



الصف الحادي عشر علمي للفصل الدراسي الأول ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م

kuwaitisociety@yahoo.com

www.kwsfna.com

الرجاء الدعاء لمن أعدّها ونشرها ويحرم بيعها



التربية الإسلامية

التربية الإسلامية الفصل الأول للصف الحادي عشر علمي 2013 / 2014م

التعاريف :

- 1- التمام : جمع تميمه وهي ما تعلق في العنق أو تلبس في المعصم أو ترسم على اليد أو الكتف أو غيرها من أجزاء الجسم أو ما يعلق في السياره أو على الأبواب والبيوت والمكاتب وغيرها بقصد دفع الضر أو جلب النفع
- 2- الطيره : الطيره والتطير بمعنى واحد وهو التشاؤم من الشيء المرئي أو المسموع أو المعلوم .
- 3- الفأل : الكلمه الطيبه يسمعها الإنسان فيسر بها ويستبشر ويحسن الظن بالله .
- 4- الكهانه : إدعاء علم الغيب .
- 5- العرافه : إدعاء معرفة الأمور الحاضره كمعرفة مكان المسروق والضاله بطرق خفيه وهي إدعاء على الغيب .
- 6- التبرك : طلب الزياده في الخير والأجر وكل ما يحتاجه العبد في دينه ودنياه بسبب ذات أو زمان أو مكان مبارك .
- 4- التفسير : علم يعرف به فهم كتاب الله المنزل على نبيه وبيان معانيه واستخراج أحكامه وحكمه .
- 5- السياسه : تدبير شئون الدوله بحكمه وذكاء وحنكه .
- 6- الزواج : لغه : الاقتران والازدواج .
- اصطلاحا : عقد يفيد حل العشره بين الرجل والمرأه بما يحقق ما يقتضيه الطبع الإنساني مدى الحياة ويجعل لكل منهما حقوقا قبل صاحبه وواجبات عليه .
- 7- الخطبه : طلب الرجل التزوج بإمرأه معينه خاليه من الموانع الشرعيه .
- 8- الصبر : حبس اللسان عن الشكوى وحبس النفس عن الجزع وحبس الجوارح عن المعاصي .
- 9- العفو : أن يصفح الإنسان عن أساء إليه إذا تمكن من عقوبته ابتغاء مرضاة الله .
- 10- الشجاعه : الجرأه والإقدام على المكاره عند الحاجه والثبات عند المخاوف والاستهانه بالموت .
- 11- الأخوه الإسلاميه : رابطه تجمع بين المسلمين وإن لم يكن بينهم رابطه نسب .
- 12- الأسره : لغه : أهل الرجل وعشيرته .
- اصطلاحا : على الرجل ومن يعولهم من زوجة وأصوله وفروعه .
- 13- القوامه : ولايه يفوض بموجبها الزو القيام على مايصلح شأن زوجته وأفراد أسرته بالتدبير والصيانه .
- 14- السحر : عزائم ورقي وعقد وأوديه تؤثر في القلوب والأبدان فمنها ما يمرض ومنها ما يقتل ومنها ما يفرق بين المرء وزوجه .
- 15- الظن : الاعتقاد الراجح مع احتمال النقيض .
- 16- سوء الظن : اعتقاد جانب الشر وترجيحه على جانب الخير فيما يحتمل الأمرين معا .
- 17- حسن الظن : اعتقاد العبد ما يليق بالله وبجلاله وما تقتضيه أسماؤه الحسنی وصفاته العلاما مما يؤثر في حياة المؤمن على الوجه الذي يرضى الله .
- 18- حسن الظن بالله : عباده قلبيه جليله لا يتم إيمان العبد إلا به لأنه من صميم التوحيد وواجباته .

- 19- الشرك بالله : أن يجعل العبد لله ندا من مخلوقاته أي في صرف العبادة إليه .
- 20- اليتيم : الذي مات أبوه وهو صغير قبل البلوغ .
- 21- الصداقه : علاقة موده ومحبه بين الناس وانسجام روحي وتآلف وداني وترابط وجداني في الأهداف والغايات .
- 22- الدعوه : قيام الداعيه المؤهل بإيصال دين الإسلام إلى الناس كافه وفق المنهج الصحيح بما يتناسب مع أحوال وظروف المخاطبين .
- 23- الوسطيه : العدل والخيريه والتوسط بين الإفراط والتفريط .
- 24- الغلو : المبالغه في الشيء والتشدد فيه بتجاوز الحد .

الفترة الأولى

الدرس الأول : التمانم والطيره ص15

1- ما الغرض من التمانم ؟ الاعتقاد بأنها ترفع الضر عنهم أو تمنع وقوعه أو تجلب النفع أو تعين عليه وهذا وهم وباطل .

2- ما حكمها؟ ولماذا ؟ محرمة بالكتاب والسنة لأنها تعتبر من الكبائر التي توصل للشرك الأكبر ولما فيها من صفات خاصه لله يستحيل لغيره من المخلوقات أن يتصف بها .

3- ما أنواع التمانم ؟

1- الحجاب المكتوب : مثل : ما تعلقه بعض النساء في غرفتها لاتقاء العين أو للحفظ من الأذى أو لجلب محبة الزوج وغيره .
يشتمل على :

1- الاستعانه بالجن أو الملائكه أو البشر أو على طلاس ورسوم وحروف وأرقام وغيرها .
2- آيات من القرآن أو أدعيه من السنه المطهره .

2- الخرز ومثاله : خيط أو سلسله بها خرزه زرقاء أو حرف أو رسم عين لمنع الحسد .

3- ما يربط في المعصم ومثاله : أسوره أو خيوط بألوان مختلفه .

4- ما يعلق في السيارات أو على الأبواب والبيوت والمكاتب وغيرها : مثل الكف - الحذاء - الرسم ... الخ .

5- الوشم : وضع رسوم معينه على اليد أو الجبهه أو غيرها .

6- ما يضعه بعض اللاعبين من أربطه حول سواعدهم أو ما يعلق في الشباك لجلب الفوز .

7- لمس الخشب لمنع الحسد .

4- ما سبب تسميتها ؟ سميت بهذا الاسم لأن العرب كانت ترسل الطير وتتشاؤم أو تتفاعل بأصواتها وممراتها ومن بعض الأيام والشهور والأحوال والأرقام والمعاني والأماكن .

5- ما حكمها ؟ حرمها الإسلام لما فيها من إساءة الظن بالله تعالى والخوف من المخلوقين .

6- ما أمثلة التطير المعاصره؟ التشاؤم من :

1- من بعض الأشخاص إذا انقطع التيار الكهرباء عند دخولهم .
2- رؤية القطه أو الكلب الأسود .

- 3- رؤية حادث أ انجار إطار السيارة أو تعطل السير .
4- رؤية الجنازه أو مريض .
5- قراءة الأبراج .
6- رفة العين أو دفء اليد .

7- ما الفرق بين الطيره والفأل ؟ الفأل هو حسن الظن بالله أما الطيره هي الاتكال على غير الله .

8- متى يكون التفاؤل تطيرا ؟ إذا اعتقد الإنسان أن قضاء حوائجه إنما كان بسبب سماع أو رؤية شيء ما يتفائل به .

9- علل تحريم الشرك واعتباره أشد أنواع الظلم؟ لأن الله الخالق ومدبر الأمر وهو المنعم ونعمه ظاهره وباطنه ويسخر الكون للناس ثم يشركون معه غيره في العباده وتعظيم السؤال .

الدرس الثاني : الكهانه والعرافه والتبرك ص22

- 1- ما حكم من أتى الكاهن أو العراف؟ ولماذا ؟ حرام من الكتاب والسنة .
- لاشتماله على شرك الربوبية لإدعائهم بعلم الغيب ولا يعلم الغيب إلا الله تعالى .
- لاشتماله على شرك الألوهية لتقربهم إلى غير الله .
- 2- ما حكمه؟ ولماذا ؟ محرمه بالكتاب والسنة لأنها تعتبر من الكبائر التي توصل للشرك الأكبر ولما فيها من صفات خاصه لله يستحيل لغيره من المخلوقات أن يتصف بها .

3- ما أدلة تحريمه ؟

- 1- من الكتاب : 1- الحكم الأول : أن علم الغيب مما استأثر به الله فلا يعلمه غيره .
2- الحكم الثاني : إن الله استثنى من ارتضاه من الرسل فأعلمهم بما شاء من الوحي ليكون هذا العلم دليل النبوه وتعزيز لدعوتهم .
- 2- من السنة : 1- الحالة الأولى : إذا أتى عرافا أو كاهنا فصدقه فقد كفر لأنه يتضمن تكذيب قول الله بأن لا يعلم الغيب إلا الله .
2- الحالة الثانية : إذا أتاه غير مصدق له لم تقبل صلاته أربعين يوما .
3- الحالة الثالثة : أن يسأل الكاهن ليكشف كذبه للناس فلا بأس بذلك .
- 3- من الإجماع : أجمعت الأمة في سلفها وخلفها على كفر مدعي الغيب وكفر من يعتقد به .

4- اذكر صور من الكهانه والعرافه ؟ - النجوم والأبراج - الخط على الرمل - قراءة الكف - إدعاء معرفة المستقبل - قراءة الفنجان - الودع .

5- ما حكمها ؟ حرمها الإسلام لما فيها من إساءة الظن بالله تعالى والخوف من المخلوقين .

6- اذكر قواعد عامه في التبرك؟

- 1- أن البركه كلها من الله كما أن الرزق والنصر والعافيه من الله فلا تطلب إلا منه .
2- أن ما ورد شرعا أن فيه بركه إنما هو سبب للبركه وليس مصدرها .
3- أن الذي يدل على وجود البركه من عدمها إنما هو الدليل الشرعي فقط .

7- اذكر صور للتبرك المشروع ؟

1- القرآن الكريم : البركة من القرآن تكون بتلاوته والعمل بما فيه على الوجه الذي يرضى الله تعالى .

2- الرسول عليه الصلاة والسلام مبارك وهي نوعان :

1- بركة معنوية : وهي من بركات رسالته في الدنيا والآخرة لأن الله أرسله رحمه للعالمين وأخرج به الناس من الظلمات إلى النور وأحل لهم الطيبات وحرم عليهم الخبائث .

2- بركة حسية : وهي نوعان :

1- بركة في أفعاله : وهي ما أكرمه الله به من المعجزات الدالة على صدقه .

2- بركة في ذاته وآثاره الحسية : وهي ما جعل الله له من البركة في ذاته ولهذا تبرك به أصحابه في حياته وبما بقى له من آثار بعد وفاته .

3- التبرك بالأفعال والأقوال والهيئات المشروعة : إذا جاء بها ملتصقا بالخير بسببها متبعا لسنة بفعلها حصل له الخير والبركة بقدر نيته واجتهاده .

4- التبرك بشرب ماء زمزم : لقول النبي عليه الصلاة والسلام (ماء زمزم لما شرب له).

5- التبرك بالأمكنة : كالتبرك بالمساجد والمسجد الحرام والمسجد النبوي والمسجد الأقصى ومسجد قباء ومن البلاد مكة والمدينة .

6- التبرك بالأزمنة : كالتبرك برمضان وليلة القدر وثلث الليل الأخير والجمعة والأثنين والخميس .

7- التبرك بالمطعمات وما في حكمها : كالتبرك بزيت الزيتون واللبن والتمر والحبه السوداء والعسل وغيرها .

8- التبرك بماء المطر : الله جعل من المطر شرب للناس والدواب وللنبات وأحيا به كل شيء .

7- ما صور للتبرك المحرم شرعا ؟ 1- كل ما لم يرد به نص أو ما ورد فيه نهي عن التبرك به كالطواف

بالقبور ودعاء الأموات والغائبين والتبرك بالأشجار والأحجار وغيرها .

2- التبرك بذوات العلماء والصالحين .

8- اذكر آثار التبرك المشروع ؟ زيادة الأجر ورفع المنزلة والبركة في العلم والعمر والمال والزوجه

والولد.

9- اذكر آثار التبرك غير المشروع ؟ 1- الوقوع في الشرك والابتداع 2- أكل أموال الناس بالباطل

3- التغريب بالجهال وإضلال الأجيال 4- التواكل والقعود عن الأخذ بالأسباب

10- اذكر وسائل مقاومة التبرك غير المشروع والقضاء عليه ؟ 1- نشر العلم الشرعي بين الناس

2- الأمر بالمعروف والنهي عن المنكر

الدرس الثالث : التفسير (معناه - مراتبه) ص45

1- ما حكم التفسير ؟ فرض كفايه .

2- ما الفرق بين التفسير والتأويل؟ التفسير ما يتعلق بالرواية (النقل) والتأويل ما يتعلق بالدراية (الفهم

الصحيح).

3- اذكر مدارس التفسير؟ للتفسير مدرستان : 1- التفسير بالمأثور 2- التفسير بالرأي .

4- ما المقصود بمراتب التفسير بالمأثور؟ يقصد به كل ما جاء في القرآن الكريم وسنة الرسول والصحابة والتابعين في بيان وتوضيح بعض آيات القرآن الكريم .

5- علل أفضلية تفسير القرآن بالقرآن على غيره؟ يعتبر تفسير القرآن بالقرآن أحسن طرق التفسير لكونه المصدر الأول لتلك الطرق .

6- اذكر مراتب التفسير بالمأثور؟

1- تفسير القرآن بالقرآن : يعتبر تفسير القرآن بالقرآن أحسن طرق التفسير لكونه المصدر الأول لتلك الطرق

2- تفسير القرآن بالسنة : السنة شارحة للقرآن وموضحة له .

3- تفسير القرآن بكلام الصحابة والتابعين : إذا لم نجد التفسير في الكتاب والسنة رجعنا لأقوال الصحابة والتابعين .

6- ما حتمية الأخذ بالتفسير بالمأثور؟ هو الأول إتباعاً لأنه طريق المعرفة الصحيحة وهو أفضل سبيل للحفظ من الزلل والزيغ في كتاب الله .

الدرس الرابع : الصحيحان ومكانتهما ص53

1- من هو الإمام البخاري؟ هو أبو عبد الله محمد بن إسماعيل بن إبراهيم البخاري - ولد ببخاري جزء من أوزبكستان في عام 194 هـ - نشأ في بيئة الطهر والورع والدين لأسره علميه فقد تتلمذ والده على يد الإمام مالك وابن مبارك وقد وهبه الله الذكاء والعبقريه التي لها أثر واضح في حياته وفي مؤلفاته فكان إمام المؤلفين والمحدثين في زمانه وبعد زمانه - توفي عام 256 هـ .

- نجايته وعلمه : 1- حفظ القرآن قبل أن يبلغ العاشره من عمره ثم بدأ يدرس الحديث ويتلقاه على يد كبار المحدثين ومن أشهرهم - الإمام أحمد بن حنبل وبدأ التأليف في سن الثامنة عشر .

2- رحل إلى بغداد والبصره والكوفه ومكه والمدينه والشام وحمص وعسقلان ومصر يطلب العلم - وكتب عن أكثر من ألف شيخ .

- من أشهر مؤلفاته : كتابه (الجامع الصغير) وهو مختصر من حديث الرسول عليه الصلاة والسلام وسننه وأيامه - وصنف كتابه في ستة عشر عام وفيه 7397 حديثاً وهو أول كتاب صنف في الحديث الصحيح .

- شروط الإمام البخاري في صحيحه : اشتراط شرطين في كل راو من رواة الحديث :

1- شرط المعاصره .
2- شرط اللقاء .

1- من هو الإمام مسلم؟ هو أبو الحسن مسلم بن الحجاج القشيري النيسابوري - ولد في نيسابور في إيران عام 204 هـ - تربى في أسره علميه فقد كان أبوه من أعلام المحدثين في عصره - توفي عام 261 هـ .

- نجايته وعلمه : 1- حفظ القرآن في سن مبكره ثم أخذ يتلقى علوم القرآن والسنة وكان حجه في الفهم وسعة الاطلاع والحفظ .

2- رحل إلى العراق والشام والحجاز ومصر والتقى فيها الكثير من العلماء ومنهم البخاري واشتغل بالتجارة ليوظف ثروته لطلب العلم .
3- كان في غاية الأدب مع إمامه البخاري .

- من أشهر مؤلفاته : كتابه (المسند الصحيح) واقتدى في البخاري عند تأليف كتابه - وأخذ في تأليفه خمسة عشر عام وفيه 7275 حديثا .

- شروط الإمام البخاري في صحيحه : اشترط في كل راو من رواة الحديث : 1- شرط المعاصره .

2- ما واجب المسلمين نحو الصحيحين؟ 1- الاقتداء بالبخاري ومسلم في طلب العلم والارتحال إليه .

2- بيان منزلة ودور الصحيحين في حفظ السنه النبويه . 3- تقدير أهل العلم ورفع مكانتهم .

3- الذود عن الصحيحين في مواجهة أصحاب البدع والأفكار الهدامه .

4- التحذير من خطر منهج من يطلق عليهم القرآنيون الذين ينكرون دور السنه في التشريع .

الدرس الخامس : أصحاب السنن الأربعة (أبو داو - النسائي - الترمذي - ابن ماجه) ص 59

1- بماذا تختلف كتب السنن الأربعة عن الصحيحين ؟ السنن الأربعة اشتملت على الأحاديث الصحيحه والحسنه وبعض الأحاديث الضعيفه التي بين أصحابها ضعفها أما الصحيحان فقد اقتصرا على الأحاديث الصحيحه فقط .

1- من هو الإمام أبو داود ؟ هو سليمان بن الأشعث بن إسحاق السجستاني - ولد في سجستان بإيران في عام 202هـ .

- نجابته وعلمه : درس على أعلام المحدثين والفقهاء ومن أشهرهم أحمد بن حنبل - رحل في طلب الحديث فكتب عن أهل الحجاز والعراق والشام ومصر وخراسان واستقر بالبصره - ووصفه العلماء بالحفظ التام والفهم الثاقب والورع وكان من أئمة المحدثين في عصره ومن أشهر أعلامهم - توفي عام 275هـ .

- من أشهر مؤلفاته : كتابه (سنن أبي داود) ويختص في الجانب الفقهي وجمع فيه أحاديث التشريع والسنن والأحكام الخاصه بالعبادات والمعاملات والمسائل الفقهيه مما جعل له أهميه بالغه عند الفقهاء ويحتوي على الأحاديث الصحيحه والضعيفه وفيه 4800 حديثا .

2- من هو الإمام النسائي ؟ هو أحمد بن علي بن شعيب النسائي - ولد في نسا في إيران عام 215هـ .

- نجابته وعلمه : رحل في طلب الحديث وهو ابن خمس عشره سنه فرحل إلى شيخه قتيبه بن سعيد كما سمع من أهل الحجاز والعراق والشام ومصر وغيرها واستقر بمصر وكان أفته مشايخها في عصره وأعلمهم بالحديث والرجال فكان بحرا من بحور العلم مع الفهم واحتل مكانه عاليه في الحفظ والضبط والإتقان - جمع بين العمل والعلم فكان يجتهد في العباده كما كان مواظبا على الحج والجهاد وعرف بالشهامه والشجاعه وخرج مع أمير مصر غازيا - توفي عام 303هـ .

- من أشهر مؤلفاته : كتابه (سنن النسائي) جمع فيه الأحاديث الصحيحه ونأتي درجة أحاديثه من الصحه بعد صحيح البخاري ومسلم لأنه كان شديد الدقه والتحري في نقد الرجال بكتبه - وفيه 5341 حديثا .

3- من هو الإمام الترمذي ؟ هو محمد بن عيسى بن سوره السلمي الترمذي - ولد في ترمذ بأوزبكستان في عام 209هـ .

- **نجابته وعلمه :** نشأ محبا للسنه منذ صغره وساعده ورعه وتقواه للوصول إلى الدرجة العلميه العاليه وكان مشهورا بقوة الحافظه وحده الذكاء فطاف بالبلاد وسمع من أهل الحجاز والعراف وخارسان ومن أساتذته الإمامان البخاري ومسلم - توفي عام 279هـ .

- **من أشهر مؤلفاته :** كتابه (سنن الترمذي) تميز بالمصطلحات الحديثه وبالأحاديث النبويه المشتمله على الأحكام والمواعظ والآداب والتفسير وغير ذلك وفيه 3956 حديثا - وفيه الحديث الصحيح والحسن والضعيف مبينا درجة كل حديث في موقعه وقيل عن الكتاب (من كان في بيته هذا الكتاب فكأنما في بيته نبي يتكلم) .

4- **من هو الإمام ابن ماجه ؟** هو محمد بن يزيد بن عبد الله بن ماجه القزويني - ولد في قزوين بإيران في عام 209هـ .

- **نجابته وعلمه :** نشأ محبا للعلم ورحل في طلب الحديث إلى الكثير من البلدان كالعراق والحجاز والشام ومصر وأخذ من علمائها ومنهم ابن أبي شيبه وشهد له بالفقه والحديث - توفي عام 273هـ .

- **من أشهر مؤلفاته :** كتابه (سنن ابن ماجه) بدأ كتابه بباب وجوب إتباع سنة الرسول عليه الصلاة والسلام وساق فيه الأحاديث الداله على حجية السنه ووجوب العمل بها وبوب كتابه تبويبا فقهييا وامتاز بحسن التنسيق والترتيب وجمع فيه الحديث الصحيح والضعيف والمنكر والقليل من الأحاديث الموضوعه وفيه 4341 حديثا

5- **ما الفوائد التربويه ؟** 1- التقوى والورع من أسباب حصول المسلم على العلم .

2- الإعاقة لا تقف حائلا دون نبوغ المسلم ودرجته العلميه .

3- تبحر في علوم الحديث مسلمون ليسوا عرب وهذا دليل على عظمة الإسلام .

4- استثمار الذكاء وقوة الحافظه في حفظ السنه استخدام لنعمة العقل في نشر الخير .

5- مرحلة الشباب من أهم المراحل في تلقي العلم ونشره بين المسلمين .

6- العلماء لا يفرقون بين طلاب العلم لأن الناس في العلم سواء .

الدرس السابع : محمد - صلى الله عليه وسلم - المثل الأعلى للمعلم والمربي ص75

1- اذكر نماذج لحسن خلق النبي عليه الصلاة والسلام في تعامله مع الآخرين ؟

1- النبي عليه الصلاة والسلام يقابل الإساءه بالإحسان : أحلم الخلق وأصبرهم وأرأفهم بكل من حوله وكان يعفو ويحسن إلى من يسيء إليه .

2- النبي عليه الصلاة والسلام سيد المتواضعين : التواضع سمه من سماته عليه الصلاة والسلام التي ملك بها قلوب العباد فأحبوه أكثر من أنفسهم .

3- النبي عليه الصلاة والسلام أشجع الناس : كان الصحابه يتقون بالرسول إذا حمى الوطيس وكان أشجعهم .

2- **كيف كان النبي عليه الصلاة والسلام نموذجا للمعلم المسلم في تربية الأجيال ؟**

1- الصبر والإعداد والتخطيط للوصول إلى الهدف : كان العرب أشد الناس غضبا فدرّب أصحابه على الحلم والصبر حتى إقتدوا به وصبروا على الشدائد ودرّبهم على التخطيط للوصول إلى الهدف وهو نشر الإسلام .

1- أمرهم أولا بالهجره إلى الحبشه لعلمه باستحالة تعرضهم للأذى ففعلوا .

2- أمرهم بالهجرة إلى المدينة لعلهم بمناسبة لقيام دولتهم ونشر دعوتهم ففعلوا وبعد سنوات من العمل والتخطيط قامت دولة الإسلام وعادوا لمكة منتصرين وما ذلك إلا بالصبر وحسن إعداد وتربية النبي عليه الصلاة والسلام لهم .

2- إعلاء رباط العقيدة والدين : نجح النبي عليه الصلاة والسلام في تهذيب نفوس أصحابه وصقلها بالإيمان حتى استعلوا بالعقيدة على جميع الروابط القبلية والعنصرية والطائفية البغيضة حتى وصلوا إلى المؤاخاة .

3- حب الرسول عليه الصلاة والسلام لوطنه : الإسلام يقدر المواطنه ويحث على الإستشهاد من أجل الوطن لكن رباط العقيدة يبقى هو الأسمى .

4- حرية الكلمة والرأي : ربي الرسول عليه الصلاة والسلام أصحابه على الشورى وإبداء الرأي وإن كان مخالفا لرأيه .

3- كيف كان النبي عليه الصلاة والسلام مثلا أعلى في التعامل مع الأهل ورعايتهم والقيام بحقوقهم ؟

1- النبي عليه الصلاة والسلام حريص على نجات أهله من النار : أول من بدأ بهم دعوته لينقذهم من النار أهله وعشيرته .

2- النبي عليه الصلاة والسلام يكرم أبناءه ويقدرهم : كان يحمل الحسن والحسين في صلاته ويصعد بهما المنبر ويبتسم لهما ويقبلهما .

3- النبي عليه الصلاة والسلام يعين أهله ويخدمهم : كان في خدمة أهله ويعاونهم .

4- اذكر من الأساليب التربوية للنبي عليه الصلاة والسلام ؟

1- التربية بالقصة : القصة أمر محبب إلى القلب وتترك أثرا في النفس ولهذا أمر الله نبيه باعتمادها أسلوبا من أساليب الدعوة .

2- الإقناع العقلي : إن الأمر المبني على المحاوره والإقناع هو الذي يأتي بالثمره المرجوه والدائم وهذا كان دأب النبي .

3- استخدام التوجيه غير المباشر : لم يكن النبي عليه الصلاة والسلام يخص أحدا بعينه في الأمر أو النهي علانيه أمام الناس بل كان يوجههم بطريقه غير مباشره وبدون تحديد مراعاة لنفوسهم ومشاعرهم .

الدرس الثامن : أحكام الزواج ص101

1- لماذا شرع الله الزواج ؟ تلبية للفطره .

2- ما دليل مشروعية الزواج ؟

- في الكتاب : (فانكحوا ما طاب لكم من النساء مثنى وثلاث وربع) سورة النساء : 3
- في السنه : (من استطاع البائنه فليتزوج فإنه أغض للبصر وأحصن للفرج ومن لم يستطع فعليه بالصوم فإنه له وجاء) .

- بالإجماع : أجمع علماء الأمة على مشروعية الزواج للقادر عليه .

3- اذكر حكمة مشروعية الزواج والترغيب فيه ؟ 1- وسيله للحفاظ على السلالة البشرية .

2- من الموده والرحمه بين الزوج وزوجته .

3- يشبع الحاجات الجسديه والنفسيه الفطريه التي أوجدها الله في البشر .

4- لماذا نهى الإسلام عن الرهبنه ؟ منافيه للفطره - تضييع للسلاله البشريه - هروب من تحمل المسئوليه .

5- اذكر أحكام الزواج في الإسلام ؟

1- الوجوب : يجب الزواج على القادر الراغب بالزواج الذي يخشى على نفسه من الزنا .

2- الاستحباب : إذا كان راغبا فيه وقادرا ويأمن على نفسه الوقوع بالزنا . .

3- التحريم : عندما يكون الراغب فيه سيخل بحق الزوجه في الوطء والإنفاق أو أحدهما .

4- الكراهه : في حق من يخشى أن يخل بحق الزوجه في الوطء والإنفاق أو أحدهما .

5- الإباحه : إذا كان معتدل الطبيعه فلا يخاف الوقوع في معصية الزنا لو لم يتزوج ولا يخاف ظلم الزوجه لو تزوج .

6- ما أحكام الخطبه ؟ يشترط لجواز الخطبه شرطان :

1- أن تكون المرأه خاليه من الموانع الشرعيه .

2- ألا تكون مخطوبه .

7- ما مشروعية النظر إلى المخطوبه ؟ أجمع علماء الشريعة الإسلاميه أن يجوز للخاطب النظر لمن يرغب الزواج بها بنفسه لقول الرسول عليه الصلاة والسلام (انظر إليها فإنه أحرى أن يؤدم بينكما) .

8- ما أركان الزواج ؟

1- صيغة العقد الزواج : ما يعرف بالإيجاب والقبول حيث يتبادل الطرفان أو وكيلاهما عبارات واضحه داله على عزمهما الأكيد بزواج غير محدد بزمن .

2- الولي للمرأة : كالأب أو من يقوم مقامه .

3- شاهدا عدل : قال الرسول عليه الصلاة والسلام (لا نكاح إلا بولي وشاهدي عدل) .

4- الخلو من الموانع الشرعيه : ليس كل رجل يصلح زوجا لكل إمراه ولا كل إمراه تصلح زوجة لكل رجل .

9- ما شروط عقد الزواج ؟

1- أن يكون كلا المتعاقدين عاقلًا مميزًا .

2- أن يتحد مجلس الإيجاب والقبول .

3- أن يسمع الإيجاب والقبول كلا المتعاقدين .

4- ألا يخالف الإيجاب .

5- أن تكون صيغة العقد منجزه غير مضافه إلى زمن مستقبل ولا معلقه بشرط غير موجود في وقت العقد .

10- اذكر ثمرات الزواج في حياة الفرد والمجتمع ؟

1- الغريزه الجنسيه من أقوى الغرائز والزواج هو الوضع الطبيعي لإشباعها .

2- هو الوسيله الأمثل للإنجاب الأولاد وتكثير النسل واستمرار الحياة مع المحافظه على الأنساب .

3- غريزة الأمومه والأبوه تنمو وتتكامل في ظل الطفوله وتنمو من خلالها مشاعر العطف والحنان .

4- مسئولية الزواج ورعاية الأولاد يبعث على النشاط وبذل الوسع في تقوية ملكات الفرد ومواهبه .

5- قيام كلا من الزوجين بواجباته ينتظم به شأن البيت من جهة كما ينتظم به العمل خارجه من جهة أخرى .

6- يشمر الزواج ترابط الأسره وتقوية أواصر المحبه بين العائلات وتوكيد الصلات الاجتماعيه .

الدرس التاسع : القيم التربويه في الإسلام ص123

1- ما القيم التي شملها الإسلام ؟ القيم في الإسلام هي الأخلاق الحسنه والمبادئ التي تحث على الفضيله وتنظم سلوك الإنسان و علاقته بمن حوله كما حددها الإسلام .

2 - اذكر مصادر القيم التربويه ؟ الأسره - البيئه - المدرسه - العادات والتقاليد - والمصدر الصحيح الشامل الدين الإسلامي .

3- اشرح القيم الإسلاميه و علاقتها بضبط السلوك ؟ 1- الالتزام بأداء العبادات التي تضبط السلوك .

2- الاقتداء بالرسول عليه الصلاة والسلام الذي تجسدت فيه قيم الإسلام وتعاليمه .

3- مصاحبة ذوي الأخلاق السنه . 4- استخدام أسلوب ضرب الأمثال لغرس القيم التربويه .

4- اذكر أركان حسن الخلق ؟

1- الصبر : حبس اللسان عن الشكوى وحبس النفس عن الجزع وحبس الجوارح عن المعاصي .

- من فضائل الصبر : اختص الله الصابرين بثلاث أمور (الصلاة عليهم ورحمتهم وهدايتهم) .

- تطبيق قيمة الصبر في حياتنا : الصبر بالترام الطاعات أو ترك المخالفات أو تحمل المصائب والابتلاءات أو طلب العلم أو تحمل إساءات الآخرين .

2- العفو : أن يصفح الإنسان عن أساء إليه إذا تمكن من عقوبته ابتغاء مرضاة الله .

- من فضائل العفو : دليل سعة الصدر وحسن الظن وشرف النفس وطريق هدايه لغير المسلمين وسبب للعة

- تطبيق قيمة العفو في حياتنا : العفو والنسيان وترك الكبر وعدم الانتقام مع قدره عليه .

3- الشجاعه : الجرأه والإقدام على المكاره عند الحاجه والثبات عند المخاوف والاستهان به بالموت .

- من فضائل الشجاعه : 1- دليل على حسن الظن بالله والتوكل عليه . 2- مستمد من الإيمان بالله .

3- أصل كل فضيله من النجده والمروءه والنخوه . 4- الشجاع يحبه كل الخلق ويهابونه حتى الأعداء .

5- الشجاع درع لأمته وصون لها .

- تطبيق قيمة العفو في حياتنا : الشجاعه بالأقوال والأفعال كالجرأه والإقدام في التعامل مع الآخرين وبالمشاركه في الحوار وإبداء الرأي والنصح بقول الحق ولا تعني الشجاعه في القول الطيش والتهور وإيذاء الآخرين لكن يجب تغليفها باللطف والأدب وحسن الخلق فالشجاعه تشمل مجاهدة النفس عن الشهوات .

الدرس العاشر : الأخوه الإسلاميه والحب في الله تعالى ص132

1- علل الأخوه الإسلاميه أساس صلاح المجتمع ؟ لأنها تحافظ على وحدة الصف المؤمن وسد قوي منبع يدفع عنه الأعداء الذين يريدون تفريق وحدته .

2 - اذكر حقوق المسلم على أخيه المسلم ؟

1- إفشاء السلام : قال الرسول عليه الصلاة والسلام (أولا أدلكم على شيء إذا فعلتموه تحاببتم أفشوا السلام بينكم) .

2- النصح : المسلم الصادق ينصح أخاه في السر بأدب ورحمة وتواضع قال الرسول عليه الصلاة والسلام (الدين النصيحة) .

3- تشميت العاطس : يؤدي إلى تبادل الدعاء بين المسلمين قال الرسول عليه الصلاة والسلام (فإذا عطس أحدكم وحمد الله كان حقا على كل مسلم سمعه أن يقول له : يرحمك الله) .

4- عبادة المريض : قال الرسول عليه الصلاة والسلام (من عاد مريضا أو زار أخا له في الله ناداه مناد أن طبت وطاب ممشاك وتبوات من الجنة منزلا) .

5- اتباع الجنائز : قال الرسول عليه الصلاة والسلام (من اتبع جنازة مسلم إيمانا وإحتباسا وكان معه حتى يصلي عليها ويفرغ من دفنها فإنه يرجع بغير اطين كل قبر اطين مثل أحد ومن صلى عليها ثم رع قبل أن تدفن فإنه يرجع بقيراط) .

6- المواساة وقضاء الحوائج : تتحقق المواساة بمساعدة الفقراء ورعاية الأيتام والمعاقين والمنكوبين قال الرسول عليه الصلاة والسلام (من فرج عن مؤمن كربة من كرب الدنيا نفس الله عنه كربة من كربات يوم القيامة) .

7- النصره : المسلم ينصر أخاه إن كان ظالما برده عن ظلمه وإن كان مظلوما بالوقوف معه ومساندته قال الرسول عليه الصلاة والسلام (انصر أخاك ظالما أو مظلوما قلنا يا رسول الله نصرته مظلوما فكيف أنصره ظالما . قال : تكفه عن الظلم فذاك نصره) .

8- عدم الإيذاء : المسلم لا يفشي سر أخيه ولا يسخر منه ويرد عن عرضه في غيبته قال الرسول عليه الصلاة والسلام (من ذب عن عرض أخيه بالمغيب كان حقا على الله أن يعتقه من النار) .

3 - اذكر وسائل تنمية علاقة المسلم بأخيه ؟

1- سلامة الصدر : المسلم يجتنب سوء الظن والحسد والبغض لأنه سليم الصدر طاهر النفس من الحقد والغل قال الرسول عليه الصلاة والسلام (إياكم والظن فإن الظن أكذب الحديث ولا تحسسوا ولا تجسسوا ولا تحاسدوا ولا تدابروا ولا تباغضوا وكونوا عباد الله إخوانا) .

2- العفو عن الزلات : يتحقق العفو بمقابلة الإساءة بالإحسان .

3- معرفة الفضل لأهله : الاعتراف بالفضل لأصحابه سواء كان زميلا أو صديقا أو جارا أو معلما بالشكر والعرفان قال الرسول عليه الصلاة والسلام (لا يشكر الله من لا يشكر الناس) .

4- المجامله في المناسبات : الهدية من الوسائل إلى تعميق الأخوة الإسلامية قال الرسول عليه الصلاة والسلام (تهادوا تحابوا) .

5- إصلاح ذات البين : الإصلاح بين المتخاصمين يحقق الموده والألفة في المجتمع قال الرسول عليه الصلاة والسلام (ألا أخبركم بأفضل من درجة الصلاة والصيام والصدقه ؟ قالوا : بلى قال : إصلاح ذات البين) .

4 - اذكر من آثار الأخوة في الله على الفرد والمجتمع ؟

1- طريق لحلاوة الدين واستكمال عراه .

2- نشر الموده والمحبه والتآلف بين المسلمين .

3- أساس صلاح المجتمعات وبناء الدول .

4- سبب لاستحقاق النصر من الله .

5- اذكر الفوائد التربويه للأخوة في الله ؟ 1- طاعة الله ورسوله تكفل للمسلمين حياة سعيدة ومجتمع قوي .

- 2- رابطة الأخوة الإسلامية أقوى من رابطة النسب 3- الحب في الله وسيله من سائل تنمية الأخوة الإسلامية
- 4- الابتعاد عن كل ما يؤذي المسلمين قولاً وعملاً واجب شرعي .
- 5- الأخ الصالح زين في الرخاء وعصمة في البلاء 6- الواقع يدل دلالة واضحة على أهمية الأخوة الإسلامية
- 7- مراعاة حقوق الأخوة تحقق الأمن للفرد والمجتمع الإسلامي .

الدرس الحادي عشر : الأسرة المسلمة بين الثوابت والمتغيرات ص147

1- كيف رغم الإسلام في تكوين الأسرة ؟ في اختيار الزوجه الصالحه ذات الدين والخلق والمنبت الحسن لأنها دغامة الأسرة وحث على إنكاح من تتحقق فيه الكفاءه بدينه وخلقه وأمانته لتتنشأ الأسرة الصالحه.

2 - اذكر أهمية الأسرة ومكانتها ؟

- 1- تحقيق النمو الجسدي والعاطفي : بإشباع النزعات الفطريه والميول الغريزيه وتلبية المطالب النفسيه والجسديه والروحيه باعتدال وإشباع غريزة الأبوه والأمومه والانتماء والأمن .
- 2- تحقيق الطمأنينه والسكن النفسي: للأنس والسكن معا .
- 3- سبيل لتحقيق العاطفه وحفظ الأنساب : هي الطريقه الوحيده لإنجاب الأولاد الشرعيين .
- 4- مؤسسه للتدريب على تحمل المسئوليات : إبراز الطاقات البشريه والنمو الفردي وبناء الشخصيه السويه وبذل كلا من الزوجين ما في وسعه لتحقيق سعادة الأسرة .

3 - اذكر ما التغيرات التي أثرت على الأسرة إيجابيا وسلبيا ؟

- 1- من الآثار الإيجابيه : 1- انتعاش بعض الأسر اقتصاديا أدى إلى رغد العيش ثم إلى الإنتاج والعطاء .
- 2- الانفتاح على العالم الخارجي أدى إلى وعي الأسر بأهمية اعتماد مبد الحوار والمشاركه في اتخاذ القرار داخل الأسرة.

2- من الآثار السلبيه :

- 1- تمزق الكثير من الروابط الاجتماعيه وتردي علاقة الآباء بالأبناء وانصراف الآباء عن دورهم الطبيعي .
- 2- تقوية نزعه الأنانيه لدى الفرد وتعميق مفهوم الحريه الشخصيه دون ضوابط في العلاقات الاجتماعيه وفي علاقة المرأه بالرجل وهذا يؤدي إلى التمرد على النظم والأحكام الشرعيه التي تضبط علاقة الرجل بالمرأه .
- 3- تأثر مفهوم القوامه الشرعيه لرب الأسرة فتهي في نظر البعض تضيقا على الحريه وتدخلها في الخصوصيات
- 4- الانغماس في الجانب الاقتصادي العائلي أدى إلى الترف والبذخ في الحياة الاجتماعيه .
- 5- سوء استخدام وسائل الاتصال الحديثه : انترنت (ماسنجر - الإيميل - المحادثه عبر الكمبيوتر (الشات) - الفيس بوك - تويتر وغيرها - الهاتف المحمول (بلوتوث - الوت ساب - وغيرها) .

4 - اذكر علاج الآثار السلبيه؟

- 1- الرقابه على ما يعرض للأبناء في وسائل الإعلام ونقده .
- 2- حث الأبناء على تعلم العلم الشرعي .
- 3- زرع المراقبه الذاتيه في نفوسهم وتقوية الوازع الديني .

4- استعمال الأدوية المباحة التي يعرفها الأطباء وأهل العلم كتناول سبع تمرات من عجوه صبيحة كل يوم .

6- اذكر المزاعم والرد عليها؟

- الزعم: بأن كل ما يطرأ على الإنسان من فشل وعدم توفيق وأحداث ومواقف بعكس ما يريد إنما تحدث بفعل السحر .

- الرد عليها: السحر حقيقه موجوده لا ريب فيها بنص الكتاب والسنة .

الدرس الثاني : سوء الظن بالله ص36

1- ما حكم سوء الظن بالله؟ من الكبائر الباطنه المؤديه للكفر بالله .

2- اذكر أمثلة سوء الظن بالله؟ 1- من يظن أن الله لن ينصر هذا الدين ولن يتم أمره أو لن يؤيد حزبه .

2- من إذا أصابه بلاء بنفسه أو ماله ظن أنه غير مستحق له .

3- من يقنط من رحمة الله إذا كثرت معاصيه . 4- من ظن أن الله لن يجمع عباده بعد الموت للعقاب والثواب

3- اذكر أسباب سوء الظن بالله؟ 1- إذا ساء فعل المرء ساءت ظنونه 2- عدم التعرف على الله بأسمائه

وصفاته 3- البعد عن الدين مع الجهل وقلة العلم . 4- الوقوع في الشبهات والوقوف عند مواطن التهم .

4- اذكر آثار سوء الظن بالله؟

1- الكفر بالله والشرك به 2- فساد النيه 3- ضعف الإيمان 4- ارتكاب الفواحش والموبقات .

5- اذكر آثار حسن الظن بالله؟

- في الدنيا: المؤمن حين يحسن الظن بالله ولا يزال قلبه مطمئنا وتقسه آمنه راضيه بقضاء الله وقدره يتوقع

الخير منه دائما في السراء والضراء فينال من الله ما توقعه .

- في الآخرة: 1- من ظن عند موته أن الله سيغفر له ويدخله الجنة فالله عند ظنه .

6- اذكر نماذج من حسن الظن بالله؟ 1- ما كان من الرسول يوم الهجرة عندما قال لأبي بكر : ماظنك باثنين

الله ثالثهما - وقوله لا تحزن إن الله معنا .

2- عندما سار موسى مع من معه قرب البحر وتبعهم فرعون قال : كلا إن معي ربي سيهدين .

7- لماذا نحسن الظن بالله؟ 1- لأن فيه امتثالا واستجابه لله .

2- له ارتباط بنواح عقديه : 1- التوكل على الله 2- الثقة والاستعانه بالله 3- الاعتصام به واللجوء إليه .

3- لأن من أحسن الظن بربه اجتهد في العمل . 4- لأن من أحسن الظن بربه رجا رحمته وخاف عقابه

وغضبه

5- لأن من أحسن الظن بربه جعل له في كل أمره يسرا ومن كل كرب فرجا ومخرجا .

6- حسن الظن بالله يعين على التدبر والتفكر في أسمائه وصفاته .

الدرس الثالث : من كبائر الذنوب ص65

1- عرف راوي الحديث ؟ عبد الرحمن بن صخر الدوسي المكنى بأبي هريره - كان أكثر الصحابه حفظا للحديث وروايه له - قدم إلى المدينة وأسلم عام خيبر - لزم صحبة النبي عليه الصلاة والسلام وروى عنه 5374 ديئا - توفي بالمدينة عن ثمانية وسبعين عاما ودفن بالبقيع .

2- اذكر السبع الكبائر التي حددها الرسول عليه الصلاة والسلام في الحديث ؟

1- الشرك بالله : أن يجعل العبد لله ندا من مخلوقاته أي في صرف العباده إليه .

- علل يعتبر الشرك بالله أعظم الكبائر ؟

1- لا يغفره الله إلا لمن تاب منه . 2- محبط لجميع الأعمال . 3- من مات عليه يخذ في النار .

2- السحر : إذا عرفت مزاولته للسحر بما فيه إضرار وإفساد ولو بغير كفر .

- علل حرم السحر وذكره الرسول عليه الصلاة والسلام بعد الشرك بالله ؟ - لاستخدام الساحر الشياطين متقربا إليهم بما يحبونه من دون الله فيؤدي على فساد العقيدة .

3- قتل النفس التي حرم الله إلا بالحق : أن يكون سحره كفرا ويشتمل على أعمال أو أقوال كفرية .

- اذكر أسباب تحريم القتل ؟ 1- يدفع إلى الثأر وتطبيع الأرحام .

2- يشيع الخوف والفساد ويخل بالأمن والنظام في المجتمع . 3- يهدر المال ويذل الأهل بحاجتهم لدفع الديه .

4- يحرم المقتول من نعمة الحياة بالاعتداء عليه وإزهاق روحه .

- اذكر متى يحل القتل ؟ 1- النفس بالنفس (القصاص) . 2- الثيب الزاني . 3- المرتد عن الإسلام .

4- الربا : إذا عرفت مزاولته للسحر بما فيه إضرار وإفساد ولو بغير كفر .

- اذكر آثار التعامل بالربا على الاقتصاد ؟ 1- ضعف التنمية الاقتصادية وانتشار البطالة .

2- سوء توزيع الثروه وتركزها غي أصحاب البنوك الربويه . 3- التعرض للأزمات الاقتصادية الكبرى .

5- أكل مال اليتيم : أن يكون سحره كفرا ويشتمل على أعمال أو أقوال كفرية .

- اذكر صور رعاية الإسلام لليتيم ؟ 1- أوجب على الحاكم أن يقيم على اليتيم وصيا يرضى عنه شئونه يحفظ أمواله . 2- حيب الإسلام للوصي التعفف عن مال اليتيم . 3- توعده الله كل معتد على مال اليتيم بالعذاب الأليم

6- التولي يوم الزحف : إذا عرفت مزاولته للسحر بما فيه إضرار وإفساد ولو بغير كفر .

- اذكر أسباب تحريم التولي يوم الزحف ؟ 1- مخالفة لأمر الله بالثبات واقتراف ما نهى عنه من فرار .

2- ظلم للدين والوطن والمسلمين بخيانة الأمانة وتمكين الباطل . 3- جبن في مواجهة الأخطار والمؤمن

مأمور بالدفاع بنفسه وماله في سبيل الله .

7- قذف المحصنات : أن يكون سحره كفرا ويشتمل على أعمال أو أقوال كفرية .

- اذكر آثار القذف على الفرد والمجتمع ؟ 1- يشيع الفاحشه بين الناس .

2- يهتك الأعراض ويسيء إلى السمع . 3- يوقع بين الناس العداوة والبغضاء .

3- اذكر أسباب سوء الظن بالله؟ 1- إذا ساء فعل المرء ساءت ظنونه 2- عدم التعرف على الله بأسمائه وصفاته

3- البعد عن الدين مع الجهل وقلة العلم . 4- الوقوع في الشبهات والوقوف عند مواطن التهم .

الدرس الرابع : شخصية الرسول - صلى الله عليه وسلم - الاجتماعي ص 84

1- كيف اهتم الإسلام بالروابط الاجتماعية ؟

1- اهتمام النبي عليه الصلاة والسلام بالجار :

1- جعل النبي عليه الصلاة والسلام محبة الخير للجيران من الإيمان .

2- نفى النبي عليه الصلاة والسلام الإيمان عن الذين يؤذون جيرانهم .

2- صلة الرحم والقربان :

1- حب الرسول عليه الصلاة والسلام لابن عمه جعفر : أحبه الرسول أشد الحب وفرح بعودته من الحبشة وكانت عودته يوم فتح خيبر وقال : (ما أدري بأيهما أنا أفرح بفتح خيبر أم بقدوم جعفر) ولما استشهد حزن عليه الرسول عليه الصلاة والسلام حزنا شديدا وأخذ أبناءه واستضافهم ثلاثة أيام وأمر أهله يرسلون طعاما إلى بيت جعفر .

2- حب الرسول عليه الصلاة والسلام لعمه العباس : لما أسر العباس في غزوة بدر ولم يكن قد أسلم في ذلك الوقت بات الرسول عليه الصلاة والسلام ساهرا أرقا وعندما سأله الصحابة قال : (سمعت أنين عمي العباس في وثاقه) فقاموا وأطلقوا سراحه تكريما للرسول .

3- أبوته الحانيه عليه الصلاة والسلام بأبناء الصحابه : كان كالأب الحنون لأبناء كل المسلمين والمربي الحكيم لهم فأحسن تعليمهم وتربيتهم ومصاحبتهم وأوصى بهم الآباء والمعلمين عبر التاريخ .

وكان من تعاليمه عليه الصلاة والسلام :

1- الصدق مع الأطفال وعدم الكذب عليهم : الأطفال يراقبون سلوك الكبار ويقتدون بهم فلا يجوز خداعهم ولا بد من الصدق معهم في الحديث وفي التسلية والضحك أو سرد القصص والحكايات لهم كما كان يفعل الرسول .

2- النهي عن الدعاء على الأبناء : نهى الرسول عن الدعاء على الأبناء حتى لا توافق ساعة إستجابته .

3- يؤاكلهم ويعلمهم آداب الطعام : الأكل مع الطفل فرصه لتعليمه آداب الأكل وتصحيح ما يقع فيه من أخطاء

4- استئذان الأطفال فيما هو من حقهم : إعطاء الطفل حقه يشعره بقيمته في الحياة فيؤهله إلى أن يراعي حقوق الآخرين في المستقبل .

4- كرم النبي عليه الصلاة والسلام وجوده : كان كرمه مضرب للأمثال فقد كان لا يرد سائلا .

5- حسن معاملته عليه الصلاة والسلام للضعيف : حث على كفالة اليتيم ومساعدة الخدم ومراعاة الأرامل وتقديم العون لهن وجعل الساعي على الأرملة والمسكين كالمجاهد في سبيل الله .

الدرس الخامس : الرسول - صلى الله عليه وسلم - القائد السياسي والعسكري ص 29

1- اذكر الأسس التي أقامها النبي عليه الصلاة والسلام سياسيا وعسكريا ؟

الجمعة الكوتبة للعمل الوطني وطن لا نعمل من أجله لا نستحق العيش فيه / بشرى المناع

- 1- إقامة الدولة على أركان فكرية سليمة : الدولة المثلى هي التي لا تقتصر أهدافها على توفير الرفاهية المادية لشعبها بل على بناء شعبها بناءً فكرياً سليماً تبنى به الحضارات وترقى به العلوم ويحل المشكلات .
- 2- قيام الدولة على قواعد شعبية مؤمنة : حرص الرسول عليه الصلاة والسلام على إعداد القواعد الشعبية قوية الإيمان قبل إقامة الدولة حتى تتمكن من أن تدير أجهزة الدولة بكفاءة وإخلاص وتدافع عنها .
- 3- اختيار المكان المناسب لإقامة الدولة الإسلامية : اختار الرسول عليه الصلاة والسلام أرضاً تتسم بصفات خاصة : 1- وجود الموارد الطبيعية التي تؤمن الكفاية الذاتية 2- اتصاف أهلها بالفروسيه والنجه 3- الموقع الاستراتيجي

2- اذكر جزءاً من سياسة الرسول عليه الصلاة والسلام الداخليه ؟

1- سياسة الدولة على أراضيها من خلال أمرين :

- 1- رفع الأذان في سماء المدينة ويعتبر الأذان إعلان رسمي صادر من مقر الدولة الرسمي (المسجد) بقيام دولة الإسلام في الأرض وإعلان سيادتها عليها بقيادة محمد عليه الصلاة والسلام .
- 2- أعلن الرسول عليه الصلاة والسلام السيادة حين منع أن يتحاكم في الأرض الإسلام لأي نظام غير النظام العام للدولة الإسلامية فقد نصت المعاهدة التي عقدها الرسول عليه الصلاة والسلام مع اليهود على هذا .
- 2- جمع ما أمكن من الكفاءات المخلصه في الدولة : ترتقي الدول وتنمو بالكفاءات المخلصه فيها وكلما كثرت الكفاءات ازدادت الدولة رقياً .
- 3- امتصاص الحقد من النفوس : القائد العبقري هو الذي يمتص حقد الحاقدين من شعبه ويقتلعه من قلوبهم ويحل محله الحب والاحترام وهذا دأب الرسول عليه الصلاة والسلام - كصلحه بين الأوس والخزرج - وعفوه عن قريش عند فتح مكة .

3- اذكر جزءاً من سياسة الرسول عليه الصلاة والسلام الخارجييه ؟

- 1- لقد كان الرسول عليه الصلاة والسلام خبيراً بطباع الناس ومعادنهم وسبل التعامل معهم فنراه حارب بعض وعاهد آخرين وعفا عن ناس وحارب آخرين .
- 2- كما أقر عليه الصلاة والسلام التبادل الدبلوماسي بين الدولة الإسلامية والدول الأخرى فقد استقبل كثيراً من السفراء والوفود والحفاظ عليهم وحمايتهم .
- 3- إرسال الكتب والرسائل إلى ملوك الأرض .

4- اذكر جزءاً من سياسة الرسول عليه الصلاة والسلام العسكري ؟

- 1- كان القائد والجندي في نفس الوقت وكان ملاذ للجنود وقت الشدائد ويحميهم ويشجعهم ويشد من أزرهم .
- 2- ربي أصحابه على الاهتمام بالقوه الجسميه وممارسة الرياضة البدنيهم وحثهم على اتقان استخدام السلاح خاصه الرمايه .
- 3- حض أصحابه على اقتناء الخيل والسلاح الذي يتميز بالخفه والحركه والمناوره والهجوم في العمق .
- 4- بين أن الجهاد أحب الأعمال إلى الله .

5- اذكر فنون القتال لدى الرسول عليه الصلاة والسلام ؟

1- فنون تشكيل المسير :

- 1- تقسيمه قواته إلى حراس مقدمه - قوات رئيسيه - حرس جوانب - حرس مؤخره - وهو حالياً من أحدث فنون تشكيل المسير في الحرب الحديثه .

الجمعة الكويتية للعمل الوطني وطن لا نعمل من أجله لا نستحق العيش فيه / بشرى المناع

2- وكان التحرك بفواصل تكتيكية في مأمن من المفاجأة والوقوع في كمين العدو وقد تم دفع دوريات استطلاع أمام القوات وعلى جوانبها لرصد أخبار العدو وإعطاء الإنذار المبكر في الوقت المناسب .
2- الشئون الإدارية في المعركة : في غزوة بدر جعل مصدر المياه خلف خطوط المسلمين وذلك لتأمين النقطة الإدارية .

3- هندسة الميدان : في غزوة الخندق تمكنت قوه صغيره من الدفاع عن المدينة ويرجع ذلك إلى تطوير الرسول عليه الصلاة والسلام للرسم الهندسي للخندق حيث كان مانعا هندسيا يخدم الخطه الدفاعيه وجعل جوانبه موانع طبيعيه من الصخور لا يمكن للعدو التقدم من قبلها .

4- اختيار مناطق السيطرة : أجاد الرسول عليه الصلاة والسلام من الاستفادة من بعض التضاريس من مميزات تكتيكية ففي غزوة أحد اختار جبل عينين مكانا للرماة لأنه نقطه مسيطره على ميدان المعركة وبإمكانه تأمين مؤخرة الجيش.

4- اختيار مناطق السيطرة :

1- لقد طور الرسول عليه الصلاة والسلام أسلوب القتال من الكر والفر إلى أسلوب القتال بالصفوف واستخدام الأنساق القتالية.

2- كما استخدم الرسول عليه الصلاة والسلام أساليب القتال التعطيلي والتحريك الليلي ففي غزوة الفتح كان يسير بالليل ويكمن بالنهار ليحقق عامل المفاجأة كما استخدم الحرب النفسية لزعة الصفوف .

6- اذكر العمليات الحربية في حياة الرسول عليه الصلاة والسلام ؟ بلغت أكثر من 60 عملية قاد منها 28 غزوه

| م | نوع العمليه | المعارك |
|----|--|--|
| 1- | عمليات الردع والتأثير المعنوي | غزوة ودان - بواط - العشيره - بدر الأولى - بني سليم - ذي أمر - بحران - ذات الرقاع - بدر الآخره - دومة الجندل - بني المصطلق - بني لحيان - الحديبيه - عمرة القضاء . |
| 2- | العمليات الدفاعيه | بدر الكبرى - غزوة أحد - الخندق . |
| 3- | العمليات الهجوميه | فتح مكه - غزوة حنين - تبوك |
| 4- | عمليات المطارده | غزوة السويق - حمراء الأسد - ذي قرد . |
| 5- | عمليات الحصار والقتال في القرى الحصينه | غزوة بني قينقاع - بني النضير - بني قريظه - خيبر - الطائف . |
| 6- | مواجهة الجيوش المنظمه | في مواجهة الروم مؤته وتبوك . |

الدرس السابع : موانع الزواج ص107

1 - اذكر موانع الزواج ؟
 - المحرمات تحريماً مؤبداً : ويقصد تحريم بعض الرجال والنساء على بعضهم البعض لأسباب ثابتة لا تزول.

المحرمات تحريماً مؤبداً

رضاع

مصاهره

قراية نسب

1- **الحرمان بسبب القرايه (النسب) :** الأمهات والأخوات والبنات والعمات والخالات وبنات الأخ وبنات الأخت .

2- **الحرمان بسبب المصاهره :** أم الزوجه : حرم بمجرد العقد على ابنتها .

- بنت الزوجه : تحرم إذا دخل بأمرها . - زوجة الأب . - زوجة الإبن .

3- الحرمان بسبب الرضاعة : مثل المحرمات من النسب في النوع والعدد .

- المحرمات تحريماً مؤقتاً : ويقصد تحريم بعض الرجال والنساء على بعضهم البعض لأسباب قد تزول .

1- زوجة الغير ومعتده : يحرم على المسلم أن يتزوج من تعلق حق الغير بها كالمتروجه أو من في عدة طلاق أو عدة وفاة .

2- الجمع بين محرمين : يحرم على المسلم أن يتزوج بإمرأتين محرمتين كالجمع بين الأختين أو الجمع بين المرأه وعمتها أو خالتها .

3- المطلقة ثلاثاً : يحرم على المسلم أن يتزوج إمرأه طلقها ثلاثاً .

4- ما لا تدين بدين سماوي : لا يحل لمسلم أن يتزوج إمرأه مشركه .

5- الزوجه الملاعنه : أي الزوجه التي قذفها زوجها بالزنا وليس معه شهود إلا نفسه وفي هذه الحاله يطلب القاضي من الزوج أن يقسم أربعة أيمان على صحة قوله ويدعو على نفسه باللعن إن كان كاذباً وتبرأ الزوجه نفسها فتقسم بأربعة أيمان بأنها بريئه وأنه من الكاذبين وتدعو على نفسها بغضب الله إن كانت كاذبه .

6- الجمع بين أكثر من أربع زوجات : يحرم على المسلم المع بين أكثر من أربع زوجات في عصمته فلا يتزوج بالخامسه إلا إذا طلق أحدهن .

الدرس الثامن : أسس اختيار الزوج والزوجه وحقوقها ص113

1- اذكر أسس اختيار الزوج والزوجه؟

1- الزوجه :

1- أن تكون ذات دين : قال الرسول عليه الصلاة والسلام (تتكح المرأه لأربع لمالها ولحسبها وجمالها ولدينها فاظفر بذات الدين تربت يداك) .

2- أن تكون ولوداً : قال الرسول عليه الصلاة والسلام (تزوجوا الودود الولود فإنى مكاتر بكم الأمم) أن تكون من أسره يعرف نساؤها بكثرة الإنجاب لأن من مقاصد الزواج الإنجاب لاستمرار الحياة .

3- أن تكون بكرًا : قال الرسول عليه الصلاة والسلام (فهلا بكرا تلاعبها وتلاعبك) حتى يكون حبها لزوجها ألصق بقلبها .

4- أن تكون من بيئه كريمه : حتى تكون حانيه على أبنائها راعية لحق زوجها .

2- الزوج : على ولي الأمر أن يختار صاحب الدين ذو خلق مع احتفاظها بحقها في الاختيار .

2- اذكر الآثار المترتبة على عقد الزواج؟

1- الحقوق المشتركة بين الزوجين :

1- المعاشره بالمعروف : يجب على كل من الزوجين معاشره الآخر بالمعروف لقولته تعالى (وعاشروهن بالمعروف) . ومن صور المعاشره بالمعروف :

1- الصحبه الجميله بحسن الظن والاترام والتقدير المتبادل والاهتمام وكف الأذى والرفق .

2- أداء الحقوق الزوجيه لكل منهما . 3- يجمل كل منهما للآخر .

- 2- استمتاع كل من الزوجين بالآخر : في حالة الزواج يحل للزوج من زوجته ما يحل لها منه فلا يمتنع أحدهما عن الآخر إلا لعذر شرعي كحيض أو نفاس أو مرض أو نحو ذلك .
 - 3- الإرث : يرث الزوج زوجته كما ترث الزوجة زوجها كما بينها الله .
 - 4- حرمة المصاهرة : تحرم الزوجة على أصول الزوج وفروعه .
 - 5- ثبوت نسب الولد : يثبت نسب الولد لأبيه بحل الوطاء في فراش الزوجية بعقد نكاح صحيح .
 - 6- رعاية الأبناء : من الحقوق الزوجية المشتركة رعاية الأبناء وغرس مبادئ الفضيلة في نفوسهم وتعليمهم أمور دينهم منذ الصغر وعدم إتكال طرف على آخر فالولد بحاجة لحنان الأم وحزم الأب .
- *****

2- حقوق الزوج :

- 1- طاعة المرأة زوجها : طاعة الزوجة لزوجها واجبه لقول الرسول عليه الصلاة والسلام (إذا صلت المرأة خمسها وصامت شهرها وحفظت فرجها وأطاعت زوجها قيل لها ادخلي الجنة من أي أبواب الجنة شئت) على أن لا تكون طاعتها له في معصية الله لقول الرسول عليه الصلاة والسلام (لا طاعة لمخلوق في معصية الله) .
 - 2- عدم إذن الزوجة في بيت الزوج لمن يكره دخوله : من حق الزوج أن لا تأذن زوجته لأحد يكره في دخول بيته لقول الرسول عليه الصلاة والسلام (لا يحل للمرأة أن تصوم وزوجها شاهد إلا بإذنه ولا تأذن في بيته إلا بإذنه) .
 - 3- عدم خروج الزوجة من البيت إلا بإذن الزوج : من حق الزوج أن لا تخرج زوجته إلا أن تستأذن منه فإذا خرجت بدون علمه فقد ارتكبت معصية إلا أن يكون خروجها لضروره كالحج الواجب .
 - 4- تأديب الزوجة : للزوج أن يأدب زوجته لنشوزها وتقصيرها بأداء واجباتها الزوجية .
 - 5- الطلاق : الطلاق مشروع بالكتاب والسنة والإجماع وهو حق للزوج إذا استحالت العشرة بين الزوجين واستنفذت جميع وسائل الإصلاح بينهما .
- *****

3- حقوق الزوجة :

- 1- المهر : يتم النكاح الصحيح بالمهر للزوجة تقديرا لها وتطييبا لنفسها وإرضاء لها بقوامة الرجل عليها وهو واجب بالكتاب والسنة والإجماع .
- 2- النفقة : تجب للزوجة وتشمل توفير ما تحتاجه الزوجة من مسكن وطعام وكسوه ودواء .
- 3- القسم بين الزوجات : اتفق الفقهاء على أن يجب على الرجل أن يعدل بين زوجاته في الطعام والسكن والمبيت وسائر الأمور المادية وهو من المعاشرة بالمعروف التي أمر الله بها .
- 4- الخلع : أن تبذل المرأة عوضا لزوجها ليفارقها وأعطى الإسلام للمرأة هذا الحق لتفتدي نفسها في حال تقصير زوجها في حقوقها .

3- اذكر ما يزيد المحبة بين الزوجين ؟ 1- التهادي بينهم . 2- إحسان كل منهما للآخر .

3- قيام كل منهما بما يقربهما ويوثق أوامر المحبة والمودة وتستقر به الحياة الزوجية .

الدرس التاسع : حسن اختيار الصديق الصالح ص139

1- علل وحث الإسلام المسلم أن يكون له صديق صالح ؟ ليعينه على طاعة الله ويبعده عن المعاصي .

2- اذكر أسس اختيار الصديق ؟

- 1- صاحب عقيدة سليمة قوي الإيمان لقول الرسول عليه الصلاة والسلام (لا تصاحب إلا مؤمنا ولا يأكل طعامك إلا تقي) .
- 2- حسن الخلق الخلق أمينا لا يغدر وفيما لا يخون ولا يكذب ولا يبخل ولا يظلم ولا يجبن .
- 3- مخلصا دون غرض إلا المحبة في الله .

3- اذكر آثار صحبة قرناء السوء والقرب منهم ؟

- 1- الغفلة عن ذكر الله : لأنه يقوي صاحبه على المعصية فلا يعينه على الصلاة في وقتها أو قراءة القرآن أو غيره من الطاعات .
- 2- الانحراف والابتعاد عن طاعة الله : يؤثر على صاحبه حتى يتعلم منه الرذائل والموبقات كالتدخين وشرب الخمر والمخدرات وعقوق الوالدين وغيرها من المعاصي .
- 3- إهمال العمل أو التأخر الدراسي : قد تكون متوفره لك سبل الراحة وكل أسباب الرفاهية والراحة ومقومات النجاح لكن صاحب السوء يشغلك باللهو وترك الدراسة والعمل والتسكع في الشوارع والأسواق .

4- اذكر وسائل تحافظ على دوام الصداقه ؟

- 1- التواضع وخفض الجناح : الرفق والسماحة والابتسامه وخفض الجناح من وسائل تملك القلوب .
- 2- زيارة الصديق والسؤال عنه إذا غاب وإكرامه إذا حضر : التواصل بين الأصدقاء من أسباب محبة الله .
- 3- الالتقاء على ذكر الله : مجالس الذكر تغشاها الملائكة وتتنزل عليها رحمة الله .
- 4- إعلام الصديق صديقه بحبه له : لقول الرسول عليه الصلاة والسلام (أأعلمته؟ قال : لا قال : فأعلمه قال : فلقبت الرجل فقال: (أحبك الله الذي أحببتي فيه)) .
- 5- حفظ سره وستر عورته وحفظ غيبته : المسلم يحفظ عورات أخيه فلا يؤذيه بالقول أو بالفعل .
- 6- العفو عن زلاته وحسن الظن فيه .

5- اذكر الفوائد التربويه ؟ 1- الرسول قدوة حسنه في حسن اختيار الصديق .

- 2- الصحبه الحسنه وسيله للإرتقاء بسلوك المسلم وخلقه . 3- الابتعاد عن صحبة قرناء السوء .
- 4- الصديق الصالح زينة في الرخاء وعصمة في البلاء . 5- الصحبه الخالصه لوجه الله تكون في إطار الإيمان 6- الواقع يدل دلالة واضحة على أهمية الصحبه وأثرها 7- للصديق حقوق على صديقه تديم الصداقه وتنميتها

الدرس العاشر : الدعوه إلى الله تعالى ص153

1- ما حكم الدعوه إلى الله ؟ فرض كفايه .

2- اذكر فضل الدعوه إلى الله ؟ أشرف الأعمال وأهم القربات وأفضل الطاعات .

3- اذكر أهداف الدعوة إلى الله؟

- 1- تعريف العباد بخالقهم وحقه عليهم وحقهم عليه : إذا عرف العبد خالقه وعلم مراده وحقه عليه والتزم بأوامره ونواهيه وأطاعه استقرت نفسه وإطمئن قلبه وحصلت الاستقامة في تصرفاته وسلوكه .
- 2- نشر الخير والصلاح وقطع دابر الشر والفساد : ما أمر الإسلام إلا بالخير وما نهى عنه إلا شر كبير .
- 3- تحكيم شرع الله في الأرض : أمر ضروري لصلاح الحياة واستقرارها وتكفل الله لمن اتبع شرعه بالهداية وسعادة الدارين .

4- اذكر دواعي الدعوة إلى الله؟

- 1- حاجة الناس إلى الوحي الإلهي : لأن هناك بعث ونشور وحساب وعقاب وثواب على أعمالنا كان لا بد من معرفة طريق النجاة فأرسل الله الرسل وحمل من بعدهم الدعوة إلى الله الأمانة حتى لا تكون للناس حجة أو عذر.
- 2- عجز العقول عن إدراك كثير من الحقائق : عقل الإنسان قاصر عن إدراك كثير من الحقائق كالأمور الغيبية مثل نشأة الخلق والبحث عن الخالق والأمور التشريعية كالجهاد ونظام الأسره وما يحمله من مسؤوليات فكان لا بد من وجود قانون وهداياه وكذلك لا بد من دعاة يوضحون الأمور .
- 3- احتياج أعمال الخير إلى رواد يقودون الناس إليها : الخير والبر والحق قيم سامية تحتاج إلى دعاة لينشروها بين الناس .

5- اذكر خصائص الداعية ومقوماته؟

- 1- حسن الصلة بالله والإخلاص لله : الداعية المخلص بقلبه لله ويتصل بالله في جميع أموره ويتوكل عليه ويصدق معه في الأقوال والأفعال إلا أظهر الله له التوفيق والسداد في جوارحه وعمله .
- 2- الفهم الصحيح المبني على العلم قبل العمل : على الداعية أن يتزود بالعلوم الشرعية الأساسية زمن أهمها علوم القرآن الكريم والتجويد والعقيدة الإسلامية والتفسير والحديث والفقه والسيره والتاريخ وفهم قواعد اللغة العربية فلا يقف عند ظواهر العلوم بل يصل لمضمونها وما ترشد إليه من أحكام ودلالات وتوظيفها بما يناسب أحوال المدعويين وظروفهم .
- 3- القدوة الصالحة : أن يوافق فعل الداعية قوله ولا يكون ممن يدعون لشيء ثم يتركه أو ينهى عنه ثم يرتكبه .
- 4- معايشة أحوال الناس وتقدير ظروفهم : يجب مراعاة حالة وأعراف وأماكن وأزمة المدعويين فما يقال لشخص لا يقال لآخر وما يقال في مكان لا يصلح في مكان آخر .

الدرس الحادي عشر : وسطية الإسلام ص162

1- اذكر ملامح الوسطية في الإسلام؟

- 1- الوسطية في العبادة : الأصل في التكليف طاقة النفس البشرية فلا يكلفها الله فوق طاقتها .
- 2- الوسطية في الحياة الاقتصادية : التوسط في الإنفاق فلا إسراف ولا تقتير ولا إمساك ولا تبذير .
- 3- الوسطية في اللهو واللعب : منحنا الإسلام حق الترويح عن النفس بوسطية واعتدال دون إكراه النفس وإضنائها بالكد والعمل وطلب الرزق ولا إهدار للوقت بقضائه في اللهو واللعب .

2- اذكر بعض مظاهر التفريط والتقصير؟

- 1- تأخير الصلاة عن أوقاتها .
- 2- عدم قضاء ما يجب قضاؤه من أيام الصيام والصلاة .
- 3- المجاهره بالمعاصي واستباحة المحارم .
- 4- عدم محافظة الشباب على المال العام .
- 5- متابعة أحداث الصيحات المخالفه للشرع ورفض توجيه الكبار والسخرية منهم .

3- اذكر مظاهر الإفراط (الغلو) ؟ 1- التساهل في إطلاق صفة الكفر والفسق على بعض المقصرين .

- 2- استخدام العنف في إنكار المنكر وتغييره .
- 3- التعصب للجماعات والطائفيه أو القبليه التي ينتمي إليها واعتبارها مصدر الحق

4- اذكر واجب الشباب في سبيل تحقيق الوسطية؟

- 1- الفهم الصحيح للدين : من مصادره الأساسيه القرآن الكريم والسنة النبويه على يد العلماء الثقات العاملين بدينهم .

2- التمسك بالقيم الأخلاقيه : كالأخلاق الفرديه كالصدق والأمانه والوفاء بالوعد والتواضع والحياء أو أخلاقا اجتماعيه كالعدل وبر الوالدين وصله الأرحام والإحسان إلى الجيران .

3- حسن الظن بالله : يؤدي إلى سلامة الصدر وتدعيم روابط الألفه والمحبه بين المسلمين فلا تحمل الصدور غلا ولا حقدًا مما يعينهم على حسن الظن .

4- الحوار الحضاري البناء : مع المسلمين وغير المسلمين حوار مرتب الأولويات لا يخل بثوابت الدين ويلتزم بالقول الحسن ويبتعد عن التعصب ومواطن الخلاف .

5- احترام التخصص : احترام كل تخصص وإمكانياته وقدراته .



English

Set Book Question/ Grade Eleven Module One 2013 - 2014

(Getting together)

Unit one (Festivals and occasions)

1-Mention two of the most important festivals in Kuwait.

a) The Hala February Festival . b) The Qurain Cultural Festival .

2- What does Hala February Festival celebrate?

a) cultural and patriotic celebrities. b) shopping and economic events.

3- What does the Qurain Cultural Festival celebrate?

a) multitude of concerts. b) exhibitions. c) film screenings. d) artistic event.

4-When does each festival Happen?

a) Hala February Festival : Annually, in February, in spring.

b) Qurain Cultural Festival: annually ,from November late till early December .

5- The Hala February Festival is a patriotic celebration because :

It coincides with National Day on 25th. Feb. and The Liberation Day on 26th. Feb.

6-Why has the Qurain Cultural Festival become the centre of cultural dialogue in Kuwait?

Because every year artists gather from throughout the area with guests from outside Kuwait participate in the festival.

7- How does the Qurain Cultural Festival reward and honour artists ? Some artists are awarded " Appreciation" and " Encouragement" awards for their work.

8- What does each festival have to offer its visitors?

a) Hala February Festival : entertainment, shopping, carnivals, raffles and contests.

b) Qurain Cultural Festival: Participation in all activities and events are free of charge.

9-The Japanese cherry trees are different from other cherry trees. True or false?

True, as they don't produce fruit.

10- What events, other than the blossoming of the cherry trees, do the festivals mark in Japan? The start of the academic and financial years.

11- How can festivals benefit society? They can benefit economically.

People learn about theirs and other cultures and traditions.

They can raise their patriotic feelings.

12- Name the various types of disciplines showcased during the QCF?

a) Short story writing.

B) Translation.

c) TV. Direction

13- How does the QCF. Nurture Kuwaiti culture?

By providing platform for the growth of talented youths

14- Festivals are a celebration of our relationship with the world we live in Justify.

True. Festivals bring people together.

15-Why is Hajj important?

a) It is one of the five pillars of Islam.

B)It is the annual pilgrimage to Mecca.

Unit two (Family Celebration)

Mention some of the most popular family celebrations spread in Kuwait :

a) Wedding

b) having new baby

c) graduation

d) coming back from traveling.

e) returning from Hajj.

2- How do families celebrate their occasions?

a) By getting together round a large meal.

b) exchanging gifts.

3- What arrangement do families make for their getting together?

a) Place of celebration.

B) food and drinks.

c) Invitation cards.

4 -What do you know about the baby shower? It is a tradition popular in England:

a) Celebrates the birth of a child.

b) welcomes the parents into parenthood.

5-What is the purpose of the baby shower? To ease the transition into parenthood.

To show the parents support and friendship.

6-Mention some of items offered in the baby shower. Items which are needed to care for the new baby, like:

- a) Cribs b) prams c) clothing d) toys.

7- Is it common to have a baby shower in Kuwait? Why? a) No

b) because it is not part of our culture and tradition. Instead, something similar occurs after the baby birth.

8- How do nomadic people live all over the world? a) They live in tents.

b) they move a lot for food and water. c). they don't go to school.

Unit three (Meeting places)

1-Where do people meet in Kuwait? a)at homes. b)Restaurants.

c) Coffee houses e) In Diwaniya f) In shopping malls.

2- Where do people find up to date information about everything in life?

They log on to the Internet.

3- What was the main role that coffee houses played when it first opened in England? Or: The early Coffee houses where not socially important. (X)

a) people could read the newspapers. b) Catch up on the latest news.

c. Listen to scientific lectures. d. do business.

4- What kinds of people met in the early European coffee houses?

a) business men . b) writers. c) politicians. d)scientists.

5- Give two reasons why do people like coffee.

a) because it has interesting taste. B) it gives them more energy.

6- What is the importance of Diwaniya in the Kuwaiti society?

The Diwaniya is family, public and political meeting places.

Are the following statements true or false? Justify your answers.

7- Coffee became popular all over the world because it helps people to sleepy? _

False it gives more energy when people feel sleepy.

8-Coffee is an important part in Kuwaiti hospitality ? True.

as serving and drinking coffee has been the heart of famous hospitality.

9-Coffee is the only beverage spread in Kuwait ? False

as there are many other drinks like: tea, juice and milk with different flavours.

10- Diwaniya has been very important for the extended families in Kuwait? True.

a) it reinforces strong ties between the extended families.

b) weddings and funeral ceremonies for the male side of the family are held there.

11- Some of the most important exports of China are coffee and sugar? False.

they are silk, porcelain and tea.

12- Tea is the most popular drink in the world now ? True

as it is drunk by more people than either coffee or cocoa.

Unit Four (Communicating)

1) What is your favourite method of communication? Why ?

2) What are the four barriers to effective communication ?

a) poor listening skills. b) assumptions. c) non-verbal signals.

d) improper use of questions.

3- What four factors cause poor listening skills to develop ? Or

What can poor listening skills result from ? a) lack of interest . b) distraction.

c) disagreement with the speaker. d) passive listening.

4- What are the characteristics of good listener? A person who:

a) Listens openly with empathy. b) listens between the lines .

c) doesn't react to emotional words. d) doesn't judge before he comprehends.

5- Why is empathy an essential factor for healthy communication?

a) Empathy helps to see the world through the eyes of others.

b) It helps to solve many problems. c) it helps to avoid misunderstanding.

Are the following statements true or false : Justify.

6- A major source of communication problems is empathy. (X)

False, it is defensiveness.

7- The internet is the best means of communication recently. (√)

True. It brings the whole world closer together.

8-What information should be included in a letter of application?

a) The certificate. b) Place of residence. c) Day and date of birth.

d) Current position.

9- Some people still write traditional letters.

True, people who don't have modern communication

10- What's the difference between formal and informal letter?

In the informal letter: a) verbs are contracted. b) friendly informal words.

In the formal letter: a) full verb form. b) formal words and phrases.

11- There are many methods of communication. Mention some?

a) Mobile. b) TV. c) Newspapers. d) Compute e. e) Letters. f) E-mails.

12- What are the advantages of studying abroad?

a) it's a great opportunity to enhance one's skills.

b) one can be more responsible and independent.

Unit: 5: (Writing)

Why did people develop special kinds of writing?

a) to document history.

b) to pass on information.

2- Why is the written form of Arabic the second most widely used alphabet in the world? a) it has been used since 7th. Century CE.

b) it is the basis of other forms of writing.

3-In what way is Arabic writing like the Chinese?

a) It is a precious art form.

b) It is a practical method of communication.

4-What were pictograms used for?

To communicate economic information “agriculture and financial matters”

5-What does BCE stand for?

Before Common Era.

6-Cuneiform is a symbol of modern writing. True or false?

False, because it's a symbol of ancient writing.

7-Mention some kinds of ancient writings ? a) Pictograms. b) Cuneiform

c) Hieroglyphics. d) Phoenicians. e) Roman. f) Arabic.

8- How did people learn about their history before recording?

a) through studying old form of writing. b) oral history. c) telling stories.

9- Arabic alphabet differ from Roman ones? True. It's written from right to left.

10-French language dominates the communication and business world nowadays?

False. It is English.

11-The development of computers affect people handwriting?

people nowadays depend on computers and leave pens and papers.

Unit six (On the phone)

1-Mention some of the different uses of mobile phones?

a) To chat. b) To send SMS. c) Some mobiles can function as a radio.

d) Watches. e) Alarm clocks. f) Send and receive e-mails .

2-What is the importance of desktop in mobile phones?

It makes the mobile phone a window to one's computer.

3-What is meant by “teleported”?

It is a combination of the words “telephone” and “computer” used to describe Increasingly advanced mobile phones.

4-How can mobiles be useful for professionals?

They can schedule their daily agenda to communicate with staff and clients.

5-Define a metaphor? Metaphor compares two images, ideas or things by making a direct identification between them.

6-Define a simile? A simile compared two images, ideas or things by using a word such as like (or) as.

7-Why is it a good idea to recycle old mobile phones?

a) To prevent waste. b) To provide a good gift.

8-What do people do with their old mobile phone when they buy a new one?

a) Return phone to shop. b) Give to friend or sibling.

9-What could happen if some people gave their mobile phone to their younger siblings? Problems might arise if people continued to call your old phone expecting to talk to you.

10-What is the job of the specialist companies for recycling phones?

Specialist companies clean, repair and recycle all or parts of the phone.

11-Mobile phones have become a necessity for people of various ages and jobs.

Explain? a) Students use them to tell their parents where they are.

b) Young men use them to chat. c) Parents use them to check on their children.

d) Mobile phones can be used as calendars, watches and alarm clocks.

12-What do you predict mobile phones will be like in the future?

They will be the dominant device for CCC : (communication –computing and content) .They will be the ultimate remote control of our life.

13-mention some uses of the mobile phones?

a) People use them to send and receive messages. b) The can browse websites.

Are the following statements (True) or (False) ? Justify your answers :

1- The Egyptians write with a brush and ink. (X) -The Chinese do.

2-The written form of Arabic is the second most widely used alphabet in the world.

(√) -It has been used since the 4th century CE.

- It is used throughout the Arab world. - It is the basis of other forms of writing.

3- Being a good listener helps you to solve many problems. (√)

- As it's a good way to see the world through the eyes of others.

4- For many people, the internet is an abstract technology that doesn't relate to their lives. (√)

- As they live in far-distance places. - Illiteracy is often high in these places

David Copperfield Episode 1

“Miss Betsey Trotwood visited my mother. She was my father’s aunt, and my father had been dead fix month.”

1-How important is the role of the father in the novel?

The father appears to play an important role in the novel, for the two characters, Steerforth and Uriah Heep. They grew up without a father in their lives. Steerforth envies Ham for this reason.

2-Is David affected by the absence of his father in his life? If so, how? If not, how does he manage to overcome this?

David was affected by his lack of a father, with the lack of guidance. On the other hand, he was not affected the way Steerforth and Uriah were, for he finally did find this happiness. (This could be because he had Peggotty and Mr. Dick in his life.)

David Copperfield Episode two

“If a man earns twenty pounds a year and spends nineteen pounds, nineteen shillings and sixpence, he’ll be happy.”

1-Does Dickens equate high social class with low moral character and vice versa? How?

Dickens does not seem to show a relationship between class and character, for example, Agnes comes from a wealthy family and yet is one of the kindest characters in the novel. Tommy Traddles is the same way: wealthy, yet extremely kind. Uriah Heep, on the other hand is not wealthy but is the novel's villain.

2-Does he equate low social class with unhappiness? Explain with examples from the text.

Dickens does not seem to equate poverty with unhappiness. The Peggottys are a good example, especially Ham: poor yet hardworking and, ultimately, happy. The unhappiness shown by characters such as Steerforth and the Micawbers is the

result of their greediness. Dickens reminds us that an individual is responsible for his or own choices, not being a simple product of one's situation.

David Copperfield Episode three

Miss Betsey said "be a good boy never be mean or cruel and never tell a lie"

1-What did she mean?

She wants him to be a good person so that she can be proud of him someday.

David Copperfield Episode four

"Oh, [Uriah] pretends to be humble, but he's half-owner in my father's business now. My father needed help and somehow Uriah persuaded him to make him half-owner. You must be nice to him, Trotwood, or my father will suffer."

1-What role does Uriah Heep play in the novel?

Uriah Heep plays the novel's villain and serves as a warning to the readers. He is the quintessential slimy social-climber, who fakes humbleness and humility while going behind people's backs in attempts to boost his own status and demean others.

2-How does Dickens characterize him?

Pphysically, through Uriah's slimy appearance, and through the use of foreshadowing, which Dickens uses to predict Uriah's betrayal. Uriah finally seems to experience some moral correction after society (represented first of all by his victims) stands up for a better morality, sends him to prison, and works to make prison truly correctional for him.

David Copperfield Episode six

"The sea was rough and the waves were higher than a house, and I had very little sleep that night."

1- There are many references to the sea throughout the novel; what significance do these references have?

The sea has an important role from the beginning of the novel. It is vast and unpredictable, both beneficial and deadly, for while people like the Peggottys earn a living from the ocean, it also has the power to take away lives, including the fathers of Ham and Emily. It takes Steerforth's life, and when Ham tries to intervene, it takes Ham's life as well.

The Adventures of Huckleberry Finn Episode 1

1-In episode 1, one night Huckleberry says “Then I heard a call from the garden mee- yow , mee-yow.”

1- Who called Huck ? 2- Why would he not call Huck by his name?

2-“When Tom gave the word, we rushed down the hill to attack the travellers.”

a) Why did Huck and his friends want to attack the travellers?

b) Who were the actual travellers?

3-When the salt spilled on the table Huck says “.....I knew I was going to have bad luck.”

1-What bad luck befell Huck?

2- Do you believe in such superstitions? Justify your answer?

4-After reaching Jackson’s Island Huck says, “On the second day I had a surprise.”

1- What was the surprise? 2-Why does he call it a surprise?

5- After listening to Jim’s explanation, Huck says, “Jim was the most honest person I have ever met and I believed him.”

1-Why did Huck believe Jim’s words?

2-Do you think Huck is right to believe Jim?

=====

The Adventures of Huckleberry Finn Episode two

6- “I was glad to be on the river again. It was kind of peaceful drifting down the big river”

1- What is the role of the Mississippi River in this novel?

At the beginning of The Adventures of Huckleberry Finn, the river is a symbol of freedom and change. The raft on the river represents a peaceful, alternative space where Huck and Jim, free of hassles and disapproving stares, can enjoy one another’s company and revel in the small pleasures of life, like smoking a pipe and watching the stars.

2-How does the river represent the real world?

The real world is represented when the river floods, bringing Huck and Jim into contact with criminals, wrecks, and stolen goods. Also when a thick fog causes them to miss the mouth of the Ohio River, which was to be their route to freedom.

=====

The Adventures of Huckleberry Finn Episode three

"The king realized that life was more important than money."

1-Why did the king consider life more important than money?

A)After he was robbed and lost all his money he realised that life is more important than money.

"Someone called out take a collection for him! Pass the hat around!"

1-Why did people collect money for the king?

Because he burst into tears and they sympathized with him.

2-Why do people help each others in hardships?

Because sympathy and empathy are human values that everybody share. When someone is in need people tend to help out by all means possible.

The Adventures of Huckleberry Finn Episode four

" Next day, we came to another small town. They wanted to perform the same play as before, but the King thought it wouldn't be safe."

1-Why did the King think it wouldn't be safe to perform the same play?

Because news of their last performance might have traveled downriver by then.

2-What did the King decide to do then?

The king decided to go ashore and see what happened.

"The King started asking more about this Peter Wilks and his brother Harvey."

1- Where did Harvey live? With whom?

He lived in England with his younger brother William, who was deaf and dumb.

2-How much was the property of Peter Wilks and to whom would it supposedly go to after his death?

The property was a sum of six thousand dollars and some land as well. Most of this property would supposedly go to Wilks's brother Harvey and some of it would go to Wilks's nieces, Mary Jane, Susan and Joana.

The king was really a fraud. He tried to get the property of Wilks by any means.

1- What did the king do to get this property?

After collecting much information about Wilks and his brother Harvey, the king pretended to be Harvey, Wilks's brother.

2- Who revealed the true identity of the king and the duke?

Huck told the truth to Mary Jane, who revealed it to everyone the next day.

" Come on, Jim, set her free. We are rid of them at last! Jim ran out of the tent and came towards me with his hands out."

1- Why was Huck frightened when Jim came out of the tent?

Huck was frightened of Jim because the latter was wearing his white robes and his face was painted blue.

2-What does the underlined word ' them ' refer to?

It refers to both the king and the duke.

The Adventures of Huckleberry Finn Episode 5:

1-Huckleberry Finn wrote a letter to tell Miss Watson where her runaway servant Jim was, but later on he tore up the letter.

1- What happened to Jim? An old man with a bald head had sold Jim as a servant to Mr. Phelps for only forty dollars.

2- Why did Huckleberry Finn decide to tear up the letter?

- Huck remembered how glad he'd been to see Jim after the feud.

- Huck remembered how Jim would keep watch for him.

- Huck remembered how Jim said old Huck was the best friend he had in the world.

2-Uncle Silas returned home hopeless because he didn't find Tom Sawyer on the boat. Suddenly, Aunt Sally showed him Huck Finn and she thought that he was Tom Sawyer.

1-What were Huck Finn's reactions? - He was surprised himself.

He had to pretend to be Tom Sawyer and answer all their questions about his family.

3-Huck Finn met Tom Sawyer by chance and informed him about what happened to Jim.

1-What did they decide to do? - They decided to keep quiet about their plan.

- They decided to rescue Jim.

The adventures of Huckleberry Finn Episode Six

1-" Of course, Tom Sawyer was right. He was a lot cleverer than me. I would have never thought of that."

1-What did Tom recognize when he saw the food which was carried by the man?

He recognized that Jim was imprisoned in the hut.

2-What did they intend to do when they saw Jim imprisoned in the hut?

They intended to put a plan to set him free.

2-"So we used the picks and shovels and got much better. After half an hour, we had made quite a fair hole."

1-What did Huck Finn and Tom use to dig the tunnel at first? Why?

They used dinner knives. Because Tom wanted to make the job harder.

2-Why did they try to dig that tunnel? To set Jim free through them.

3-"When I got back to the Phelp's place, Aunt Sally was so pleased to see me that she just cried."

1-Why was aunt Sally so pleased to see Huck Finn ?

Because she was worried about him as he spent the whole night outside.

2-Where did Tom spend his night, and whom did he spend it with?

He spent his night in the raft with Jim.

4-"Then Aunt Polly turned round and looked at Tom pretty severely. He admitted that he'd collected Aunt Polly's letters from the post office and kept them hidden away".

1-Why did Tom keep his aunt's letters away?

Because he knew that they would cause trouble.

2-What was the result of keeping these letters away ?

Aunt Sally didn't know that Miss Watson sat Jim free.



الأجرو حيا

مذكرة الجولوجيا للصف الحادي عشر علمي الفصل الدراسي الأول 2013/2014 م

- 1- علم الأرض (الجيولوجيا) : العلم الذي يسعى إلى فهم كوكب الأرض .
- 2- علم الكيمياء : يستخدم لتحليل الصخور والمعادن في القشره الأرضيه ودراستها .
- 3- علم الفيزياء : يساعد على تفسير أنواع القوى الفيزيائية التي تؤثر في كوكب الأرض ورد فعل المواد الأرضيه كاستجاباه لهذه القوى .
- 4- علم الأحياء : يمدنا علم الحيوان وعلم النبات بالمعلومات الضرورية لتعرف طبيعة الحيوانات والنباتات القديمه .
- 5- علم الفلك : يخبرنا عن وضع كوكب الأرض في الكون بالإضافة إلى أنه يمدنا بالعديد من النظريات عن أصل هذا الكوكب .
- 6- الجيولوجيا الفيزيائية : وتهدف إلى فهم العديد من العمليات التي تتم تحت سطح الأرض أو عليه .
- 7- الجيولوجيا التاريخيه : وتهدف إلى فهم أصل الأرض وتطورها عبر الزمن .
- 8- الجيولوجيا التركيبيه : علم يشرح نظام الصخور وترتيبها داخل الأرض .
- 9- الجيومورفولوجيا : هو العلم الذي يفسر أصل ملامح سطح الأرض .
- 10- الجيولوجيا الاقتصادية : وتعني بدراسة المنتجات الاقتصادية للقشره الأرضيه وتطبيقاتها لأهداف تجاريه وصناعيه .
- 11- علم الجيولوجيا : قسم من الجيولوجيا يتناول المواد المكونه للأرض .
- 12- نظرية الكوارث : الكثير من الملامح والمظاهر للأرض ثم تشكيلها بواسطة كوارث هائله .
- 13- مبدأ الانتظام المستديم : المبدأ الذي ينادي بأن (الحاضر مفتاح الماضي) .
- 14- المعادن : عباره عن مركبات كيميائيه أو عناصر كيميائيه في حالات قليله كل منها له تركيب خاص وخواص فيزيائيه مميزه خاصه به .
- 15- المعدن : مركب كيميائي صلب متبلر .
- 16- الصخر : معدن ذات انتشار واسع وقد يتكون من أكثر من معدن .
- 17- علم الأرض (الجيولوجيا) : هو العلم الذي يسعى إلى فهم كوكب الأرض .
- 18- الجيولوجيا الفيزيائيه : وتهدف إلى فهم العديد من العمليات التي تتم تحت سطح الأرض أو عليه .
- 19- الجيولوجيا التاريخيه : وتهدف إلى فهم أصل الأرض وتطورها عبر الزمن .
- 20- الجيولوجيا التركيبيه : علم يشرح نظام الصخور وترتيبها داخل الأرض .
- 21- الجيومورفولوجيا : العلم الذي يفسر أصل ملامح سطح الأرض .
- 22- الجيولوجيا الاقتصادية : وتعني بدراسة المنتجات الاقتصادية للقشره الأرضيه وتطبيقاتها لأهداف تجاريه وصناعيه .
- 23- علم المعادن وعلم الصخور : وهما يقدمان معلومات مطلوبه عن مكونات الأرض .

- 24- المعدن : ماده صلبه غير عضويه توجد بصوره طبيعيه ولها تركيب بلوري منظم وتركيب كيميائي محدد .
- 25- النظام الجبلي : عباره عن مركبات كيميائيه أو عناصر كيميائيه في حالات قليله كل منها له تركيب خاص وخواص فيزيائيه مميزه خاصه به .
- 26- المواد البلوريه : أن ذراتها مرتبه في شكل متكرر وهذه الأشكال المنتظمه المتكرره تسمى بلورات .
- 27- البريق الفلزي : بريق المعادن التي لها مظهر الفلزات .
- 28- البريق شبه الفلزي : بريق طبقه خارجيه تكونت على سطح المعدن الفلزي بعد تعرضه للهواء .
- 29- البريق اللافلزي : بريق المعادن غير الفلزيه .
- 30- معادن غير شفافه أو معتمه : لا تنفذ أي ضوء .
- 31- معادن نصف شفافه : تنفذ الضوء ولا ترى صوره من خلالها .
- 32- معادن شفافه : تنفذ الضوء ترى صوره من خلالها .
- 33- الانشقاق : الانفصام وميل المعدن للكسر أو التشقق ويحدث خلال مستويات الروابط الذريه الضعيفه في التركيب البلوري للمعادن .
- 34- تلاعب الألوان : تظهر بعض المعادن تغيرا في اللون عند النظر إليها من زوايا مختلفه .
- 35- النجوميه : عند النظر إلى بعض المعادن فإنها تتخذ شكل النجم اللامع .
- 36- البيئه الرسوبيه : البيئات الرسوبيه هي الأماكن الجغرافيه التي تتراكم فيها الرواسب التي تكون الصخور الرسوبيه .
- 37- نسيج : وصف حجم الحبيبات وشكلها وترتيبها داخل الصخر .
- 38- نسيج غير متورق : صخر يحوي معادن ذات ترتيب عشوائي .
- 39- نسيج متورق : صخر متحول تحوي معادن ذات صفائحيه وتبدو الحبيبات منتظمه في صوف متوازيه أو شبه متوازيه .
- 40- الطيات : ثنيات في الطبقات الصخريه في القشره الأرضيه تنتج عن قوى إجهادات التضاضط .
- 41- الزاويه بين الوجهيه : الزاويه المحصوره بين وجهين بلوريين متجاورين .
- 42- الزاويه المجسمه : الزاويه الناتجه من تلاقي أكثر من وجهين .
- 43- مستوى تماثل : المستوى الذي يقسم البلوره إلى جزأين متساويين .
- 44- محور تماثل رباعي : الخط الذي يتكرر الوجه أربع مرات عند لف البلوره لفه كامله في الفراغ .
- 45- بلوره بسيطه : البلوره التي تقفل الفراغ بمجموعه واحده من الأوجه .
- 46- بلوره مركبه : البلوره التي تقفل الفراغ بأكثر من مجموعه من الأوجه .
- 47- البلوره : جسم صلب غير عضوي يتكون طبيعيا ويتميز بترتيب فراغي منظم لذراته وأيوناته ينعكس خارجيا على هيئة أسطح مستويه تسمى الأوجه البلوريه .

- 48- الرابطه التساهميه : مساهمة زوج أو أكثر من الإلكترونات بين الذرات (لافلز + فلز) .
- 49- الرابطه الأيونيه : تنشأ بين ذرتين تختلفان في المقدره على كسب الإلكترونات أو فقدانها (لافلز + فلز) .
- 50- الرابطه الفلزيه : الذرات الفلزيه تميل إلى فقدان الإلكترونات الموجوده في مستوياتها الخارجيه (لافلز + فلز) .
- 51- رابطه فان دير فال : قوى جذب ضعيفه مختلفه على أسطح متعادله كهربائيا في المعدن .
- 52- الصهاره : ماده ضخريه منصهره تحت سطح الأرض عادة ما تتضمن الصهاره بعض الحبيبات المعدنيه الصلبه و/أو الغازات الذائبه بالإضافة إلى السائل المنصهر .
- 53- الحمم أو الطفوح البركانيه(اللافا) : وصف الصهاره التي تطفح على سطح الأرض .
- 54- التركيب الجرانيتي : الصخور التي يسود فيها معدني السيليكات .
- 55- التركيب البازلتى : الصخور التي تحتوي على العديد من معادن السيليكات الداكنة اللون .
- 56- مستويات التطبق : أسطح مستويه تنفصل أو تتكسر الصخور على طولها .
- 57- التطبق المتدرج : تغير الحبيبات داخل الطبقة الرسوبيه الواحده تدريجيا من الخشن عند قاعدة الطبقة إلى الدقيق الناعم في أعلاها .
- 58- علامات النيم : تموجات صغيره من الرمل الذي يظهر على سطح إحدى الطبقات الرسوبيه بفعل المياه الجاريه أو الهواء .
- 59- علامات النيم التياريه : تموجات صغيره في الرمل على سطح الطبقات الرسوبيه تشكلت بفعل حركة الرياح أو الماء وتظهر شكلا غير متماثل وتكون ذات جوانب شديده الانحدار باتجاه هبوط التيار ومنحدره تدريجيا باتجاه مصدر التيار وتنتج عن حركة الماء أو الهواء المتحركين باتجاه واحد .
- 60- علامات النيم التذبذبيه : تموجات صغيره في الرمل على سطح الطبقات الرسوبيه تشكلت بفعل حركة الرياح أو الماء وتظهر تموجات شكلها متماثل وتنتج عن حركة الأمواج السطحيه ذهابا وإيابا في بيئه ضحله قريه من الشاطئ .
- 61- الطغيان البحري : تحرك الشاطئ إلى داخل اليابسه عندما يرتفع مستوى البحر عن مستوى القاره .
- 62- الانحسار أو الارتداد البحري : انخفاض مستوى البحر بالنسبه إلى إحدى القارات .
- 63- السحنه : كتله من الصخور الرسوبيه ذات مظاهر تميزها عن السحنات الأخرى .
- 64- التطبق المتقاطع : الأكثر تميزا للكثبان الرمليه يتكون عندما تحتوي طبقه من الصخور الرسوبيه على طبقات قد تكون مائله أو أفقيه .
- 65- التطبق المتدرج : نوع خاص من التطبيق حيث تتغير الحبيبات تدريجيا داخل الطبقة الرسوبيه الواحده من الخشنه في القاع إلى الدقيقه في قمة الطبقة .
- 66- الانحسار (الارتداد) البحري : تحرك الشاطئ والبيئات الموازيه له في اتجاه البحر .
- 67- الطغيان البحري : تحرك الشاطئ والبيئات الموازيه له إلى داخل اليابسه .
- 68- البيئه الرسوبيه : المكان حيث تتراكم الرواسب المكونه للصخور الرسوبيه .
- 69- التحول : التغير في التركيب المعدني و/أو نسيج الصخر كإستجابته لتغير الظروف .
- 70- صخور متحوله : الصخور الناريه والرسوبيه عندما تتعرض للتحول .

71- تحول الصخر: تبدل الصخر من نوع إلى آخر .

72- صخر المنشأ أو الصخر الأصلي: الصخر الذي نشأ منه الصخر المتحول .

73- الضغط المحيط: ضغط القوى على الصخر بالتساوي في جميع الاتجاهات .

74- التحول الميتاسوماتي: التحول الصخري المعدني بالإحلال الكيميائي .

75- نسيج متورق: صخر يحتوي على حبيبات معدنية لها ترتيب معين .

76- إعادة التبلور: تكوين حبيبات معدنية جديدة من القديمه .

77- الشيستوزيه (النسيج الشيستوزي): خاصية تورق الصخر التي تنمو فيها بلورات المعادن الصفائحية إلى الدرجة التي يمكن تمييزها بالعين المجردة وبالتالي يصبح النسيج كبيراً فيبدو الصخر كما لو كان متطبقة أو له تركيب طبقي .

78- الشيست: اسم يطلق على الصخر الذي يتميز بالنسيج الشيستوزي .

79- النسيج النيسوزي: النسيج الذي تنفصل فيه المعادن بعضها عن بعض نتيجة هرة الأيونات التي تحدث خلال عمليات التحول عالية المستوى ما يعطي الصخر مظهراً ذو أحزمه .

80- نيس: اسم يطلق على الصخر المتحول ذي النسيج النيسوزي .

81- نسيج غير متورق: النسيج الذي لا يظهر فيه ترتيب معين للحبيبات .

82- الهالات المتحولة: النطق التي تقع فيها أجزاء الصخر التي حدث لها تحول أو تغير .

83- التحول بالمحاليل الحارة: التحول الذي يحدث عند دوران المحاليل الحارة الغنية بالأيونات خلال شقوق وكسور الشقوق فيسبب تغيراً كيميائياً لها .

84- المداخن السوداء: المحاليل الحارة الغنية بأيونات العناصر عندما تتخلل الشقوق وتتدفق من قاع المحيط عند درجة حرارة 350°C مكونة سحابة مملوءة بالحبيبات الدقيقة .

85- التورق: وصف الصخور المتحولة التي تترتب حبيباتها في أحزمه متوازيه .

86- الجهد التفاضلي: تكون القوى التي تشوه الصخور غير متساوية في الاتجاهات المختلفه .

87- التحرك الكتلي: تحرك أجزاء من القشرة الأرضية ككتله واحده إلى أسفل المنحدر تحت تأثير الجاذبية الأرضية .

: تحرك الصخور والركام والتربة نحو قاعدة المنحدرات تحت تأثير الجاذبية الأرضية .

88- المحفز: العامل أو الحدث الذي يجعل مواد المنحدر تتحرك إلى أسفل من قمة المنحدر نحو قاعدته .

89- التسييل: فقدان المواد السطحية المشبعة بالماء قوتها وانسيابها مثل السوائل بفعل الاهتزازات الأرضية .

90- الدوافع في عملية التحرك الكتلي: العوامل أو الأحداث التي تجعل مواد المنحدرات تتحرك إلى أسفل من قمة المنحدرات أو من على جوانبها نحو قاعدتها .

91- التساقط: السقوط الحر لقطع منفردة مهما كان حجمها .

92- الانزلاق: التحرك الكتلي الذي يحدث عندما يكون هناك نطاق ضعيف يفصل بين الكتل المنزلقة وما يقع أسفلها من مواد ثابتة .

93- الانسياب: تحرك الكتل المشبعة بالماء على المنحدر كسائل كثيف .

- 94- التساقط : التحرك الكتلي المسئول عن تكوين الركام الصخري ووجوده أسفل المنحدرات .
- 95- انزلاق صخري : تحركات سريعة وفجائية تحدث عندما تنكسر أجزاء من الطبقة الصخرية تنفصل بعضها عن بعض وتزلق على المنحدر .
- 96- اللاهارس : الانسياب الركامي الذي يتكون أساسا من مواد بركانية على جوانب البركان .
- 97- الزحف : نوع من التحرك الكتلي تتحرك فيه التربة والغطاء الصخري المفكك على المنحدرات ببطء وبالتدريج .
- 98- انسياب التربة : تحرك كتلي عندما تنتشعب التربة بالماء وتتحرك فيه المواد المشبعة بالماء ملليمترات أو سنتيمترات قليلة في السنة .
- 99- البيرمافروست : مصطلح يعني الأرض المتجمده بصورة دائمه .
- 100- الانسياب الركامي : خليط من الكتل الطينية والمائية ينساب مثل السوائل ويحدث أثناء سقوط الأمطار الغزيره أو ذوبان الثلوج في مناطق فيها القليل من الغطاء النباتي أو خاليه منه وتتحرك أسرع من الانسيابات الأرضيه .
- 101- الانسياب الأرضي : خليط يحتوي على الكثير من المواد الصلبه (الطين - الرمل - الجلاميد - وغيرها) وماء أقل من الانسيابات الركاميه وهي أكثر لزوجه منه وتتحرك بسرعه أقل .
- 102- تشوه الصخور : مصطلح عام يشير إلى جميع التغييرات في الشكل الأصلي و/ أو حجم الكتله .
- 103- التشوه المرن : استعادة الصخور حالتها الأصليه الحم والشكل الأصليان بعد إزالة الإجهاد عنها .
- 104- التشوه اللدن للصخور : انسياب الصخور من الحاله الصلبه ما ينتج تغيرا في شكلها وحجمها بدون أن تنكسر .
- 105- الطيات : ثنيات في الطبقات الصخريه في القشره الأرضيه تنتج عن قوى إجهادات التضاغط .
- 106- الطيه المحدبه : طيه يميل فيها الجناحان بعيدا عن المحور وتكون أقدم طبقاتها في المركز .
- 107- الطيه المقعره : طيه يميل فيها الجناحان باتجاه المحور وتكون أحدث طبقاتها في المركز .
- 108- الطيه المضجعه المحدبه : تكون أقدم الطبقات في المركز .
- 109- الطيه المضجعه المقعره : تكون أحدث الطبقات في المركز .
- 110- الطيات أحادية الميل : طيات كبيره مائلة المستوى عن كونها طبقات رسوبيه أفقيه .
- 111- الطيات المتصاوبه : طيات استدارة قمته وتوازي جناحها .
- 112- الطيات الشرائطيه : طيات تكون قمته حاده كشرائط الجندي .
- 113- الفواصل : كسور تحدث على طولها حركات خفيفه أو لا تحدث حركات مطلقا .
- 114- الفوالق : كسور تحدث في القشره الأرضيه حدثت على طولها إزاحات كبيره .
- 115- الفواصل العموديه : متكونه نتيجة لتبريد الصخور الناريه تظهر فيها كسور انكماشيه تنتج أعده .
- 116- الفواصل المنحنيه : متكونه موازيه لسطح الكتل الناريه الكبيره المكشوفه قد تنتج عن التمدد التدريجي الذي يحدث عندما تزيل عوامل التعريه الأثقال أو الأحمال العلويه .

117- فوالق الانزلاق الاتجاهي : الفوالق التي تكون فيها الإزاحة السائده أفقيه وموازيه لاتجاه سطح الفالق أو مضربه .

الوحده الأولى : موارد الأرض

الفصل الأول : الدرس 1 : علم الأرض (الجلوجيا)

1- ما بعض المواد التي يمكن استخدامها لبناء مثل تلك الحدائق البلورية ؟ أي ماده مساميه يمكن أن تستخدم كطبقة أرضيه للنمو البلوري .

2- م تتكون الجبال ؟ تتكون من أنواع مختلفه من الصخور .

3- م تتكون الصخور ؟ تتكون من المعادن .

4- ما الفرق بين المعدن والصخر ؟
- المعدن : مركب كيميائي صلب متبلر . - الصخر : معدن ذات انتشار واسع وقد يتكون من أكثر من معدن

5- ما هو علم الأرض (الجيولوجيا) ؟ هو العلم الذي يسعى إلى فهم كوكب الأرض .

6- ما المجالان الرئيسيان لعلم الجيولوجيا ؟

- الجيولوجيا الفيزيائية : وتهدف إلى فهم العديد من العمليات التي تتم تحت سطح الأرض أو عليه .
- الجيولوجيا التاريخيه : وتهدف إلى فهم أصل الأرض وتطورها عبر الزمن .

7- ما المجالات المرتبطه بالجيولوجيا الفيزيائية ووضح كيف ترتبط ببعضها البعض؟

- علم المعادن و علم الصخور : وهما يقدمان معلومات مطلوبه عن مكونات الأرض .
- الجيولوجيا التركيبية : علم يشرح نظام الصخور وترتيبها داخل الأرض .
- الجيومورفولوجيا : هو العلم الذي يفسر أصل ملامح سطح الأرض .
- الجيولوجيا الاقتصايه : وتعني بدراسة المنتجات الاقتصايه للقشره الأرضيه وتطبيقاتها لأهداف تجاريه وصناعيه .

8- كيف يقدم ارتباط المجالين الرئيسيين لعلم الجيولوجيا (الجيولوجيا الفيزيائية والجيولوجيا التاريخيه) فهما أفضل عن مكونات الأرض وتاريخها؟ قد يستخدم في الجيولوجيا الفيزيائية كل من علمي المعادن والصخور لتوضيح أنواع الصخور الموجوده وكيف تكونت كما تستخدم الصخور نفسها في الجيولوجيا التاريخيه لتحديد نوعية الحيوانات والنباتات التي كانت تعيش في الزمن الذي ترسبت فيه هذه الصخور والظروف التي عاشت فيها ونوعية المناخ الذي كان سائدا آنذاك وبذلك يقدم فهما لمكونات الأرض وتاريخها .

9- إلى من تعود الكتابات الأولى عن الأحافير والأحجار الكريمة والزلازل منذ أكثر من 2300 عام ؟ اليونان

10- ما الفرق بين تفسيرات اليونانيين عن العالم الطبيعي وتفسيرات العلم الحديث ؟ كانت تفسيرات أرسطو رؤى قائمه على المعرفه المحدوده في عصره وليست نتيجة الملاحظات والتجارب الجاده كما في العلم الحديث .

11- ما الذي تنص عليه نظرية الكوارث؟ تشكلت المعالم الطبيعية للأرض في البدايه بفعل كوارث هائله كما كانت تجتاح الأرض نكبات وكوارث شامله مثل الزلازل والفيضانات التي كانت تقضي على جميع الأحياء في فتره زمنييه معينه ثم يتكاثر الأحياء من جديد في الفتره التاليه .

12- ما الذي ينص عليه مبدأ الوتيره الواحده (الانتظام المستديم)؟ القوانين الفيزيائيه والكيميائيه والجيولوجيه التي تجري الآن كانت هي نفسها التي جرت في الماضي الجيولوجي أي أن كل ما نلاحظه من قوى وعمليات تشكل كوكبنا الآن هي نفسها التي جرت منذ زمن طويل .

13- (الحاضر هو مفتاح الماضي) اشرح هذه الفكره باختصار؟ لكي نفهم كيفية تشكل الصخور القديمه علينا أن نفهم أولا العمليات التي تحدث في الوقت الحاضر ونتائجها .

14- كيف يرتقي مبدأ الانتظام المستديم للعالم جيمس هاتون إلى عالم جديد؟ التحقق من إمكانية أن الأرض وما على سطحها من كائنات حيه قد تتغير فعليا وأن الذي تغير من قبل قد يتغير الآن لذا فإن دراسة الماضي قد تعطي مفتاحا لما قد يحدث في المستقبل .

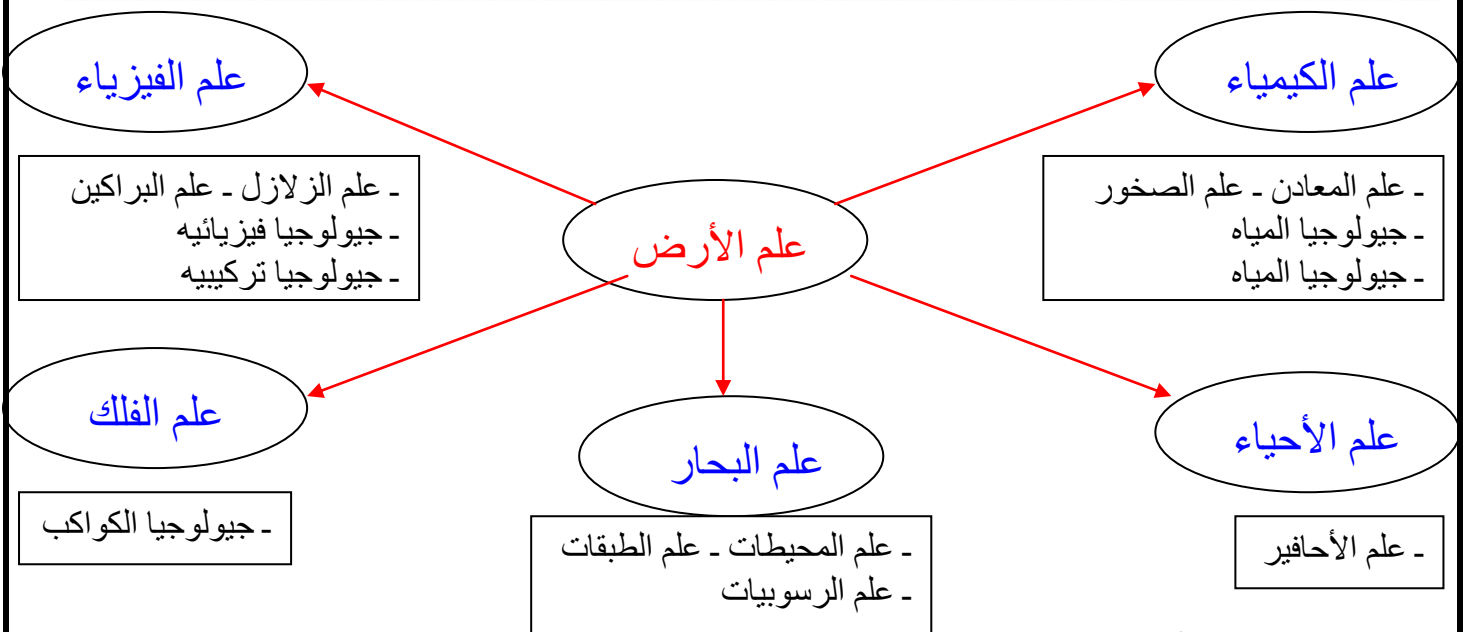
15- ما المقصود بالنظام الجبلي؟ مجموعه من الجبال التي لها تاريخ جيولوجي مشترك .

16- هل يستمر وجود هذا النظام الجبلي إلى الأبد أم أنه خاضع للتغير ولو على المدى الطويل؟ يخضع هذا النظام للتغير على مدى ملايين السنين وقد يختفي يوما ما .

17- ما الذي قد يسبب تغير هذا النظام الجبلي ويؤدي إلى اختفائه؟ عوامل التآكل الناتجه عن عملية التجويه والتعريه تسبب تفتيته وعوامل نقل الفتات الصخري إلى مواقع أخرى .

18- كيف تقارن بين طول عمر شخص 100 عام ومليون عام؟ المليون عام تبلغ أكثر من 10000 ضعف عمره هذا الشخص .

19- ما طول 4.5 مليار عام أو عمر الأرض مقارنة بالمليون عام؟ عمر الأرض 4500 ضعف المليون عام



مراجعة الدرس 1 ص 18

1- تنقسم الجيولوجيا إلى مجالين كبيرين اذكر اسمي هذين المجالين وقارن بينهما؟ ينقسم علم الجيولوجيا تقليديا إلى مجالين كبيرين الجيولوجيا الفيزيائي والجيولوجيا التاريخيه تدرس الجيولوجيا الفيزيائية صخور الأرض ومعادنها وتسعى لفهم العديد من العمليات التي تحدث تحت أو على سطح الأرض من جهة أخرى تهدف الجيولوجيا التاريخيه إلى فهم منشأ الأرض وكيف تغير هذا الكوكب عبر الزمن وتسعى الجيولوجيا التاريخيه إلى تشييد الترتيب الزمني للتغيرات الفيزيائية والجيولوجيه للماضي منذ 4.6 مليار سنه .

2- صف بإيجاز دور اثنين من علماء العرب في علم الأرض (الجيولوجيا) من خلال إجراء بحث على شبكة الإنترنت أو في مكتبة المدرسه؟ لم تكن تفسيرات أرسطو العالم الطبيعي قائمه على الملاحظات والتطبيقات العمليه الجاده كما هو الحال في العلم الحديث كذلك كانت آرائه قائمه على المعرفه المحدوده في زمنه ولسوء الحظ استمر الاعتقاد بصدق تفسيراته الخاطئه لقرون عديده لذا اعترض قبول أي أفكار أفضل قائمه على الملاحظات .

3- كيف ساهمت الاقتراحات المؤيده لنظرية الكوارث في تفسير الأحداث الجيولوجيه لتحديد عمر الأرض؟ اعتقد علماء الكوارث أن الأرض كوكبا حديثا وأن المناظر الطبيعيه قد تشكلت بواسطة كوارث هائله .

4- صف مبدأ نظرية الانتظام المستديم وكيف قدر مؤيدو هذه الفكره عمر الأرض؟ مبدأ الانتظام المستديم - المفهوم الأساسي في الجيولوجيا الحديثه يقرر أن القوانين الفيزيائيه والكيميائيه والجيولوجيه التي تجري في الحاضر هي نفسها التي جرت في الماضي الجيولوجي يدل هذا المبدأ على أن الأرض قديمه جدا وتغيرت بفعل العمليات الحادته لفتره زمنيه طويله للغاية .

5- كم يبلغ عمر الأرض تقريبا؟ حدد الطريقه التي استخدمها العلماء لتحديد عمر الأرض؟ العمر المقبول للأرض ما بين 4.5 و 4.6 مليار سنه - الطريقه الإشعاعيه .

إجابات أسئلة مراجعة الفصل الأول ص 19

أولا : أكمل العبارات التاليه بما يناسبها علميا :

1- المجالين الرئيسيين للجيولوجيا هما الجيولوجيا الفيزيائيه والجيولوجيا التاريخيه .

2- يعتبر مبدأ الانتظام المستديم ركيزه علم الأرض في العصر الحاضر .

ثانيا : اختر الإجابه المناسبه للعبارات التاليه :

1- تسعى الجيولوجيا الفيزيائيه إلى فهم العديد من العمليات التي تحدث تحت و / أو على سطح الأرض .

2- ينادي مبدأ الانتظام المستديم بأن القوانين الفيزيائيه والكيميائيه والبيولوجيه القائمه الآن كانت هي نفسها قائمه في الماضي الجيولوجي .

ثالثا : اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل من التعريفات التاليه :

1- علم الجيولوجيا : قسم من الجيولوجيا يتناول المواد المكونه للأرض .

2- نظرية الكوارث : الكثير من الملامح والمظاهر للأرض ثم تشكيلها بواسطة كوارث هائله .

3- مبدأ الانتظام المستديم : المبدأ الذي ينادي بأن (الحاضر مفتاح الماضي) .

رابعاً : علل ما يلي :

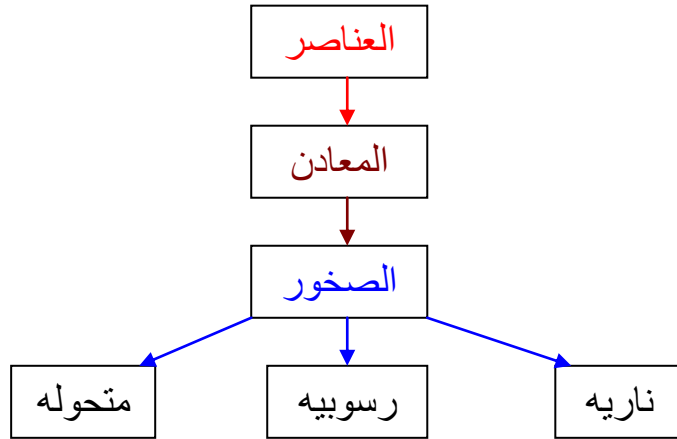
- 1- علل يعتقد الكثيرون أن الأرض ثابتة الملامح وغير متغيره ؟ لأن التغيرات الحادثة في التشكيلات الأرضية مثل الجبال والمحيطات قليلة ولا يمكن قياسها مقارنة بالتغيرات التي تطرأ على العالم الإنساني .
- 2- علل منطقياً يجب أن تدرس الجيولوجيا الفيزيائية قبل دراسة تاريخ الأرض ؟ لأنه يجب علينا أولاً إدراك كيف تعمل الأرض قبل أن نحاول حل لغز الماضي .

خامساً : أسئلة مقالیه :

- 1- ما الذي جعل هاتون يعتقد أن الأرض كانت بالغة القدم ؟ لاحظ هاتون أن الصخور متكونه من فترات الصخور الأقدم حيث ذكر أن المواد المنجرفه من الجبال نقلت بواسطة الأنهار وترسبت وشكلت صخوراً جديده .
- 2- ما هو الانتظام المستديم ؟ ينص مبدأ الانتظام المستديم على أن قوانين الطبيعه لا تتغير عبر الزمن لذلك إن العمليات نفسها التي شكلت الأرض في الماضي ما زالت حتى يومنا هذا .
- 3- ارسم خريطة ذهنيه توضح علاقة علم الأرض بعلم أخرى لم تذكر في الخريطة الذهنيه السابقه ؟ يمكن إضافة علم الأرصاد الجوية لارتباط الأرض بهذا العلم .

الفصل الثاني : المعادن

- 1- ما الخواص التي تميز تلك البلورات حتى يسهل التعرف عليها؟ مثل اللون والبريق والشكل والصلابه .
- 2- أي الخواص المميزه للمعادن موجوده في الفحم وأيها غير موجود ؟ يتكون طبيعياً - صلب - له تركيب كيميائي محدد .
- 3- لماذا لا يعتبر الفحم معدناً بالرغم من وجود تلك الصفات الخاصه بالمعادن فيه ؟ لأنه عضوي المنشأ .



- 4- مم تتكون الصخور ؟ من عناصر معينه شائعه في القشره الأرضيه وهي مرتبه في الصخور بأنماط معينه (تتكون من بلورات أو حبيبات مفرده صغيره تسمى معادن) .
- 5- ما تعريف علماء الجيولوجيا للمعدن ؟ ماده صلبه غير عضويه توجد بصوره طبيعيه ولها تركيب بلوري منظم وتركيب كيميائي محدد .
- 6- ما الذي يؤثر في مظهر الصخر ؟ نسيج الصخر وحجمه وترتيب المعادن فيه .
- 7- ما أهمية التركيب المعدني للصخر ونسيجه ؟ يمثلان انعكاساً للعمليات الجيولوجيه التي كونت الصخر .

8- لماذا لا يصنف الماس والياقوت الصناعيان من المعادن ؟ لأنهما يصنعان بواسطة الكيميائيين ولا يتكونان في الطبيعة .

9- ما المقصود بأن المعادن مواد بلورية ؟ أن ذراتها مرتبة في شكل متكرر وهذه الأشكال المنتظمة المتكررة تسمى بلورات .

10- فسر لم بالرغم من أن الزجاج البركاني أو الأوبسيديان مادة كيميائية صلبة غير عضوية تتكون في الطبيعة إلا أنه لا يعتبر معدنا ؟ لأنه يفتقد التركيب الذري المتكرر ويعتبر بذلك غير متبلر ولا يعتبر معدنا .

11- علل المعدن له تركيب كيميائي ثابت مميز إلا أن التركيب الكيميائي للمعدن قد يتنوع من عينه إلى أخرى من المعدن نفسه ؟ لأنه من الشائع أن تحل العناصر التي لها الحجم نفسه والشحنات الكهربائيية محل بعضها الآخر بدون قيود في المعادن .

12- ما المعلومات التي يمكن معرفتها من الصيغة الكيميائية ؟ كم عدد ذرات العناصر التي تدخل في تركيب جزيء المركب .

13- لماذا يعتبر ملح الطعام معدنا بينما لا يعتبر السكر معدنا ؟ لأن ملح الطعام مادة صلبة غير عضوية متبلره توجد بصورة طبيعية على الأرض أما السكر فهو مادة عضوية يتم الحصول عليه من قصب السكر أو الشمندر السكري .

14- لماذا تصنف بعض المركبات مثل كربونات الكالسيوم (الكالسيت) في الأصناف والشعاب المرجانية على أنها معادن بالرغم من أنه قد تم إفرازها بواسطة الحيوانات ؟ لأنها مركبات غير عضوية .

15- ما أوجه التشابه بين SiO_2 و CO_2 ؟ وما أوجه الاختلاف بينهما ؟ كلاهما يحتوي على ذرتي أكسجين ولكن إحدى الصيغتين الكيميائيتين تحتوي على السيليكون والأخرى تحتوي على الكربون - تمثل صيغة SiO_2 مركبا صلبا أما صيغة CO_2 فتمثل غازا .

16- فسر لماذا تعتبر أيونات الكربونات CO_3^{2-} غير عضوية بالرغم من احتوائها على عنصر الكربون؟ لأنها لا تتكون بواسطة الكائنات الحية أو منها .

17- كم عدد المعادن التي يتكون منها الجرانيت ؟ اذكرها ؟ 3 - الفلسبار - الهورنبلتد - الكوارتز .

18- لماذا يتكون الجرانيت من أكثر من معدن ؟ لأنه تكون نتيجة حدوث ظاهرة التجمع لأكثر من معدن حيث اتحدت تلك المعادن الثلاثة معا .

مراجعة الدرس 1 ص 23

1- ضع قائمه بخمس خواص لماده من مواد الأرض تعتبر معدنا ؟ لكي تعتبر المادة معدنا يجب أن تظهر فيها الخواص التاليه :
1- تتكون طبيعيا . 2- صلبة . 3- لها تركيب بلوري منظم .
4- لها تكييب كيميائي محدد . 4- غير عضويه .

2- لماذا يعتبر الثلج المتساقط معدنا ولا يعتبر البرد معدنا؟ لأن الثلج ماده صلبة عند درجات حرارة سطح الأرض وللثلج تركيب بلوري واضح لا يتوافر في البرد .

3- علل لا يعتبر الألمنيوم معدنا ؟ لأنه نتج بطريقه صناعيه بمعالجه خام أرضي .

@@

الدرس الثاني

- 1- لم العينات المختلفة من المعدن نفسه لها الخواص الفيزيائية والكيميائية نفسها؟ لأن لكل معدن تركيب أو بناء بلوري وتركيب كيميائي محددان لا يختلفان في العينات المختلفة للمعدن نفسه .
- 2- أيهما أسهل للتعرف على المعدن تحديد البناء الداخلي والتركيب الكيميائي للمعدن أم تحديد الخواص الفيزيائية؟ تحديد الخواص الفيزيائية هو الأسهل لأن تحديد البناء الداخلي و التركيب الكيميائي يتم عن طريق استخدام الاختبارات والأجهزة المعقده .
- 3- ما الصفات الفيزيائية الأولية التي تستخدم بصوره شائعته لتحديد المعادن؟ الخواص البصريه.
- 5- ما الخواص البصريه للمعادن؟ اللعان أو البريق - الشفافية - اللون - المخدش .
- 6- ما الفرق بين البريق الفلزي والبريق شبه الفلزي؟ - البريق الفلزي : بريق المعادن التي لها مظهر الفلزات - البريق شبه الفلزي : بريق طبقة خارجيه تكونت على سطح المعدن الفلزي بعد تعرضه للهواء .
- 7- ما المقصود بالبريق اللافلزي؟ بريق المعادن غير الفلزيه . أنواعه : الزجاجي - الترابي أو الباهت - اللؤلؤي - الحريري - الدهني .
- 8- صنف المعادن بحسب قدرتها على إنفاذ الضوء؟ - معادن غير شفافه أو معتمه : لا تنفذ أي ضوء . - معادن نصف شفافه : تنفذ الضوء ولا ترى صوره من خلالها . - معادن شفافه : تنفذ الضوء ترى صوره من خلالها .
- 9- لماذا لا يعتمد على خاصية اللون لتمييز المعادن؟ لأن بعض المعادن تحتوي على بعض الشوائب فتعطي درجات متعدده من الألوان أو ألوان متعدده .
- 10- ما الذي يؤثر في التفلر؟ الحرارة والماء.
- 11- هل كل معدن متفلر يتفسفر؟ كلا - كل معدن متفسفر يتفلر .
- 12- كيف يمكنك الحصول على المخدش لمعدن معين؟ عن طريق حك المعدن على صفيحة مخدش ثم ملاحظة لون العلامه التي يتركها.
- 13- ما الفرق بين مخدش المعادن ذات البريق الفلزي والمعادن ذات البريق اللافلزي؟ - المعادن الفلزيه : لها مخدش كثيف داكن . - المعادن اللافلزيه : لها مخدش فاتح اللون .
- 14- علل لم لايمكن الحصول على مخدش لمعدن معين على صفيحة مخدش؟ لأن لهذا المعدن صلابه أكبر من صلابه صفيحة مخدش.
- 15- ما بعض المصطلحات التي يستخدمها علماء المعادن لوصف قوة المعدن؟ المتانه - الصلاده - الانفصام أو التشقق - المكسر - الكثافه - الوزن النوعي.
- 16- ما المقصود بمتانه المعدن؟ أي المعدن يميل إلى أن يكون هش؟ وأيها الأكثر متانه؟ اذكر أمثله. المعادن ذات الروابط الأيونيه مثل الفلوريت وملح الطعام الصخري تميل إلى أن تكون هشه وتتكسر إلى قطع صغيره عند الاصطدام بشيء ما والمعادن ذات الروابط الفلزيه مثل النحاس تكون أكثر متانه حيث تكون قابله للطرق.
- 17- اذكر أمثله عن المعادن قابله للقطع وأخرى مرنه تستعيد شكلها الأصلي بعد إزالة الإجهاد عنها؟ الجبس والتلك معدنان قابلان للقطع الميكا معدن مرن يستعيد شكله الأصلي بعد إزالة الإجهاد عنه .

18- ما هو سلم موهز لصلادة المعادن؟ ومم يتكون؟ ترتيب نسبي للمعادن الذي يعطي قيم عددية للمعادن يتكون من عشرة معادن مرتبه من المعدن الأكثر ليونه ويعطي الرقم (1) إلى المعدن الأكثر صلاده ويعطي الرقم (10).

19- ما المقصود بالانشقاق؟ وأين يحدث في المعدن؟ الانقسام أو الانشقاق هو ميل المعدن للكسر أو التشقق ويحدث خلال مستويات الروابط الذرية الضعيفه في التركيب البلوري للمعادن.

20- متى يحدث انقسام المعادن أو انشقاقها؟ عندما تتعرض المعادن للضغط أو الإجهاد.

21- لماذا تتشقق الميكا لتكون صفائح رقيقه مستويه؟ لأن الميكا لها رابطه ضعيفه جدا في اتجاه واحد عن الاتجاه الآخر الذي فيه رابطه قويه.

22- لماذا تتكسر بلورات الكوارتز الملساء الجوانب إلى أشكال لا تشبه بعضها بعضا أو لا تشبه البلورات الأصلية؟ لأن بلورات الكوارتز ليس لها تشقق.

23- فسر كيف يستخدم المعادن المنخفضة الصلاده مثل التلك؟ يستخدم التلك في شكل مستحضر يعرف ببودرة التلك والجبس يستخدم كمعجون لاصق والكالسيت يستخدم كطباشير.

24- كيف تستخدم المعادن العاليه الصلاده مثل الكورندوم والماس؟ يستخدم كلاهما كماده حاكه أو كاشطه ويستخدم الماس في حفر الصخور.

25- فيم يستخدم الناس القداماء معدن الكوارتز؟ ولماذا؟ في صنع أدوات القطع ورؤوس الأسهم لأنه صلب ليس له تشقق وله مكسر محاري ينتج حواف حاده.

26- كيف يحدث التشقق في المسكوفيت؟ يتشقق المسكوفيت في اتجاه واحد فقط مكونا صفائح رقيقه مسطحه أو مستويه.

27- ما الفرق بين التشقق في الفلسبار والهورنبلند بالرغم من أن كليهما يتشقق في اتجاهين؟

- التشقق في الفلسبار: يحدث في اتجاهين متعامدين منتجا قطع مطوله بمقطع مستطيل.

- والتشقق في الهورنبلند: يحدث في اتجاهين غير متعامدين منتجا قطعاً مطوله ذات مقطع بشكل متوازي الأضلاع.

28- ما الفرق بين التشقق في الهاليت والكالسيت بالرغم من أن كليهما يتشقق في ثلاثة اتجاهات؟

- في الهاليت يحدث التشقق: في ثلاثة اتجاهات متعامده منتجا قطعاً معينه الشكل.

- في الكالسيت يحدث التشقق: في ثلاثة اتجاهات غير متعامده منتجا قطعاً معينه الأوجه.

29- اذكر خواص أخرى للمعادن تفيد في التعرف على المعادن؟

- تلاعب الألوان: تظهر بعض المعادن تغيراً في اللون عند النظر إليها من زوايا مختلفه.

- النجومية: عند النظر إلى بعض المعادن فإنها تتخذ شكل النجم اللامع.

مراجعة الدرس 1 ص 31

1- لماذا يصعب تحديد معدن ما من خلال خاصية اللون؟ غالباً ما تجعل الشوائب المعدن نفسه ذات ألوان عديده مثل الكوارتز قد يكون ورديا - شفافا - بنفسجيا - مدخنا .

2- إذا وجدت معدنا زجاجي المظهر أثناء البحث عن الصخور وتأمل أن يكون ماسا فما الاختبار البسيط الذي قد يساعدك في تحديد نوعه؟ اختبار الصلاده قد يفيدك في تحديد نوع المعادن .

الدرس الثالث : الخواص الكيميائية للمعادن

- 1- ما المكونات الأساسية للصخور بمختلف أنواعها ؟ المعادن.
- 2- ما أكثر العناصر الكيميائية توفرا في القشرة الأرضية ؟ الأكسجين والسيليكون.
- 3- كيف يمكن تفسير الاختلافات في خواص المعادن المختلفة وفهمه ؟ عن طريق تعرف التركيب الكيميائي للمعادن المختلفة.
- 5- هل الموارد المعدنية متجددة أم غير متجددة ؟ غير متجددة.
- 6- ما العناصر التي يتكون منها كل من معدن سيليكاتي ؟ الأكسجين والسيليكون وعنصر أو أكثر من العناصر الشائعة في القشرة الأرضية.
- 7- ما مقدار الشحنة الكهربائية التي يحملها أيون السيليكات ؟ 4 -.
- 8- كيف تصبح رباعيات الأوجه غير المرتبطة مركبات متعادلة ؟ عن طريق إضافة أيونات موجبة الشحنة.
- 9- لماذا يحتوي معدن الأوليفين على أيونات المغنسيوم أو الحديد الموجودة بين وحدات السيليكات ؟ لحتى يصبح مركبا متعادلا.
- 10- أي من مجموعات السيليكات أكثرها ثباتا وأي منها أكثر قابلية للتنوع المعدني ؟ الكوارتز أكثر ثباتا لأنه لا يحمل شحنات أما الأوليفينات والمجموعات الأخرى فهي أقل ثباتا نظرا لاحتوائها على شحنات سالبة تعادلها عناصر مختلفة فتنوع المعادن.
- 11- ما هي مجموعات المعادن التي تنتمي إليها المعادن اللاسيليكاتية الأكثر شيوعا ؟ الكربونات والكبريتات والهاليدات.
- 12- ما أكثر معدنين من معادن الكربونات شيوعا ؟ ولماذا يصعب تمييزها عن بعضها بعضا ؟ الكالسيوم والدولوميت يصعب تمييزها لأنهما متشابهان فيزيائيا وكيميائيا فكليهما له بريق زجاجي وصلاده تتراوح بين 3 و 4 وانقسام معيني كامل .

مراجعة الدرس 3 ص 35

- 1- ما الفرق بين المعادن السيليكاتية والمعادن اللاسيليكاتية ؟ المعادن السيليكاتية تتكون من وحدات SiO_4 رباعية الأوجه منفردة أو على شكل سلاسل مفردة أو مزدوجة أو هيكلية ثلاثية الأبعاد أما المعادن اللاسيليكاتية فتخلو من السيليكات وتتكون من مجموعات كيميائية أخرى كالهاليدات والكربونات والأكاسيد والعناصر المنفردة (الفلزية).
- 2- لبناء مبنى ما يتم استخدام الإسمنت ابحت على شبكة الإنترنت أو في مكتبة المدرسه عن مصدر هذه المادة؟ تتم صناعة الإسمنت بحرق الحجر الجيري (كربونات الكالسيوم) في وجود القليل من الحجر الطيني (السيليكات الصناعية) وبعض الفلسبارات كمحفز لعملية التسخين.
- 3- ارجع إلى الجدول (5) ثم سم المعادن اللاسيليكاتية المستخدمه في صناعة المخصبات الزراعيه وأقلام الرصاص؟ المعادن اللاسيليكاتية المستخدمه في صناعة المخصبات الزراعيه هي الفوسفات والهاليدات وبعض المعادن العنصريه وتلك المستخدمه في صناعة أقلام الرصاص هي الجالينا والجرافيت.

4- اذكر خمسة من العناصر المكونه لمعادن القشره الأرضيه ؟ الأكسجين O - السيليكون Si - الألمنيوم Al - الحديد Fe - الكالسيوم Ca.

@@

الدرس الرابع : الشكل البلوري للمعادن

1- هل جميع البلورات الطبيعيه معادن ؟ نعم.

2- ما معنى التركيب الكيميائي المحدد ؟ مركبات لها ترابط كيميائي معين بين الذرات والأيونات أو الجزيئات.

3- هل يكون هذا التركيب فراغي ؟ نعم.

4- ماذا يحدث إذا توفرت ماده الكيمياءيه في محلول مشبع وترك المحلول ليبرد أو يتبخر ؟ تتبلور المعادن وتنمو البلورات في الأبعاد الثلاثه.

5- لماذا سميت بلورات ؟ لتمييزها بوجود أسطح مستويه في الفراغ.

6- مم تتكون البلوره ؟ من أوجه تقفل الفراغ (تسمى الأوجه البلوريه).

7- ماذا ينتج عن تقاطع وجهين بلوريين متجاورين ؟ حرف يسمى الحرف البلوري.

8- ماذا تسمى الزاويه الواقعه بين وجهين ؟ الزاويه بين وجهيه.

9 - وماذا تسمى الزاويه عند تقاطع 3 أوجه ؟ الزاويه المجسمه.

10- ماذا ينتج عن ترابط الذرات والأيونات أو المجموعات الأيونيه ؟ نوع من الانتظام وينتج عنه النظم البلوريه.

11- متى يسمى المستوى الذي يقسم البلوره إلى جزأين متساويين مستوى تماثل ؟ عندما يكون أحد الجزأين صورته في المرآه للأخر.

12- ما اسم الخط الذي يتكرر الوجه أربع مرات عند لف البلوره لفه كامله في الفراغ ؟ محور تماثل رباعي.

13- ما أنواع المحاور البلوريه الموجوده في المكعب ؟ ثلاث محاور رباعيه - أربع محاور ثلاثيه - ست محاور ثنائيه.

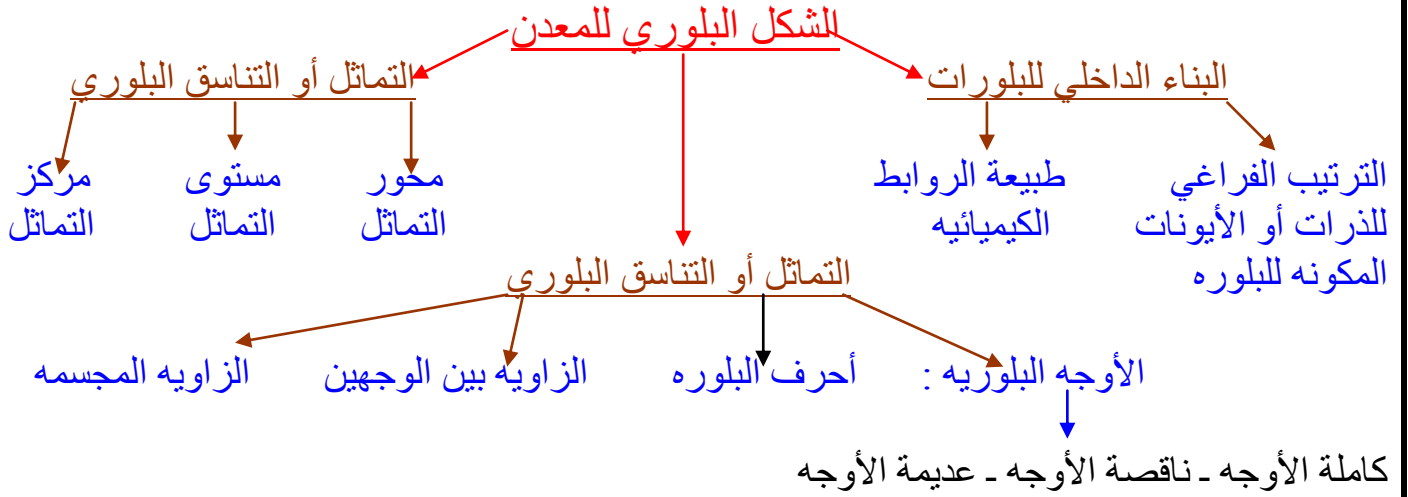
14- هل جميع أوجه بلورة المكعب متشابهه ؟ نعم.

15- هل جميع أوجه بلورة المنشور الرباعي متشابهه ؟ لا - مكونه من مجموعتين أربع مستطيلات + مربعين.

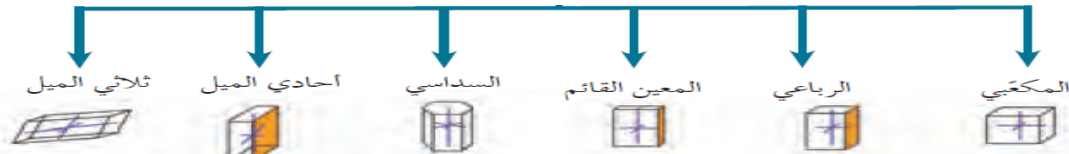
16- هل جميع أوجه البلوره الممثله بعلمة الكبريت متشابهه ؟ لا - مكونه من 3 مجموعات من أوجه مستطيله مختلفه في المساحه.

17- البلوره التي تقفل الفراغ بمجموعه واحده من الأوجه تسمى بلوره بسيطة والتي تقفل الفراغ بأكثر من مجموعه من الأوجه تسمى مركبه .

18- كيف تتواجد البلورات في الطبيعه ؟ وما هي أشكالها ؟ إما منفردة أو متجمعه - مكعبيه - منشوريه - منشوريه رفيعه تسمى أبريه - مسطحه .



النظم البلوريه



مراجعة الدرس 4 ص 44

- 1- ما الفرق بين الزاويه بين الوجهين والزاويه المجسمه في البلوره ؟
- الزاويه بين الوجهيه : هي الزاويه المحصوره بين وجهين بلورين متجاورين .
- أما المجسمه : فهي الناتجه من تلاقي أكثر من وجهين .

2- ما المقصود ببلوره المعدن؟ البلوره جسم صلب غير عضوي يتكون طبيعيا ويتميز بترتيب فراغي منظم لذراته وأيوناته يعكس خارجيا على هيئة أسطح مستويه تسمى الأوجه البلوريه .

3- عدد النظم البلوريه ؟ المكعب - الرباعي - السداسي - المعيني القائم - أحادي الميل - ثلاثي .

إجابات أسئلة مراجعة الفصل الثاني ص 45

أولا : اختر الإجابة المناسبه للعبارات التاليه :

- 1- إلى أي من المجموعات التاليه تنتمي معظم المعادن في القشره الأرضيه ؟ السيليكات .
- 2- عندما تتكسر معادن عديده على طول مسطحات محاذيه يقال إنها ذات : انشقاق .
- 3- الوحده البنائيه الأساسيه لجميع المعادن السيليكاتيه هي : رباعي الأوجه السيليكوني .

ثانيا : تحقق من فهمك

1- لماذا لا يعتبر المعدن المحتوي على عنصر الألمنيوم بالضرورة خاما للألمنيوم ؟ إذا لم يحتوي المعدن على كمية كبيرة من الألمنيوم فإنه لا يعتبر خاما .

2- ربما قد تتفاجيء عندما تعرف أن الماس وقلم الرصاص يتكونان من مادة الكربون نفسها كلاهما معدن ولكن أحدهما يعتبر المعدن الأكثر صلادته فيما يعتبر الآخر ليئا جدا لدرجة أنه يخدش بظفر الإصبع ما الذي يتحكم بهذه الفروقات ؟ لأن الجرافيت (قلم الرصاص) والماس لهما بناء بلوري مختلف وذرات الكربون مرتبه بطريقة مختلفة في كل من المعدنين فالجافيت يحتوي على ذرات كربون منتظمة في طبقات صفيحية مسطحة لذلك فهي تنزلق بسهولة فوق بعضها بعضا ولذلك فإن الجرافيت لين وزلق أما الماس فذراته منتظمة في نمط ثلاثي الأبعاد مما يمنع الذرات من الانزلاق بعضها فوق بعض لذا فالماس شديد الصلادة .

3- الكهرمان (حجر) كريم يستخدم في صناعة المجوهرات يتكون عندما تتصلب المادة الصمغية السائلة لأشجار الصنوبر مثلا وتتحول إلى (حجر) هل يعتبر الكهرمان معدنا ؟ اشرح إجابتك . كلا - الكهرمان ليس معدنا حقيقيا لأنه عضوي وليس له تركيب بلوري .

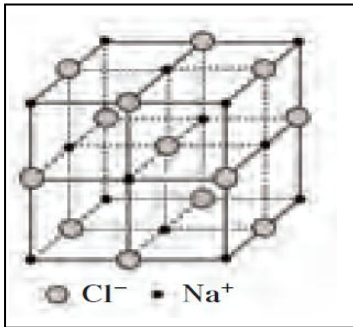
ثالثا : تطبيق المهارات

1- الملاحظة : صف لون معدن الولفنتيت ولمعانه وشكل بلوراته ؟

- اللون : برتقالي مصفر . - البريق : صمغي - راتنجي . - الشكل البلوري : النظام الرباعي .

2- الاستدلال : هل تكون معدن الولفنتيت ببطء أم بسرعه؟ اشرح إجابتك . تدل البلورات الكبيرة الحجم لمعدن الولفنتيت على أنه قد تكون ببطء .

3- الاستنتاج : هل معدن الولفنتيت صلب بدرجة تكفي لاستخدامه كحجر كريم ؟ لأي غرض قد تستخدم هذه البلورات؟ وضح إجابتك . صلادة الولفنتيت مقدارها 3 على حيز موهز للصلادة ولأن معظم الأحجار الكريمة صلبة نسبيا فإن هذا المعدن ليس صلب بدرجة كافية لاستعماله كحجر كريم هذه البلورات قد تستخدم كخام للفلزات التي تحتويها وهي الرصاص والموليبيدات .



4- بالعودة إلى التركيب الشبكي لمعدن الهاليت الوارد في الشكل المرفق

حدد الوحدة البنائية له برسم حدودها في الأبعاد الثلاثة ؟

الوحدة البنائية لمعدن الهاليت هي نظام بلوري

مكعبي مؤلف من أيونات الصوديوم والكلور ويرسم بالشكل التالي :

5- حدد صفة فيزيائية واحدة لكل من المعادن الثلاثة التالية : الهاليت - الكوارتز - الكالسيت ؟

- الهاليت : لديه روابط أيونية تجعله هشاً وقابلاً للتكسر إلى قطع صغيرة عند الطرق .

- الكوارتز : معدن شفاف .

- الكالسيت : معدن شفاف ذا بريق لافلزي زجاجي متضوء يعطي ضوء أحمر عند تعرضه للشمس .

رابعا : الربط بين الرياضيات والجيولوجيا

صف في فقره كيف يمكن لعالم الجيولوجيا استخدام هذه الأشياء لتحديد بعض خواص المعدن .

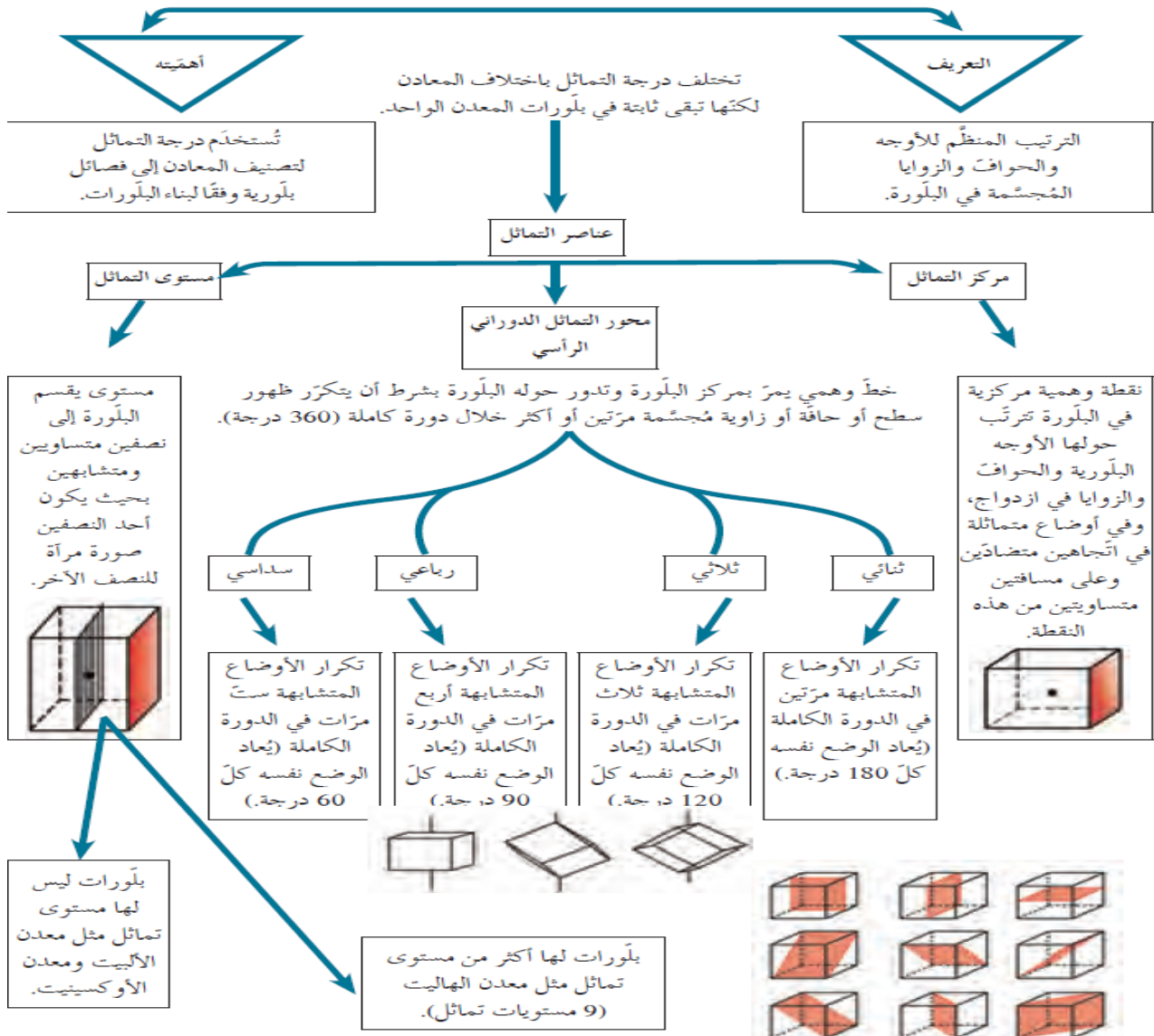
- المطواة والعمله النحاسيه : لتعرف الصلاده .

- العدسه : للتعرف على النسيج البلوري .

خامسا : قارن : إملأ الجدول التالي بحسب المطلوب

| المقارنه | التساهمييه | الأيونييه | الفلزيه | فان دير فال |
|--------------------------|--|--|--|--|
| تعريف الرابطة الكيميائية | مساهمة زوج أو أكثر من الإلكترونات بين الذرات (لافلز + فلز) | تنشأ بين ذرتين تختلفان في المقدره على كسب الإلكترونات أو فقدانها (لافلز + فلز) | الذرات الفلزيه تميل إلى فقدان الإلكترونات الموجوده في مستوياتها الخارجيه (لافلز + فلز) | قوى جذب ضعيفه مختلفه على أسطح متعادله كهربائيا في المعدن |
| الصلاده | عاليه | متوسطه | منخفضه | منخفضه جدا |
| الوزن النوعي | متوسط | متوسط | عالي | عالي |
| درجة الانصهار | عاليه جدا | عاليه نسبيا | متغيره | منخفضه |
| توصيل الحراره والكهرباء | غير موصله | رديئه ولكن محاليلها توصل التيار الكهربائي | جيده | غير موصله |
| المثانه | هشه | هشه | متوسطه وقابله للطرق والسحب (لدنه) | لينه |
| أمثله | الكوارتز - الألماس | الهاليت - الفلوريت | النحاس - الفضة - الذهب | الجرافيت - الميكا |

التمائل أو التناسق البلّوري



الوحدة الثانية : الفصل الأول : الصخور النارية

1- ما الاسم الذي يطلق على سطح الأرض ؟ القشرة الأرضية.

2- هل القشرة الأرضية رقيقة ؟ تمتد القشرة الأرضية إلى عمق عدة كيلومترات من سطحها.

3- مم تتكون القشرة الأرضية؟ من الصخور.

5- ماذا تعرف عن الصخور؟ الصخور هي كل مادة صلبة تكون جزءا من القشرة الأرضية.

6- هل الصخور نوع واحد أم أنواع متعددة مختلفة ؟ أنواع متعددة مختلفة ومنها : الصخور النارية - الصخور المتحولة - والصخور الرسوبية.

الوحدة الثانية - الفصل الأول : الدرس 1

- تكون الصخور النارية

1- هل هذه الصخور متشابهة أم مختلفة ؟ وما أوجه الشبه أو الاختلاف بينها ؟ مختلفة في اللون والملس وحجم وشكل الحبيبات وشكلها.

2- أين تتكون كل من هذه الصخور ؟ الصهارة هي المادة الأصلية للصخور النارية التي تصنف بحسب موضع تصلب الصهارة إلى صخور بركانية وصخور جوفية.

3- في أي موضع تصعد المواد المنصهرة في باطن الأرض إلى القشرة الأرضية ؟ البراكين.

4- ما الذي يحدث للمواد المنصهرة عندما تصعد قريبا من سطح الأرض ؟ تتصلب أو تتبلور.

5- ما المادة الأصلية للصخور النارية ؟ وكيف تتكون هذه المادة ؟ الصهارة - تتكون بواسطة عملية الانصهار الجزئي الذي يحدث عند مستويات مختلفة داخل القشرة الأرضية والوشاح العلوي عند أعماق تصل إلى 250 كيلومترا.

6- ماذا يحدث لكثلة الصهارة بمجرد تكونها ؟ ترتفع طاقية نحو السطح لأنها أقل كثافة من الصخور المحيطة بها.

7- ماذا تسمى الصهارة التي تصل إلى سطح الأرض ؟ اللافا أو الطفوح البركانية.

8- ما العوامل المؤثرة في حجم البلورات ؟

1- معدل تبريد الصهارة 2- كمية السيلكا الموجودة 3- كمية الغازات الذائبة في الصهارة.

9- على أي أساس تصنف الصخور النارية ؟ ماذا يحدث للصهارة إذا فقدت قدره على الحركة قبل الوصول إلى سطح الأرض ؟ تتبلور في الأعماق منتجة الصخور المتداخلة أو الجوفية.

10- هل تشاهد الصخور المتداخله على سطح الأرض ؟ كلا - إلا إذا قامت عوامل التعريه بإزالة أجزاء القشره الأرضيه والصخور التي تقع أعلاها .

11- ما الفرق بين الصحاره واللافا ؟ توجد الصحاره تحت سطح الأرض واللافا هي عباره عن الصحاره التي تصل إلى سطح الأرض .

12- مم تتكون البراكين ؟ من صخور طفحيه أو بركانيه .

13- ماذا يحدث للصحاره عندما تكون عند أعلى درجات حرارتها ؟ ترتبط الأيونات والمجموعات الأيونيه مع بعضها ثم تنفصل بشكل متواصل .

14- ماذا يحدث للصحاره كلما بردت ؟ تبدأ الأيونات بالتحرك ببطء لتكون تراكيب بلوريه منتظمه .

15- كيف تتكون معادن السيليكات داخل الصهير ؟ عن طريق عملية التبلور .

16- ماذا يحدث في باطن الأرض ؟ المواد الصخريه الموجوده في باطن الأرض معرضه لدرجات حراره وضغط مرتفعه تسبب انصهار تلك المواد .

17- هل فوهات البراكين هي السبيل الوحيد لوصول اللافا إلى سطح الأرض ؟ قد تصل اللافا السائله إلى سطح الأرض عن طريق شقوق أو كسور كبيره في القشره الأرضيه .

18- ما المقصود بنسيج الصخر الناري ؟ حجم الصخر الناري وشكله وترتيب بلوراته المتشابهه .

19- ما أهمية تعرف نسيج الصخر الناري ؟ تعرف الكثير من التفاصيل عن البيئه التي تكون فيها الصخر للتوصل إلى استنتاج منشأ الصخر .

20- ما العوامل المؤثره في حجم بلورات الصخور الناريه ؟ معدل تبريد الصحاره - كمية السيليكات - كمية الفلزات في الصحاره .

21- ما الفتره الزمنيه اللازمه لتحويل كتلة الصحاره الموجوده على عمق كبير إلى صخور جوفيه ؟ عشرات أو مئات الآلاف من الأعوام .

22- لماذا تنتج صخور طفحيه زجاجية المظهر ؟ لأنه عندما تبرد المواد المنصهره بسرعه كبيره لا يكون الوقت كاف للأيونات لكي تترتب على شكل شبكه بلوريه .

23- لماذا يوجد لبعض الصخور الناريه دقيقة التبلور نسيجا فجويا أو فقاعيا ؟ لوجود فجوات أو فقاعات في هذه الصخور تركت بواسطة الفقاعات الغازيه التي تسربت كلما تصللت الطفوح البركانيه .

24- متى تتكون الصخور الناريه ذات النسيج خشن التبلور ؟ عندما تتصلب الصحاره ببطء بعيدا أسفل سطح الأرض .

25- لماذا يسهل تعرف الصخور النارية ذات النسيج خشن التبلور من تلك ذات النسيج دقيق التبلور؟ لأن بلوراتها كبيرة الحجم.

26- متى يقال عن نسيج الصخر الناري أنه بورفيرى؟ إذا كان الصخر يحتوي على بلورات كبيرة الحجم مطوره في وسط من البلورات صغيرة الحجم.

27- لماذا صنع الأميركيون الأصليون (الهنود الحر) رؤوس الأسهم والأدوات القاطعه من الزجاج البركاني الأسود؟ لمكسرة المحاري الممتاز وقابليته للحفاظ على حواف حاده صلبه.

28- ما نوع الصهاره التي يتكون منها الزجاج البركاني الأسود؟ الصهاره الجرانيتيه الغنيه بالسيليكا.

29- كيف تتكون الصخور الفتاتيه؟ نتيجة اندماج الفتات الصخريه التي يتم قذفها أثناء الثوران البركاني العنيف.

30- لماذا تظهر أنسجة الصخور الفتاتيه أكثر شبيها بالصخور الرسوبيه عن الصخور الناريه؟ لأن الصخور الفتاتيه تتكون من جسيمات أو فتات مفرده تجمعت وتلاصقت ببعضها بعضا بدلا من كونها تتكون من بلورات متشابهه.

31- متى يقال إن للصخر الناري نسيج بجماتي؟ عندما يتكون من بلورات متشابهه جميعها لها قطر أكبر من السنتمتر الواحد.

32- هل البلورات المكونه للصخور البجماتييه تعتبر نتيجة للتبريد البطيء؟ كلا - نتيجة للبيئه السائله التي تعزز التبلور.

33- أي هذه الصخور تكون نتيجة قذف الطفوح التي كونته إلى الغلاف الجوي أثناء الثوران البركاني؟ الصخر الزجاجي - البيومس .

34- لماذا يحتوي صخر السكوريا على فجوات؟ نتيجة تسرب الفقاعات الغازيه.

35- هل هذا الصخر تكون من الصهاره بسرعه أم ببطء؟ تكون بسرعه كافيه لتجمد اللافا حيث تم الاحتفاظ بها في الفتحات الناتجه عن طريق تمدد الفقاعات الغازيه.

36- لماذا يحتوي صخر السكوريا على فجوات؟ نتيجة تسرب الفقاعات الغازيه.

37- أي الصخور طفحي (بركاني) وأيها جوفي (متداخل)؟ وأيها أكثر ضعفا ولماذا؟
- صخر طفحي(بركاني): صخر دقيق التبلور مثل(الصخر الزجاجي (البيومس)).
- صخر جوفي (متداخل): صخر خشن التبلور مثل(الصخر البورفيرى).

- وأيها أكثر ضعفا ولماذا؟ الصخر الزجاجي (البيومس) لأنه صخر غير متبلور هش بسبب تكونه بفعل التبريد السريع.

38- أي من هذه الصخور قد يتداخل مع الصخور المجاوره له أثناء تكونه؟ الصخر البورفيرى.

39- أي أجزاء القشرة الأرضية غالبا ما يتكون من كل من هذين الصخرين الناريين ؟

- القشرة المحيطة : غالبا ما تتكون من الصخر البازلت .

- بينما القشرة القارية : غالبا ما تتكون من الجرانيت .

مراجعة الدرس 1 ص 55

1- ما هي الصحاره ؟

- الصحاره : ماده صخريه منصهره موجوده داخل الأرض تشمل عموما بعض الحبيبات المعدنيه الصلبه و/ أو الغازات الذائبه بالإضافة إلى الصخور المنصهره.

2- كيف تختلف اللافا (الحمم البركانيه) عن الصحاره ؟

- الصحاره : عباره عن مصطلح عام لأي صخر منصهر تحت سطح الأرض عادة ما تتضمن الصحاره بعض الحبيبات المعدنيه الصلبه و/أو الغازات الذائبه بالإضافة إلى السائل المنصهر.

- الحمم أو الطفوح البركانيه(اللافا) : عباره عن مصطلح مقصور على وصف الصحاره التي تطفح على سطح الأرض.

3- كيف يؤثر معدل التبريد في عملية التبلور ؟ التبريد البطيء يسمح للأيونات بالهجره إلى مسافات بعيدة

نسبيا وهذا يسبب تكوين بلورات كبيره نوعا ما من ناحيه ثانيه عندما يحدث التبريد بشكل سريع تفقد الأيونات

حركتها بسرعه وترتبط مع بعضها بعضا بسرعه لتكون أعدادا كبيره من الأنيوه وبالتالي تكون كتله من

البلورات الصغيره الناميه بين البلورات الكبيره .

4- ما العاملان الآخران المؤثران في عملية التبلور إضافة إلى معدل التبريد ؟ بالإضافة إلى معدل التبريد

يؤثر التركيب المعدني للصحاره وكمية المواد المتطايره في عملية التبلور .

5- عدد الفوارق بين النسيج دقيق التبلور والنسيج خشن التبلور ؟ تعود الاختلافات إلى حجم البلورات وموقع

تكون النسيج .

6- ما الذي يجعل للصخور الناريه نسيجا زجاجيا ؟ التبريد المفاجيء للصحاره المندفعه عاليا في الهواء

الجوي يمنع تكون البلورات في النسيج الزجاجي .

7- لماذا تكون البلورات في البجماتيتات كبيره جدا ؟ الحبيبات الكبيره جدا (البلورات) لمعدن السيليكا تدل

على النقل السريع للغاية للمكونات المعدنيه (الذرات والجزيئات) داخل الصهير نحن نعرف أن الصحارات

البجماتيتيه صغيره الحجم وتنصهر على درجة حراره منخفضه نسبيا وغنيه جدا بالماء والمواد المتطايره

الأخرى(الغازات) تعزز المتطايرات المعدلات السريعه للغاية للنقل الجزيئي هذا هو سبب النمو السريع

للبلورات الكبيره جدا .

الوحده الثانيه - الفصل الأول : الدرس 2

- تركيب الصخور الناريه

1- إذا كانت الصخور المكون الأساسي للقشرة الأرضيه فما العناصر التي تدخل في تركيبها؟ السيليكون -

الأكسجين - البوتاسيوم - الحديد - الألمنيوم - الكالسيوم - الصوديوم .

2- ما أكثر هذه العناصر وفرة في الصخور؟ السيليكون - الأكسجين.

3- كيف تكونت الصخور من الصهارة؟ عن طريق تبلور المعادن التي تكونها نتيجة تبريد الصهارة.

4- ما المعادن الأساسية التي تتكون منها الصخور النارية؟ السيليكون - الأكسجين.

5- ما المجموعات الرئيسية لمعادن السيليكات؟ وما المعادن التي تتكون منها كل مجموعه؟
السيليكات الداكنة : وهي غنية بالحديد و/أو المغنسيوم ذات المحتوى القليل نسبيا من السيليكا .
السيليكات الفاتحة : وهي غنية بالبوتاسيوم والصوديوم والكالسيوم أكثر من الحديد والمغنسيوم وهي غنية بالسيليكا أكثر من السيليكات الداكنة .

6- ما الصخور النارية التي يقال إن لها تركيب جرانيتي؟ السيليكات فاتحة اللون.

7- ما هي معادن السيليكات الداكنة الموجودة في الصخور الفلسية؟ وما نسبتها؟ ميكا البيوتيت - الأمفيبول 10%.

8- ما الصخور النارية التي لها تركيب بازلتى؟ الصخور المحتوية على السيليكات داكنة اللون والفلسبار والبلاجيوكليزي الغني بالكالسيوم ولا تحتوي على كوارتز.

9- لماذا تسمى الصخور البازلتية بالصخور المافية؟ لأنها تحتوي على نسبة عالية من المعادن - الحديد - والمغنسيوم.

10- لماذا تعتبر الصخور المافية أعلى كثافة من الصخور الفلسية؟ لأنها تحتوي على نسبة عالية من الحديد.

11- ما الصخور التي تحتوي على أكبر نسبة من السيليكا؟ الفلسية أو الجرانيتية.

12- ما الصخور التي تحتوي على أكبر نسبة من الأوليفين؟ والتي لا تحتوي على الأوليفين؟ الفوق مافية والمافية (البازلتية) - الفلسية (الجرانيتية) والمتوسطة (الأنديزيتية).

13- ما الصخور التي تحتوي على أكبر نسبة من الأمفيبول والفلسبار البلاجيوكليزي؟ المتوسطة أو الأنديزيتية.

14- ما الصخور الغنية بالفلسبار البوتاسي؟ والفلسبار الكلسي؟ الفلسية - المافية وفوق المافية.

15- أي الصخور يغيب منها البيروكسين؟ الفلسية.

16- أي الصخور تحتوي على نسبة متوسطة من البيروكسين؟ وأيها تحتوي على نسبة عالية منه؟ الأنديزيتية - المافية.

17- ما هي الصخور الأغنى بالحديد والمغنسيوم والكالسيوم؟ فوق المافية.

18- ما الاتجاه الذي تتزايد فيه نسبة السيليكات؟ الصخور فوق المافية ← المافية ← المتوسطة ← الفلسيه .

19- ما الاتجاه الذي تتزايد فيه نسبة الحديد والمغنسيوم؟ الفلسيه ← المتوسطة ← المافية ← فوق المافية .

20- ما درجة الحرارة التي يبدأ عندها انصهار الصخور الجرانيتيه والصخور فوق المافية؟
1200°C - 700°C .

21- ما نسبة السيلكا في الصخور المتوسطة (الإنديزيتيه)؟ 25% .

22- ما المعادن السيليكاتيه الداكنه الموجوده في الصخور المتوسطة؟ الأمفيبول - البيروكسين - ميكا البيوتيت .

23- ما المعادن التي يتكون منها صخر البريدوتيت؟ الأمفيبول - البيروكسين .

24- لماذا يصنف البيدوتيت تبعا للصخور فوق المافية؟ لأن تركيبه الكيميائي بشكل أساسي هو عباره عن معادن حديد ومغنسيوم .

25- ما محتوى السيليكات في الصخور القشريه؟ يتراوح بين أقل من 45% في الصخور فوق المافية إلى أكثر من 70% في الصخور الجرانيتيه .

26- ما محتوى الصخور منخفضة وعالية السيليكات من الحديد والمغنسيوم والكالسيوم؟ الصخور منخفضة السيليكات نسبيا تحتوي على كميات كبيره من الحديد والمغنسيوم والكالسيوم أما الصخور عالية السيليكات فتحتوي على كميات صغيره نسبيا من هذه العناصر ولكنها غنيه بالصوديوم والبوتاسيوم .

27- كيف تؤثر كمية السيليكات الموجوده في الصهاره على سلوك الصهاره؟ الصهاره الجرانيتيه الغنيه بالسيليكات لزجه جدا وتوجد كسائل عند أقل من 700°C والصهاره البازلتيه منخفضة السيليكات أكثر سيوله وتتبلور عند درجات حراره أعلى من الصهارات الجرانيتيه وتتصلب تماما عندما تبرد عند 1000°C .

28- أي الصخور الناريه لا يصلح كأحد مواد البناء؟ فسر السبب؟ صخر البيومس وهو ذات نسيج زجاجي رقيق وحتى لو كان قويا فإن الثقوب الموجوده فيه تجعله هشاً ما يجعله عرضه للتآكل بتعرضه لظروف التجويه .

29- لم لا يعد التركيب المعدني كافيا لتصنيف أحد الصخور الناريه؟ قد يكون للصخور دقيقة الحبيبات والصخور خشنو الحبيبات التركيب المعدني نفسه لن يكون هذان النوعان قد تكونان عند معدلات مختلفه من التبريد وهذا ما يسمى المكافئات الصخريه .

30- هل يوجد تنوع كبير في الصهارات تنتج عنه الصخور الناريه المختلفه؟ كلا - الصهاره الواحده تتغير بالتدرج في تركيبها باستمرار عملية التبريد لتصبح صخورا ناريه متنوعه .

31- ما الأساس التجريبي للتجهيز المخبري لباون وزملائه؟ المعادن تميل إلى أن تتبلور في نمط منتظم من الصهاره البازلتيه على أساس نقاط انصهارها .

32- ما أول معدن يتبلور من الصهارة البازلتية؟ وما المعادن التي تتبلور بعده بالتبريد الإضافي؟ الأوليفين - الفلسبار البلاجيوكليزي الغني بالكالسيوم والبيروكسين والأمفيبول وميكا البيوتيت والفلسبار البلاجيوكليزي الغني بالصوديوم والفلسبار البوتاسي وميكا مسكوفيت والكوارتز.

33- ما الذي يحدث أثناء عملية التبلور؟ يتغير التركيب المعدني للجزء السائل من الصهارة.

34- متى يخلو الصهير تقريبا من الحديد والمغنسيوم والكالسيوم؟ في المرحلة التي يتصلب عندها حوالي ثلث الصهارة باستمرار التبريد.

35- ما الذي يترتب على خلو الصهير من الحديد والمغنسيوم والكالسيوم تقريبا؟ يصبح الصهير غني بالبوتاسيوم والصوديوم.

36- ما الذي يترتب على تبلور معدن الأوليفين بالصهارة البازلتية؟ يصبح الصهير أغني بالسيليكون SiO_2 وبالتالي تزداد نسبة السيليكا كلما تطورت.

مراجعة الدرس 2 ص 61

1- مم تتكون الصخور النارية بصوره رئيسيه؟ وبم يتم تحديد هذا التركيب المعدني؟ معادن السيليكات يتحدد بالتركيب الكيميائي للصهارة التي تتكون منها.

2- ما الفرق بين التركيب الجرانيتي والتركيب البازلتي في الصخور النارية؟ التركيب الجرانيتي يطلق على الصخور التي يسود فيها معدني السيليكات وهي الكوارتز والفلسبار يطلق التركيب البازلتي على الصخور التي تحتوي على العديد من معادن السيليكات الداكنة اللون والفلسبار البلاجيوكليزي الغني بالكالسيوم والتي لا تحتوي على الكوارتز.

3- ما الذي يجعل بعض الصهارة الجرانيتية لزجة وبعضها الآخر أكثر سيولة؟ المحتوى العالي من السيليكا في الصهارة يجعلها عالية اللزوجة والمحتوى المنخفض يجعلها أكثر سيولة.

4- اذكر المفهوم الرئيسي الذي بينه (باون) وزملاؤه في المختبر؟ تتطور (تتغير) الصهارة لتصبح صخورا نارية متنوعه.

أسئلة مراجعة الفصل الأول ص 62

أولا : اختر الإجابة المناسبة للعبارات التالية :

- 1- نسيج الصخر الناري هو وصف الحجم والشكل و ترتيب.
- 2- أول معدن يتبلور في الصهارة البازلتية هو الأوليفين.
- 3- تفتقر الصخور فوق المافية إلى المعادن فاتحة اللون.

+++++

ثانيا : تحقق من فهمك : 1- قارن بين الأنسجة الموضحة في الجدول التالي :

| نوع النسيج | وجه المقارنة | كيفية التكوين | مثال | رسم تخطيطي لشكل النسيج |
|------------------|---|---|-------------------|---|
| النسيج البورفيري | بلورات كبيرة محاطة ببلورات صغيرة | انتقال الصهارة المحتوية على بلورات كبيرة إلى موقع جديد يزداد فيه معدل التبريد والتجميد مكوناً بذلك صخوراً ذات بلورات كبيرة يحيط بها قالب من بلورات صغيرة | صخر بورفيري |  |
| النسيج الفقاعي | بلورات دقيقة محاطة بفجوات نتيجة تسرب الغازات عند تصلب الصهارة | ينتج عن السرعة العالية لبرودة وتجمد الحمم البركانية الغنية بالسيليكا التي تقذف إلى الغلاف الجوي، فتجسب الغازات في داخلها وتسمح للغازات القريبة من سطح الصهارة أن تسرب مخلقة فراغات في الصخر المتجمد | السكريا والبيوميس |  |
| النسيج الزجاجي | لا يوجد بلورات | ينتج عن السرعة الكبيرة لتجمد الصهارة فلا يكون هناك وقت كاف للأيونات لتنظم بشبكة بلورية | الأوبسيديان |  |
| النسيج الخشن | بلورات كبيرة يمكن رؤيتها بالعدسة أو بالعين المجردة | تنتج عن تجمد الصهارة ببطء في عمق القشرة الأرضية. يسمح التبريد البطيء للأيونات بأن تنتقل ببطء مما يساعد على تشكل بلورات كبيرة بأعداد أقل. | الجرانيت |  |

2- البيوميس صخر ناري يطفو فوق سطح الماء فسر سبب حدوث ذلك ؟ البيوميس صخري إسفنجي يحتوي على فجوات كثيرة تنشأ نتيجة تصاعد الغازات وغلجان المواد المتطايره أثناء تجمد اللافا في الظروف الموجودة على سطح الأرض .

3- استخدم الإنسان القديم في العصر الحجري كأدوات اذكر اسم صخر ناري استخدم كأداة وعلل إجابتك ؟ الأوبسيديان لأن له القابليه للاحتفاظ بحواف حاده صلبه .

4- وضح سبب استخدام الصخور الناريه مثل الجرانيت والجابرو والبازلت في العديد من المباني القديمه ؟ الجرانيت - الجابرو والبازلت صخور ناريه صلبه المعادن التي تكون هذه الصخور مقاومه لعوامل التعريه وتكسبها مظهرا جميلا ولأن الأمطار والرياح لها تأثير ضئيل للغاية على هذه الصخور فإنها استخدمت في العديد من المباني القديمه .

ثالثا : تطبيق المهارات : 1- ماذا يحدث عموما على صعيد التركيب كلما اتجه التبلور إلى أسفل في سلسلة تفاعل (باون) :

- تتم سلسلة تفاعل باون من خلال سلسلتين إحداهما تعرف بالسلسله المتواصله من التبلور والأخرى تعرف بالسلسله غير المتواصله من التبلور تليهما مرحله نهائيه .
- السلسله المتواصله من التبلور : تتبلور الفلسبارت الغنيه بالكالسيوم ثم يليها تبلور فلسبارت البلاجيوكليزي (في سلسله متواصله) فيتناقض محتواها من الكالسيوم ويزداد محتواها من الصوديوم لتنتهي بتبلور المعادن الخاليه من الكالسيوم .
- في السلسله غير المتواصله من التبلور : تتبلور معادن الأوليفين الغنيه بالحديد والمغنسيوم في البدايه وتتناقص نسبة الحديد والمغنسيوم قليلا في الصهير يبدأ تبلور معادن البيروكسين ومع استمرار التناقض وزيادة نسبة السيليكا تتبلور معادن الأمفيبول وتليها معادن الميكا .

- في المرحلة النهائية من التبلور : تبدأ المعادن الغنية بالسيليكا بالتبلور بدءا بالفلسبار البوتاسي ثم المسكوفيت وأخيرا الكوارتز .

رابعا : الربط بين الرياضيات والجيولوجيا : ادرس الشكل الدائري ثم أجب عن الأسئلة التالية :

1- قراءة الأشكال البيانية : ما المعدن الأكثر وفرة في الجرانيت ؟ ما النسبة المئوية للمعادن الداكنة في الجرانيت ؟ الفلسبار 10% .

2- الحساب : إذا زادت نسبة الكوارتز عن 35% وبقيت كمية المعادن داكنة اللون ذاتها فما النسبة المئوية للفلسبار في الجرانيت ؟ 55% .

3- التوقع : كيف سيتغير لون الجرانيت إذا كان يحتوي على فلسبار أقل من الميكا (البيوتيت) والهورنبلند ؟ يصبح اللون داكنا .

- من خلال العلاقة البيانية حدد اسم الصخر الممثل بالنقطة(ص) على الرسم البياني هل هو البيومس أو الجابرو أو البازلت أو الأوبسيديان ؟ الجابرو .

الوحدة الثانية - الفصل الثاني : الصخور الرسوبية الدرس 1

1- ما الاسم الذي يطلق على الفتات عندما يترسب من المياه في موقع غير الذي تكون فيه؟ رواسب .

2- ما مصير الرواسب التي تترسب في الأماكن التي تنقلها المياه إليها؟ تتماسك وتتحول إلى صخور .

3- ما العملية التي يبدأ خلالها تكون الصخور الرسوبية؟ وماذا تتضمن؟ التجوية : تتضمن التفتت الفيزيائي والانحلال الكيميائي للصخور النارية والمتحولة والرسوبية الموجوده من قبل .

4- ماذا يحدث للمكونات الذاتية الناتجة عن التجوية؟ تحملها المياه الجارية والمياه الجوفية بعيدا إلى مواقع جديدة .

5- متى تترسب الجسيمات الصلبه؟ عندما تقل سرعة الرياح والتيارات المائيه وتذوب ثلوج المثالج .

6- اذكر أمثله عم يتكون من عملية ترسب الجسيمات الصلبه ؟ الطين في قاع البحيرات - الدلتا عند مصب النهر - عارض أو حاجز الحصى في قاع مجرى مائي - الكثبان الرملية في الصحراء .

7- متى يتم ترسب المواد الذاتية في الماء؟ تترسب أو تزال أيوناتها عندما تسبب التغيرات الكيميائية أو الحراريه تبلور المواد أو عندما تمتصها الكائنات الحيه المائيه لتبني أصدافها .

8- ما نتيجة استمرار عملية الترسب؟ الرواسب الأكثر قدما تدفن أسفل الطبقات الأحدث وتتحول تدريجيا إلى صخر رسوبي بواسطة الانضغاط والتلاحم .

9- ما عوامل التعرية التي يوضحها شكل (64) ص(66)؟ رياح - نهر جليدي - نهر .
- ما الذي يسبب عملية النقل في الشكل(64) ص(66) ؟ عوامل التعرية .

10- متى تحدث عملية الترسيب؟ عندما تترسب الجسيمات الصلبة أو عندما تترسب أيونات المواد الذائبة بواسطة العمليات غير العضوية أو البيولوجية .

11- ما المعدنان الأساسيان في معظم الصخور الرسوبية الفتاتية؟ الطين - الكوارتز .

12- ما سبب احتواء الصخور الرسوبية الفتاتية الناتجة عن التجوية الكيميائية للصخور النارية على معدني الطين والكوارتز؟ مع ملاحظة أن معادن الطين غير موجوده في الصخور النارية؟ نتجت معادن الطين عن التجوية الكيميائية لمعادن السيليكات أما الكوارتز فهو مقاوم بشده للتجوية الكيميائية لذلك يبقى كما هو في الصخور الرسوبية ولا يتغير إلى معادن أخرى .

13- ما الذي يدل عليه وجود الفلسبارات والميكا في الصخور الرسوبية الفتاتية؟ يدل على أن التعرية والترسيب كانا سريعين بدرجة كبيرة لم تسمح بتحولهما إلى عناصرهما الرئيسيه .

14- ما الأساس الآخر الذي يجب مراعاته لتقسيم الصخور الرسوبية الفتاتية؟ وما المعلومات التي يدل عليها؟ حجم الحبيبات المكونه لهذه الصخور وشكلها يوفر معلومات عن بيئات الترسيب .

15- كيف تصنف التيارات المائية أو الهوائية حبيبات راسب الصخور الفتاتية بالحجم؟ كلما كان التيار أقوى - كان حجم الحبيبات التي يحملها أكبر .

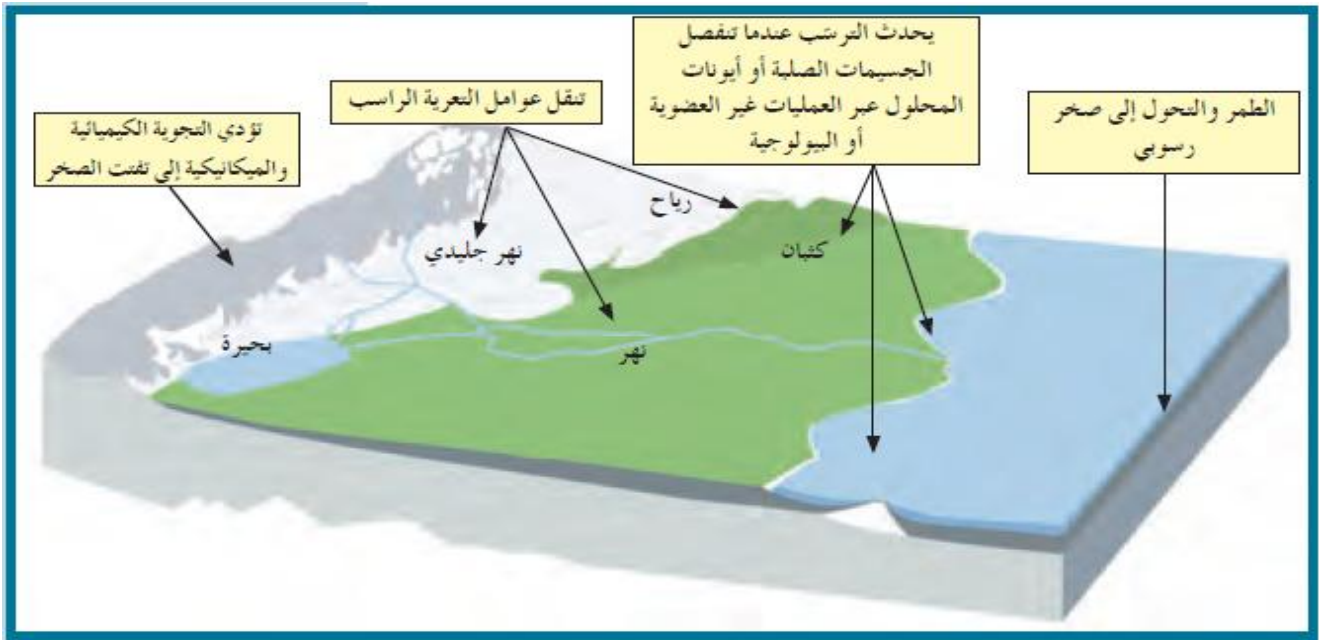
16- لماذا يسكن الطين ويستقر ببطء شديد؟ لأن حبيبات الطين دقيقه ويلزمها طاقة قليلة جدا لنقلها .

17- ما الصخور الرسوبية الفتاتية الشائعة بحسب تزايد حجم الحبيبات؟ الطين الصفحي - الحجر الرملي - الكونجولميرات والبريشيا .

18- ما الفرق بين الصخور الرسوبية الفتاتية والكيميائية؟ تتكون راسب الصخور الفتاتية من المنتجات الصلبة للتجوية أما الصخور الكيميائية فتتكون راسبها من الأيونات المحمولة في المحلول إلى البحيرات .

19- كيف يحدث ترسيب المواد المكونه للصخور الرسوبية الكيميائية؟ بالعمليات غير العضوية مثل التبخر - النشاط الكيميائي والعمليات العضوية للكائنات المائية .

20- كيف تتكون الرواسب البيوكيميائية؟ تستخلص الكائنات المائية المواد المعدنية الذائبة لتكون الأصداف والأجزاء الصلبة الأخرى وبعد موت الكائنات تتجمع هياكلها بالملايين في قاع البحيرات والبحار كرواسب بيوكيميائية .



مراجعة الدرس 1 ص 71

1- عدد باختصار الفئات الثلاث للصخور الرسوبية وميز بينها؟ الفئات الثلاث للصخور الرسوبية هي الفتاتية الكيميائية - العضوية تنشأ الصخور الرسوبية الفتاتية من التجوية والنقل وترسيب الحبيبات الصلبة تتكون الصخور الرسوبية الكيميائية من المواد الذائبة التي نتجت أساساً بواسطة التجوية الكيميائية بعد ذلك ترسبت الأيونات في المحلول إما بواسطة العمليات غير العضوية أو البيولوجية لتكون الصخور الكيميائية المتنوعة

2- ما المعادن الأكثر انتشاراً في الصخور الرسوبية الفتاتية؟ لماذا تتوافر هذه المعادن بكميات كبيرة؟ أكثر المعادن شيوعاً في الصخور الرسوبية هي معادن الطين والكوارتز - معادن الطين هي المنتج الأكثر وفرة للتجوية الكيميائية لمعادن السيليكات خصوصاً الفلسبار يتواجد الكوارتز بوفرة لأنه متين جداً ومقاوم بدرجه كبيرة للتجوية الكيميائية .

3- اذكر اسم صخرين رسوبيين كيميائيين؟ الحجر المتساقط(المتدلي) من أسقف الكهوف - الملح .

الدرس (2) التراكيب الأولية للصخور الرسوبية

1- ما أنواع الصخور الرسوبية؟ الصخور الرسوبية الفتاتية - الكيميائية - العضوية .

2- ما أهم الخصائص المميزة للصخور الرسوبية؟ وجودها في صورة طبقات - تحتوي على حفريات - تتميز بوجود تراكيب خاصة تميزها عن الصخور النارية المتحولة .

3- اذكر أمثلة عن الصخور الرسوبية؟ الملح - الفحم اليربي - الصخور الطينية .

4- ما الاختلافات الموجودة بين طبقات الصخور الرسوبية؟ الاختلافات في نوع النسيج - التركيب - السمك - لأن كل طبقة تعكس الظروف المختلفة التي ترسبت فيها .

5- ما المقصود بمستويات التطبق؟ أسطح مستوية تنفصل أو تتكسر الصخور على طولها .

6- ما الذي يدل عليه مستوى التطبيق ؟ يحدد حدود نهاية أحد أحداث الترسيب وبداية حدث الترسيب الذي يليه

7- ما الذي يسبب تكون مستويات التطبيق ؟ التغير في حجم الحبيبات أو تركيب الرواسب المترسبه - التوقف عن الترسيب .

8- لماذا يؤدي التوقف عن الترسيب إلى التطبيق ؟ لأن الفرص تكون ضئيلة لتكوين المواد المترسبه نفسها من جديد مثل الرواسب المترسبه قبلها مباشرة .

9- لماذا تكون طبقات الصخور الرسوبية أفقيه ؟ لأن الرواسب عادة ما تتراكم كجسيمات تترسب من مائع .

10- ما نوع التطبيق الذي يميز الكثبان الرملية والدلتاوات النهريه ؟ التطبيق المنقطع .

11- متى نطلق على التطبيق مصطلح التطبيق المتدرج ؟ عندما تتغير الحبيبات داخل الطبقة الرسوبية الواحدة تدريجيا من الخشن عند قاعدة الطبقة إلى الدقيق الناعم في أعلاها .

12- كيف يتكون التطبيق المتدرج ؟ يحدث التطبيق المتدرج بالترسيب السريع من الماء المحتوي على رواسب ذات أحجام متنوعه فعندما يحدث لتيار الماء فقدان سريع للطاقة تترسب الحبيبات الأكبر أولا متبوعه بالحبيبات الأصغر فالأصغر على التوالي .

13- ما هي علامات النيم ؟ وكيف تتكون ؟ عبارة عن تموجات صغيره من الرمل الذي يظهر على سطح إحدى الطبقات الرسوبية بفعل المياه الجارية أو الهواء - وهي تتكون عموديا باتجاه الحركه .

14- ما نوعي علامات النيم ؟ أيهما متماثل ؟ وأيهما غير متماثل ؟ علامات النيم التياري شكلها غير متماثل - علامات النيم التذبذبيه أو الموجيه شكلها متماثل .

15- فيم تستخدم علامات النيم الموجوده في الصخور الصلبه ؟ تستخدم لتحديد اتجاه حركة الرياح أو التيارات المائية القديمه .

16- لماذا تشيع علامات النيم غير المتماثله التي تسببها الرياح في المناطق الجافه مثل الكثبان الرملية في الصحاري أكثر منه في المناطق الرطبهه ؟ لأن حبيبات التربه في المناطق الرطبه غالبا ما تكون ثقيله جدا ولا تستطيع الرياح حملها .

17- ما الظروف التي تمكن حدوث علامات النيم بواسطة الرياح في الكثبان الرملية ؟ الجفاف - التربه الغير مزروعه .

18- ماذا حدث للرمل ؟ سيتحرك مكونا قمما مرتفعه دقيقه طويله تعد نماذج لعلامات النيم .

19- ماذا سيحدث لو نفخت الرمل بقوه ؟ سيتعثر الرمل ولن يكون قمم علامات النيم .

20- ما الذي تدل عليه التشققات الطينية؟ تدل على أن الراسب الذي تكونت منه كان متعرضا للبلل والجفاف بالتبادل.

21- في أي بيئات ترتبط التشققات الطينية؟ في المسطحات المديه - البحيرات الضحلة والأحواض الصحراوية

22- ما المقصود بالطغيان البحري؟ تحرك الشاطئ إلى داخل اليابسه عندما يرتفع مستوى البحر عن مستوى القاره.

23- ما نتيجة الطغيان البحري؟ السحنات التي تتكون في البيئات البعيده عن الشاطئ داخل اليابسه تعلو فوق السحنات المترسبه في البيئه الشاطئيه.

24- ما المقصود بالانحسار أو الارتداد البحري؟ انخفاض مستوى البحر بالنسبه إلى إحدى القارات.

25- ما الذي ينتج عن الانحسار أو الارتداد البحري؟ يتحرك الشاطئ والبيئات الموازيه له باتجاه البحر.

26- صف التتابع الرأسي للطبقات الناتج بواسطة الارتداد أو الانحسار البحري؟ له سحنات البيئه الشاطئيه مترابه فوق سحنات البيئات البعيده عن الشاطئيه.

27- ما المقصود بالسحنه؟ كتله من الصخور الرسوبيه ذات مظاهر تميزها عن السحنات الأخرى وتستخدم هذه المظاهر المتمثله في التركيب الصخري للسحنه وحجم الحبيبات فيها والتراكيب الرسوبيه لها ومحتواها من الحفريات في تميزها عن السحنات الأخرى.

28- في الشكل (84) ص 75

- مم تتكون الطبقات الموضحة بالشكل؟ من سحنات من الحجر الفتاتي ترسبت في بيئه بحريه قريبه من شاطئ مكسوه بسحنات من الرواسب البحريه المتدرجه في بيئات بعيده عن الشاطئ.

- ما تفسير ذلك التتابع الرأسي للسحنات الموضحة بالشكل؟ يفسر بالترسيب الحادث أثناء الفتره الزمنيه عندما ارتفع مستوى البحر عن القارات.

29- كيف تتكون الشعاب المرجانيه؟ بتراكم هياكل حيوانات المرجان التي تتكون من معدن الكالسيت.

30- لماذا تتكون الشعاب المرجانيه في المياه الدافئه فقط؟ لأن حيوانات المرجان لا تستطيع أن تنمو في المياه الباردة.

31- ما نوع الصخر الذي تتكون منه الشعاب المرجانيه؟ حجر جيرى عضوي.

32- ما الذي حرك رسوبيات الحجر الجيري بعيدا عن المحيطات المداريه حيث تكونت؟ حركات الألواح.

أسئلة مراجعة الدرس 2 ص 76

1- قارن بين التطبيق المتقاطع والتطبيق المتدرج؟

- التطبيق المتقاطع: الأكثر تميزا للكثبان الرملية يتكون عندما تحتوي طبقة من الصخور الرسوبية على طبقات قد تكون مائله أو أفقيه .

- التطبيق المتدرج: عباره عن نوع خاص من التطبيق حيث تتغير الحبيبات تدريجيا داخل الطبقة الرسوبية الواحده من الخشنه في القاع إلى الدقيقه في قمة الطبقة.

2- قارن بين أنواع علامات النيم؟

- علامات النيم التياراتيه: عباره عن تموجات صغيره في الرمل على سطح الطبقات الرسوبية تشكلت بفعل حركة الرياح أو الماء وتظهر شكلا غير متماثل وتكون ذات جوانب شديدة الانحدار باتجاه هبوط التيار ومنحدره تدريجيا باتجاه مصدر التيار وتنتج عن حركة الماء أو الهواء المتحركين باتجاه واحد .

- علامات النيم التذبذبيه: عباره عن تموجات صغيره في الرمل على سطح الطبقات الرسوبية تشكلت بفعل حركة الرياح أو الماء وتظهر تموجات شكلها متماثل وتنتج عن حركة الأمواج السطحيه ذهابا وإيابا في بيئه ضحله قريه من الشاطئ .

3- ما الفرق بين الانحسار البحري والطغيان البحري؟

- الانحسار (الارتداد) البحري: تحرك الشاطئ والبيئات الموازيه له في اتجاه البحر.

- الطغيان البحري: تحرك الشاطئ والبيئات الموازيه له إلى داخل اليابسه .

الدرس (3) بيئات للصخور الرسوبية واستخدامها

1- ما المبدأ الأساسي للجيولوجيا الحديثه؟ الحاضر مفتاح الماضي .

2- كيف يمكن تطبيق هذا المبدأ على الصخور الرسوبية؟ المظاهر التي نلاحظها في أيامنا على الرواسب في البيئات الرسوبية الحاليه يمكن ملاحظتها أيضا في الصخور الرسوبية القديمه .

3- ما أهمية دراسة الصخور الرسوبية في بيئات الترسيب التي ترسبت فيها الرواسب التي تكونت منها؟ تفسير تاريخ الأرض .

4- ماذا تستنتج من فهم الظروف التي تكونت فيها الصخور الرسوبية؟ نستنتج تاريخ الصخر بالإضافة إلى معلومات عن أصل حبيباته - طريقة نقل رواسبه - طبيعة البيئه الترسيبيه التي ترسبت فيها رواسبه .

5- ما هي البيئه الرسوبية؟ المكان حيث تتراكم الرواسب المكونه للصخور الرسوبية .

6- ماذا نرى عند دراسة سلسله من الطبقات الرسوبية؟ تغيرات متتابعه في الظروف البيئيه التي حدثت في مكان معين مع مرور الوقت .

7- لماذا يدرس الجيولوجيون بعنايه الرواسب في البيئات الرسوبية الحاليه؟ لأن المظاهر التي يكتشفونها يمكن ملاحظتها في الصخور الرسوبية القديمه .

8- ماذا يستفيد الجيولوجيون من تطبيق الظروف الأضره على الصخور الرسوبية القديمه ؟ يمكنهم إعادة تشييد البيئات القديمه وتحديد العلاقات الجغرافيه لمنطقه ما في الوقت الذي ترسبت فيه مجموعه معينه من الطبقات الرسوبيه وهذا يقود إلى تكوين خرائط تصور التوزيع الغرافي لليابسه والبحار - الجبال والوديان النهريه - الصحاري والمثال - بيئات الترسيب الأخرى .

9- ما فئات البيئات الرسوبيه ؟ قاريه - بحريه - انتقاليه .

أسئلة مراجعة الدرس 3 ص 78

1- ما هي أنواع البيئه الرسوبيه ؟
- النوع الأول : بيئات حث وتآكل : حيث لا تتجمع فيها الرواسب في الحوض الترسيبي بسبب ارتفاع المنطقه عن سطح الماء كالمناطق الجبليه .

- النوع الثاني : بيئات توازن أو عدم ترسيب : حيث يتم الترسيب لكنه يتوقف لمدته طويله مثل المحيطات وأوساط القارات .

- النوع الثالث : بيئات ترسيب : حيث تتجمع فيها رواسب مختلفه في الحوض الترسيبي مثل المستنقعات .

2- ما أهمية الصخور الرسوبيه في دراسة تاريخ الأرض ؟ تفيد في تفسير تاريخ الأرض من خلال فهم الظروف التي تكونت فيها الصخور الرسوبيه ونستنتج تاريخ الصخر بما يتضمنه من معلومات عن أصل الحبيبات التي تكونه وطريقة نقل الراسب وطبيعة المكان أو الموقع التي استقرت فيه حبيبات تلك الرواسب .

أسئلة مراجعة الفصل الثاني ص 79

أولا : اختر الإجابة المناسبه للعبارات التاليه :

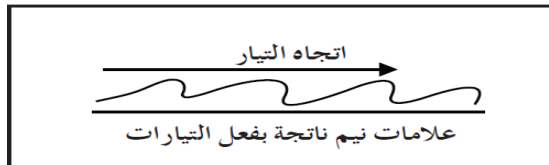
1- عندما يتغير حجم الحبيبات داخل الطبقة الرسوبيه الواحده تدريجيا من الخشن عند قاعدة الطبقة إلى الدقيق عند قمته يشار إلى ذلك على أنه طبقات تدريجيه .

ثانيا : تحقق من فهمك :

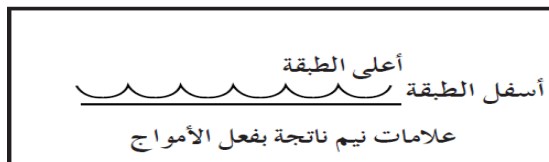
1- فسر سبب وجود الأحافير بشكل شائع في الطبقات الرسوبيه؟ لأن الكائنات الميتة يمكن أن تدفن بسهولة بواسطة طبقات الرواسب التي تكون الصخور الرسوبيه .

2- ما العمليه التي تؤدي إلى تكون رواسب الملح الصخري؟ وإلى أي نوع من الصخور الرسوبيه ينتمي الملح الصخري ؟ التبخر - الصخور الرسوبيه الكيمائيه .

ثالثا : تطبيق المهارات : عدد المظاهر الشائعه للصخور الرسوبيه التي تراها في هذه الصوره :
- الطبقات الأفقيه - اللون السائد .



رابعا : التمثيل بالرسم :



الوحدة الثانية - الفصل الثاني : الصخور المتحولة الدرس 1 : التحول

1- ما الصخور التي تتكون في طبقات ؟ الرسوبية .

2- هل الصخور الرسوبية مرنة أو لينه حتى تنتهي بهذا الشكل؟ كلا - هي صخور صلبة للغاية .

3- كيف تنتهي الصخور الرسوبية باعتقادك وما السبب؟ لتعرضها لحراره وضغط عالين نتج عنهما انسياب للصخور وطبها .

4- هل تؤثر الحرارة والضغط اللذان تعرضت لهم الصخور الرسوبية في تركيبها المعدني والكيمايئي ؟ نعم - يسببان تغير التركيب المعدني والكيمايئي للصخور ويحولانها إلى نوع آخر جديد من الصخور .

5- ما معنى تحول شيء ما؟ يصبح الشيء مختلفا في الكثير من النواحي والخصائص عن الشيء الذي تحول عنه .

6- اذكر أمثله لأشياء متحوله ؟ بخار الماء تحول بالحراره عن الماء - الفراشه تحولت عن العذراء التي تحولت عن اليرقه التي تحولت عن البيضه - الشمع السائل تحول بالانصهار بالحراره عن الشمع الصلب .

7- ما الاسم الذي يطلق على الصخور الناريه والرسوبية عندما تتعرض للتحول؟ صخور متحوله .

8- هل تتشابه الصخور الناريه والرسوبية مع الصخور المتحوله التي نشأت عنها؟ الصخور المتحوله نوع ثالث من الصخور له خصائص تميزه عن الأنواع الأخرى من الصخور .

9- ما المقصود بتحول الصخر؟ تبدل الصخر من نوع إلى آخر .

10- ما هو صخر المنشأ أو الصخر الأصلي؟ الصخر الذي نشأ منه الصخر المتحول .

11- فيما يختلف الصخر المتحول عن الصخر الأصلي؟ المظهر والصفات إذ يؤدي التحول إلى تغير في التركيب المعدني والنسيج والتركيب الكيمايئي للصخر الأصلي .

12- متى يحدث التحول؟ عندما يتعرض الصخر الأصلي لبيئه فيزيائيه أو كيميائيه تختلف بشده عن البيئه التي تكون فيها أصلا .

13- كيف يستجيب الصخر الأصلي للظروف الجديده التي يتعرض لها ؟ بالتغير التدريجي حتى يصل إلى حاله من التوازن مع البيئه أو الظروف الجديده .

14- لماذا يصعب التفريق بين الصخر الأصلي والصخر المتحول الذي نشأ منه في بعض الأحيان؟ لأن تحول الصخر الأصلي إلى الصخر المتحول يتم تدريجيا والتغيرات الحادته للصخر الأصلي عاده ما تكون طفيفه .

15- لماذا يصعب التوقع أحيانا بنوع الصخر الأصلي للصخر المتحول؟ لأن التحول قد يكون حدث في بيئات أو ظروف قاسيه مما أدى إلى تغير كلي للصخر أي أن مستوى التحول العالي قد أدى إلى تحطيم خصائص الصخر وتبديلها مثل مستويات التطبق والأحافير الموجوده في الصخر الأصلي .

16- ما الذي يتعرض له الصخر الأصلي عندما يوجد على عمق كبير؟ وما تأثيره على الصخر الأصلي؟
يتعرض لدرجات حراره عاليه وضغط مباشر تعمل على تشويه الصخر ببطء - فتننتج أنواع مختلفه من
النسيج والتراكيب كبيرة الحجم .

17- في الظروف شديدة القسوه التي تؤدي لانصهار الصخر الأصلي هل تنتج صخور متحوله؟ كلا
- صخور ناريه .

18- لماذا تعتبر الحراره من أهم عوامل التحول؟ لأنها مصدر الطاقه التي تحفز التفاعلات الكيميائيه التي
تعمل على إعادة تبلور المعادن الموجوده في الصخور وعلى تكوين معادن جديده .

19- ما التغيرات التي تحدث بسبب الحراره؟ إعادة تبلور حبيبات المعدن الواحد وتكوين معادن جديده لها
تركيب بلوري ثابت .

20- ما آلية إعادة تبلور حبيبات المعدن الواحد تحت تأثير درجات الحراره العاليه؟ تساعد درجات الحراره
العاليه على تبلور المعادن ذات البلورات الصغيره حيث تتلاحم في جزيئات أكبر من التركيب البلوري نفسه
أي يحدث نمو بلوري .

21- كيف تساعد الحراره في تصنيع معادن جديده في الصخر ذات تنظيم بلوري ثابت؟ يرفع التسخين درجة
حرارة الصخر حتى يصبح معدن أو اثنان غير ثابتين كيميائيا فتلجأ المكونات الأيونيه لترتيب نفسها في
تركيب بلوري أكثر ثباتا في ظروف البيئه الجديده مرتفعة الحراره ما يؤدي إلى تصنيع معادن جديده ذات
تنظيم بلوري ثابت لا يختلف في تركيبه الكيميائي عن المكون الأصلي .

22- ما مصدر الحراره الداخليه للأرض؟ الطاقه المنطلقة نتيجة التحلل الإشعاعي والطاقه الحراريه المخزنه
منذ تكون كوكب الأرض .

23- ما البيئات التي يتم فيها نقل الصخور إلى بيئات ذات درجة حراره عاليه؟ الحواف التصادميه لألواح
القشره الأرضيه والأحواض الترسيبيه الكبيره .

24- كيف توفر التصادمات القاريه ظروف الدفن العميق للصخور؟ ينتج عن تلك التصادمات تزايد سمك
القشره الأرضيه نتيجة حدوث الطي والتصدع ما يؤدي إلى دفن عميق للصخور وهذا يسبب انصهارها جزئيا
إذ ترتفع درجة الحراه .

25- كيف تنتقل الحراره من الوشاح إلى الأجزاء الضحله من القشره الأرضيه؟ عن طريق التداخلات الناريه .

26- ما سبب تعرض صخور الطبقات الضحله في القشره الأرضيه للتحول؟ التداخلات النازيه نتيجة صعود
الأجسام الصهاريه .

27- لماذا تدفن الصخور في الأحواض الترسيبيه الكبيره على أعماق عميقه؟ لأن قيعان هذه الصخور تتميز
بهبوط تدريجي .

28- لماذا يزداد الضغط مع العمق؟ بسبب تزايد سمك الصخور الموجوده أعلى هذا العمق .

29- ما المقصود بالضغط المحيط ؟ تضغط القوى على الصخر بالتساوي في جميع الاتجاهات .

30- ما الذي يسببه الضغط المحيط للصخر بازدياد العمق ؟ إعادة التبلور وتكون معادن جديدة .

31- لماذا غالبا ما يسبب الإجهاد التفاضلي طي الصخور التي تتعرض له وتصدعها وانسائها؟ لأن الصخور التي تتعرض للإجهاد التفاضلي تزداد قصرا أو تنكمش في اتجاه الإجهاد الأقوى وتزداد في الطول وتقلح في الاتجاه العمودي على اتجاه الإجهاد العمودي .

32- في أي البيئات تكون درجة الحرارة منخفضة؟ وفي أيها تكون مرتفعة؟ البيئات السطحية - البيئات العميقة في باطن الأرض .

33- ما تأثير الإجهاد التفاضلي على الصخور السطحية في درجات الحرارة المنخفضة؟ يسبب تقلحها .

34- ما تأثير الإجهاد التفاضلي على الصخور العميقة في درجات الحرارة المرتفعة؟ يسبب انسيابها .

35- كيف يقوم الضغط المحيط بتشويه الصخر في البيئه الرسوبية ؟ بتقليص حجم الصخور .

36- ما تأثير الإجهاد التفاضلي على الصخور خلال عملية بناء الجبال؟ تقصر الصخور في اتجاه الضغط الممارس عليها وتستطيل باتجاه عمودي لهذه القوه .

37- ما نوع السوائل والمحاليل التي تلعب دورا في بعض أنواع التحول؟ السوائل والمحاليل التي تتكون من الماء وثاني أكسيد الكربون .

38- كيف تعمل المحاليل كمحفزات لعمليات إعادة تبلور المعادن؟ عن طريق تنشيط تحرك الأيونات وهجرتها

39- ماذا يحدث للمحاليل الغنية بالأيونات عند درجات الحرارة العاليه ؟ تصبح نشطه في التفاعلات الكيميائيه

40- ماذا يحصل عندما يحدث دوران للمحاليل الحاره بدون قيود خلال الصخور؟ يحصل تبادل أيوني بين الطبقات الصخرية المتجاوره أو تهاجر الأيونات لمسافات بعيدة عن موقعها الأصلي في الصخور .

41- ما المقصود بالتحول الميتاسوماتي؟ التحول الصخري المعدني بالإحلال الكيميائي .

مراجعة الدرس 1 ص 83

1- ما معنى التحول ؟ التغيير في التركيب المعدني و/أو نسيج الصخر كاستجابته لتغير الظروف .

2- اذكر عوامل التحول ؟ الحرارة - الضغط (الإجهاد) - السوائل النشطة كيميائيا .

3- كيف تؤثر الحرارة في مواد الأرض؟ تؤثر الحرارة على مواد الأرض بطريقتين :

- 1- تحفز عملية إعادة تبلور حبيبات المعدن الواحد وتساعد على النمو البلوري .
- 2- تصنيع معادن جديدة لها تركيب أو تنظيم بلوري ثابت له التركيب الكيميائي نفسه للمكون الأصلي .

4- ما هو الضغط المحيط؟ كيف يؤثر في الصخور؟ الضغط المحيط هو تساوي القوى التي تضغط على الصخر المدفون عميقاً من جميع الجهات .

الدرس (2) أنسجة الصخور المتحولة

1- ما الصخور التي توجد في شكل طبقات؟ الصخور الرسوبية .

2- ماذا يحدث للصخور الرسوبية عندما تتعرض لعملية التحول؟ تتفتت ثم تتلاحم لتنتج صخوراً جديدة تعرف بالصخور المتحولة .

3- ما وجه واختلاف وتشابه التركيب البلوري والمعدني للصخور المتحولة الناتجة عن تحول الصخور الرسوبية؟ لها تركيب بلوري مختلف ولها تركيب معدني متشابه .

4- هل تحتوي الصخور المتحولة على طبقات؟ بعضها يحتوي على رقائق ويطلق عليه اسم الصخور المتورقة وبعضها الآخر لا يحتوي على طبقات ويعرف بالصخور غير المتورقة .

5- فيم يستخدم مصطلح (نسيج) في الصخور؟ لوصف حجم الحبيبات داخل الصخر وشكلها وترتيبها .

6- لماذا تظهر الصخور النارية والرسوبية في الشكل نفسه عند النظر إليها من أي اتجاه؟ لأن الحبيبات المعدنية فيها موزعة عشوائياً داخل الصخر .

7- لماذا تظهر الصخور المتحولة بشكل مختلف عند النظر إليها من الجانب ومن أعلى؟ لأن حبيباتها المعدنية تكون صفيحية أو مستطيلة أو الأثنية معا فتظهر نوعاً من اتجاهات الترتيب المحددة بحيث تبدو منتظمة في صفوف متوازنة أو شبه متوازنة .

8- ما المصطلح الذي يطلق على الصخر الذي يحتوي على حبيبات معدنية لها ترتيب معين؟ ذو نسيج متورق

9- كيف ينشأ التورق في الصخور المتحولة؟ بواسطة إجهادات التضغط التي تقلص الوحدات الصخرية مسببة اصطفاك حبيبات الصخر الأصلي في شكل متواز أو شبه متواز .

10- ما طرق تكون الأنواع المختلفة للتورق؟ دوران الحبيبات المعدنية في اتجاه جديد - إعادة تبلور المعادن إلى معادن جديدة وتغيير شكل الحبيبات .

11- ما المقصود بإعادة التبلور؟ تكوين حبيبات معدنية جديدة من القديمة .

12- ما الذي يحدث للحبيبات المعدنية في الطفل عند تحوله إلى أردواز عند درجات الحرارة العاليه والضغط؟ تتحول الحبيبات المعدنية الدقيقة للطفل عن طريق إعادة التبلور إلى صفائح دقيقة من الكلوريت والميكا.

13- كيف تتشابه الصخور الرسوبية والصخور المتحولة المتورقه وكيف تختلف؟ تظهر طبقات في النوعين - تتكون الصخور الرسوبية من حبيبات ذات أحجام مختلفه بينما تتكون طبقات الصخور المتحوله المتورقه من معادن مختلفه.

14- ماذا يحدث للحبيبات المعدنية عند تعرضها لضغط منتظم من جميع الجهات؟ تحافظ على ترتيبها العشوائي.

15- متى يحدث دوران ميكانيكي للحبيبات المعدنية في الصخر؟ عند تعرض السطح لجهد تفاضلي.

16- ما تأثير الإجهاد التفاضلي على الصخر؟ ولماذا؟ يسبب فلتحة الصخر - لأن الحبيبات المعدنية تدور لتنظم في اتجاه فلتحة الصخر.

17- إلام يشير الانقسام الصخري؟ إلى الأسطح المستويه المتقاربه التي يتفلق الصخر بطولها عندما يطرق بمطرقه.

18- ما العوامل المؤثره لنشأة الانقسام الصخري؟ بيئة التحول وتركيب الصخر الأصلي.

19- في أي بيئه تتحول طبقات الطفل إلى الأردواز؟ فسر؟ في بيئة مستوى التحول الضعيف حيث ينشأ الانقسام الصخري عندما تتعرض طبقات الطفل للطي وتتحول إلى الأردواز - وتبدأ هذه العمليه عندما تلتحم الحبيبات الصفائحيه منتجه طيات مهربه ذات أنه أو جوانب شبه مرتبه.

20- ما التي تنجم عن زيادة التشوه الناتج عن التحول؟ يزيد انتظام الحبيبات عن طريق تهشم الحبيبات القديمه وإعادة تبلورها في الاتجاه الجديد.

21- لماذا تبقى آثار لمستويات التطبق الموجوده في الطفل في صخر الأردواز؟ لأن عملية التحول منخفضة المستوى.

22- لماذا يتفلق الأردواز في اتجاهات متقاطعه مع مستويات التطبق؟ لأن مستويات الانقسام في الأردواز قد تنشأ مائله على اتجاه التطبق الأصلي.

23- ما المقصود بالشيستوزيه (النسيج الشيستوزي)؟ خاصية تورق الصخر التي تنمو فيها بلورات المعادن الصفائحيه إلى الدرجه التي يمكن تمييزها بالعين المجرده وبالتالي يصبح النسيج كبيراً فيبدو الصخر كما لو كان متطبقة أو له تركيب طبقي.

24- ما الاسم الذي يطلق على الصخر الذي يتميز بالنسيج الشيستوزي؟ الشيست.

25- ما المقصود بالنسيج النيسوزي؟ هو النسيج الذي تتفصل فيه المعادن بعضها عن بعض نتيجة هرة الأيونات التي تحدث خلال عمليات التحول عالية المستوى ما يعطي الصخر مظهرا ذو أحزمه .

26- ما الاسم الذي يطلق على الصخر المتحول ذي النسيج النيسوزي؟ نيس .

27- ما النسيج الصخري المتحول الذي يعرف بأنه غير متورق؟ النسيج الذي لا يظهر فيه ترتيب معين للحبيبات .

28- ما ظروف نشأة الصخور المتحولة غير المتورقة؟ يكون التشوه في بيئات التحول أقل ما يمكن والصخر الأصلي مكونا من معادن بلوراتها متساوية الأبعاد .

29- لماذا تكون بلورات الرخام كبيره متساوية الأبعاد وموزعه عشوائيا؟ لأن الرخام صخر متحول غير متورق ينتج عن تحول الحجر الجيري دقيق الحبيبات (معدن الكالسيت) نتيجة تداخلات الأجسام الصهارية ما يسبب إعادة تبلور حبيبات الكالسيت فتتكون بلورات كبيرة الحجم من البلورات الأصلية المتراصه بإحكام .

30- متى يحدث التحول الحراري أو التماسي؟ عندما يحيط أو يلاصق الصخر جسم ناري منصهر فيسخن وقد ينصهر وبالتالي تتغير صفاته الأصلية .

31- ما النطق التي تقع فيها أجزاء الصخر التي حدث لها تحول أو تغير؟ الهالات المتحولة.

32- ما سبب عدم وجود التورق في صخر الهورنفلس الناتج عن التحول التماسي للطين الصفحي الذي يتميز بالتورق؟ لأن الطين الصفحي يتعرض لدرجة حراره عاليه كأنه في فرن ولا يتعرض لأي ضغط موجه .

33- متى يصبح للصخر الناتج عن التحول التماسي نسيج بروفيروبلستيكي؟ عندما تكون بلورات المعادن المتحولة كبيرة الحجم مثل الجارنت والأشستوروليت .

34- ما الصخران المتحولان اللذان يتكونان بمصاحبة الهورنفلس؟ وما صخرهما الأصلي؟
- الصخر المتحول : الرخام - وصخره الأصلي : الحجر الجيري .
- الصخر المتحول : الكوارتزيت - وصخره الأصلي : والحجر الرملي الكوارتيزي .

35- في الشكل (101) ص 88 :

- كيف تكونت هالة التحول؟ نتيجة حدوث تداخل للأجسام النارية في صخور القشره الأرضيه .

- أين تتكون هالة التحول؟ ومم تتكون؟ في جزء الصخر المضيف في القشره الأرضيه المجاور للجزء العلوي من الجسم الناري - صخور متحوله .

- ما موقع حدوث التحول في الشكل؟ وماذا ينتج عنه؟ جزء الصخر المضيف المجاور للجسم الناري - هالة تحول تتكون من صخور متحوله .

36- ما المقصود بالتحول بالمحاليل الحاره؟ التحول الذي يحدث عند دوران المحاليل الحاره الغنيه بالأيونات خلال شقوق وكسور الشقوق فيسبب تغيرا كيميائيا لها .

37- لماذا يرتبط التحول بالمحالييل الحاره بالأنشطة النارية؟ لأن الأنشطة النارية هي مصدر الحرارة الضرورية لدوران المحالييل الغنيه بالأيونات .

38- ما هي المداخل السوداء؟ مصطلح يطلق على المحالييل الحاره الغنيه بأيونات العناصر عندما تتخلل الشقوق وتندفق من قاع المحيط عند درجة حرارة 350°C مكونه سحابه مملوءه بالحبيبات الدقيقة .

39- ماذا يحدث عند اختلاط السحابه السوداء بماء البحر البارد؟ تترسب المعادن الكبريتيديه والكربوناتيه المحتويه على العناصر الثقيله التي لبعضها أهميه اقتصاديه .

40- ما المواقع التي نستدل منها على حدوث التحول بالمحالييل الحاره في القارات؟ عيون المياه الدافئه والفورات الحاره النشطه .

41- ما الذي يسبب التحول بالدفن؟ التراكم السميك جدا لطبقات الصخور الرسوبيه في أحد أحواض الترسيب الهابطه .

42- ما مستوى التحول الحادث في الطبقات العميقه نتيجة التراكم السميك للصخور أعلاها؟ مستوى تحول ضعيف .

43- ما الذي يسبب تغير النسيج والتركيب المعدني من دون تشوه شامل للطبقات العميقه؟ الضغط المحيط والحراره الجوفيه للأرض قد يسببان إعادة تبلور المكونات المعدنيه في صخور تلك الطبقات العميقه .

44- لماذا تتقلص صخور القشره التي تكون حواف الكتل القاريه المتصادمه في الطول وتزداد في السمك أثناء التحول الإقليمي؟ لأنها تتعرض للطي والتصدع .

45- ما الذي ينتج عن زيادة سمك القشره الأرضيه؟ تنتج حركات رفع حيث ترتفع الصخور المشوهه فوق مستوى سطح البحر لتكون مناطق جليله ينتج عنه دفن لكميات كبيره من الصخور بسبب عمليات الدسر نتيجة تراكم الصخور فوق بعضها أو دفعها تحت بعضها .

55- من المسئول عن نشاط عمليات التحول في أحزمة الجبال؟ ارتفاع درجة حرارة الصخور في جذور الجبال بسبب الدفن العميق للصخور وهذا الارتفاع في درجة الحرارة قد يؤدي إلى انصهار الصخور .

56- لماذا يتكون لب الجبال من صخور متحولته تتداخل معها أجسام ناريه؟ لأن نتيجة لانصهار الصخور المدفونه عميقا تتجمع الصهاره فتتكون أجسام صهاريه كبيره تطفو وترتفع مخترقه الصخور المتحولته والرسوبيه الواقعه فوقها .

57- ما الذي يحدث للكتل الصخريه المشوهه المكونه لللب المركزي في سلسلة الجبال مع مرور الوقت؟ مع مرور الوقت ترفع الكتل المشوهه حيث تقوم التعريه بإزالة الطبقات العليا لتكشف الصخور الناريه والمتحولته التي تكون اللب المركزي لسلسلة الجبال .

58- فسر كيف يرتبط التحول الإقليمي بحواف الألواح المتصادمه ؟ يحدث التحول الإقليمي عند حواف القارات حيث تدفن الصخور وتعرض للطي والتصدع باصطدام الألواح القارية .

أسئلة مراجعة الدرس 2 ص 90

1- عرف التورق ؟ وصف الصخور المتحولة التي تترتب حبيباتها في أحزمه متوازيه .

2- ما الأنواع الثلاثة للنسيج المتورق ؟ الانقسام الصخري أو الأردوازي - النسيج الشيبستوزي - النسيج النيسوزي .

3- كيف تكون صخر النيس المتحول ؟ خلال عمليات التحول العالية المستوى قد تؤدي هجرة الأيونات إلى فصل المعادن حيث تنفصل بلورات البيوتيت الداكنه ومعادن السيليكات (كوارتز وفلسبار) الفاتحه - ما يعطي صخر النيس مظهرا ذا أحزمه فاتحه وداكنه متبادله .

4- اذكر أنواع مختلفه لبيئة التحول ؟ التحول الحراري أو التماسي - التحول بالمحاليل الحاره - التحول بالدفن وفي نطاق الانغماس - التحول الإقليمي .

5- ما نتيجة التحول الإقليمي ؟ نتيجة التحول الإقليمي تترتب المعادن المكونه للصخور الأصلية على شكل رقائق أو شرائط متوازيه ومتعامده على اتجاه الضغط .

أسئلة مراجعة الفصل الثالث ص 91

أولا : اختر الإجابة المناسبه للعبارات التاليه :

- 1- الجهد التفاضلي تكون القوى التي تشوه الصخور غير متساويه في الاتجاهات المختلفه .
- 2- لصخر الأردواز خاصيه مميزه تدعي الانشقاق الأردوازي .
- 3- يعرف التحول الحراري أيضا بـ التحول التلامسي .
- 4- يعتبر الرخام بـ نسيج غير متورق .

ثانيا : تحقق من فهمك :

1- اشرح لماذا تعتبر كلمة (متحول) مناسبه لهذا النوع من الصخور ؟ كلمة متحول تعني شكل نتغير - تتكون الصخور المتحوله نتيجة تغير شكل الصخر الذي نشأت منه لذلك يعتبر هذا المصطلح مناسباً لهذا النوع من الصخور .

2- قارن : ناقش الشبه ما بين تكون الصخور النارية وتكون الصخور المتحوله وبم يختلفان ؟ تكون كل من الصخور النارية والصخور المتحوله يستلزم فعل الحراره من جهه ثانيه تتكون الصخور النارية بعد أن تبرد الصخور المنصهره بينما الصخور المتحوله تتكون عندما يتم تغيير الصخور الصلبه الموجوده بواسطة الحراره والضغط .

3- أيهما أفضل لنحت قطع الشطرنج الرخام أم الأردواز؟ فسر إجابتك؟ الأردواز - لأن الأردواز ينفصل بسهولة إلى صفائح لذلك يكون النحت فيه أسهل من النحت في الرخام .

3- كيف تفسر تنوع التحرك الكتلتي؟ طبيعة الجزء المتحرك أو المنزلق وكتلته - شكل سطح الانزلاق - تحفيز الانزلاق بحركه مفاجئه كزلازل أو هطول أمطار تسهل انزلاق الكتل .

الوحده الثالثه - الفصل الأول : التحرك الكتلتي الدرس 1 : دور التحرك الكتلتي

1- ما المقصود بالتحرك الكتلتي ؟ الانزلاقات الأرضيه .

2- ما الدور الذي يلعبه التحرك الكتلتي؟ يعتبر التحرك الكتلتي الخطوه التاليه للتعريه في تكوين معظم التشكيلات الأرضيه فبمجرد أن تضعف التعريه الصخر وتفتته يقوم التحرك الكتلتي بنقل الركام إلى أسفل المنحدر حيث تقوم المجاري المائيه بنقله بعيدا .

3- ما أهم التشكيلات الأرضيه التي يكونها التحرك الكتلتي والماء الجاري ؟ وديان الجداول .

4- ما الذي يلزم توفره لحدوث تحرك كتلي؟ يجب أن توجد منحدرات لنتحرك عليها الصخور والركام الصخري .

5- ما الذي ينتج المنحدرات كأحد التشكيلات الأرضيه الطبيعيه؟ تكون الجبال والبراكين خلال عمليات رفع الكتل الأرضيه وقاع المحيط بعد مرور عدة فترات .

6- ماذا كان ليحدث لو أن العمليات الديناميكيه داخل الأرض لم تستمر في إنتاج المرتفعات؟ يصبح النظام الذي يحرك الركام بطيئا وقد يتوقف عن العمل في النهايه .

7- ما مواقع معظم حوادث التحركات الكتلتيه السريعه ؟ في الجبال المجعده قصيره العمر جيولوجيا لأنها تتعرض للتعريه السريعه بواسطه الأنهار والمثلج فينتج عن ذلك منحدرات شديده غير ثابتة .

8- متى تنخفض قدرة التحرك الكتلتي السريعه الشامل ليقصر على تحركات صغيره غير خطيره على المنحدرات؟ عندما يشيخ التشكيل الأرضي في العمر فبمرور الوقت ومع ضعف عمليه تكون الجبال تعمل عمليات التعريه والتحرك الكتلتي على خفض ارتفاع الأرض فنتحول المنحدرات المجعده والحاده إلى أراضي منخفضه قليله الانحدار .

9- كيف تؤثر الجاذبيه في المظاهر الجيولوجيه على سطح الأرض؟ تسبب تحرك الكتل من المناطق الجيولوجيه المرتفعه وتسبب ترسيبها في المناطق الجيولوجيه المنخفضه .

مراجعة الدرس 1 ص 97

1- ما هو التحرك الكتلتي ؟ عمليه تحرك الصخور والركام والتربه من أعلى المنحدرات نحو قاعه المنحدرات تحت تأثير الجاذبيه الأرضيه .

2- كيف تتكون التضاريس الأرضيه ؟ تتكون التشكيلات الأرضيه عندما تتحرك نواتج التعريه وتزال من المكان الذي تكونت فيه بمجرد أن تضعف التعريه الصخور وتفتتها يقوم التحرك الكتلتي بنقل الركام إلى أسفل

المنحدر حيث تقوم الجداول والمجاري المائية بنقله بعيدا مما يؤدي إلى تكوين وديان الجداول التي تعتبر من أهم معالم التشكيلات الأرضية.

3- أين تحدث الانزلاقات الأرضية الكتلية المدمره؟ لماذا؟ في الجبال المتكونه حديثا حيث تتعرض هذه الجبال للتعريه السريعه بواسطة الأنهار والمثلج وتنتج عن ذلك منحدرات شديده غير ثابتة ما يؤدي إلى حدوث انزلاقات أرضيه عنيفه .

الدرس (2) العوامل والمحفزات المتحكمه بالتحرك الكتلي

1- ماذا يحدث عندما تطأ قدمك صخرا مفككا أو ترابه مفككه على سطح منحدر ؟ أسقط أو يتحرك الصخر أو التربه إلى أسفل المنحدر .

2- ما الذي يسبب مثل هذا التحرك للصخور أو التربه المفككه بصوره طبيعيه ؟ الرياح القويه - الزلازل - تساقط الأمطار .

3- هل لشدة انحدار أو ميل المنحدر علاقه بتحريك الصخور أو التربه إلى أسفل المنحدرات ؟ كلما زاد انحدار أو ميل المنحدر سحت الفرصه بصوره أكبر لتحرك الصخور أو التربه المفككه إلى أسفل المنحدرات .

4- ما المقصود بالمحفر في عملية التحرك الكتلي ؟ العامل أو الحدث الذي يجعل مواد المنحدر تتحرك إلى أسفل من قمة المنحدر نحو قاعدته .

5- اذكر أمثله لمحفزات في عملية التحرك ؟ تشبع المواد السطحيه بالماء - الحده البالغه للانحدارات - إزالة النبات الذي يساهم في ازدياد حدة الانحدارات بفعل انجراف التربه بواسطة سيول الماء - الزلازل .

6- ما الدور الإجمالي الذي تؤديه الدوافع في عملية التحرك الكتلي قبل حدوث الانزلاق الأرضي بفترة طويله؟ تضعف مواد المنحدر بالتدرج وتجعلها قابله للحركه تحت تأثير الجاذبيه الأرضيه .

7- كيف تشبع التربه بالماء ؟ نتيجة هطول شديد للأمطار أو نتيجة طول فترة ذوبان الجليد .

8- ما الذي يحدث للتربه عندما تشبع بالماء ؟ تتحرك حبيبات التربه بعيدا عن بعضها بعضا ويتلاشى دور الاحتكاك في ما بينها فتتحرك التربه هبوطا إلى أسفل المنحدر .

9- ما الذي يساعد على ثبات المنحدر ؟ الاحتكاك بين حبيبات تربه المنحدر نتيجة ندرة أو انعدام الماء بين الحبيبات يعمل على تثبيتها في مكانها .

10- ماذا يحدث للمنحدر عندما يتشبع بالماء ؟ يقل ثباته .

11- ماذا يحدث لحبيبات التربه بالمنحدر عندما تشبع التربه بالماء ؟ تدفع بعيدا عن بعضها بعضا ويتلاشى دور الاحتكاك بينها فتتحرك هبوطا إلى أسفل المنحدر .

12- اذكر مثالين عن تكون الانحدارات شديدة الحده في الطبيعه؟ سحق النهر لقاعدة جوانب الوادي واصطدام الأمواج بالجرف الشاطئي وسحق قاعدته .

13- كيف تساعد النباتات في زيادة ثبات المنحدرات ؟ عن طريق مقاومة عوامل التعرية وقيام جذورها بربط حبيبات التربة والطبقة السطحية المفككة بعضها ببعض.

14- اذكر أمثله تزيد من الافتقار للنبات ؟ قطع الأشجار - الحرائق - الرعي الجائر - انكسارات .

15- كيف تساعد إزالة الغابات والحرائق على حدوث عمليات التحرك الكتلي ؟ تصبح الطبقة العليا من التربة جافة ومفككة لذا تميل التربة إلى التحرك على المنحدرات الشديدة.

16- اذكر تأثيرات الحرائق في عملية نفاذ الماء في التربة ؟ تجف الطبقة العاليه من التربة نتيجة الحرائق فتبعد الحبيبات عن بعضها البعض وتميل إلى الانزلاق على المنحدرات الشديدة محفزة التحرك الكتلي - تشكل الحرائق طبقة عازله غير منفذه للماء فيمنع هذا الحاجز نفاذ الماء إلى التربة ما يؤدي إلى تشكل السيول عند انهيار الأمطار فنتشبع المواد السطحية بالماء وتتجرف محفزة التحرك الكتلي.

17- كيف تساعد الزلازل وتوابعها في حدوث عملية التحرك الكتلي ؟ تسمح بخلخلة كميات ضخمة من الصخور والمواد غير المتماسكة واقتلاعها .

18- ما المقصود بالتسييل ؟ فقدان المواد السطحية المشبعة بالماء قوتها وانسيابها مثل السوائل بفعل الاهتزازات الأرضيه .

19- ما هو شروط حدوث تحرك كتلي ؟ المنحدر .

20- أين يحدث التحرك الكتلي بصورة خاصه ؟ على الجبال ذات المنحدرات غير الثابته.

21- ما هي القوه المحفزه الأساسيه لحدوث تحرك كتلي ؟ الجاذبيه الأرضيه .
أسئلة مراجعة الدرس 2 ص 100

1- كيف تؤدي إزالة النبات إلى التحرك الكتلي ؟ تحافظ النباتات على ثبات المنحدرات واستقرارها لأن جذورها تساعد على ربط حبيبات التربة والطبقة السطحية المفككة بعضها ببعض لذلك تزيد إزالة النباتات بالحرائق أو قطع الأشجار من احتمال التحرك الكتلي من خلال إلغاء التأثير المثبت للنباتات .

2- ما ارتباط الزلازل بالانزلاقات الأرضيه ؟ تعمل الزلازل والتوابع التي تليها كآليات لوقوع أحداث التحرك الكتلي فتخلخل الزلازل أحجاما كبيره من الصخور والمواد غير المتماسكة التي تقتلع وتتحرك إلى أسفل المنحدرات كما أن اهتزاز المواد غير المتماسكة بفعل الزلازل يقلل من التماسك بين حبيبات التربة ما قد يسبب تقايل حدة ميل المنحدر.

3- كيف يؤثر الماء في عمليات التحرك الكتلي ؟ عندما تنتشبع التربة بالماء تدفع الحبيبات بعيدا عن بعضها البعض ويتلاشى تماسكها ما يسمح للتربة بالانزلاق .

4- هل تحتاج حوادث التحرك الكتلي السريع إلى محفز دائما ؟ اشرح إجابتك ؟ كلا - يحدث الكثير من التحركات الكتليه السريعه من دون دافع واضح فالكثير من مواد المنحدرات تضعف تدريجيا مع مرور الوقت

تحت تأثير التجوية لفته طويله وتسبب تسرب الماء والكثير من العوامل الطبيعيه الأخرى في النهايه عندما تقل القوه اللازمه لإبقاء مواد المنحدرات ثابتة في مكانها تحت المستوى اللازم لذلك يحدث التحرك الكتلي .

الدرس (3) تصنيف عمليات التحرك الكتلي

1- ما المقصود بالتحرك الكتلي؟ تحرك الصخور والركام والتربه نحو قاعدة المنحدرات تحت تأثير الجاذبيه الأرضيه .

2- ما الذي يلزم توفره لحدوث تحرك كتلي ؟ يجب توفر منحدرات لتتحرك عليها الصخور والركام الصخري ودوافع تلزم لبدء حدوث عمليات التحرك الكتلي .

3- ما المقصود بالدوافع في عملية التحرك الكتلي؟ وما أمثلتها ؟ العوامل أو الأحداث التي تجعل مواد المنحدرات تتحرك إلى أسفل من قمة المنحدرات أو من على جوانبها نحو قاعدتها - أمثلتها : تشبع المواد بالماء - شدة ميل المنحدرات - اهتزاز الأرض بسبب الزلازل وإزالة الغطاء النباتي .

4- متى يوصف التحرك الكتلي بمصطلحات ركام أو طمي أو أرض ؟ عندما تكون التربه أو الغطاء الصخري مفككا هما السائدين في التحرك الكتلي .

5- متى يضاف مصطلح صخر كجزء من وصف التحرك الكتلي ؟ عندما ينفصل جزء كطبقة صخريه ويتحرك إلى أسفل المنحدر .

6- لماذا يعتبر تصنيف الأنواع المختلفه من التحرك الكتلي إلى بطيئة أو سريعه غير موضعي؟ بسبب وود الكثير من معدلات السرعه المختلفه التي تقع بين هذين النقيضين كما أن سرعه العمليه الواحده قد تختلف بشده في المكان الواحد .

7- ما أنواع الحركه في التحرك الكتلي ؟ تساقط - انزلاق أو انسياب .

8- متى يوصف التحرك الكتلي بأنه تساقط ؟ عندما تتضمن الحركه سقوطا حرا لقطع منفرده بغض النظر عن حجمها .

9- ما عملية التحرك الكتلي المسئول عن تكوين الركام الصخري ووجوده أسفل المنحدرات ؟ التساقط .

10- ما النوعان الأساسيان من الانزلاق ؟ الانزلاق الدوراني والانزلاق الانتقالي .

11- متى يوصف الانزلاق على إنه انزلاق دوراني أو تساقط ؟ عندما يكون السطح الفاصل فيه على شكل منحني محدب يشبه الملعقه حيث يكون اتجاه حركه المواد إلى أسفل تصاحبها استداره للكتله إلى أعلى وإلى الخارج .

12- متى يحدث التحرك الكتلي بالانسياب؟ عندما تتحرك الكتل على المنحدر كسائل كثيف لأن التشبع بالماء هو شرط لحدوث الانسياب .

13- ما المقصود بالتساقط ؟ عملية انزلاق كتله من الصخور أو المواد المفككه غير المتحركه كوحده واحده بطول سطح منحني .

- 14- ما نتيجة تجمع الماء بين قاعدة الجرف المتكون مع حدوث التساقط وقمة الكتل المائيه ؟ يسمح للماء بالتخلل على سطح الانزلاق وبالتالي يزيد من عدم الثبات ما يدفع بالكتل لمزيد من التحرك الكتلتي الإضافي .
- 15- ماذا يحدث عندما يقل التماسك بين المواد عند قاعدة المنحدر؟ تصبح المواد الموجودة في أعلى المنحدر غير ثابتة وتستجيب بالحركة إلى الأسفل بفعل الجاذبيه .
- 16- ما سبب حدوث التساقط عندما يصبح المنحدر محملا بثقل أكثر من اللزوم ؟ يسبب الثقل الكبير على المنحدر جهدا داخليا على الطبقات التي تقع أسفله .
- 17- ماذا يقصد بانزلاق الصخور ؟ تحركات سريعة وفجائيه تحدث عندما تنكسر أجزاء من الطبقة الصخريه تتفصل بعضها عن بعض وتنزلق على المنحدر .
- 18- لماذا يحدث انزلاق للصخور عند وجود سطح ضعيف مائل ؟ لأن السطح المائل قد ينشأ عن وجود طبقات مائله أو فواصل مائله موازيه للانحدار .
- 19- ما نتيجة نحت الصخر قرب قاعدة المنحدر؟ يفقد الصخر الدعم والثبات ويتهاوى في النهايه .
- 20- لماذا يميل انزلاق الصخور للحدوث في فصل الربيع ؟ في فصل الربيع يسود هطول الأمطار أو انصهار الجليد .
- 21- ما المناطق المداريه التي يحدث فيها الانسياب الطيني ؟ المناطق الجبليه المداريه الجافه أو شبه الجافه .
- 22- ما سلوك التحرك الكتلتي في الانسياب الطيني ؟ يتحرك كسائل فيندفع في مجاري الجداول والأخاديد .
- 23- ما شكل تجمع الانسياب الركامي؟ رواسب مروحية الشكل عند قم الأخاديد .
- 24- ما المقصود باللاهارس ؟ الانسياب الركامي الذي يتكون أساسا من مواد بركانيه على جوانب البركان .
- 25- متى يتكون اللاهارس ؟ عندما يصبح الرماد والركام البركاني مشبعين بالماء .
- 26- أين يحدث الانسياب الأرضي؟ على جوانب التلال في المناطق الرطبه أثناء المطر الغزير أو انصهار الجليد .
- 27- ما الشكل الذي يتخذه الانسياب الأرضي ؟ شكل اللسان أو قطرات دموع تندفع إلى أسفل المنحدر .
- 28- لماذا يحدث الانسياب الأرضي بمعدل بطيء مقارنة بالانسياب الركامي ؟ لأنه عالي اللزوجه .
- 29- ما المقصود بالزحف ؟ نوع من التحرك الكتلتي تتحرك فيه التربه والغطاء الصخري المفكك على المنحدرات ببطء وبالتدريج .
- 30- ما العامل الذي يسبب التحرك الكتلتي بالزحف؟ تبادل التمدد والانكماش الذي ينشأ نتيجة تبادل التجمد والذوبان أو الرطوبه والجفاف .

31- **وضح دور التجمد أو الرطوبة والذوبان أو الجفاف في عملية الزحف؟** يرفع التجمد أو الرطوبة الحبيبات عموديا على الانحدار أما الذوبان أو الجفاف فيجعل الحبيبات تقع للخلف على مستوى أكثر انخفاضا فتتحرك المواد بالتالي مسافة ضئيلة إلى أسفل المنحدر في كل دوره .

32- **ما المقصود بانسياب التربة؟** يحدث هذا النوع من التحرك الكتلي عندما تنتشع التربة بالماء وتتحرك فيه المواد المشبعة بالماء ملليمترات أو سنتيمترات قليلة في السنة.

33- **لماذا يحدث انسياب التربة؟** عندما لا يستطيع الماء التخلل في الطبقات العميقة من التربة بسبب وجود حاجز غير منفذ للماء مثل طبقة من الطين الكثيف تحتفظ التربة بالماء ثم يحدث التحرك الكتلي بانسياب التربة.

34- **ما المقصود بالبيرمافروست؟** مصطلح يعني الأرض المتجمده بصورة دائمه.

35- **كيف يحدث انسياب التربة في المناطق المرتكزه على البيرمافروست؟** يحدث انسياب التربة في الطبقة النشطة التي تعلقو البيرمافروست أثناء الصيف لا يستطيع الماء الناتج عن انصهار الثلج النفاذ من خلال طبقة البيرمافروست فتصبح الطبقة النشطة مشبعة بالماء وتبدأ في الانسياب وهذا يحدث على منحدرات لا تتعدى زاوية انحدارها درجة أو درجتين .

أسئلة مراجعة الدرس 3 ص 106

1- **فرق بين التساقط والانزلاق والانسياب؟**

- التساقط : هو السقوط الحر لقطع منفردة مهما كان حجمها .
- الانزلاق : فيشير إلى التحرك الكتلي الذي يحدث عندما يكون هناك نطاق ضعيف يفصل بين الكتل المنزلقه وما يقع أسفلها من مواد ثابتة .
- الانسياب : هو تحرك الكتل المشبعة بالماء على المنحدر كسائل كثيف .

2- **لماذا تتحرك الانهيارات الأرضية(الصخرية) بسرعه كبيره؟** تحدث الانهيارات الصخرية عندما تتكسر الكتل الصخرية من مكان مرتفع وتسقط على منحدر أو جرف وتحدث المرحلة الأولى من الانهيار بفعل السقوط الحر وكلما اقتربت الكتل الصخرية سريعة الحركة من الأرض يتم احتباس الهواء وانضغاطه أسفلها ما يسبب تحرك الكتل على طبقة من الهواء المضغوط بدون حدوث احتكاك لذا فالانهيارات الصخرية قد تتحرك مسافات طويله في سرعات عاليه جدا ولكنها خطيره للغاية .

3- **من أشكال التحرك الكتلي الانزلاق الدوراني والانزلاق الانتقالي ما أوجه الاختلاف بينهما؟** وضح مستعينا برسم مبسط؟ - يحدث الانزلاق الانتقالي كانزلاق سريع للقطع الصخرية بجانبي الشقوق على طول الطبقات المائلة الضعيفه وداخل الشقوق في الطبقات الصخرية .

- يشير الانزلاق الدوراني إلى حركة الهبوط البطيئه لكتله من التربة أو الصخور الضعيفه نسبيا على طول سطح منحدر منحنى يشبه الملعقة مع حدوث التحرك تميل أحيانا كتل الجزء العلوي إلى الخلف .

4- **قارن بين الانسياب الركامي والانسياب الأرضي؟**

- يتكون الانسياب الركامي : من خليط من الكتل الطينية والمائية ينساب مثل السوائل ويحدث أثناء سقوط الأمطار الغزيرة أو ذوبان الثلوج في مناطق فيها القليل من الغطاء النباتي أو خاليه منه وتتحرك أسرع من الانسيابات الأرضية.
- ويحتوي الانسياب الأرضي : على الكثير من المواد الصلبة (الطين - الرمل - الجلاميد - وغيرها) وماء أقل من الانسيابات الركامية وهي أكثر لزوجة منه وتتحرك بسرعه أقل .

5- صف آلية التحرك البطيء إلى أسفل المنحدر التي تدعى زحفا؟ التمدد والانكماش المتبادلان للمواد السطحية اللذان يسببان التجمد والذوبان أو تبادل الرطوبة والجفاف يعدان إحدى العوامل التي تؤدي إلى زحف المواد الأرضية تتضمن العوامل الأخرى تشبع الأرض بالماء واضطراب التربة .

أسئلة مراجعة الفصل الأول ص 107

أولا : اختر الإجابة المناسبة للعبارات التالية :

1- الانحدارات البالغة الحده تتسبب بـ التساقط.

2- الانسياب الركامي غالبا ما يسمى الانسياب الطيني.

ثانيا : تحقق من فهمك :

1- ما الاحتياطات التي تضمن عدم تأثر منزلك بالتحرك الكتلي؟ يجب عليك أن تتحقق من عدم وجود كميات ضخمة من الصخور المفككة والتربة المفككة أو طبقات كثيفة من الرواسب ، الجرف المنحني والأشجار المائلة يدلان على وقوع التساقط أو الزحف والتعرف على نوعية صخور المنطقه.

2- قارن : ما وجه الشبه بين الانسياب الطيني والانزلاق الصخري؟ وكيف يختلفان ؟

- التشابه : كلاهما تحرك كتلي سريع ومدمر .

- الاختلاف : يحدث الانسياب الطيني في المناطق الجبلية المدارية المتعرضه لكميه هائله من الأمطار وهو عباره عن كميات ضخمة من الصخور والتربة والماء ذات قوام موحل أو طيني يحدث الانزلاق الانقالي في المناطق الجبلية شديدة الانحدار وهو اندفاع كميات ضخمة من الصخور والتربة .

ثالثا : تطبيق المهارات :

مستخدما المعلومات السابقة والرسم البياني المرفق اشرح سبب الانزلاق الطيني الذي حدث ؟ حدث هطول الأمطار خلال الفتره الممتده من نصف ديسمبر 2004 حتى أوائل يناير 2005 وكان هذا الهطول متنوعا بين الغزير والمعتدل فتراكم الماء في الغطاء الصخري والتربة أعقب هذا حدوث هطول غزير للغاية خلال الفتره الممتده من 5يناير إلى 9يناير 2005 وكان أقصى معدل لهطول الأمطار في يوم 9 يناير فتشبعت التربة والغطاء الصخري لأقصى درجه فحدث انسياب للتربة والغطاء الصخري المفكك المحتويين على كميات ضخمة من الماء بصوره سريعه فجائيه وهذا ما يسمى بالانسياب الركامي .

رابعا : ربط الجيولوجيا بالعلوم الطبيعيه :

1- ما العمليه الجيولوجيه التي يوضحها هذا الجسم ؟ كيف تؤثر الجاذبيه الأرضيه على المظاهر الجيولوجيه (الطوبوغرافيه) لسطح الأرض ؟ العمليه هي التحرك الكتلي - تحدث عملية التحرك الكتلي عندما تنزلق المواد الناتجه عن التعرية بواسطة الجاذبيه الأرضيه فللاذيه الأرضيه تجذب المواد من المناطق الجيولوجيه المرتفعه وترسبها في المناطق الجيولوجيه المنخفضه وبالتالي هي تعدل وتعمل على تمهيد المظاهر الطوبوغرافيه البارزه في سطح الأرض .

خامسا : دراسة الأشكال :

1- بعد تفحص الشكلين المرفقين حدد نوع التحرك الكتلتي لكل منهما ؟ (أ) و (ب) الانزلاق الانتقالي .

2- حدد على الشكلين المكان الأفضل لبناء المنزل ؟ البناء على الجبهه اليمنى من المنحدر .

3- ما هي إجراءات الأمن والسلامه التي يجب اتخاذها ؟ تثبيت المنحدر بزراعة أشجار كبيره واستخدام شبكات السلك على الأجزاء الشديده الانحدار والبناء على الأجزاء الأكثر تسطحا لتفادي الجاذبيه على المنحدرات الشديده .

الوحده الثالثه - الفصل الثاني : الطيات والفواصل والفوالق الدرس 1 : الطيات

1- ما المقصود بتشوه الصخور ؟ مصطلح عام يشير إلى جميع التغيرات في الشكل الأصلي و/ أو حجم الكتلته

2- ما الموقع الذي يحدث عنده معظم تشوهات القشره الأرضيه؟ على حواف الألواح .

3- ما الذي يحدث عندما تتعرض الصخور لإجهادات أكبر من قوتها ؟ تبدأ في التشوه بفعل الطي أو التكسير .

4- ما المقصود بالتشوه المرن؟ استعادة الصخور حالتها الأصليه الحم والشكل الأصليان بعد إزالة الإجهاد عنها .

5- ماذا يحدث للصخور بمجرد تخطي الحد المرن؟ إما تتساقط وهذا ما يعرف بالتشوه اللدن أو تتكسر وهذا ما يعرف بالتشوه التقصفي .

6- ما العوامل التي تؤثر على قوة الصخور ؟ درجة الحرارة - الضغط - الحابس - نوع الصخر - الوقت .

7- ما تأثير ارتفاع درجة الحرارة والضغط المحيط على الصخور الموجوده على أعماق كبيره ؟ تظهر الصخور سلوكا لدنا .

8- ما المقصود بالتشوه اللدن للصخور؟ انسياب الصخور من الحاله الصلبه ما ينتج تغيرا في شكلها وحجمها بدون أن تتكسر .

9- كيف يؤثر نوع الصخر في الطريقه التي يتشوه بها ؟ الصخور البلوريه مثل الجرانيت والبازلت التي تتكون من معادن فيها روابط جزيئيه داخلية قويه تميل إلى أن تضعف بواسطة المكسر التقصفي أما الصخور الرسوبيه أو المتحوله فهي معرضه للانسياب اللدن .

10- كيف يمكننا دراسة عامل الوقت أو الزمن للتأثير على قوة الصخر وكيفية تشوهه؟ عن طريق تعرف تأثيرات الزمن في الحياة اليوميه مثل انحناء المقاعد الرخاميه تحت تأثير وزنها لفترات زمنيه طويله وانحناء الرفوف الخشبيه تحت وطأة ثقل الكتب الموضوعه عليها لفترات زمنيه قصيره نسبيا .

11- كيف تؤثر الاجهادات الخفيفه في تشوه الصخور ؟ قد لا تسبب الإجهادات الخفيفه تشوه الصخور عند تطبيقها لفترات قصيره ولكنها قد تجعل الصخر ينساب إذا استمرت لفترات زمنيه ممتده .

12- ما الفرق بين الطيه المحدبه والطيّه المقعره؟ - الطيه المحدبه: يميل فيها الجناحان بعيدا عن المحور وتكون أقدم طبقاتها في المركز.
- الطيه المقعره: فيميل فيها الجناحان باتجاه المحور وتكون أحدث طبقاتها في المركز.

13- كيف تعرف أن الطيه المضجعه محدبه أو مقعره في الأصل؟ إذا كانت أقدم الطبقات في المركز تكون محدبه وإذا كانت أحدث الطبقات في المركز تكون مقعره.

14- ما أشكال التشوهات؟ انحناء - انثناء - شد - تكسر - ميل - طي - انزلاق - تضاعط في طبقات صخور القشره الأرضيه.

15- ما الذي يسبب هذه الأشكال من التشوهات؟ الإزاحه البطيئه للغاية لألوا القشره الأرضيه.

16- ما الذي يحدث للصخور الرسوبيه والصخور البركانيه المستويه أثناء تشكيل الجبال؟ غالبا ما تنتهي إلى سلسله من التموجات تسمى الطيات.

17- ما القوى المسببه لحدوث الطيات في صخور القشره الأرضيه؟ اقوى التضاعط التي تقلل سمك القشره الأرضيه أو تزيدها.

18- ما المقصود بالطيات؟ ثنيات في الطبقات الصخريه في القشره الأرضيه تنتج عن قوى إجهادات التضاعط.

19- ما النوعان الأكثر شيوعا للطيات؟ الطيات المحدبه والطيات المقعره.

20- كيف تتكون الطيات المحدبه؟ وما الذي يصاحب تكونها؟ تتكون عن طريق طي الطبقات الصخريه إلى الأعلى أو تقوسها وتصاحبها طيات منخفضة لأسفل هي الطيات المقعره.

21- ما موقع الطبقات الأكثر قدما في الطيات المحدبه وفي الطيات المقعره؟ في الطيات المحدبه تكون الطبقات الأكثر قدما في المركز أما في الطيات المقعره فتكون الطبقات الأحدث في المركز.

22- لماذا تكون الطيات غير مستمره دائما؟ بسبب اختفاء نهاياتها.

23- ما المقصود بالطيات أحادية الميل؟ طيات كبيره مائلة المستوى عن كونها طبقات رسوبيه أفقيه.

24- ما المقصود بالطيات المتصاوبه؟ استدارة قمته وتوازي جناحها.

25- ما المقصود بالطيات الشرائطيّه؟ تكون قمته حاده كشرائط الجندي.

26- كيف يمكن تحديد الطيه المحدبه؟ التراكيب المطويه إلى الأعلى أو المقوسه والجناحان يميلان بعيدا عن المحور.

27- ما نوع الطيه التي تتمثل بالتراكيب المطويه إلى الأسفل؟ الطيه المقعره.

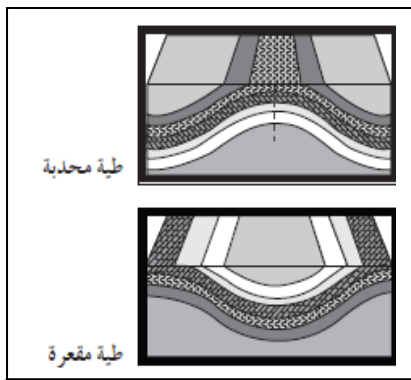
مراجعة الدرس 1 ص 113

1- ما معنى تشوه الصخر؟ تغيير في الشكل والوضع استجابة للضغوط والقوى المعرضه لها.

2- كيف يختلف التشوه التقصفي عن التشوه اللدن؟ التشوه التقصفي يشمل كسر الصخور أما اللدن فيصاحبه انثناء.

3- وضح مدى استجابة الصخور عند تعرضها لإجهاد يتعدى مرونتها؟ يؤدي الاجهاد إلى إلتواء أو انثناء الصخور اللدنه(التشوه اللدن)وإلى انكسار الصخور الصلبه(التشوه التقصفي)بالإضافة إلى تشوهات أخرى كالشد والانزلاق والانضغاط والانحناء.

4- وضح بالرسم الفرق بين الطيات المحدبه والطيات المقعره؟



| المقارنه | الطيه المحدبه | الطيه المقعره |
|-------------|------------------------|----------------------|
| الجناحان | يميلان بعيدا عن المحور | يميلان باتجاه المحور |
| أقدم الطيات | من المركز | إلى الخارج |
| التقوس | إلى الأعلى | إلى الأسفل |

5- أ- ماذا تتوقع أن يكون هذا المظهر؟ ب- فسر كيفية تكونه جيولوجيا؟ (أ) و (ب) طيه مقعره أحدث

طبقات الطيه المقعره في المركز حيث يميل فيها الجناحان باتجاه المحور.

قوى التضاغط تزيد أو تقلل من سماكة القشره الأرضيه ينتج عن قوى إجهادات الشد والتضاغط ثنيات في الطبقات الصخريه في القشره الأرضيه تسمى الطيات تؤدي قوى الشد إلى طي الطبقات الصخريه إلى الأعلى بعيدا عن المركز مشكله طيات محدبه ويرافقها تشكيل طيات مقعره تؤدي قوى الانضغاط إلى تقارب جناحي الطيه إلى الأسفل قريبا باتجاه المركز مشكله طيه مقعره.

الدرس (2) الفواصل والفوالق (الصدوع)

1- ما الفرق بين الفواصل والفوالق؟

- الفواصل: عباره عن كسور تحدث على طولها حركات خفيفه أو لا تحدث حركات مطلقا.

- الفوالق: عباره عن كسور تحدث في القشره الأرضيه حدثت على طولها إزاحات كبيره.

2- الخصائص التي تميز الفواصل عند تكونها عن الفوالق؟

- الفواصل: تحدث في مجموعات وعاده لا تكون متوازنه. - الفوالق: لا تحدث في مجموعات.

3- ما سبب حدوث الفواصل في الصخور الناريه؟

- الفواصل العموديه: المتكونه نتيجة لتبريد الصخور الناريه تظهر فيها كسور انكماشيه تنتج أعمده.

- الفواصل المنحنية : المتكونه الموازيه لسطح الكتل الناريه الكبيره المكشوفه قد تنتج عن التمدد التدريجي الذي يحدث عندما تزيل عوامل التعريه الأثقال أو الأحمال العلويه .

4- ما سبب تكون فواصل الشد ؟ تحدث نتيجة تشوه الصخر الناتج عن قوى الشد المصاحبه للحركات القشريه التي تجعل الصخر عاجزا عن التكسر التقصفي .

5- كيف تتكون الفواصل في الصخور الواقعه على محاور الطيات ؟ عندما يحدث الطي تستطيل هذه الصخور وتنسحب لتنتج فواصل شد .

6- ما تأثير مجموعات الفواصل المتقاطعته على الصخور ؟ تسبب تكسير الصخور وتحطيمها إلى كتل عديده منتظمة الشكل .

7- ما النوعان الرئيسيان للصدوع ؟ الفوالق العاديه والفوالق المعكوسه .

8- ما الفرق الأساسي بين الفالق العادي والفالق المعكوس ؟ في الصدع العادي يتحرك الحائط المعلق إلى الأسفل بالنسبه إلى الحائط السفلي - في الفالق المعكوس يترك الحائط المعلق إلى الأعلى بالنسبه إلى الحائط السفلي .

9- ما الذي تسببه حركة الحائط المعلق في الفوالق العاديه ؟ يحدث اتساع للفالق العادي نتيجة استطالة القشره الأرضيه أو امتدادها .

10- كيف توفر الفوالق العاديه طريقه لتحديد القوى المؤثره داخل الأرض ؟ تدل الفوالق العاديه على وجود قوى شد تسحب أجزاء من القشره الأرضيه بعيدا بعضها عن بعض وهذا الشد يتم إما بواسطة الرفع الذي يسبب تمدد الأسطح وتكسرها أو بواسطة القوى المتعاكسه .

11- ما وجه الشبه والاختلاف بين الفوالق المعكوسه وفوالق الدسر ؟ في كليهما يتحرك الحائط المعلق إلى الأعلى بالنسبه إلى الحائط الأساسي - الفوالق المعكوسه لها ميول أكبر من 45°C أما فوالق الدسر فلها ميول أقل من 45°C .

12- ما الفرق بين الفوالق العاديه والفوالق المعكوسه والدسر ؟ تحدث الفوالق العاديه في البيئات المتعرضه للشد أما الفوالق المعكوسه والدسر فتنتجان عن إجهادات تضاعفيه قويه حيث تتحرك وحدات القشره الأرضيه تجاه بعضها البعض مع إزاحة الحائط المعلق إلى الأعلى بالنسبه إلى الحائط الأساسي وهذا عكس ما يحدث في الفوالق العاديه .

13- ما المقصود بفوالق الانزلاق الاتجاهي ؟ الفوالق التي تكون فيها الإزاحه السائده أفقيه وموازيه لاتجاه سطح الفالق أو مضربه .

14- لماذا تمكن رؤية فوالق الانزلاق المضربي على مسافات كبيره ؟ بسبب كبر حجمها وطبيعتها الخطيه المستقيمه .

15- ما نوع الحركة التي يسببها إجهاد التضغط على طول الفالق؟ وما نوع الفالق الناتج عن ذلك؟ يسبب إجهاد التضغط تحرك الحائط المعلق إلى الأعلى بالنسبة إلى الحائط الأساسي - فالق معكوس.

16- بأي طريقه يتحرك الحائط المعلق إذا كان الإجهاد في الصخور ناتج عن الشد؟ وما نوع الفالق الناتج؟ إلى الأسفل بالنسبة إلى الحائط الأساسي - فالق عادي .

17- ما نوع الفالق الذي تكون فيه حركة الصخور أفقيه وموازيه لمستوى الفالق؟ فالق الانزلاق الاتجاهي .

18- في أي هذه الأنواع من الفوالق يحدث قصر وزيادة سمك مواد القشره الأرضيه؟ ولماذا؟ الفالق العكوس وفالق الدسر - لأنهما ناجمان عن إجهادات التضغط التي تسبب تحرك الحائط المعلق إلى الأعلى بالنسبة إلى الحائط الأساسي .

19- ما نوع الفوالق التي تتكون فيها الخنادق؟ وكيف تتكون الخنادق؟ الفوالق العاديه - تتكون الخنادق نتيجة سقوط كتله صخرية طويله ضيقه بين صدعين عاديين .

20- أين يحدث التحرك الكتلي بصورة خاصه؟ على الجبال ذات المنحدرات غير الثابته.

أسئلة مراجعة الدرس 2 ص 119

1- ارسم رسماً تخطيطياً يوضح أجزاء الفالق (الصدع)؟

تحافظ النباتات على ثبات المنحدرات واستقرارها لأن جذورها تساعد على ربط حبيبات التربة والطبقة السطحية المفككة بعضها ببعض لذلك تزيد إزالة النباتات بالحرائق أو قطع الأشجار من احتمال التحرك الكتلي من خلال إلغاء التأثير المثبت للنباتات .

2- اشرح بإيجاز أنواع الفواصل؟

تعمل الزلازل والتوابع التي تليها كآليات لوقوع أحداث التحرك الكتلي فتخلخل الزلازل أحجاما كبيره من الصخور والمواد غير المتماسكة التي تقتلع وتتحرك إلى أسفل المنحدرات كما أن اهتزاز المواد غير المتماسكة بفعل الزلازل يقلل من التماسك بين حبيبات التربة ما قد يسبب تقليل حدة ميل المنحدر .

3- ما هي الأسس التي بني عليها تصنيف الفوالق؟ وضع الحائط العلوي بالنسبة إلى السفلي .

4- ما وجه الشبه ووجه الاختلاف بين الفاصل والفالق؟ تشوهات القشره الأرضيه الهشه تؤدي إلى ظهور فواصل أو فوالق .

- الفواصل : هي شقوق تكونت في الأرض نتيجة تعرض طبقات الصخور إلى قوى الشد أو إلى قوى الانضغاط من دون حدوث أي إنزلاق أو حركة على جانبي الشق نتيجة تكونها .
- الفوالق : هي إزاحة وتحرك كتل الصخور على جانبي الفواصل بالنسبة لبعضها البعض .

5- قارن بين : 1- الفالق العادي والمعكوس . 2- أنواع الإزاحة على سط الفالق . 3- البارز والأخدود

1- في الفالق العادي يتحرك الحائط العلوي إلى أسفل بالنسبة إلى الحائط السفلي أما الفالق المعكوس فيتحرك الحائط العلوي إلى أعلى بالنسبة إلى الحائط السفلي .

2- فوالق لا تتحرك فيها الكتل أفقيا بل رأسيا نتيجة الشد أو الانضغاط - فوالق تتحرك فيها الكتل أفقيا على مستوى الفالق نتي قوى متوازنة بدون حركه رأسيه.

3- البارز تحرك كتله بين صدعين أو فالقين إلى أعلى أما في الأخدود تحرك الكتله بين فالقين إلى أسفل .

أسئلة مراجعة الفصل الثاني ص120

أولا : اختر الإجابة المناسبه للعبارات التاليه :

- 1- في الصدع (الفاق) المعكوس يتحرك الجدار المعلق إلى الأعلى بالنسبه إلى الجدار السفلي .
- 2- الطيه المقعره عباره عن طيه تتعمق فيها الطبقات نحو المحور .

+++++

ثالثا : نم مهاراتك :

- أ) ما نوع الصدع (أ)؟ ما نوع الصدع(ج)؟ هل إن الصدع (ب) من نوع الصدع(أ) أم (ج)؟
- أ) ما نوع الصدع (أ) : عادي . ما نوع الصدع(ج) : معكوس .
- هل إن الصدع (ب) من نوع الصدع(أ) أم (ج) : نفس نوع الصدع (أ) .

ب) كيف يضاهي ارتفاع الكتله 2 بارتفاع الكتله 3 ؟ فسر إجابتك ؟ لأن الكتله 2 تقع في نطاق من الشد فإنها إما أن ترتفع أو تتخفض بالنسبه إلى الكتلتين 1 و 3 .

+++++

سؤال إثرائي :

- 1- كيف يمكنك أن تحدد أو حتى تستنتج ما إذا كان الجدار المعلق قد تحرك إلى الأعلى أو إلى الأسفل بالنسبه إلى الجدار السفلي ؟ يتم قياس ميل الفالق إذا كان حوالي 60° يكون فالقا عاديا وفيه يكون الحائط المعلق قد تحرك لأسفل بالنسبه إلى الحائط الأساسي وإذا كان الميل حوالي 45° يكون الفالق فالقا معكوسا أو دسرا وفيهما يكون الحائط المعلق قد تحرك لأعلى بالنسبه إلى الحائط الأساسي .



كيمياء

الصف الحادي عشر علمي الفصل الأول الكيمياء 2013 / 2014م

المصطلح العلمي :

- 1- الفلك الذري : منطقة الفراغ المحيطة بنواة الذره والتي يتواجد فيها الإلكترون .
- 2- نظرية رابطة التكافؤ : وصف الرابطة التساهميه من خلال الأفلاك الذريه .
- 3- نظريه تفترض أن إلكترونات الرابطة تشغل الأفلاك الذريه في الجزيئات .
- 4- نظرية الفلك الجزيئي : نظريه تفترض تكوين فلك جزيئي من الأفلاك الذريه يغطي النواة المترابطه .
- 5- التداخل المحوري : تداخل للأفلاك عندما تكون نواة الذرتين المترابطتين على طول المحور الذي يصل بينهما وينتج عنه الرابطة سيجما σ .
- 6- التداخل الجانبي : تداخل للأفلاك عندما يكون محورا الفلكين متوازيين وينت عنه الرابطة باي π .
- 7- الرابطة سيجما σ : رابطة تساهميه تنتج عن تداخل فلكي ذرتين رأسا لرأس .
: رابطة تساهميه تنتج عن التداخل المحوري لفلكي ذرتين وتتوزع فيها الكثافه الإلكترونية بشكل متماثل على طول المحور الذي يصل بين نواتيهما .
: رابطة تنتج عن تداخل فلكي s .
: رابطة تنتج عن التداخل المحوري لفلك s مع فلك p .
: رابطة تنتج عن تداخل فلكي p رأسا لرأس .
- 8- الرابطة باي π : رابطة تساهميه تنتج عن تداخل فلكي ذرتين جنبا لجنب .
: نوع من الروابط لا يتكون إلا إذا سبقته الرابطة سيجما σ .
: رابطة تنتج عن تداخل فلكي p محور كل منهما مواز الآخر .
- 9- الفلك الجزيئي : الفلك الناتج عن تداخل فلكين ذريين ويحيط بنواتي الذرتين المترابطتين .
- 10- التهجين : عملية خلط أو اندماج أو اتحاد بين جسمين .
- 11- تهجين الأفلاك : عمليه يتم فيها اندماج أفلاك تختلف في الشكل والطاقه والاتجاه كي ينتج أفلاكا جديده تتماثل في الشكل والطاقه .
- 12- التهجين sp^3 : نوع من التهجين يتم فيه اندماج فلك s وثلاثة أفلاك p .
- 13- التهجين sp^2 : نوع من التهجين يتم فيه اندماج فلك s وفلكين p .
- 14- التهجين sp : نوع من التهجين يتم فيه اندماج فلك s وفلك p .
- 15- رباعي السطوح : الشكل الهندسي الذي تأخذه الأفلاك المهجنه من النوع sp^3 .
- 16- مثلث مستو : الشكل الهندسي الذي تأخذه الأفلاك المهجنه من النوع sp^2 .
- 17- خطي : الشكل الهندسي الذي تأخذه الأفلاك المهجنه من النوع sp .
- 18- sp^3 : نوع التهجين لذرة الكربون في الميثان CH_4 .
- 19- sp^2 : نوع التهجين لذرة الكربون في الإيثين $H_2O = CH_2$.

- 20- الرابطة التساهمية: الرابطة بين الأكسجين والهيدروجين في جزيء الماء .
- 21- الرابطة الهيدروجينية: الرابطة التي تجمع بين جزيئات الماء .
- : رابطة ضعيفة تؤدي إلى تجمع جزيئات الماء حيث يجذب الهيدروجين الموجب جزئياً في أحد الجزيئات الأكسجين السالب جزئياً في جزيء آخر .
- 22- المذيب: الوسط المذيب في المحلول .
- 23- المذاب: الجسيمات المذابة في المحلول .
- 24- المحاليل: مخاليط متجانسه وثابته.
- : مخاليط متوسط أقطار الجسيمات المذاب فيها أقل من واحد نانومتر .
- 25- التبخر: اتحاد قوي جدا لأيونات الملح بجزيئات الماء .
- 26- ماء التبخر: جزيئات الماء المتحددة بقوة مع بلورات الملح المتبخر .
- 27- الإذابة: عملية تحدث عندما يذوب المذاب وتتم إماهة الكاتيونات والأنيونات بالمذيب .
- 28- الإماهة: عملية يتم فيها إحاطة جزيئات الماء بالأيونات .
- 29- مادة إلكتروليتيه: مادة تتفكك أو تتأين في المحلول المائي أو تتفكك في حاله المنصهره .
- 30- مادة غير إلكتروليتيه: مادة لا تتفكك أو تتأين في المحلول المائي أو المصهور .
- 31- مادة إلكتروليتيه قويه: مادة تتفكك أو تتأين بالكامل إلى أيونات منفصله عند ذوبانها في الماء أو انصهارها .
- 32- مادة غير إلكتروليتيه قويه: مادة لا تتفكك أو تتأين بالكامل إلى أيونات منفصله عند ذوبانها في الماء أو انصهارها .
- 33- المركبات الإلكتروليتيه: المركبات التي توصل التيار الكهربائي في المحلول المائي أو في حاله المنصهره .
- 34- المركبات غير الإلكتروليتيه: المركبات التي لا توصل التيار الكهربائي في المحلول المائي أو في حاله المنصهره .
- 35- درجة التفكك - التأين: النسبه بين عدد المولات المتفككه - المتأينه إلى عدد المولات الكليه قبل التفكك - التأين .
- 36- الإلكتروليتيات القويه: الإلكتروليتيات التي تكون درجة تفككها - تأينها كبيره .
- 37- الإلكتروليتيات الضعيفه: الإلكتروليتيات التي تكون درجة تفككها - تأينها صغيره .
- 38- المواد المعلقه: مخاليط إذا تركت لفترة زمنية قصيره تترسب جسيمات الماده المكونه منها في قاع الإناء .
- 39- المعلق: خليط يكون فيه متوسط قطر كل جسيم منتشر فيه أكبر من 1000nm .
- : خليط غير متجانس يمكن التعرف على مادتين على الأقل فيه ولا تمر كل جسيمات الخليط من خلال ورقة الترشيح .

- 40- الغرويات : مخاليط تحتوي على جسيمات يتراوح قطر كل جسيم منها بين قطر جسيم المحلول وقطر جسيم المعلق أي بين 1nm و 1000nm .
- 41- الصنف المنتشر : المادة التي تكون الجسيمات الغرويه.
- 42- وسط الانتشار : الوسط الذي توجد فيه الجسيمات الغرويه .
- 43- ظاهرة تندال : ظاهرة تشتيت الضوء المرئي في ميع الإتجاهات.
- : ظاهره تستخدم للتمييز بين المحلول الحقيقي وكل من الغروي والمعلق .
- 44- الحركة البروانيه : الحركة الدائمه وغير المنتظمه والمتعرجه للجسيمات الغرويه .
- 45- الغرويات المحبه للماء : أحد أنواع الجسيمات الغرويه ذات الجزيئات الكبيره حيث تتداخل مع الماء عن طريق أيون ثنائي قوي الاستقطاب.
- 46- الغرويات الكارهه للماء : أحد أنواع الجسيمات الغرويه غير الثابته وتستطيع جزيئاتها أن تتكتل وتتجمع معا.
- 47- الترسيب : عمليه يتم فيها تكون راسب نتيجة تفاعل كيميائي عند مز محولين مائيين .
- 48- الراسب : الصلب المتكون الذي يتكون عن عمليه الترسيب .
- 49- المحلول المشبع : المحلول الذي يحتوي على أكبر كميته من المذاب يمكن إذابتها في كميته معينه من المذيب عند درجه ثابته .
- 50- الذوبانيه : كتلة المادة التي تذوب في كميته معينه من المذيب لتكون محلولاً مشبعاً عند درجه حراره معينه.
- 51- الامتزاج الكلي : الامتزاج الذي يحدث عندما يذوب سائلان كل منهما في الآخر مهما كانت كميته كل منهما.
- 52- الامتزاج الجزئي : الامتزاج الذي يحدث للسوائل شحيحة الذوبان كل منها في الآخر .
- 53- سائل عديم الامتزاج : سائل لا يذوب أحدها في الآخر .
- 54- قانون هنري : ذوبانية الغاز في سائل (S) تتناسب تناسباً طردياً مع ضغط الغاز (P) الموجود فوق السائل.
- 55- المحلول فوق المشبع : المحلول الذي يحتوي على كميته من المذاب زائده على الكميته المسموح بها نظرياً
- 56- النسبه المئويه الكتليه : كميته المذاب بالجرام (g) الموجوده في 100g من المحلول.
- 57- التركيز : مقياس لكمية المذاب في كميته معينه من المحلول.
- 58- المحلول المخفف : المحلول الذي يحتوي على تركيز منخفض من المذاب.
- 59- المحلول المركز : المحلول الذي يحتوي على تركيز مرتفع من المذاب.
- 60- المولاريه : عدد مولات المذاب في لتر واحد من المحلول .
- 61- المولاليه : عدد مولات المذاب في كيلو جرام واحد من المذيب .

62- الكسر المولي : نسبة عدد مولات المذاب أو المذيب في المحلول إلى عدد المولات الكلي لكل من المذاب والمذيب .

63- الكسر المولي للمذاب : نسبة عدد مولات المذاب في المحلول إلى عدد المولات الكلي لكل من المذاب والمذيب .

64- الكسر المولي للمذيب : نسبة عدد مولات المذيب في المحلول إلى عدد المولات الكلي لكل من المذاب والمذيب .

65- المحلول القياسي : المحلول المعلوم تركيزه بدقة .

66- الخواص المجمعه : الخواص التي تتأثر بعدد جزيئات المذاب بالنسبة إلى عدد جزيئات المذيب ولا تتأثر بنوعها .

67- الضغط البخاري : ضغط البخار على السائل عند حدوث حالة اتزان بين السائل وبخاره عند درجة حراره معينه .

68- ثابت الغليان المولالي : التغير في درجة غليان محلول تركيزه واحد مولالي لمذاب جزيئي وغير متطاير .

69- ثابت التجمد المولالي : التغير في درجة تجمد محلول تركيزه واحد مولالي لمذاب جزيئي وغير متطاير .

70- الكيمياء الحراريه : فرع الكيمياء الفيزيائه التي تهتم بدراسة التغيرات الحراريه التي ترافق التفاعلات الكيمائيه .

71- النظام : مجموعة أجسام ماديه تتفاعل فيما بينها تعكس نمطا معيناً في بنية العالم المادي .

72- المحيط : ما تبقى من الفضاء الذي يحيط بالنظام .

73- الفضاء : ما يشكله النظام وما يحيط به .

74- الحراره : الطاقه التي تتدفق داخل النظام أو خارجه بسبب وجود اختلاف في درجة الحراره بين النظام ومحيطه .

75- التفاعلات الماصه للحراره : التفاعلات التي يمتص النظام الطاقه الحراريه من محيطه .

: التفاعلات التي يكون التغير في الانتالبي لها أكبر من صفر ($\Delta H_r > 0$) .

: التفاعلات التي يكون التغير في الانتالبي لها إشاره موجبه ($\Delta H_r = +$) .

76- التفاعلات اللاحراريه : التفاعلات التي يكون التغير في الانتالبي لها يساوى صفر ($\Delta H_r = 0$) .

: تفاعلات لا يمتص فيها النظام طاقه حراريه من محيطه ولا يطرده طاقه حراريه إلى محيطه .

77- التفاعلات الطارده للحراره : التفاعلات التي ينتج النظام فيها طاقه حراريه يمتصها المحيط خارج النظام .

: التفاعلات التي يكون التغير في الانتالبي لها أصغر من صفر ($\Delta H_r < 0$) .

: التفاعلات التي يكون التغير في الانتالبي لها إشاره سالبه ($\Delta H_r = -$) .

78- حرارة التفاعل - التغيير في الإنثاليبي - التغيير في المحتوى : كمية الحرارة الممتصة أو المنطلقة خلال تفاعل كيميائي تحت ضغط ثابت .

79- حرارة التفاعل : كمية الحرارة التي تنطلق أو تمتص عندما يتفاعل عدد من المولات للمواد المتفاعله مع بعض خلال تفاعل كيميائي لتتكون مواد ناتجه .

: محصلة تغيرات الطاقه الناتجه عن تحطم الروابط الكيميائيه في المواد المتفاعله وتكوين روابط جديده في المواد الناتجه .

80- حرارة التكوين القياسيه : التغيير في المحتوى الحراري (الإنثاليبي) المصاحب لتكوين مول واحد من المركب انطلاقا وأن جميع المواد تكون في حالتها القياسيه عند 25°C .

81- حرارة الاحتراق القياسيه : كمية الحرارة المنطلقة عند احتراق مول واحد من الماده عنصريه أو مركبه احتراقا تاما في وفره من الأكسجين أو الهواء الجوي عند 25°C وتحت ضغط يعادل 1 atm

82- قانون هس : حرارة التفاعل الكيميائي تساويقيمته ثابتة سواء حدث هذا التفاعل مباشرة خلال خطوه واحده أو خلال عدة خطوات .

83- السعر الحراري : كمية الحرارة اللازمه لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجه واحده .
: كميته من الحرارة تعادل 4.18 جول .

الوحده الأولى : الإلكترونات في الذره

1- ما هو دور مستقبلات الضوء المكونه لشبكة العين ؟ تتكون مستقبلات الضوء من جزيئات تتغير أشكالها عندما يقع الضوء عليها لكي تعطي الشكل الذي تراه العين .

الوحده الأولى : الفصل الأول : الأفلاك الجزيئيه

1- كيف تتأثر الرابطة بالترتيب الإلكتروني للذره ؟ يساعد الترتيب الإلكتروني في تحديد هوية العنصر (فلز - لا فلز ..) ما يسمح بمعرفة نوع الرابطة التي تكونها ذرة العنصر مع ذرات أخرى للعنصر نفسه أو لعناصر أخرى.

2- ما هي إلكترونات التكافؤ ؟ الإلكترونات التي تشغل مستوى الطاقه الخارجي والذي يسمى غلاف التكافؤ.

3- عرف زوج الإلكترونات المشارك في الترابط وزوج الإلكترونات غير المشارك في الترابط ؟ تتكون الرابطة التساهميه الأحاديه بمشاركة زوج إلكترونات مشترك بين ذرتين على أن تعطي كل ذره إلكترونات واحدًا يسمى هذا الزوج من الإلكترونات بالزوج المشارك في الترابط أما الإلكترونات التي تحيط بالذره من دون المشاركه بالترابط فتشكل أزواجا من الأزواج غير المشاركه في الترابط .

الدرس 1-1

1- من هو ديموقريطوس ؟ فيلسوف يوناني أعطى الذره اسمها .

2- من هو العالم الذي افترض أن معظم الذره فراغ وحجم النواة صغير جدا بالنسبه إلى حجم الذره ؟
رذرفورد

3- ما هو النموذج المعتمد حالياً في دراسة الذرة؟ النموذج الميكانيكي الموجي للذرة.

مراجعة الدرس 1-1 ص 18

1- عرف تداخل الأفلاك المحوري (رأساً لرأس)؟ ماذا تسمى الرابطة التي تنتج عن هذا التداخل؟
تداخل الأفلاك محورياً عندما تكون نواة الذرتين المترابطتين على طول محور يصل بينهما لتنتج عنه الرابطة سيجما σ .

2- عرف تداخل الأفلاك الجانبي (جنباً إلى جنب)؟ ماذا تسمى الرابطة التي تنتج من هذا التداخل؟ تداخل الأفلاك جنباً إلى جنب عندما يكون محورا الفلكين متوازيين وتنتج عن هذا التداخل الرابطة باي π .

3- طبق نظرية رابطة التكافؤ في دراسة بنية كل من الجزيئات التالية: PH_3 - F_2 - HF ؟
 HF $H: 1s^1$ فلك $1s$ كروي الشكل - $F: 1s^2 2s^2 2p^5$ فلك $3p_z$ ببيضاوي الشكل / عندما تتشارك ذرة الهيدروجين وذرة الكلور مع هذين الإلكترونين يتداخل الفلك $1s$ والفلك $3p_z$ رأساً لرأس لتكوين الرابطة سيجما σ على طول المحور P_z .

F_2 $Cl: 1s^2 2s^2 2p^5$ فلك $3p_z$ ببيضاوي الشكل / عندما تتشارك ذرتا الفلور والإلكترونات المنفردان يتداخل الفلكان P_z رأساً لرأس لتكوين رابطة تساهمية سيجما σ على طول المحور P_z .

PH_3 $H: 1s^1$ فلك $1s$ كروي الشكل - $P: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ أفلاك $3s, 3p_x, 3p_y, 3p_z$ ببيضاوية الشكل / يبين هذا الترتيب الإلكتروني وود إلكترون منفرد في كل من أفلاك $2p$ ببيضاوية الشكل.

عندما تتشارك كل ذرة الهيدروجين مع أحد أفلاك الإلكترونين المنفردين يتداخل الفلك $1s$ وأحد الأفلاك $3p$ رأساً لرأس لتكوين الرابطة سيجما σ على طول المحور P .

4- حدد عدد الروابط σ و π في كل من جزيئات المركبات التالية علماً أن: $7N$ - $6C$ - $1H$

1- CO_2 : رابطتان سيجما σ ورابطتان باي π .

2- NH_3 : 3 روابط سيجما σ .

3- C_2H_2 : 3 روابط سيجما σ ورابطتان باي π .

الوحدة الأولى: الفصل الثاني: الأفلاك المهجنة

1- ما نوع الرابطة بين ذرة الألمنيوم Al والكلور Cl في جزيء $AlCl_3$ ؟ وما نوع الرابطة بين ذرة البورن B والفلور F في جزيء BF_3 ؟ البورن شبه فلز والألمنيوم فلز يشكل البورن والألمنيوم روابط تساهمية.

مع الهالوجينات (F و Cl) لتكوين جزيء BF_3 و $AlCl_3$.

$B: 1s^2 2s^2 2p^1$ - $Al: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

مراجعة الدرس 1-2 ص 24

1- ماذا تعني كلمة تهجين؟ عملية خلط أو اندماج أو اتحاد بين جسمين.

2- عرف الأفلاك المهجنة؟ ما الذي يحدد عدد الأفلاك المهجنة في ذره ما؟ تهجين الأفلاك هي عملية يتم فيها اندما (خط أو مزج) أفلاك تختلف في الشكل والطاقة والاتجاه كي تنتج أو تكون أفلاكا جديده تتماثل في الشكل والطاقة. يحدد عدد الأفلاك المهجنة في ذره ما أنواع الأفلاك التي تندمج لتكوين أفلاك جديده يحتوي كل منها على إلكترون واحد.

3- اشرح معنى تهجين sp^3 ؟ يعني تهجين sp^3 أن فلك s وثلاثة أفلاك p اندمجت لتكوين أربعة أفلاك مهجنة يحتوي كل منها على إلكترون واحد كل فلك من هذه الأفلاك الأربعة يسمى sp^3 .

4- ما هو نموذج التهجين الذي ينتج عند اندماج الأفلاك في كل من الحالات التاليه:
1- فلك s وفلك p؟ sp .
2- فلك s وفلكين p؟ sp^2 .

مراجعة الوحدة الأولى ص 26

تحقق من فهمك:

1- ميز بين الرابطة سيجما σ والرابطة باي π من حيث الشكل والخواص والأفلاك التي تكونهما؟

| المقارنه | الرابطة σ | الرابطة π |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| نوع الرابطة التساهميه | أحاديه | ثنائيه وثلثيه |
| نوع تداخل الافلاك | محوري | جانبي |
| قوة الرابطة | أقوى من الرابطة π | أضعف من الرابطة σ |

3- ما هي الأفلاك الذريه التي تندمج لتكوين جزيء Br_2 ؟ حدد نوع الرابطة (σ و π)؟
 $p - p : Br_2$ لتكوين رابطة سيجما σ .

4- اذكر الزاويه التي تنتج عن كل من أنواع التهجين التاليه:

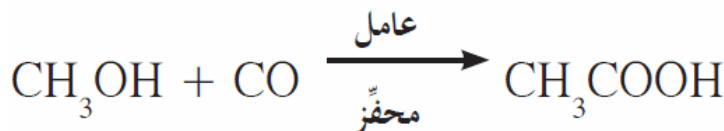
1- sp : خطي = 180° 2- sp^2 : مستوى مثلثي = 120° 3- sp^3 : رباعي السطوح = 109.5°

5- ما هو نوع التهجين للذره التي تحتها خط في كل من الجزيئات التاليه؟
1- CH_2Cl_2 : sp^3 2- BCl_3 : sp^2

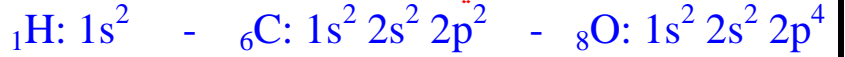
6- توقع نوع الأفلاك المهجنة التي استخدمت في الذره المركزيه والشكل الهندسي والزاويه في المركب SiH_4 ؟ SiH_4 : sp^3 - رباعي السطوح - زاويه 109.5° .

اختبر مهارتك:

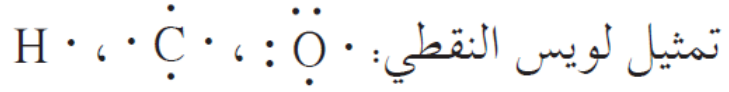
1- يعتبر حمض الأستيك حمضا عضويا ضعيفا وهو المكون الأساسي للخل يعرف هذا الحمض برائحته النافذه فهو سائل لا لون له يتم إنتاجه عن طريق تفاعل الميثانول CH_3OH مع أول أكسيد الكربون في وجود عامل محفز.



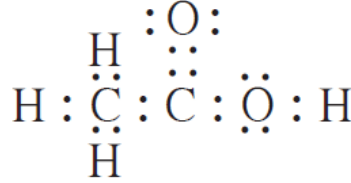
1- اكتب الترتيب الإلكتروني لكل من العناصر التالية ${}^1\text{H}$ و ${}^6\text{C}$ و ${}^8\text{O}$ ؟



2- اكتب ترتيب لويس النقطي لكل من العناصر التالية H و C و O ؟

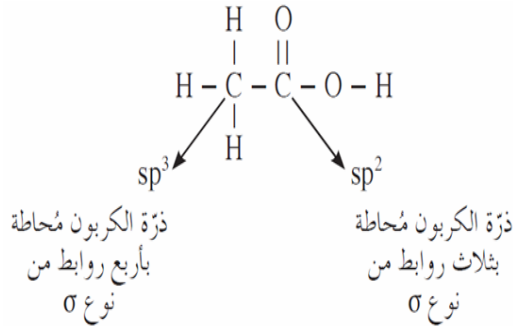


3- اكتب الترتيب الإلكتروني النقطي لحمض الأستيك مع العلم أن ذرتي الكربون ترتبطان مباشرة برابطة σ (رابطة تساهمية أحادية)



4- هل تتشابه الرابطة اللتان تربطان ذرة الكربون بكل من ذرتي الأكسجين ؟ ترتبط ذرة الكربون بواسطة رابطة تساهمية ثنائية مع إحدى ذرات الأكسجين $\text{C} = \text{O}$ وترتبط هذه الذرة بواسطة رابطة تساهمية أحادية مع $\text{C} - \text{OH} . \text{OH}$

- ما هو نوع التهجين لكل من ذرتي الكربون في حمض الأستيك ؟



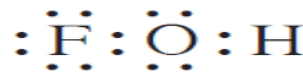
2- هل تتوزع الذرات بشكل صحيح في كل من الجزيئات التالية أم لا ؟ ثم اكتب الترتيب الصحيح في حالة الترتيب الخاطئ ؟ الروابط غير الصحيحة .

1- $\text{H} = \text{C} = \text{C} = \text{H}$ رابطة تساهمية ثنائية بين كل ذرة الكربون وذرة الهيدروجين .
رابطة تساهمية ثنائية بين ذرتي الكربون .

الشكل الصحيح : $\text{H} : \text{C} :: \text{C} : \text{H}$

$\text{H} - \text{C} = \text{C} - \text{H}$ نوع التهجين لكل من ذرتي الكربون هو sp .

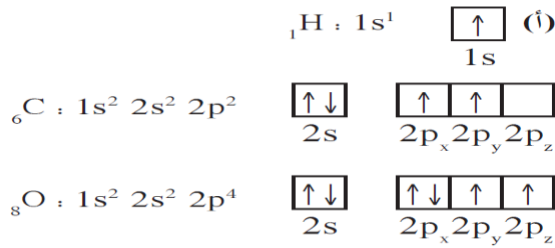
2- $\text{H} - \text{O} - \text{F}$ تحيط بكل من ذرتي الأكسجين والفلور بأربعة إلكترونات .
الشكل الصحيح :



3- $I:::Cl:$ تكون ذرات الهالوجينات روابط تساهمية أحادية وليس ثلاث .



4- $H-N::N-H$ رابطة تساهمية ثنائية بين كل ذرة الكربون وذرة الهيدروجين .



3- يعتبر حمض الأكساليك من الأحماض العضوية وله صيغته جزيئية $C_2H_2O_4$ ينتج في جسم الإنسان ويتواجد بكثرة في أنواع كثيرة من النباتات . يستخدم هذا الحمض في تصنيع الأقمشة وفي إزالة الدهون والطلاء كما يستخدم كمزيل للصدأ والترسبات الكلسية .

1- اكتب الترتيب الإلكتروني لكل من العناصر التي تكون حمض الأكساليك موضحا الأفلاك الذرية لإلكترونات التكافؤ في كل منها؟

2- أكتب تمثيل لويس النقطة لكل من العناصر H و C و O ؟

3- أكتب الترتيب الإلكتروني النقطة لجزيء حمض الأكساليك

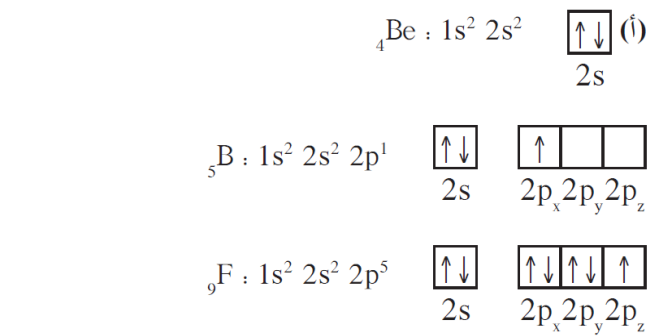
مع العلم أن ذرات الكربون تترايط مباشرة كما أن أيًا من ذرات الهيدروجين لا يترايط مع أي من ذرات الكربون .

4- أكتب ترتيب الرابطة الخطي لجزيء حمض الأكالسليك وحدد

أنواع الروابط بين كل من ذرتي الكربون وذرات الأكسجين ؟

5- حدد نوع التهجين لكل من ذرتي الكربون ؟ علل إجابتك ؟

تحيط بكل ذرة كربون ثلاث روابط σ ما يعني أن نوع التهجين هو sp^2 لكل من ذرتي الكربون .



4- ثلاثي فلوريد البورون هو مركب كيميائي غير عضوي له صيغته جزيئية BF_3 وهو غاز سام لاذع عديم اللون يتواجد بشكل أبخره في الهواء الرطب يستخدم هذا الغاز في الكيمياء العضوية وبخاصه في تفاعلات البلمرة كما يستخدم كعامل حفاز . فلوريد البيريليوم هو مركب غير عضوي له صيغته جزيئية BeF_2 ويستخدم في كيمياء الحياة يذوب فلوريد البيريليوم بسهولة في الماء وهو سام جدا .

1- اكتب الترتيب الإلكتروني لكل من العناصر التالية : ${}_4Be - {}_5B - {}_9F$ موضحا الأفلاك الذرية لإلكترونات التكافؤ لكل منها .

2- أكتب تمثيل لويس لكل من العناصر F و B و Be ؟

3- أكتب الترتيب الإلكتروني النقطة لكل من جزيئي

BF_3 و BeF_2 .



(د) لم تُطبّق قاعدة الثمانية في الجزيئين .

في الجزيء BeF_2 تحيط بذرة Be بأربعة إلكترونات .

في الجزيء BF_3 تحيط بذرة B ستة إلكترونات .

4- هل طبقت قاعدة الثمانية في كل من هذين الجزيئين؟ اشرح؟ لم تطبق قاعدة الثمانية في الجزيئين في الجزيء BeF_2 تحيط بذرة Be بأربعة إلكترونات في الجزيء BF_3 تحيط بذرة B ستة إلكترونات .

الوحدة الثانية : المحاليل

1- هل يشكل الماء مادة نقيه؟ ماذا تحتوي مياه البحر والمحيطات؟ إلام يعود طعم هذه المياه؟ مياه البحار والمحيطات والأنهار محاليل تحتوي على الكثير من الأملاح الذائبة وبعض المواد العضوية والغازات كالأكسجين الذي يساعد الأسماك على العيش في هذه المياه طعم الملوحة ناتج عن انحلال الأملاح المتنوعة في هذه المياه كلوريد الصوديوم وكلوريد البوتاسيوم وغيرها .

2- إجابة سؤال ص 28 :

- ماذا تلاحظ عندما يسقط الماء على الورقة المشمعة؟ وماذا تلاحظ عندما يسقط سائل الجلي المخفف؟ تتجاذب الجزيئات أو تتنافر في السوائل والغازات نتيجة القوى الإلكتروستاتيكية وإذا اعتبرنا مادة سائله مكونه من نوع واحد من الجزيئات تتجاذب هذه الجزيئات ويتعرض كل جزيء إلى قوة جذب في كل الاتجاهات من الجزيئات التي تحيط به وإذا حدث ذلك للجزيئات الموجوده على سطح السائل تنجذب هذه الجزيئات نحو السائل إلى الأسفل ويظهر ذلك كأن للسائل غشاء بلاستيكي يغلفه وهذا يفسر تكون نقطة الماء بشكل كروي لكي تحتل مساحه أقل وفي حال أضيف الصابون السائل يفقد الماء هذه الخاصيه التي تعرف بالتوتر السطحي .

الوحدة الثانية : الفصل الأول : الدرس 1-1 الماء كمذيب قوي

1- ما هي خواص الماء التي تجعل هذه المادة الفريده ضروريه وأساسيه للحياة؟ الماء من أهم عناصر الحياة - هو المكون الأساسي لتركيبة الخلية حيث يكون القسم الأكبر من جميع الخلايا الحيه في صورها وأشكالها وأحجامها من النبات والحيوان والإنسان - الماء ضروري جدا لصحة الإنسان لأن كافة الوظائف الحيويه تعتمد على الماء في عملها وتواصلها - للماء مجموعه من الخواص التي تميزه عن المواد الأخرى فتجمع جزيئات الماء القطبيه وتكوين الروابط الهيدروجينيه بينها تعطيه القدره على الإذابه .

2- ما هو المقصود بالقطبيه؟ يشير إلى جزيء ثنائي القطبيه تنشأ قطبيته نتيجة فروق السالبيه الكهربائيه بين الذرات المرتبطه بروابط تساهميه.

3- ما هي المواد التي تذوب في الماء؟ مركبات تساهميه قطبيه كالسكروز والجليسين ومركبات أيونيه ككبريتات النحاس (II) وكبريتات الحديد (II).

4- ما هو سبب ارتفاع قيمة التوتر السطحي للماء بمقارنته مع السوائل الأخرى؟ انتشار الروابط الهيدروجينيه بكثره إلى جانب تجمع الجزيئات القطبيه .

5- إجابة سؤال (الشكل 18) ص 31 :

- ما الذي يجب توفره في الهيدروجين والعنصر الآخر المرتبط به لتكوين الرابطة الهيدروجينيه؟ وجود فرق كبير من السالبيه الكهربائيه يكفي لحدوث الروابط الهيدروجينيه.

مراجعة الدرس 1-1 ص 32

1- صف تكوين الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء؟ تتجذب ذرة الهيدروجين ذات الشحنة الموجبة الجزئية في أحد جزيئات الماء إلى ذرة الأكسجين ذات الشحنة السالبة الجزئية في جزيء آخر مكونه رابطة هيدروجينية.

2- ما هي الأسباب التي تعزى إليها الخواص الهامة للماء؟ عدد هذه الخواص؟ يرجع السبب إلى الخواص المهمة للماء مثل ارتفاع درجة الغليان وحرارة التبخر والتوتر السطحي والسعة الحرارية وانخفاض الضغط البخاري إلى تجمع الجزيئات القطبية وتكوين الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء.

3- ما هو سبب تكون ماء التبخر؟ قدرة الماء على الإذابة تعزى إلى القيمة العاليه لثابت العزل الخاصه به والتي تفصل الأيونات مختلفة الشحنة للمذاب بعضها عن بعض وقد يحدث أحيانا أن يكون اتحاد الأيونات بجزيئات الماء قويا جدا لدرجة أن الملح عندما يتبلور من المحول المائي تنفصل البلورات متحدته بالماء الذي يسمى ماء التبلور مثل كبريتات النحاس الزرقاء $CoSO_4 - 5H_2O$ والجبس $CaSO_4 - 2H_2O$.

الدرس 1 - 2 المحاليل المائية

1- ما الفرق بين الماء المقطر والمحاليل الأخرى؟ الماء المقطر مركب نقي لا يمكن أن يتواجد في الطبيعة - المحاليل الأخرى هي محاليل سائله تحتوي على ماده أو أكثر مذابه في الماء.

2- هل ينتج المحلول المائي من تفاعل كيميائي؟ كلا - المحلول المائي هو خليط متجانس ينتج عندما يضاف الماء إلى مركب ما فيذيبه.

3- هل تتشابه جميع المحاليل المائية؟ تتشابه المحاليل المائية حيث أنها تحتوي على الماده المذيبه نفسها وهي الماء أما من حيث المواد المذابه فيمكن أن تكون مركبات تساهميه أو أيونيه.

4- ما الفرق بين المركب الأيوني والمركب التساهمي؟ الجزئي وحده واحده متعادلته كهربائيا تترابط فيه مجموعة الذرات من خلال روابط تساهميه والمركبات التي تتكون من جزيئات تسمى مركبات جزيئيه - المركبات الأيونيه تتكون من أنيونات وكاتيونات.

5- ما هو الكاتيون؟ وما هو الأنيون؟ - الكاتيون : هو أي ذره أو مجموعه من الذرات تحمل شحنة موجبه . - الأنيون : هو أي ذره أو مجموعه من الذرات تحمل شحنة سالبه .

6- لماذا تذوب المركبات الأيونيه بصفه عامه في الماء؟ تتجاذب الكاتيونات والأنيونات للأطراف المشحونه لجزيئات الماء القطبيه.

7- إجابة السؤال ص 33 :

- ما هو المذيب؟ وما هو المذاب؟ - المذيب هو H_2O والمذاب هو الماده المستخلص منها عصير الليمون بالإضافة إلى السكر.

8- ما هي المواد المذابه في الدم؟ أيونات مثل الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم والكلوريد والفوسفات والغازات المذابه مثل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون وأيضا الجلوكوز.

9- إجابة سؤال (الشكل 21) ص 35 :

لماذا تتحرك جزيئات الماء وتتوجه بطريقة مختلفة حول أيونات وكاتيونات المذاب ؟ طرف الهيدروجين في جزيء الماء يحمل شحنة جزئية موجبة ويوجه نفسه ناحية الأنيون المشحون بشحنة جزئية سالبة في حين يحمل طرف الأكسجين في جزيء الماء شحنة جزئية سالبة ويوجه نفسه ناحية الكاتيون وتسمى هذه العملية بعملية الإمالة .

10- لماذا لا يختلط الزيت بالماء ؟ الزيت خليط من مركبات غير قطبيه ولكي يختلط الماء بالزيت لابد أن تنكسر الروابط الهيدروجينية للماء فتحل محلها روابط ذات قوى تجاذب أضعف منها بكثير لذلك عندما يبقى الزيت والماء غير مختلطين ينتج عدد أكبر من قوى التجاذب القويه بين الجزيئات .

11- إجابة سؤال (الشكل 25) ص 37 :

هل يوصل الكحول الإيثيلي (C₂H₅OH) التيار الكهربائي علما أنه مركب جزيئي ؟ كلا - لأن الإيثانول غير إلكتروليتي .

12- ما هو المحلول المائي ؟ هو المحلول الذي ينتج عند إذابة مادة أو أكثر في الماء لتكوين محلول متجانس .

13- ما هي أنواع المواد التي تذوب في الماء لتكوين المحاليل المائية ؟ المركبات الأيونية والزيئات التساهمية القطبيه .

14- هل يعتبر كلوريد النيكل (II) إلكتروليتا قويا أم ضعيفا ؟ كلوريد النيكل (II) مركب أيوني يذوب بالكامل في الماء لذلك هو إلكتروليت قوي .

مراجعة الدرس 1-2 ص 38

1- اشرح معنى (الأشياء المتشابهة تذوب بعضها مع بعض) إلام تشير ؟ المذيبات القطبيه تذيب المركبات القطبيه والمذيبات غير القطبيه تذيب المركبات غير القطبيه - تذوب الأشياء المتشابهة بعضها مع بعض .

2- ما الفرق بين الإلكتروليت وغير الإلكتروليت؟ ما الفرق بين الإلكتروليت القوي والإلكتروليت الضعيف؟ أعط أمثله ؟ - الإلكتروليتات مثل (NaCl) تتأين في المحلول المائي أو في الحالة المنصهره .

- المواد غير الإلكتروليتية مثل (السكر) لا تتأين - جزء ضئيل من الإلكتروليتات الضعيفه مثل (HgCl₂) يتواجد على هيئة أيونات عند إذابتها في الماء في حين أن الإلكتروليتات القويه تتفكك بالكامل إلى أيونات منفصله عند إذابتها في الماء .

3- عرف المذيب والمذاب في الخل (محلول مائي مخفف من حمض الأسيتيك) ؟ المذاب هو حمض الأسيتيك والمذيب هو الماء .

الدرس 1 - 3 الأنظمة المائية غير المتجانسه

1- كيف يؤثر حجم المذاب في تكوين المحلول ؟ كلما كبر حجم جسيمات المذاب كلما قلت الذوبانية وإذا كانت هناك جسيمات غير مذابه لا يكون المحلول متجانسا .

2- ما هي المواد المعلقة وما صفاتها؟ هي مخاليط غير متجانسة تترسب جسيمات المادة التي تكونها إذا تركت لفترة قصيرة في قاع الإناء وذلك بحسب حجم هذه الجسيمات التي يمكن فصلها بعملية الترشيح.

3- ما هي الغرويات وما صفاتها؟ هي مخاليط تتراوح قيمة قطر كل جسيم فيها بين قطر جسيم المحلول المتجانس وقطر جسيم المواد المعلقة كما أن جسيمات الغرويات لا يمكن حجزها بواسطة ورق الترشيح وإذا تركت زمنا بدون تحريك فهي لا تترسب في قاع المحلول مثل المواد المعلقة.

4- فيما تتشابه الغرويات والمحاليل؟ جسيمات المذاب أو الصنف المنتشر في كل منهما صغيره بحيث تمر خلال ورقة الترشيح بالإضافة إلى أنها أقل عرضه للجاذبيه فكل منها ثابت لا ينفصل أو يترسب إلى القاع.

5- فيما تتشابه الغرويات والمواد المعلقة؟ يحدث كل منهما ظاهرة تبدال.

6- ما سبب استخدام سائقي السيارات الضوء المنخفض ليلا في وجود الضباب؟ الضباب من الغرويات وهو يتبع ظاهرة تبدال ويشتمت الضوء الساقط عليه لذلك يؤدي استخدام الضوء العالي إلى زيادة درجة تشتيت الضوء في جميع الاتجاهات بما فيها الاتجاه العكسي المستقيم باتجاه نظر السائق ما يؤدي إلى احتمال وقوع الحوادث.
بالكامل في الماء لذلك هو إلكتروليت قوي.

مراجعة الدرس 1-3 ص 43

1- ما هي الأسس التي يمكن بواسطتها التمييز بين المحاليل والغرويات والمعلقات؟ حجم الجسيمات (في المحاليل المتجانسه أصغر - في المواد المعلقة أكبر - في الغرويات تتوسط الحالتين في الحجم).

2- ما هي ظاهرة تبدال؟ هي تشتيت الضوء المرئي بواسطة الجسيمات المكونه للغروي أو المعلق.

3- ما هي الحركة البروازيه؟ هي حركه غير منتظمه في شكل متعرج لجسيمات الغروي.

%%%%%%%%%

الوحده الثانيه - الفصل الثاني : الخواص العامه للمحاليل المتجانسه الدرس 2-1

1- ما أسباب تكوين الراسب؟ اتحاد بعض الأيونات بعضها مع بعض في المحلول لتكوين ماده صلبه لا تذوب في الماء.

2- هل يمكن لهذه التفاعلات أن تحدث داخل جسم الإنسان وتؤدي إلى ترسبات مؤذيه؟ نعم - (حصى الكلى - حصى المراره).

3- ما الدليل على حدوث تفاعل الترسيب؟ تكوين راسب.

4- ما نوع تفاعل الترسيب؟ التبادل المزدوج.

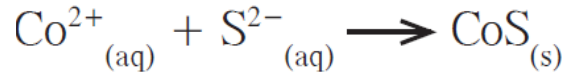
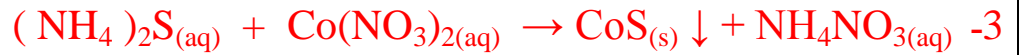
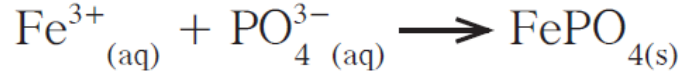
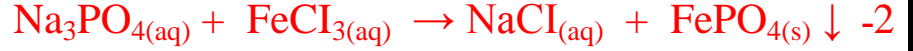
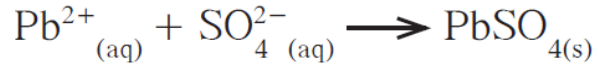
5- استنتج لون الراسب من هذه التفاعلات؟

1- $5\text{mL BaCl}_2 0.1\text{M} + 5\text{mL Na}_2\text{SO}_4 0.1\text{M}$ ظهور راسب أبيض BaSO_4 .

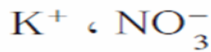
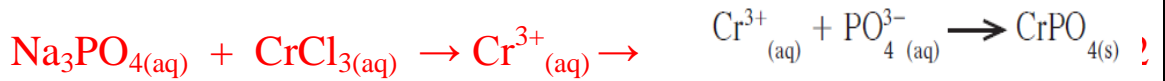
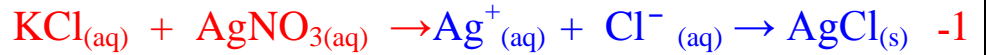
2- $5\text{mL K}_2\text{CrO}_4 0.1\text{M} + 5\text{mL Ba}(\text{NO}_3)_2 0.1\text{M}$ ظهور أصفر كثيف BaCrO_4 .

مراجعة الدرس 1-3 ص 50

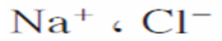
1- اكتب المعادلات الأيونية النهائية الموزونة لكل تفاعل من التفاعلات التالية ؟



2- اكتب المعادلات الأيونية النهائية لكل من التفاعلات التالية :



3- حدد الأيونات المتشابهة لكل من تفاعل في السؤال السابق ؟



4- عين الراسب المتكون عند خلط المحاليل التالية :

المذيب هو حمض الأستيك والمذيب هو الماء .



الدرس 2-2 العوامل المؤثرة على الذوبانية في المحاليل

1- كيف يتم تكوين المحلول ؟ وما هي العوامل المؤثرة في ذلك ؟ يتكون المحلول عندما تنتشر إحدى المواد بانتظام خلال مائه أخرى كما في حالة ذوبان المواد التي تذوب في الماء لأن التجاذب بين جسيمات المذاب وجزيئات الماء كبير بدرجة كافية للتغلب على أي تجاذب متبادل بين جسيمات المذاب .

2- في الشكل (36) ص 53 - علل عدم اختلاط السائلين؟ حتى تختلط السوائل غير القطبية بالماء يجب أن تنكسر الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء لتحل محلها قوى تجاذب أكثر ضعفا بين الماء والمركب غير القطبي.

3- إجابة السؤال ص 53 : - الزيت والخل لا يمتزجان وكذلك الزيت والماء لا يختلطان لماذا؟ الخل قطبي - الزيت غير قطبي.

4- كيف تتأثر ذوبانية غاز ما بضغط الغاز على السائل؟ تزداد ذوبانية الغاز بزيادة الضغط.

مراجعة الدرس 2-2 ص 58

1- اذكر ثلاث عوامل تؤثر على معدل ذوبانية مذاب في المذيب؟ التقليب - درجة الحرارة - حجم (قطر) الجسيمات

2- كيف يمكنك حساب ذوبانية غاز في سائل تحت ظروف ضغط مختلفه؟ باستخدام قانون هنري.

3- ما هي كتلة NaCl التي يمكن إذابتها في 7.5×10^2 g ماء عند 20°C ؟ استعن بالجدول (6) أو الشكل (38)؟ NaCl 259.2g.

4- كيف يمكنك إجراء التحويلات التالية :

- 1- تحويل محلول مشبع إلى محلول غير مشبع؟ إضافة مذيب.
- 2- تحويل محلول غير مشبع إلى محلول مشبع؟ إضافة مذاب بكميات صغيره وملاحظة الذوبانية حتى الوصول إلى أقصى كميته يمكن إذابتها والتي لا تذوب بعدها كميته أخرى.

5- باستخدام الجدول (6) اكتب تعبيراً عاماً يصف العلاقة بين التغيير في ذوبانية مادة صلبة والتغيير في درجة الحرارة؟ تزداد ذوبانية معظم المركبات بزيادة درجة الحرارة.

الدرس 2-3 تركيب المحاليل

1- كيف يمكن حساب تركيز المذاب في المذيب؟ هناك طرق عديدة للتعبير عن تركيز المادة المذابة في المذيب وكل تعبير هو علاقة تصف كمية المذاب المذابة في كميته معينه من المذيب - يعبر عن كمية المذاب بعدد المولات أو الكتله - ويعبر عن كمية المذيب بالحجم أو الكتله.

2- كم عدد المولات في كل كتله من المادتين التاليتين؟

12g NaCl (0.205mol NaCl) - 53.8g KNO₃ (0.532mol KNO₃)

3- أوجد الكتله بالجرامات لكل كميته من المادتين التاليتين :

1.5 mol NaOH (60g) - 0.575 mol NaHCO₃ (48.3g)

4- ما الذي يحتوي على العدد الأكبر من الجزيئات 1 mol SO₂ أو 1 mol SO₃؟ الأعداد متساويه.

5- ما الذي يحتوي على كتله أكبر ؟ 1 mol SO_3 .

6- كم عدد الميولترات من محلول $\text{KMnO}_4(\text{aq})$ مولاريتته 0.2M التي تلزم لتحضير 100mL من $\text{KMnO}_4(\text{aq})$ مولاريتته 0.2M ؟ 5mL .

7- لماذا يريد الكيميائي أن يعرف مولارية المحلول ؟ أحد الاحتمالات هو أنه يستطيع كميات من المتفاعلات على أسس نظريه بناء على الحساب الكيميائي لمخلوط التفاعل .

مراجعة الدرس 2-3 ص 69

1- كيف يمكنك حل مسائل المحاليل التي ضمن استخدام المولارية في حلها ؟ يمكن إيجاد قيمة المولارية بتقسيم عدد مولات المذاب على عدد لترات المحلول .

2- وضح كيف يمكنك تحضير المحاليل المخففه من المحاليل الأكثر تركيزا معلومة المولارية ؟ يضاف المذيب للمحلول المركز حتى نحصل على المولارية المطلوبه .

3- ميز بين النسبه المئوية الحمية (V/V) والنسبه المئوية الكتليه (m/m) للمحاليل ؟ النسبه المئوية الحمية تساوي حجم المذاب / حجم المحلول - والنسبه المئوية الكتليه تساوي كتلة المذاب بالجرام / كتلة المحلول بالجرام

4- احسب مولارية كل من المحاليل التاليه :

- 4L من محلول كبريتات النحاس تحتوي على 400g CuSO_4 علما أن كتلته المولية هي 159.62g/mol
 0.627M CuSO_4 .

- 1500mL من محلول بيكربونات الصوديوم تحتوي على 0.06mol NaHCO_3 علما أن كتلته المولية هي 84g/mol ؟ 0.040M NaHCO_3

5- إذا توفرت لديك المحاليل المركزه التاليه : - محلول NaCl مولاريتته 2M
- محلول KNO_3 مولاريتته 4M - محلول MgSO_4 مولاريتته 0.5M

- فاحسب الحجم التي يلزم تخفيفها من المحاليل السابقه لتحضير المحاليل التاليه :

- 500mL NaCl مولاريتته 0.5M = 125mL

- 50mL KNO_3 مولاريتته 0.2M = 2.5mL

- 2mL MgSO_4 مولاريتته 0.2M = 0.80L

- علما أن : $\text{M.wt. (NaCl)} = 58.44\text{g/mol}$ - $\text{M.wt. (KNO}_3) = 58.44\text{g/mol}$

- $\text{M.wt. (MgSO}_4) = 58.44\text{g/mol}$

الدرس 2 - 4 الحسابات المتعلقة بالخواص المجمعه للمحاليل

1- لماذا تؤدي إضافة الملح للماء إلى ارتفاع درجة الغليان؟ الملح مادة مذابه غير متطايره تنتفك إلى أيونات في الماء والأيونات الذائبة تؤدي إلى خفض ضغط المحلول البخاري وبما أن درجة الغليان هي درجة الحرارة التي تساوي عندها كل من الضغط البخاري للسائل مع الضغط الخارجي لا بد إذا من إضافة كمية من الحرارة للمحلول لجعله يصل إلى درجة الغليان .

2- كيف يمكن حساب الارتفاع في درجة غليان محلول مائي؟ قيمة الارتفاع في درجة غليان محلول تتسب للمذيب النقي وهي تتناسب طرديا مع عدد جسيمات المذاب لكل عدد مولات ثابت من المذيب لاحظ أن 1Kg من الماء السائل النقي يحتوي على حوالي 55.6mol وهكذا فإن الكتله تعرف عددا ثابتا من مولات المذيب .

3- لماذا الضغط البخاري لثاني إيثيل إيثر يفوق الضغط البخاري لإيثيل الكحول عند درجة حراره معينه عندما يتساوى عدد مولاتهما (n=1mol)؟ يتميز إيثيل الكحول باحتوائه على مجموعة الهيدروكسيل -OH التي تسمح بتكوين رابطه هيدروجينيه تجعل الروابط بين جزيئات إيثيل الكحول قويه في حين ترتبط جميع ذرات الهيدروجين في حالة ثاني إيثيل إيثر بذرات الكربون في الجزيء لذلك لا يمكن للرابطة الهيدروجينيه أن تتكونفي الإيثرات وبالتالي تكون الروابط في هذا الجزيء أضعف من تلك الموجوده بين جزيئات إيثيل الكحول فيتبخر عند درجة حراره أدنى ويزداد الضغط البخاري .

4- ثمة محلولان أعدا بإضافة جلوكوز إلى الماء في الأول وإضافة الكميّه نفسها من السكروز إلى الماء في الثاني أيهما يملك درجة الغليان الأعلى؟ تفوق كتلة السكروز الموليه كتلة الجلوكوز الموليه ما يعني أن عدد مولات الجلوكوز في المحلول يفوق عدد مولات السكروز وأن مولاليه محلول الجلوكوز أكبر وبالتالي درجة غليان محلول الجلوكوز أعلى .

5- ما أهمية التمييز بين المركبات غير المتطايره والمركبات المتطايره عند مناقشة خواص مجمعته معينه؟ يمكن أن تتبخر المواد المذابه المتطايره بسرعه على درجات الحراره الأعلى التي يمكن أن تغير التركيز المولالي للمحلول .

$$\Delta T_{fp} = K_{fp} \times m = K_{fp} \times \frac{n}{\text{kg solvent}} \quad \text{مراجعة الدرس 4-2}$$

1- أذيب 49.63g من مركب غير إلكتروني في 1Kg من الماء علما أن درجة تجمد هذا المحلول هي 0.27°C احسب الكتله الموليه لهذا المركب علما أن $K_{fp} = 1.86^\circ\text{C}/m$.

$$= K_{fp} \times \frac{m}{\text{M.wt.} \times \text{kg solvent}}$$

$$0.27 = (1.86) \times \left(\frac{49.63}{\text{M.wt.} \times 1} \right)$$

$$\text{M.wt.} = 342 \text{ g/mol}$$

2- وضح كيف يرتبط كل من الارتفاع في درجة الغليان والانخفاض في درجة التجمد بالمولاليه . مولاليه المحلول تتناسب تناسبا طرديا مع الارتفاع في درجة غليانه والانخفاض في درجة تجمده .

$$\Delta T_{fp} = K_{fp} \times m$$
$$0.56 \text{ } ^\circ\text{C}$$

3- احسب درجة تجمد محلول عند إذابة 12g رابع كلوريد الكربون في 750g بنزين عطري (درجة تجمده 5.48°C) علما أن كتلته المولية هي 1.86°C/m و K_{fp} تساوي 5.12°C/m .

مراجعة الوحدة الثانية

1- ما هي العوامل التي تؤثر على ذوبان مذاب ما ومعدل ذوبانيته؟
طبيعة المذاب الكيميائي بالإضافة إلى المذيب - درجة الحرارة - التقليب - وحجم الجسيم .

2- اكتب أسماء أربع طرائق للتعبير عن تركيز مادة مذابه؟ $\frac{V}{V} \%$ - المولاليه - المولاليه والكسر الجزيئي .

3- ما هي الخواص المجمعه؟ هي الخواص الطبيعية للمحلول التي تعتمد اعتمادا رئيسيا على عدد الجسيمات المذابه .

4- ما هي الخواص المجمعه؟ هي الخواص الطبيعية للمحلول التي تعتمد اعتمادا رئيسيا على عدد الجسيمات المذابه .

أسئلة مراجعة الوحدة الثانية

تحقق من فهمك :

1- ميز المكونين اللذين يتكون منهما المحلول واذكر اسمهما؟ المذيب هو المادة التي يذوب في المذاب .

2- اشرح لماذا لا يستقر المكون الذائب في قاع المحلول؟ التصادمات العشوائية لجزيئات المذيب مع جسيمات المذاب تنتج عنها قوة كافية للتغلب على الجاذبية .

3- وضح معنى كل من الامتزاج وعدم الامتزاج؟ السوائل التي تمتزج تذوب في بعضها أما السوائل التي لا تمتزج فلا تذوب في بعضها .

4- عرف كلا مما يلي :

- الذوبانية : كمية المذاب التي تذوب في كمية معينة من المذيب لتكوين محلول مشبع عند درجة حراره معينه .

- محلول مشبع : يحتوي على أكبر كمية ممكنه من المذاب عند تلك الدرجة .

- محلول غير مشبع : يحتوي على كمية أقل من المذاب الذي يحتويه المحلول المشبع .

5- ما هي كتلة AgNO_3 التي يمكن إذابتها في 250g من الماء عند درجة 20°C (ذوبانية AgNO_3 عند درجة 20°C تساوي $216\text{g} / 100\text{g H}_2\text{O}$ ؟ 540g AgNO_3 .

6- ما هي التغيرات التي يمكن ملاحظتها عند تبريد محلول مشبع من نترات الصوديوم؟ تتبلور جسيمات المذاب

7- هل يمكن اعتبار المحلول فوق مشبع إذا احتوى على جزء من المادة المذابة غير ذائبه؟ فسر إجابتك؟ كلا - لأنه إذا كان هناك مذاب غير قابل للذوبان فالزيادة منه سوف تخرج من المحلول.

8- ذوبانية غاز الميثان (المكون الرئيسي للغاز الطبيعي) في الماء عند درجة 20°C وضغط 1 atm تساوي 0.026g/L ما هي ذوبانية الغاز عند 0.6 atm باعتبار أن درجة الحرارة ثابتة؟ 0.0156g/L .

9- احسب مولارية كل من المحاليل التالية :

1- 1 mol KCl في 750mL من المحلول = 1.3M KCl
2- 0.5mol MgCl_2 في 1.5mL من المحلول = 0.33M MgCl_2

10- احسب عدد المولات والجرامات من المذاب في كل من المحاليل التالية :

1- 1L من محلول NaCl تركيزه 0.5M = 0.5mol NaCl و 29.25g NaCl
2- $5 \times 10^2\text{mL}$ من محلول KNO_3 تركيزه 2M = 1mol KNO_3 و 101.1g KNO_3
3- 250mL من محلول CaCl_2 تركيزه 0.1M = 0.025mol CaCl_2 و 2.8g CaCl_2

11- ما هي درجة غليان كل ن المحاليل التالية :

1- 0.5mol جلوكوز في 1000g = 100.26°C
2- $1.5\text{mol C}_2\text{H}_6\text{O}_2$ في $1000\text{g H}_2\text{O}$ = 100.76°C

12- اشرح كيف يمكنك تحضير محلول ميثانول (CH_3OH) علما أن الكسر المولي للميثانول في المحلول يساوي 0.4 ؟ أضف $27\text{g H}_2\text{O}$ إلى $32\text{g CH}_3\text{OH}$.

13- وضح الفرق بين محلولين أحدهما تركيزه 1M والآخر تركيزه 1m ؟

- محلول 1M : 1 mol من المذاب في 1L من المحلول .
- محلول 1M : 1 mol من المذاب في 1000g من المذيب .

14- ما هي درجة تجمد كل من المحاليل التالية (علما أن $K_{\text{fp}} = 1.86^{\circ}\text{C/m}$)؟

1- $1.4\text{mol C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ في $1750\text{g H}_2\text{O}$ = 1.48°C
2- $0.6\text{mol C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ في $100\text{g H}_2\text{O}$ = 11.16°C

15- احسب التغيرات في درجة التجمد والغليان لمحلول يحتوي على 12g من النفتالين C_{10}H_8 مذاب في 5g من البنزين (علما أن $K_{\text{fp}} = 5.12^{\circ}\text{C/m}$ و $K_{\text{bp}} = 2.53^{\circ}\text{C/m}$)؟
 $\Delta T_{\text{fp}} = 4.74^{\circ}\text{C}$, $\Delta T_{\text{fp}} = 9.6^{\circ}\text{C}$

16- ذوبانية بيكربونات الصوديوم NaHCO_3 في الماء عند درجة 20°C تساوي $9.6\text{g}/100\text{g H}_2\text{O}$ ما هو الكسر المولي لبيكربونات الصوديوم (كربونات الصوديوم الهيدروجينية) في المحلول المشبع؟ وما هي مولاليتها؟ علما أن : $\text{H} = 1$ - $\text{C} = 12$ - $\text{O} = 26$ - $\text{Na} = 23$
الكسر المولي لـ NaHCO_3 هو 0.019 وللماء 0.981 ومولالية المحلول 1.1m .

17- إذا اعتبرنا محلول NaCl تركيزه 0.15m فما هو الكسر المولي للمذاب والكسر المولي للمذيب في هذا المحلول؟ - الكسر المولي لـ NaCl = 0.00269 .
- الكسر المولي للماء = 0.997 .

18- محلول دافئ يحتوي على 50g KCl مذاب في 130g من الماء تم تبريده إلى 20°C؟

1- ما هو عدد الجرامات التي تبقى ذائبة من KCl؟ $KCl_{(aq)} \quad 44.2g$

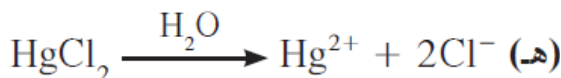
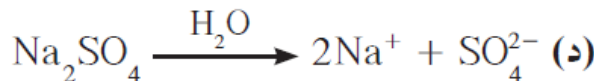
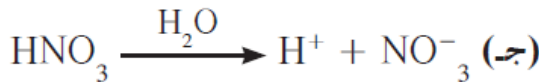
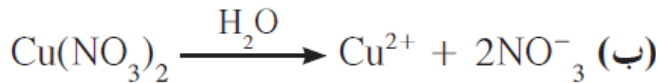
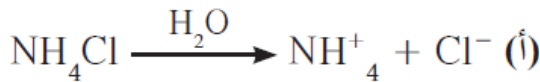
2- ما هو عدد الجرامات التي تترسب في المحلول؟ $KCl_{(s)} \quad 5.8g$

19- أكمل الجدول التالي لمحاليل من الجلوكوز ($C_6H_{12}O_6$)؟

| المولارية | حجم المحلول | عدد مولات المذاب | كتلة المذاب |
|-----------|-------------|------------------|-------------|
| 0.317 | 219mL | 0.069 | 12.5g |
| 0.519 | 2.08mL | 1.08 | 194.4g |
| 1.08 | 1.62mL | 1.75 | 315g |

20- محلول يحتوي على NaCl 26.5g في H_2O 75mL عند درجة 20°C حدد إذا كان المحلول غير مشبع أو مشبعاً أو فوق مشبع؟ غير مشبع.

21- ما هي الكتلة المولية لمركب غير متأين إذا علمت أنه عند ذوبان 5.76g من هذا المركب في 750g من البنزين يعطي انخفاضاً في درجة تجمده قدره 0.46°C؟ (علماً أن $K_{fp} = 5012 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{m}$)؟ 85.5g/mol



22- وضح بمعادلات بسيطة كيفية تأين أو تفكك

المواد التالية في الماء:

Na_2SO_4 - HNO_3 - $Cu(NO_3)_2$ - NH_4Cl -

$HgCl_2$ -

23- لماذا تكون ذوبانية غاز HCl في مذيب قطبي كالماء أكبر من ذوبانيته في مذيب غير قطبي كالبنزين؟ كلوريد الهيدروجين مركب قطبي وجزيئات الماء القطبية تجذب جزيئات HCl وينشأ عن ذلك التأين والذوبانية العاليه - المذيبات غير القطبية مثل البنزين لا تتفاعل عملياً مع HCl .

24- اكتب طريقتين للتمييز بين المعلق والغروي؟ المعلق هو خليط ذو جسيمات كبيره يترسب في قاع الإناء إذا ترك فتره زمنيه قصيره - أما الغروي فهو خليط ذو جسيمات متوسطة الحجم ولا يترسب في قاع الإناء إذا ترك فتره من الزمن .

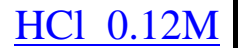
25- الماء مذيب قطبي والبنزين مذيب غير قطبي حدد أيًا من المركبات التالية يذوب في الماء وأيًا منها يذوب في البنزين ؟



اختبر مهارتك :

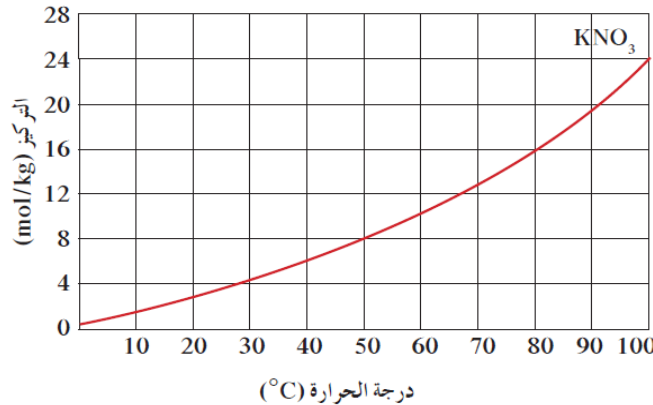
1- لماذا تقاس المولارية بالمولات لكل لتر من المحلول بدلا من الجرامات لكل لتر ؟ لأنه استخدم عدد المولات لكل لتر يسهل تكوين محلولين بأعداد متساوية من الجسيمات الممتلئة لكل حجم معين .

2- عندما أضيفت كمية زائده من الخارصين إلى 800mL من محلول حمض الهيدروكلوريك تصاعدت كمية من غاز الهيدروجين قدرها 1.21L تم قياسها فوق الماء عند درجة حراره $21^{\circ}C$ وضغط 747.5mmHg احسب مولارية الحمض علما أن الضغط البخاري للماء عند درجة حراره $21^{\circ}C$ هو 18.6mmHg ؟



3- كم عدد ميليلترات محلول HNO_3 تركيزه 1.5M التي تحتوي على كمية من حمض النيتريك تكفي لإذابة عمله نحاسيه قديمه كتلتها 3.94g ؟ HNO_3 110.2M

4- إحدى الطرائق للتعبير عن ذوبانية مركب هي تقدير قيمة عدد مولات المركب التي تذوب في 1Kg من الماء وتعتمد الذوبانية عند درجة الحراره ارسم رسما بيانيا لذوبانية نترات البوتاسيوم (KNO_3) اعتمادا على النتائج التاليه :



- استنادا إلى الرسم البياني الناتج حدد ما يلي :

1- ذوبانية KNO_3 عند درجة حراره $76^{\circ}C$ و $33^{\circ}C$: 15mol : $76^{\circ}C$, 5mol/kg : $33^{\circ}C$

2- درجة الحراره التي تساوي الذوبانية عندها H_2O : $17.6mol/Kg$: $82^{\circ}C$

3- درجة الحراره التي تساوي الذوبانية عندها H_2O : $4.24mol/Kg$: $30^{\circ}C$

5- عينه من Na_2SO_4 حجمها 250mL تفاعلت مع كمية زائده من $BaCl_2$ ما هي مولارية Na_2SO_4 إذا ترسبت كمية من $BaSO_4$ مقدارها 5.28g ؟ Na_2SO_4 0.09M

6- افترض أنك تريد إذابة بلوره كبيره من ملح الطعام الصخري (كلوريد الصوديوم الطبيعي) في الماء صف ثلاث وسائل تساعدك على إذابتها بسرعه ؟ تقليب الماء - سحق البلوره - رفع درجة الحراره .

الوحدة الثالثة : الكيمياء الحرارية - الفصل الأول

1- عدد بعض مصادر الطاقة التي كانت تستعمل قديما وأوجه استعمالها ؟ واذكر البدائل ؟ مع تحديد نتائج استعمالها السلبية والإيجابية ؟

- الأشجار : لتأمين الوقود للتدفئة والطبخ وغسل الأمتعة .

- بقايا روث الحيوانات : كانت تستعمل كوقود ولا زالت في مناطق كالهند .

البدائل : في الحياة المعاصرة استبدل الإنسان هذه المصادر بالوقود الأحفوري مثل الغاز الطبيعي والفحم الحجري والمواد المستخرجة من البترول .

وجهة الاستعمال : وقود للإنتاج الطاقه - للتدفئة - لإنتاج الكهرباء - لتأمين وقود وسائل النقل وغيرها .

نتائج الاستعمال : للوقود الأحفوري ومشتقاته نتائج سلبية على البيئة مثل (الاحتباس الحراري - الأمطار الحمضية) فضلا عن أنه غير متجدد .

الدرس 1-1 التغيرات الحرارية

1- اشرح طريقتين تسمح للعلماء بتعيين حرارة التفاعل بطريقة غير مباشرة ؟

1- إضافة معادلتين كيميائيتين حراريتين للوصول إلى المعادلة المطلوبة .

2- إيجاد الفرق بين حرارات التكوين القياسيه لجميع المواد المتفاعله وحرارات التكوين لجميع المواد الناتجة عن التفاعل .

مراجعة الدرس 1-1 ص 92

1- احسب التغير في الإنثالبي (ΔH) بالكيلوجول kJ للتفاعل التالي: $2Al_{(s)} + Fe_2O_{3(s)} \rightarrow 2Fe_{(s)} + Al_2O_{3(s)}$

- استخدم التغيرات في الإنثالبي لتفاعل احتراق الألمنيوم والحديد . - $\Delta H = 845.6 \text{ kJ}$

2- ما هي حرارة التفاعل القياسيه (ΔH°) لتفكك ماء الأكسجين ؟ $2H_2O_{2(l)} \rightarrow 2H_2O_{(l)} + O_{2(l)}$ - $\Delta H = -196 \text{ kJ}$

4- ماذا يحدث لإشارة ΔH عند كتابة التفاعل بطريقة عكسيه ؟ تتغير إشارتها

5- عدد أنواع التفاعلات الكيميائية وحدد رمز قيمة ΔH في كل منها ؟

- التفاعلات الكيميائية الطارده للحراره $\Delta H < 0$

- التفاعلات الكيميائية الماصه للحراره $\Delta H > 0$ - التفاعلات الكيميائية اللاحراري للحراره $\Delta H = 0$

مراجعة الوحدة الثالثه

1- اربط التغيرات الحرارية بأنواع التفاعلات الكيميائية ؟ تنقسم التفاعلات الكيميائية :

- تفاعلات طارده للحراره (تتدفق الحراره من النظام إلى محيطه) .

- تفاعلات ماصه للحراره (تتدفق الحراره من المحيط إلى النظام) .

- 2- تتمثل حرارة التفاعل بـ ΔH التغيير في الإنثالبي عرف ΔH وحدد كيف يمكن استنتاج نوع التفاعل بالاستناد إلى ΔH ؟ يساوي التغيير في الإنثالبي كمية الحرارة الممتصة أو الطارده خلال تفاعل كيميائي تحت ضغط ثابت .
- إذا كانت $\Delta H < 0$ تكون التفاعلات الكيميائية طارده للحراره .
- $\Delta H > 0$ تكون التفاعلات الكيميائية ماصه للحراره .

أسئلة مراجعة الوحدة الثالثه ص 95

تحقق من فهمك :

- 1- ما الدور الذي تؤديه الطاقه في تفاعل كيميائي ما ؟ تمتص الحرارة (الطاقه) في عملية تحطيم الروابط و تطرد الحرارة (الطاقه) في عملية تشكيل الروابط .
- 2- ما الذي يحدد التغيير في الطاقه لتفاعل كيميائي ما ؟ ما هي الكيمياء الحراريه ؟ يحدد عدد الروابط وقوتها التغيير في طاقة التفاعل - الكيمياء الحراريه : هي فرع من فروع الكيمياء الفيزيائية التي تهتم بدراسة التغييرات الحراريه التي ترافق التفاعلات الكيميائية .
- 3- قارن بين المحتوى الحراري للمواد المتفاعله والمحتوى الحراري للمواد الناتجه في تفاعل كيميائي ما (طارد الحرارة - ماص للحراره - لا حراري) ؟ - التفاعلات الكيميائية الطارده للحراره $\Delta H < 0$ - التفاعلات الكيميائية الماصه للحراره $\Delta H > 0$ - التفاعلات الكيميائية الطارده للحراره $\Delta H = 0$.
- 4- ما هو التغيير في المحتوى الحراري ΔH ؟ وماذا يعني ΔH ؟ تساوي ΔH كمية الحرارة الممتصه أو الطارده خلال تفاعل كيميائي تحت ضغط ثابت - $\Delta H < 0$ تفاعل طارد للحراره - $\Delta H > 0$ تفاعل ماص للحراره .
- 5- عرف حرارة التكوين لمركب ما ؟ تعرف حرارة التكوين لمركب ما بالتغيير في المحتوى الحراري المصاحب لتكوين مول واحد من المركب انطلاقا من عناصره .
- 6- ماذا تعني الظروف القياسيه عند تحديد حرارة التكوين لمركب ما ؟
الظروف القياسيه هي : $T = 25^\circ\text{C} = 298\text{K}$ - $P = 1\text{ atm} \approx 1\text{bar} = 101.3\text{ kPa}$
- 7- قارن وباين بين النظام والمحيط ؟ - النظام هو التفاعل الكيميائي الحراري .
- المحيط : هو ما يحيط بالنظام بدءا من الكأس التي يجري فيها التفاعل وما يحيط بها .
- 8- قارن وباين بين المعادلات الماصه وتلك الطارده للحراره من حيث تدفق الحرارة ورمز التغيير في المحتوى الحراري (الإنثالبي ΔH) ؟
- التفاعل الكيميائي الطارد للحراره يعطي الحرارة من النظام إلى المحيط وتكون $\Delta H < 0$.
- التفاعل الكيميائي الماص للحراره يمتص الحرارة من المحيط إلى النظام وتكون $\Delta H > 0$.

9- عرف الإنثالبي وشرح كيف يعتمد قانون (هس) على حقيقة أن المحتوى الحراري (الإنثالبي) هو إحدى الخواص للحالة التي يتواجد فيها التفاعل الكيميائي؟ التغير في الإنثالبي ΔH هو كمية الحرارة الممتصة أو المنطلقة خلال تفاعل كيميائي تحت ضغط ثابت.

- يكون التغير في الإنثالبي ΔH لأي تفاعل كيميائي مقدارا ثابتا عند ثبات الضغط ودرجة الحرارة وسواء تم هذا التفاعل في خطوه واحده أو في خطوات عده فالتغير في الإنثالبي لا يتأثر إلا بحاله الإبتدائية للمواد المتفاعله والحاله النهائية للمواد الناتجه.

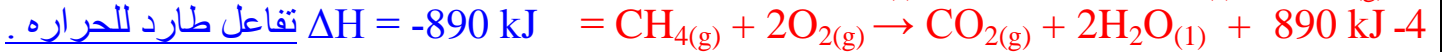
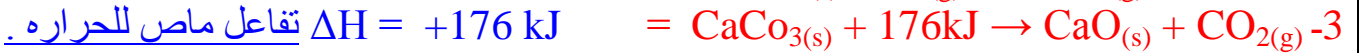
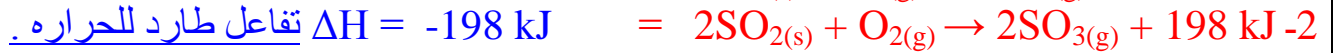
10- كيف تتأثر حركة الجزيئات في نظام ما عندما تزداد درجة الحرارة؟ تكتسب الجزيئات الحرارة فتزداد حركتها.

11- إذا امتص نظام ما الطاقه بشكل حراره ماذا يحصل لحركة الجزيئات في محيطه؟ يكتسب النظام الطاقه فتتناقص حراره المحيط وتبطئ حركة الجزيئات في المحيط.

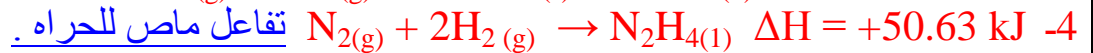
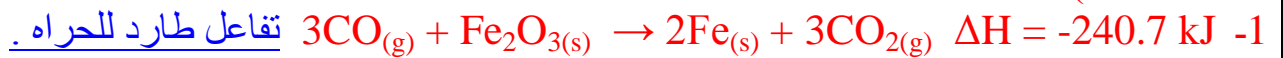
12- علام ينص قانون (هس) اذكر مبدئين يستخدمان عند مع المعادلات الكيميائيه؟ تساوي حراره التفاعل لتفاعل كيميائي ما قيمه ثابتة سواء حدث هذا التفاعل بطريقه مباشره خلال خطوه واحده أو عدة خطوات - عندما تعكس الامعادله تتغير إشارة ΔH أيضا - عند ضرب المعادله الحراريه أو تقسيمها على عدد معين تقسم قيمة ΔH أيضا أو تضرب بذلك العدد.

اختبر مهارتك :

1- لكل من التفاعلات الكيميائيه التاليه حدد ΔH ونوع التفاعل (ماص للحراره أو طارد للحراره) .



2- أعد كتابة كل من التفاعلات التاليه وضع قيمة ΔH في المعادله ثم حدد نوع التفاعل (ماص للحراره أو طارد للحراره) .



3- يعتبر الأمونيا غاز عديم اللون له رائحه نفاذه في حالته الطبيعيه ويستخدم بشكل أساسي في إنتاج الأسمده الكيميائيه النيتروجينيه وصيغته NH_3 يحضر الأمونيا من عنصرى النيتروجين والهيدروجين بحسب



توضح هذه المعادله أن 2mol من NH_3 تطلق 91.8kJ .

- احسب كمية الحرارة المنطلقة عندما يتكون 680kg من الأمونيا . (علما أن : H = 1 - N = 14)
 الكتلة المولية للأمونيا هي $M.wt. = 17 \text{ g/mol}$ - ما يعني أن 34g من الأمونيا يطرد 91.8 kJ

$$Q = \frac{680 \times 10^3 \times 91.8}{34}$$

$$Q = 1.836 \times 10^6 \text{ kJ}$$

4- 1- اكتب المعادله الكيميائيه الحراريه لهذا التفاعل علما أن 1mol من الميثان يحترق كليا بوجود غاز الأكسجين ليطلق كميه من الحرارة قدرها 890 kJ/mol في الظروف القياسيه ؟



2- احسب كمية الحرارة التي تنطلق عند احتراق 48g من الميثان ؟
 الكتله المولية للميثان : $M.wt.(\text{CH}_4) = 16 \text{ g/mol}$ - ما يعني أن 16 g من الميثان يطلق 860kJ .
 تكون كمية الحرارة التي تطلق عند احتراق 48g من الميثان =

$$Q = \frac{48 \times 890}{16} = 2670 \text{ kJ}$$

3- احسب كمية الحرارة التي تنطلق عند احتراق 2.5mol من الميثان ؟
 كمية الحرارة المنطلقة عند انطلاق 2.5mol من الميثان : $Q' = 2.5 \times 890 = 2255 \text{ kJ}$

5- 1- احسب حرارة التفاعل ΔH° باعتبار أن حرارة التكوين القياسيه للمواد المتفاعله والمواد الناتجه هي التاليه:
 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = ?$

$$\Delta H_{(\text{Reaction})} = \Delta H_{(\text{Products})} - \Delta H_{(\text{Reactants})}$$

$$\Delta H_{(\text{Reaction})} = (6\Delta H(\text{CO}_2) - 6\Delta H(\text{H}_2\text{O})) - (\Delta H(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) - 6\Delta H(\text{O}_2))$$

استبدل حرارة التكوين لكل ناتج ومتفاعل واحسب $\Delta H_{(\text{Reaction})}$

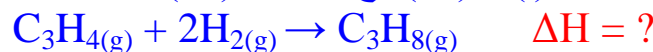
$$\Delta H_{(\text{Reaction})} = 2807.8\text{kJ/mol}$$

2- احسب كتل الجلوكوز $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ اللازمه لإنتاج 94J من الحرارة ؟ علما بأن H=1 - C=12 - O=16
 - الكتله المولية للجلوكوز : $M(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6)$ حساب كتلة الجلوكوز للإطلاق 94kJ من الحرارة .

$$m = \frac{180 \times 94}{2807.8} \approx 6 \text{ g}$$

6- يتمثل بعض التفاعلات الكيميائيه الحراريه بالمعادلات التاليه :

- تطبيق قانون هس : اجمع المعادلتين (أ) و (ب) مع المعادله (ج) معكوسه فنتنتج المعادله التاليه :



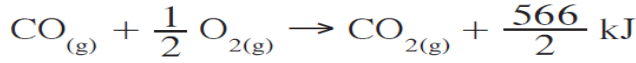
- اجمع الإنثالبي $\Delta H_{(\text{Reaction})} = (-\Delta H_3) + \Delta H_2 + \Delta H_1$

$$\Delta H_{(\text{Reaction})} = \Delta H = -299.3 \text{ kJ}$$

- بما أن ΔH سالبه فإن التفاعل طارد للحراره .

7- توضح المعادله التاليه
تفاعلا كيميائيا حراريا :

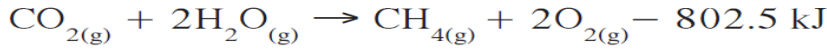
. اضرب المعادله (أ) $\times \frac{1}{2}$:



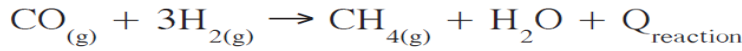
اضرب المعادله (ب) $\times \frac{3}{2}$:



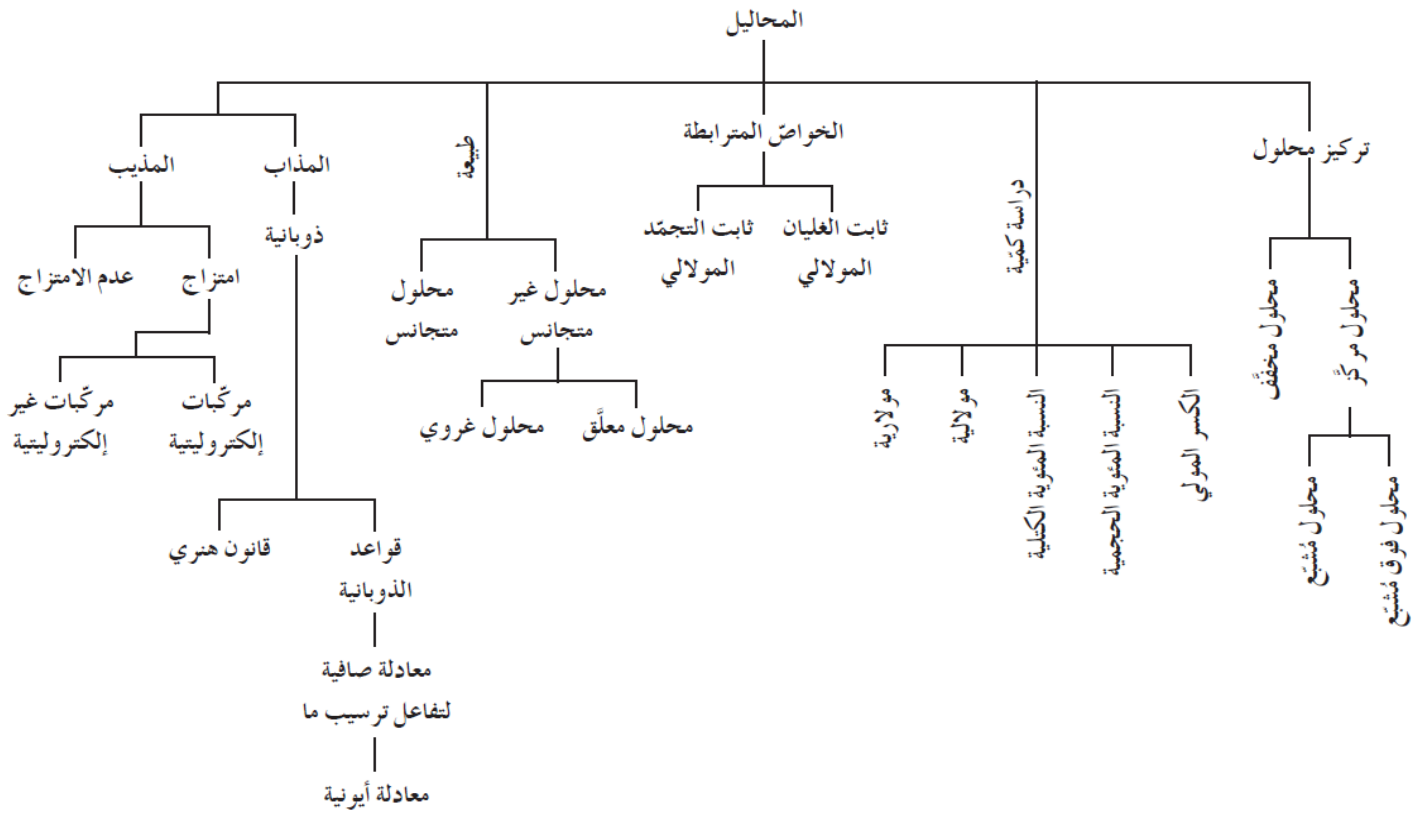
اعكس المعادله (ج):

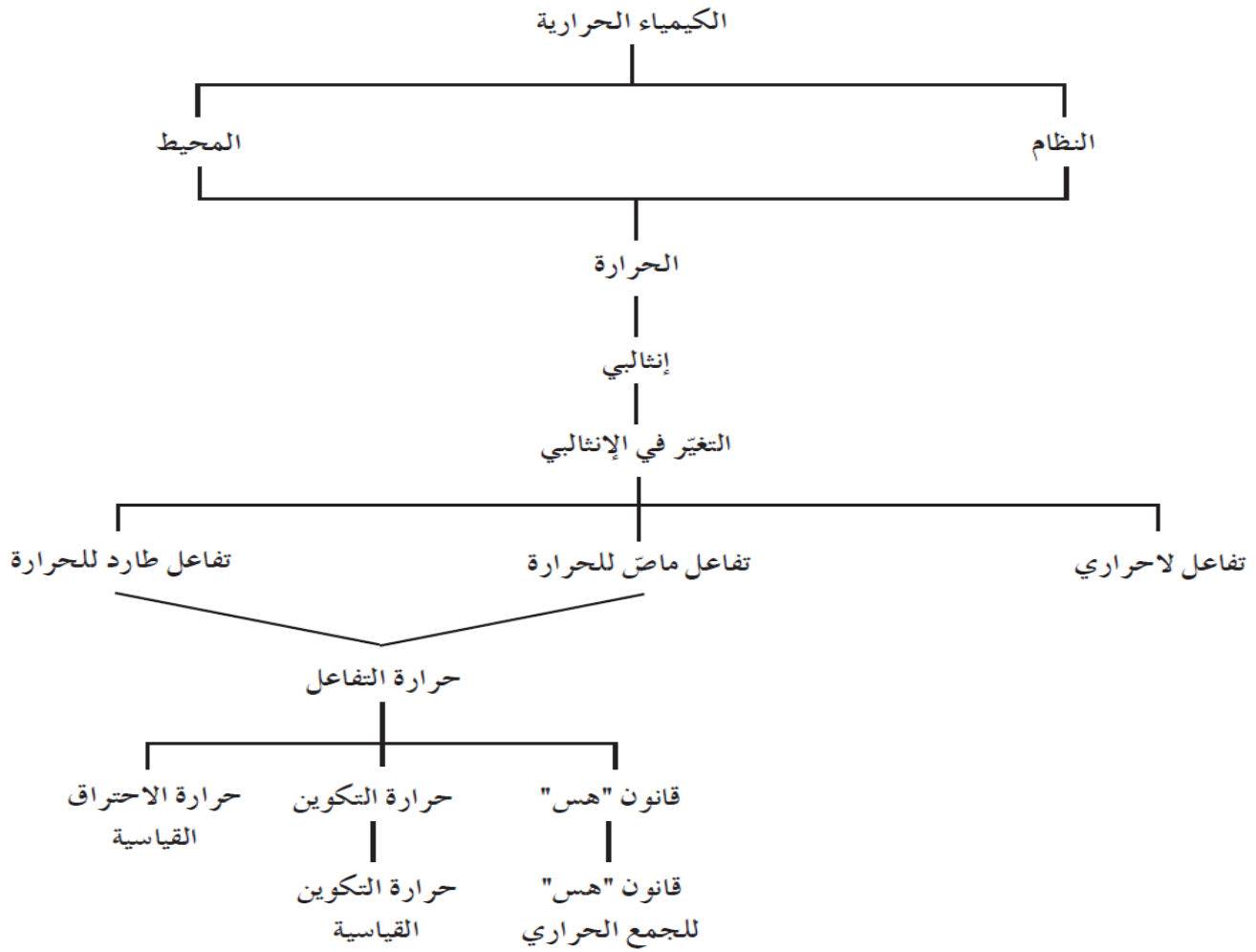


اجمع المعادلات الثلاث:



$$Q_{\text{reaction}} = \frac{566}{2} + \frac{3 \times 483.6}{2} - 802.5 = 205.9 \text{kJ}$$







الأميين ياء

الصف الحادي عشر علمي الفصل الأول الفيزياء 2013/2014 م

المصطلح العلمي :

- 1- الكميات العددية أو القياسية : كميات يكفي لتحديد معرفتها المقدار ووحدة القياس .
- 2- الكميات المتجهة : كميات يلزم لتحديد معرفتها المقدار والاتجاه ووحدة القياس .
- 3- المتجه : سهم يمثل مقدار الكمية المتجهة واتجاهها .
- 4- الإزاحة : المسافة الأقصر بين نقطة بداية الحركة ونقطة نهايتها .
- 5- المتجهان المتساويان : متجهان متساويان بالمقدار ومتفقان بالاتجاه .
- 6- تركيب المتجهات : عملية يتم فيها الاستعاضة عن متجهين أو أكثر بمتجه واحد .
- 7- قاعدة اليد اليمنى : تدوير أصابع اليد اليمنى من المتجه الأول إلى المتجه الثاني عبر الزاوية الأصغر بين المتجهين ليشير الإبهام إلى الاتجاه .
- 8- المتجه المحصلة : المتجه المفرد الذي يقوم بعمل باقي المتجهات .
- 9- الضرب العددي أو الداخلي : الكمية العددية الناتجة من ضرب أحد متجهين في مسقط الآخر عليه .
- 10- الضرب الإتجاهي أو الخارجي : متجه مقداره يساوي مساحة متوازي الأضلاع المنشأ علي متجهين وأتجاهله عمودي علي المستوي الذي يجمعها .
- 11- تحليل المتجه : الاستعاضة عن متجه ما بمتجهين متعامدين لهما نفس التأثير .
- 12- الضرب القياسي : الكمية العددية الناتجة من ضرب أحد متجهين في مسقط الآخر عليه .
- 13- المقذوفات : الأجسام التي تطلق في الهواء وتتعرض لقوة جاذبية الأرض .
- 14- حركة القذيفه : حركة مركبه من حركه منتظمة السرعه على المحور الأفقي وحركه منتظمة العجله على المحور الرأسي .
- 15- الحركه على المحور الأفقي : حركه في خط مستقيم وبسرعه منتظمه وتكون ثابتة المقدار والاتجاه من لحظة انطلاقها حتى لحظة وصولها للهدف .
- 16- الحركه على المحور الرأسي : حركه معجله في خط مستقيم بتأثير قوة الجاذبيه الأرضيه .
- 17- معادلة المسار : علاقته بين مركبة الحركه الأفقيه ومركبة الحركه الرأسيه خاليه من متغير الزمن .
- 18- المدى الأفقي : المسافه الأفقيه التي تقطعها القذيفه بين نقطة الإطلاق ونقطة الوصول على الخط الأفقي المار بنقطة الإطلاق .
- 19- الحركه الدائريه : حركة الجسم على مسار دائري حول مركز دوران مع المحافظه على مسافه ثابتة منه
- 20- الحركه الدائريه المنتظمه : حركة الجسم على مسار دائري بسرعه ثابتة القيمه .
- 21- الحركه الدائريه منتظمه العجله : حركة جسم بسرعه زاويه تتغير بانتظام تكون فيها العجله الزاويه θ ثابتة القيمه .
- 22- محور الدوران : الخط المستقيم الذي تحدث حوله الحركه الدائريه .
- 23- محور الدوران الداخلي : الخط المستقيم الذي يستقر خارج الجسم والذي تحدث حوله الحركه الدائريه .

- 24- محور الدوران الخارجي : الخط المستقيم الذي تحدث حوله الحركة الدائرية .
- 25- الدوران المحوري أو المغزلي : دوران الجسم حول محور داخلي .
- 26- الدوران المداري (الحركة المدارية) : دوران الجسم حول محور خارجي .
- 27- دوره محوريه : حركة جسم عندما يدور حول محور يستقر داخله .
- 28- الحركة : تغير الموقع بالنسبة للزمن .
- 29- الإزاحة الزاوية : الزاوية التي تقاس بين الخط المرجعي والخط المار بالنقطة والمركز .
- 30- السرعة الخطية أو العددية : طول القوس المقطوع خلال وحدة الزمن لجسم يتحرك حركة دائرية .
- 30- السرعة الخطية أو العددية : طول القوس الذي يقطعه الجسم المتحرك بحركة دائرية منتظمة خلال وحدة الزمن .
- 31- السرعة الدائرية : عدد الدورات في وحدة الزمن .
- 32- السرعة الزاوية : مقدار الزاوية بالراديان التي يمسحها نصف القطر خلال وحدة الزمن .
- 33- السرعة المماسية : حاصل ضرب السرعة الزاوية والمسافة نصف القطرية من محور الدوران .
- 34- العجلة الخطية : التغير في متجه السرعة الخطية كل ثانية .
- 35- العجلة الزاوية : معدل تغير السرعة $(\dot{\theta})$ الزاوية .
- 36- العجلة المركزية : عجله تنشأ من تغير اتجاه متجه السرعة الخطية في الحركة الدائرية .
- 37- التردد : عدد الدورات الكاملة التي يدورها الجسم في الثانية الواحدة .
- 38- الزمن الدوري : الزمن الذي يستغرقه الجسم ليدور دورة كاملة .
- 39- الحركة الدائرية منتظمة العجلة : حركة جسم يدور بعجلة زاوية θ ثابتة القيمة .
- 40- القوة الجاذبة المركزية : القوة التي تسبب حركة الجسم على المسار الدائري .
- 41- قوة الجاذبية الأرضية : حركة الجسم في مسار دائري حول مركز دوران مع المحافظه على مسافه ثابتة منه .
- 42- الانزلاق : القوة التي تنتج في المنعطفات الأفقيه من قوة الاحتكاك بين العجلات والأرض .
- 43- معامل الاحتكاك : النسبة بين قوة الاحتكاك f وقوة رد الفعل N .
- 44- وزن الجسم : القوة التي يخضع لها الجسم بسبب جذب الأرض له .
- 45- مركز الثقل : النقطة التي تقع عند الموضع المتوسط لثقل الجسم الصلب المتجانس .
- : نقط تأثير محصلة القوة الجاذبية المؤثره على أجزاء الجسم .
- 46- القوة الطارده المركزيه : قوة وهميه غير موجوده إلا بالنسبه إلى إطار مرجعي داخل النظام الذي يدور .
- 47- الطرد المركزي : الهروب من مركز الدوران أو الابتعاد عنه .
- 48- مركز الكتل : الموضع المتوسط لكل كتل جميع الجزيئات التي يتكون منها الجسم .
- 48- وزن الجسم : القوة التي يخضع لها الجسم بسبب جذب الأرض له .

- 49- الجسم النقطي : حاله خاصه يتم فيها إهمال أبعاد السم ويتم تمثيله بنقطه .
- 50- مركز الثقل وتوازن الجسم : نقطة ارتكاز محصلة قوى الجاذبيه المؤثره على الجسم .
- 51- انقلاب الجسم : تغير وضع الجسم عند إمالاته عن وضعه الأصلي الثابت نتيجة خروج مركز ثقله عن مساحة القاعده الحامله له .
- 52- القاعده الأساسية لإنقلاب الأجسام : عندما يكون مركز ثقل السم فوق مساحة القاعده الحامله للجسم يبقى السم ثابتا ولا ينقلب وعندما يكون مركز الثقل خارج مساحة القاعده الحامله سينقلب الجسم .
- 53- الزاويه الحديه : الزاويه التي يكون عندها مركز ثقل السم في أعلى نقطه .
- 54- توازن مستقر : حالة اتران سکوني يرتفع فيها مركز ثقل الجسم لأعلى عند إزاحته .
- 55- توازن غير مستقر : حالة اتران سکوني ينخفض فيها مركز ثقل الجسم عند إزاحته .
- 56- توازن محايد (متعادل) : حالة اتران سکوني لا تسبب أي إزاحه للجسم ارتفاعا أو انخفاضاً تغير في مركز ثقله .
- 54- اتزان سکوني (ستاتيكي) : عندما يكون الجسم ساكنا لا يتحرك من موضعه ولا يدور حول محور .
- 55- اتزان ديناميكي : عندما يتحرك الجسم بسرعه ثابتة في خط مستقيم أو يدور بسرعه دورانيه ثابتة .

- 1- الكميات الفيزيائيه نوعان : كميات عدديه و كميات متجهه .
- 2- تتميز الكميات العدديه بأنها تتحدد المقدار و وحده قياس فقط بينما تتحدد الكميات المتجهه بكل من المقدار و الاتجاه و وحده قياس .
- 3- تتبع الكميات العدديه قواعد الجبر الحسابيه فهي تجمع وتطرح إذا كانت متجانسة الوحدات .
- 4- تكتب الكميه المتجهه بحرف فوقه سهم $\vec{AB} - \vec{v}$
- 5- المتجهان المتساويان هما متجهان متساويان بالمقدار و متفقان بالاتجاه .
- 6- يشترط لتساوي متجهين أن يكون لهما نفس المقدار و الاتجاه .
- 7- يمكن نقل المتجه من مكان لآخر شرط المحافظه على مقداره و اتجاهه .
- 8- محصلة عدة متجهات لها نفس الاتجاه عندما تتصل رأس بذيل هي متجه جديد يبدأ من ذيل المتجه الأول إلى رأس المتجه الأخير و مقداره يساوي حاصل جمع مقاديرها ولها نفس الاتجاه .
- 9- محصلة عدة متجهات متعاكسة الاتجاه عندما تتصل رأس بذيل هي متجه جديد يبدأ من ذيل المتجه الأول إلى رأس المتجه الأخير و مقداره يساوي حاصل طرح مقاديرها ولها نفس اتجاه المتجه الأكبر بالمقدار .
- 10- يمكن حساب محصلة متجهين متعامدين بطريقتين : 1- بيانيا : برسم المستطيل المنشأ على المتجهين ونعين : (المقدار و الاتجاه) / 2- حسابيا : بتطبيق نظرية فيثاغورس .

$$v_r = \sqrt{v_1^2 + v_2^2 + 2v_1v_2 \cos a}$$

$$\sin b = \frac{v_2 \sin a}{v_r}$$

- 11- يمكن حساب محصلة غير متوازيين بطريقتين : 1- بيانيا : برسم متوازي الأضلاع المنشأ على المتجهين ونعين : (المقدار و الاتجاه) / 2- حسابيا : بتطبيق العلاقه الرياضيه .

$$\vec{V}_1 \cdot \vec{V}_2 = V_1 \times V_2 \cos \alpha$$

الجمعية الكويتية للعمل الوطني وطن لا نعمل من أجله لا نستحق العيش فيه / بشرى المناع

12- ضرب المتجهات بكمية قياسية **1- موجب** : هو متجه مقداره يساوي حاصل ضرب الكمية القياسية بمقدار المتجه وله **نفس الاتجاه** / **2- سالب** : هو متجه مقداره يساوي حاصل ضرب الكمية القياسية بمقدار المتجه وفي **اتجاه معاكس للمتجه الأصلي** .

12- يقسم الضرب الاتجاهي إلى قسمين **1- الضرب القياسي (الضرب النقطي)** : هو كمية قياسية يحسب مقدارها من العلاقة : حيث (α) **الزاوية بين المتجهين** .

2- الضرب الاتجاهي (الضرب التقاطعي) : هو متجه مقداره يساوي حاصل ضرب الكمية القياسية بمقدار المتجه وفي **اتجاه معاكس للمتجه الأصلي** .

$$\vec{V} = \vec{V}_1 \times \vec{V}_2 = V = V_1 \times V_2 \sin \alpha$$

13- تدوير أصابع اليد **اليمنى** من المتجه **الأول** إلى المتجه **الثاني** عبر الزاوية **الأصغر** بين المتجهين ليشير الإبهام إلى الاتجاه \vec{V} .

١٤- نلاحظ أن المتجه \vec{A} يشكل مع متجهي مركبته \vec{A}_x و \vec{A}_y **مثلثا قائما** .

15- لا يمكن أن تكون قيمة المركبة **أكبر** من المتجه نفسه .

16- تتساوى **المركبة الأفقية (السينيه)** للمتجه مع مقدار المتجه عندما ينطبق المتجه على **المحور السيني** أي تكون $\theta = 0$.

17- تتساوى **المركبة الرأسية (الصاديه)** للمتجه مع مقدار المتجه عندما ينطبق المتجه على **المحور الصادي** أي تكون $\theta = 90$.

18- الشغل (W) كمية **عديده** لأنه حاصل الضرب **العديدي أو القياسي** لمتجهي **القوه والإزاحه** .

19- **تقل** محصلة متجهين عند **زيادة** الزاوية بينهما .

20- **يزيد** ناتج الضرب الاتجاهي لمتجهين عند **زيادة** الزاوية بينهما من **صفر إلى 90** .

21- الضرب القياسي لمتجهين متساويين يساوي **مربع مقدار أحدهما** .

22- يمكن الحصول على قيم متعدده لمحصلة متجهين رغم ثبات مقداريهما **لإختلاف الزاوية بينهما** .

23- **يتساوى** مقدار مساقط المتجه على **محورين متعامدين** عندما يميل بزاوية **45** على **المحور الأفقي** لأن $\text{COS}45 = \text{Sin}45$.

24- مقدار محصلة متجهين يتغير **بتغير الزاوية المحصوره** بينهما فإذا كانت ($0 = \theta$) يكون المتجهان **بنفس**

الاتجاه والمحصلة **أكبر قيمه** لها وتساوي **مجموع** مقداري المتجهين أما إذا كانت ($\theta = 180$) يكون

المتجهان **متعاكسي الاتجاه** والمحصلة **أصغر قيمه** لها وتساوي حاصل **طرح** مقداري المتجهين .

25- تحليل المتجهات هو عمليه **معاكسه** لعمليه تركيبها .

26- تتبع المقذوفات بالقرب من سطح البحر مسارا **منحنيا** بإهمال **الاحتكاك** بالهواء .

27- لوجود الاحتكاك مع الهواء فإن **سرعة** القذيفه **تتباطأ** و**يتغير شكل المسار** و**يقبل المدى الأفقي** و**يقبل**

الارتفاع الرأسي .

28- تتحرك المقذوفات حركه **مستويه** .

29- المقذوفات تقطع **مسافات أفقيه متساويه** خلال **أزمنه متساويه** .

30- حركة القذيفه هي **حركه مركبه** من **حركه منتظمة السره على المحور الأفقي** وحركه منتظمة العجله

على المحور الرأسي .

31- الحركتان الأفقيه والرأسيه للقذيفه **غير مترابطتين** غير أن تأثيرهما معا **ينتج المسار المنحنى للمقذوفات** .

32- تعتبر حركة المقذوفات **حركه جسم يسقط سقوطا حرا** مع سرعه ابتدائيه متجهه على **المحور الأفقي** .

- 33- تحلل حركة مقذوف أطلق بزاوية θ مع الأفقي إلى مركبتين أفقيه ورأسيه .
- 34- تحلل السرعة الابتدائية v إلى مركبتين متعامدتين هما سرعه أفقيه ثابتة المقدار والاتجاه وسرعه رأسيه تبدأ من قيمه عظمى تقل تدريجيا حتى تصل إلى الصفر عند أقصى ارتفاع ثم يتغير اتجاهها وتزداد قيمتها أثناء السقوط .
- 35- الحركة على المحور الأفقي ox حركة مستقيمة منتظمة .
- 36- الحركة على المحور الرأسي oy حركة مستقيمة معجلة بانتظام .
- 37- السرعه الخطيه لجسم يدور عند الحافه الخارجيه أكبر من السرعه الخطيه لجسم يدور بالقرب من المركز والسرعه الخطيه عند المركز تساوي صفرا .
- 38- السرعه الدائريه $(\dot{\theta})$ تتناسب طرديا مع السرعه المماسيه $V = r \cdot \dot{\theta}$
- 39- السرعه المماسيه (V) تتناسب طرديا مع السرعه الدائريه $(\dot{\theta})$ والمسافه من محور الدوران (r) .
- 40- إذا انطلق الجسم من نقطة المرجع تكون $(\theta = 0)$ وإذا انطلق من السكون تكون $(\dot{\theta} = 0)$.
- 41- المسافات التي يقطعها مقذوف أفقي خلال أزمنه متساويه على المحور الأفقي متساويه أما المحور الرأسي متزايدة .
- 42- الحركة الدائريه المنتظمة تكون مقدار العجله المماسيه تساوي صفر و مقدار العجله الزاويه تساوي صفر .
- 43- من أنواع القوة الجاذبه المركزيه قوة الجاذبيه الأرضيه و قوة التجاذب الكهربائي و قوة الاحتكاك .
- 44- القوه الجاذبيه المركزيه تؤثر على حركة الجسم في كل نقطه من مساره فيغير مساره باستمرار ويكتسب عجله مركزيه .
- 45- قوة أو محصله لعدة قوى مؤثره على جسم يتحرك حركة دائريه منتظمة تكسبه تسارعا مركزيا يتناسب مقداره طرديا مع مربع السرعه الخطيه ويتناسب عكسيا مع نصف قطر المسار .
- 46- تؤدي القوى الجاذبه المركزيه الدور الأساسي في عمليات الطرد المركزي .
- 47- لندور أو تتعطف سياره بأمان على طريق أفقي يجب أن تكون قوة الاحتكاك بين عجلات السياره والطريق مساويه للقوه الجاذبه المركزيه .
- 48- إذا كانت قوة الاحتكاك أكبر من القوه الجاذبه المركزيه لا يحدث انزلاق وتستقر السياره على مسارها .
- 49- إذا كانت قوة الاحتكاك أقل من القوه الجاذبه المركزيه تنزلق السياره عن مسارها كما في الأيام الممطره .
- 50- لتقليل احتمال انزلاق السياره ومساعدتها على الالتفاف دون الاعتماد على قوة الاحتكاك نجعل حافه المنعطفات الخارجيه أعلى من الحافه الداخليه فيميل مستوى الطريق إلى المستوى الأفقي بزاوية إماله .
- 51- يقع مركز ثقل الأجسام متماثلة التكوين ومنتظمة الشكل عند مركزها الهندسي .
- 52- يزاح مركز ثقل الأجسام غير منتظمة الشكل عند مركزها الهندسي باتجاه الطرف الأثقل .
- 53- يزاح مركز ثقل الأجسام التي تتركب من عدة مواد مختلفه الكثافه مركزها الهندسي باتجاه الطرف الأثقل
- 54- تعتبر حركة مضرب كرة القاعده (البيسبول) عند قذفها محصله حركتين هما : حركة دورانيه حول مركز الثقل و حركة انتقاليه في الهواء .
- 55- عندما ينزلق جسم على سطح أفقي تعتبر حركته محصله حركتين هما : حركة في خط مستقيم لمركز الثقل و حركة دورانيه حوله لباقي أجزاء الجسم .
- 56- عندما يقذف جسم في الهواء فإن مركز الثقل يتبع مسارا منتظما على شكل قطع مكافئ .
- 57- لا تغير القوى الداخليه أثناء الانفجار موضع مركز ثقل المقذوفات مثل الألعاب الناريه وتحفظ الشظايا المتناثره بمركز الثقل نفسه وذلك بإهمال مقاومه الهواء .
- 58- يخرج الماء المبلل للملابس من فتحات حوض غسله الملابس بسبب خاصية القصور الذاتي .
- 59- يتحرك في خط مستقيم بسرعه ثابتته هذا ما يحدث لحركة مركز ثقل مفتاح إنجليزي عندما ينزلق على طاوله ملساء .

- 60- عندما يكون مركز ثقل الجسم فوق مساحة القاعدة الحاملة له يبقى الجسم ثابتا ولا ينقلب .
- 61- عندما يكون مركز ثقل الجسم خارج مساحة القاعدة الحاملة له سينقلب الجسم .
- 62- يستخدم مفهوم انقلاب الأجسام في تحديد مقدار إمكانية ميل الأجسام عن موضع استقرارها دون أن تنقلب .
- 63- كلما كان مركز ثقل الجسم أقرب إلى المساحة الحاملة له كان الجسم أكثر ثباتا .
- 64- عند إمالة الجسم بزواوية ميل أكبر من الزاوية الحديه فإنه سينقلب .
- 65- الأجسام ذات الزاوية الحديه الكبيره تكون أكثر استقرارا وثباتا من الأجسام ذات الزاوية الحديه الصغيره
- 66- إذا كان ارتفاع مركز ثقل الجسم عن قاعدته أصغر بكثير من طول ضلع القاعدة فإن الزاوية الحديه تكون كبيره قريبا من 90 ومن الصعب أن ينقلب الجسم .
- 67- إذا كان ارتفاع مركز ثقل الجسم عن قاعدته أكبر بكثير من طول ضلع القاعدة فإن الزاوية الحديه تكون صغيره قريبا من 0 وبسهولة ينقلب الجسم .
- 68- العوامل المؤثره في انقلاب الأجسام هي موضع مركز ثقل الجسم و مساحة القاعدة الحاملة للجسم و مقدار زاوية الميل الحديه .
- 69- حالات الاتزان السكوني توازن غير مستقر و توازن مستقر و توازن محايد (متعادل) .
- 70- الجسم الذي له مركز ثقل منخفض يكون أكثر استقرارا من ذلك الذي له مركز ثقل أعلى .
- 71- الانقلاب هو حاله معاكسه للثبات .
- 72- يميل مركز الثقل لاتخاذ أكثر المواضع انخفاضا فزيادة ارتفاع مركز ثقل جسم عن القاعدة الحاملة له يصبح الجسم أقل ثباتا في اتزانه من جسم آخر له نفس مساحة القاعدة .
- 73- إذا كانت كثافة الجسم المتحرك أكبر من كثافة الماء يغوص الجسم.
- 74- وزن أي سمكه في الماء يجب أن يساوي وزن الماء الذي يزيحه حجمها أي يكون لها نفس كثافة الماء بما يمكنها من السباحه والتواجد عند أعماق مختلفه .
- 75- يمكن فصل الأجسام المتماثله مختلفه الحجم عن طريق جمعها في صندوق وهزها فتدفع الأجسام الصغيره للأسفل وتتجمع الكبيره في الأعلى .
- 76- الجسم الذي له مركز ثقل مرتفع يكون أقل استقرارا من الذي له مركز ثقل منخفض عند تساوي مساحة القاعدة الحامله .
- 77- مركز كتلة الأجسام غير المنتظمة الشكل يكون أقرب للمنطقه ذات الكتله الأكبر .
- 78- يميل راكب الدراجه بدراجته نحو المركز ليستطيع عبور منعطف دائري أفقي بأمان دون الاعتماد على قوة الاحتكاك .
- 79- يعتبر الشغل كميته عدديه بينما الإزاحه كميته متجهه .
- 80- تكون قوة الطرد المركزيه في داخل الإطار المرجعي الدوار (وهميه - غير حقيقيه - ناتجه عن الدوران) و خارج الإطار المرجعي الدوار (حقيقيه نتيجة تفاعل بين جسمين) .
- 81- لا يتغير موضع مركز ثقل الألعاب الناريه عند انفجارها بتأثير قوى داخلية .
- 82- إذا اصطفت كواكب المجموعه الشمسيه على أحد جانبي الشمس سيبعد مركز كتلة المجموعه الشمسيه عن سطح الشمس مسافه 800 ألف كيلو متر .
- 83- العوامل التي يتوقف عليها المدى الأفقي في حركة المقذوفات - السرعه الابتدائيه - الزاويه .
- 84- العوامل التي تتوقف عليها القوه الجاذبيه المركزيه - الكتله - السرعه الزاويه - نصف القطر .

| | |
|--|--------------------------------------|
| العوامل التي يتوقف عليها استقرار الجسم | العوامل التي يتوقف عليها اتزان الجسم |
| 1- تغير مستو مركز الثقل . | 1- مقدار المساحة الحاملة للجسم . |
| _____ | 2- بعد مركز الثقل عن الأرض . |

| | | |
|-----------------|-----------------|----------|
| الكمية المتجهه | الكمية العددية | المقارنة |
| القوة | الكتله | مثال |
| المركبه الرأسية | المركبه الأفقيه | |
| 0 | 20 | |

(R) وأقصى ارتفاع .

العلاقه بين زا $\vec{A} = (20.0)$ كلما زاد

| | |
|--|--|
| 1- زداد مركبة السرعة الرأسية وهذا يؤدي لزيادة الارتفاع - تزداد مركبة السرعة الأفقيه وهذا يؤدي لزيادة المدى حتى زاوية قذف 45 حيث نحصل على أكبر مدى ثم يتناقص المدى بعد ذلك بزيادة زاوية القذف . | |
| 2- فإنهما سيصلان إلى نفس المدى الأفقي . | إذا أطلقت قذيفتين بسرعه واحده وبزاويتين مختلفتين مجموعهما 90 |
| 3- يتناقض مدى القذيفه ويصبح المسار قطعاً مكافئاً غير حقيقي . - تصل القذيفه لارتفاع أقل خلال نفس الزمن وتصل للأرض بسرعه أقل من سرعة الإطلاق . | عندما تكون مقاومة الهواء غير مهمله |
| 4- تتحرك القذيفه بعجلة تباطؤ (-) عند الصعود للأعلى وعجلة تسارع (+) عند الهبوط للأسفل . | |
| 5- السرعة التي تفقدها القذيفه خلال صعودها هي نفسها التي تكسبها أثناء نزولها لأسفل فتصل للأرض بنفس السرعة التي أطلقت بها . | |
| 6- الزمن الذي تستغرقه القذيفه أثناء الصعود لقمه مسارها يساوي الزمن المستغرق للوصول للأرض . | |
| 7- حركة المقذوفات بعيدة المدى فإن إطلاقها بسرعه مناسبه سيجعلها في سقوط دائم حول الأرض وتصبح قمراً صناعياً . | |

| | |
|--|--------------------------------------|
| العوامل التي يتوقف عليها استقرار الجسم | العوامل التي يتوقف عليها اتزان الجسم |
| 1- تغير مستو مركز الثقل . | 1- مقدار المساحة الحاملة للجسم . |
| _____ | 2- بعد مركز الثقل عن الأرض . |

1- علل السرعة الأفقيه تكون ثابتة المقدار والاتجاه من لحظة انطلاقها حتى لحظة وصولها ؟ لأن عجلتها معدومه لعدم وجود قوه أفقيه .

2- علل المسافه الرأسية التي يقطعها المقذوف كل ثانيه تزداد بزيادة زمن السقوط ؟ بسبب تزايد السرعة الرأسية للمقذوف لأنه يتحرك حركه معجله بتأثير وزنه .

3- علل السرعة الخطية عند المركز تساوي صفرا ؟ لأنه كلما اقترب من مركز الدوران يقل طول القوس الذي يقطعه الجسم وينعدم عندما يكون الجسم عند مركز الدوران .

4- علل السرعة الزاوية (الدائرية) متساوية لجميع نقاط السطح الدوار؟ لأن لها معدل الدوران نفسه .

5- علل السرعة الخطية عند المركز تساوي صفرا وتزداد قيمتها كلما ابتعدنا عن المركز؟ لأنها تعتمد على البعد عن محور الدوران (r) لكن السرعة الدائرية (ω) ثابتة لا تتغير قيمتها بتغير (r).

5 - علل تنعدم العجلة المماسية في الحركة الدائرية المنتظمة ؟ لأن السرعة الخطية ثابتة المقدار ومتغيرة الاتجاه .

6 - علل الشغل كميته عدديه ؟ لأنه ناتج الضرب العددي لمتجه القوة و متجه الإزاحة .

7- علل يمكن أن تتساوى المسافة المقطوعة مع الإزاحة لجسم متحرك ؟ إذا تحرك الجسم على خط مستقيم وبسرعة ثابتة مقدارا واتجاها .

8- علل المركبة الأفقية لسرعة قذيفة أطلقت بزاوية على الأفق ثابتة مقدارا واتجاها ؟ لأنها متزنة والقوة الوحيدة المؤثرة عليها هي قوة الوزن العمودية على هذه المركبة .

9 - علل إذا انقطع الخيط المتصل بجسم يدور بسرعة ثابتة يتابع الجسم حركته بخط مستقيم باتجاه المماس عند موقعه لحظة انفلات الخيط ؟ لأنه عند زوال القوة الجاذبة المركزية (قوة الشد في الخيط) ينعدم مقدار محصلة القوة المؤثرة على الجسم في غياب الاحتكاك فيتابع حركته بخط مستقيم اعتمادا على القانون الأول لنيوتن .

10- علل تندفع بقوه نحو باب السيارة عندما تدور في منعطف شديد ؟ لعدم وجود قوه مركزيه تجعلني أدور مع السيارة .

11- علل يمكن الحصول على قيم متعددة لمحصلة أي متجهين رغم ثبات مقداريهما ؟ لأنه يخضع لتأثير ازدواج يؤدي لدورانه حول محوره .

12- علل لا ينطبق مركز الثقل دائما على المركز الهندسي للجسم ؟ لاختلاف شكل الجسم إن كان متمائلا أو مصمتا .

13- علل يتوازن الجسم عند التأثير في مركز ثقله بقوة مساوية لقوة ثقله ومعاكسه لها بالاتجاه ؟ لأن مجموع القوى التي يخضع لها الجسم أصبح معدوما .

14- علل تختلف قوة الطرد المركزي عن قوة الجاذبية الأرضية؟ لأن قوة الجاذبية الأرضية هي تفاعل بين كتلتين بينما قوة الطرد المركزي قوه غير حقيقيه موجوده فقط داخل الأنظمة الدواره .

15- علل مركز ثقل الطائر يقع في وسطها قريبا من الأجنحة؟ لأن وجود الأجنحة يجعل منطقة وسط الطائر أثقل من باقي أجزائها فيقترب مركز الثقل من المنطقه الأثقل .

16- علل تصميم باص لندن المكون من طابقين بحيث يمكن أن يميل بزوايه (28) دون أن ينقلب ؟ لأن معظم ثقل الباص مركز في الطابق السفلي فلا يغير وزن الركاب في الطابق العلوي من موضع مركز الثقل إلا بمقدار صغير ويبقى مركز ثقل الباص فوق مساحة القاعده الحامله للجسم أو قريبا منه فلا ينقلب .

17- علل برج بيزا المائل ثابت لا ينقلب على الرغم من ميله ؟ لأن مركز ثقله فوق مساحة القاعده الحامله له فالخط العمودي المرسوم من مركز الثقل يقع فوق المساحه الحامله له .

18- علل المخبار الذي يحتوي على حصى بداخله أكثر ثباتا من المخبار الفارغ مع أن لهما نفس المساحه الحامله ؟ لأن مركز ثقل الجسم أصبح أقرب إلى القاعده الحامله له لأن مركز الثقل يكون أقرب إلى الكتله الأكبر .

19- علل تصميم سيارات السباق السريعه بحيث يكون ارتفاعها عن الأرض صغيرا؟ حتى يصبح مركز ثقلها قريبا جدا من المساحه الحامله فيزداد ثباتها ولا تنقلب بسهوله على الرغم من السرعات الكبيره التي تتحرك بها .

20- علل عند إمالة الجسم بزوايه ميل لا تتجاوز الزاويه الحديه فإنه لا ينقلب ؟ لأن مركز ثقله فوق المساحه الحامله له ويعود إلى وضعه الأصلي عند تركه .

21- علل يكون القلم في حالة توازن مستقر عند ارتكازه على قاعدته المستويه؟ لأن انقلاب القلم يتطلب ارتفاعا صغيرا في مركز ثقله .

22- علل القلم في حالة توازن غير مستقر عند ارتكازه على رأسه ؟ لأن أي اهتزاز سوف يؤدي إلى انخفاض مركز ثقل القلم .

23- علل ينقلب الكتاب المستند على جانبه بسهوله أكبر من الكتاب المستند على أحد وجهيه؟ لأن الكتاب المستند على أحد وجهيه يحتاج إلى رفع مركز الثقل بشكل أكبر وبالتالي نحتاج لبذل شغل أكبر من الكتاب المستند على جانبه .

24- علل تثبيت ثمرتي بطاطا بطرفي القلم يجعل اتزانه مستقرا عندما يرتكز على نقطه عند مركز ثقله ؟ لأن عند إمالة القلم يرتفع مركز ثقله .

25- علل يمتد جزء كبير من الأبنيه المرتفعه في باطن الأرض؟ لأن مركز ثقله سوف يقع أسفل سطح الأرض وبالتالي يستحيل انقلابها .

26- علل عند رج صندوق يحوي حصى صغيره وضعت مرة تنس الطاولة في قاعه نلاحظ أن الحصى تدفع الكره لأعلى وتنزل الحصى؟ لأن مركز ثقله سوف ينخفض للأسفل ويصبح أدنى مستوى .

27- علل ترتفع الجبال الجليديه وتستقر طافيه فوق سطح الماء؟ لأن ارتفاع الثلج يخفض حجم مساو من الماء ذي الكثافه الأكبر وبذلك ينخفض مركز ثقل المجموعه .

28- علل المركبه الأفقه للمقذوف تقطع مسافات متساويه بأز منه متساويه؟

لأن حركتها منتظمة لانعدام محصلة القوى المؤثرة .

القوانين المستخدمة للدرس 1-1

1- حساب محصلة متجهين بالطريقة الحسابية :

- الاتجاه :

- المقدار :

$$\sin b = \frac{v_2 \sin a}{v_r}$$
$$v_r = \sqrt{v_1^2 + v_2^2 + 2v_1v_2 \cos a}$$

- الضرب القياسي :

$$\vec{v}_1 \cdot \vec{v}_2 = v_1 \times v_2 \cos \alpha$$

- الضرب الاتجاهي :

$$\vec{v} = \vec{v}_1 \times \vec{v}_2 = v = v_1 \times v_2 \sin \alpha$$

مراجعة الدرس 1-1 ص 24

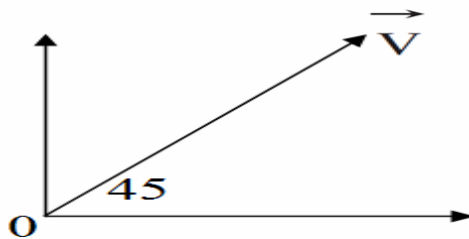
أولا : عرف الكميات العددية والكميات المتجهة ؟

1- الكميات العددية أو القياسية : كميات يكفي لتحديد معرفتها المقدار ووحدة القياس .

2- الكميات المتجهة : كميات يلزم لتحديد معرفتها المقدار والاتجاه ووحدة القياس .

ثانيا : تسير سياره شمالا بسرعه عدديه تساوي 80km/h بينما تسير سياره أخرى جنوبا بسرعه 80km/h هل سرعاتهما المتجهتان متساويتان ؟ اشرح .

ليست متساويتان - لأن لمتجهي السرعه اتجاهان مختلفان ولكي يتساويان يجب أن يكون لهما نفس المقدار والاتجاه .



ثالثا : تحركت طائرته بسرعه 600km/h بزوايه 45 شمال الشرق مثل

هذه السرعه بيانيا مستخدما مقياس رسم مناسب .

مقياس رسم (1) لكل 200km/h وعليه يكون طول شعاع السرعه 3cm واتجاهه 45° مع المحور الأفقي .

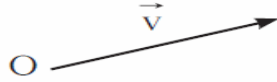
رابعا :

1- أكبر مقدار = 8N عندما يكونان في نفس الاتجاه .

2- أصغر مقدار = 2N عندما يكونان متعاكسان .

خامسا : \vec{v}_1 سرعه متجهه مقدارها 5m/s باتجاه يصنع زاويه 25° بدءا من محور السينات .

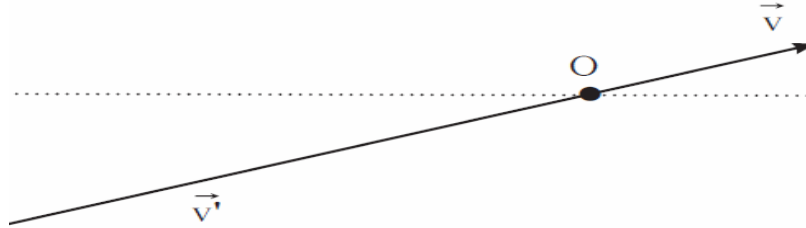
ثامنا - (أ) يُمثّل المتجه \vec{v} بشعاع طوله 2.5 cm .



(ب) أما المتجه \vec{v}' فيُمثّل بمتجه طوله:

$$v' = 3 \times 2.5 = 7.5 \text{ cm} = 15 \text{ m/s}$$

واتجاهه معاكس لاتجاه \vec{v} كما في الشكل أدناه .



سادسا : \vec{F}_1 و \vec{F}_2 قوتان متعامدتان احسب حاصل ضربهما ضربا قياسييا .

حاصل الضرب القياسي لمتجهين متعامدين يساوي صفر لأن الزاويه التي يحصرانها تساوي 90° وإن $\cos 90 = 0$

سابعاً :

$$= \sqrt{100 + 225 + 300 \times 0.86}$$

$$= \sqrt{584.8} = 24.18\text{N}$$

$$F'' = (24.18)\text{N}$$

أما اتجاهه فيُحسب بالعلاقة:

$$\frac{\sin 150}{24.18} = \frac{\sin \alpha}{15}$$

$$\sin \alpha = 0.31$$

$$\alpha = 18.06^\circ$$

$$\vec{F} \cdot \vec{F}' = F \times F' \cos 30 = (129.9)\text{N} \text{ (ب)}$$

(ج) حاصل الضرب الاتجاهي للمتجهين هو المتجه F'' الذي

يُحسب مقداره من العلاقة:

$$F \times F' = F F' \sin 30 = (75)\text{N}$$

أما اتجاهه فيحدد بواسطة قاعدة اليد اليمنى رأسياً على المستوى المتكون نحو الأعلى .

ثامنا : احسب ضرب المتجهين $\vec{F}_2 \times \vec{F}_1$ إذا كانت القوتان متوازيتين ؟

حاصل الضرب الاتجاهي لمتجهين متوازيين يساوي صفراً .

مراجعة الدرس 1-2 ص 28

أولاً : هل المتجه بزاوية 45° مع المحور الأفقي أكبر أم أصغر من مركبتيه الرأسية والأفقية؟ وما هي نسبة الواحد إلى الآخر؟
سيكون المتجه أكبر بمقدار 1.41 من أي من المركبتين .

ثانياً : ما مقدار الزاوية مع المحور الأفقي التي تجعل :

- 1- المركبة الأفقية مساوية لمقدار المتجه الأصلي ؟ صفر درجة .
- 2- المركبة الرأسية مساوية لمقدار المتجه الأصلي ؟ 90° .
- 3- المركبة الأفقية مساوية لمقدار المتجه الأصلي واتجاهها معاكس ؟ 180° .

ثالثاً : يستقر جس كتلته 50kg على سطح مائل بزاوية 30° مع الخط الأفقي علماً بأن عجلة الجاذبية $g = 10\text{m/s}^2$ احسب مقدار مركبتي الوزن بالنسبة إلى المحورين x و y الموضحين في الشكل (21)
المركبة الأفقية :

$$W_t = mg \sin \theta = 50 \times 10 \times \frac{1}{2} = (250)\text{N}$$

المركبة الأفقية :

$$W_N = mg \cos \theta = 50 \times 10 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = (250\sqrt{3})\text{N} = 433\text{N}$$

رابعاً : استخدم تحليل المتجهات لحساب محصلة القوى المؤثرة على الحلقة في الشكل (21)
باستخدام المعادلات :

$$F_x = F \cos \theta$$

$$F_y = F \sin \theta$$

نجد مركبات كلٍّ من \vec{F}_1 ، \vec{F}_2 و \vec{F}_3 .

| F_y | F_x | F |
|-----------------------------|---------------------------------|-------------|
| (0)N | (64)N | \vec{F}_1 |
| $128\sin 30 = (64)\text{N}$ | $128\cos 30 = (110.85)\text{N}$ | \vec{F}_2 |
| (0)N | (-128)N | \vec{F}_3 |
| (64)N | (46.85)N | \vec{F}_R |

$$F_R = \sqrt{F_x^2 + F_y^2} = \sqrt{46.85^2 + 64^2} = (79.31)\text{N}$$

$$\tan \theta = \frac{F_y}{F_x} = \frac{64}{46.85} = 1.366$$

$\theta = 53.79^\circ$ مع محور x الموجب .

مراجعة الدرس 1-3 ص 37

يعتبر تأثير الهواء مهملاً في الأسئلة التالية :

أولاً : ماذا يمثل مدى مسار القذيفة ؟

المسافة الأفقية التي تقطعها القذيفة من نقطة الإنطلاق إلى نقطة الوصول على المستوى نفسه .

ثانياً : بم تتميز النقطة الأعلى في مسار قذيفة أطلقت بزاوية θ بالنسبة إلى المحور الأفقي ؟
السرعة الرأسية تساوي صفراً .

ثالثاً - أطلقت قذيفتان لهما كتلتان مختلفتان m_1 و m_2 ، إذا علمت أن $(m_1 < m_2)$ ، بالسرعة الابتدائية نفسها v_0 وبزاوية θ بالنسبة إلى المحور الأفقي نفسه . قارن بين مدى المسار والارتفاع الأعلى الذي تبلغه كل قذيفة من القذيفتين .

في معادلتى المدى والارتفاع الأقصى لا وجود لمقدار الكتلة وهذا يعني أن المدى والارتفاع الأقصى للقذيفتين هما نفسيهما على الرغم من اختلاف الكتلتين .

رابعاً - في إطار مباراة إطلاق السهم ، أرسل أحد المتبارين السهم بسرعة ابتدائية v_0 قيمتها $(50)m/s$ ، وذلك لكي يصل إلى هدفه الموجود على مسافة $(80)m$. علمًا بأن مركز الهدف هو على المستوى الأفقي نفسه مع يد المتباري ، وبإهمال تأثير الهواء :

1- حدد قيمة زاوية θ بالنسبة إلى المحور الأفقي لكي يتمكن المتباري من إصابة مركز الهدف الموجود على بعد $80m$ ؟

- (أ) الهدف موجود على $80 m$:

$$R = \frac{v_0^2 \sin 2\theta}{g} = (80)m$$

$$\sin 2\theta = \frac{80 \times 10}{50^2} = 0.32$$

$$\theta = 9.33^\circ$$

2- إذا تم الإطلاق بزاوية 90° (دائماً بالنسبة إلى المحور الأفقي) احسب قيمة المسافة الأفقية التي قطعها السهم . هل يصل السهم إلى الهدف ؟ قد احانتك

$$x = \frac{50^2 \sin (2 \times 9)}{10} = (77.25)m \text{ (ب) المسافة الأفقية:}$$

للاوصول للهدف ، تلزمه المسافة التالية:

$$d = 80 - 77.25 = (2.75)m$$

خامسًا - لدراسة حركة مركز الثقل لغطّاس خلال قفزه إلى الماء عن خشبة (شكل 37)، نفترض أنّ الغطّاس ترك الخشبة في اللحظة صفر ($t = 0$) بسرعة ابتدائية v_0 ، وبزاوية قدرها 40° بالنسبة إلى المحور الأفقي. في لحظة الإنطلاق، كان الغطّاس في النقطة G_0 ، التي ترتفع $6m$ عن سطح الماء ($x_0 = 0, y_0 = 6m$).

(أ) إذا كانت أعلى نقطة يصل إليها الغطّاس هي على مسافة $1m$ من مستوى الإطلاق، احسب سرعة الغطّاس الابتدائية v_0 .
(ب) أكتب معادلة المسار لحركة مركز ثقل الغطّاس.

خامسًا - (أ) عند أعلى نقطة تكون السرعة الرأسية $v_y = (0)m/s$

والزمن للوصول إلى أقصى ارتفاع:

$$t = \frac{v_0 \sin \theta}{g}$$

بالتعويض في:

$$\Delta y = -\frac{1}{2}gt^2 + v_0 \sin \theta$$

نحصل على:

$$y_{\max} = \frac{v_0^2 \sin^2 \theta}{2g} \Rightarrow v_0^2 = \frac{20 \times 1}{\sin^2 40}$$

$$v_0 = (7)m/s$$

(ب) يُحدّد المسار بمعادلة المسار:

$$y = J \frac{-g}{2v_0^2 \cos^2 \theta} [x^2 + \tan \theta x$$

$$= -0.173x^2 + 0.839x$$

مراجعة الفصل الأول

1- قارن بين الكميات العددية والكميات المتجهة؟

لتحديد الكميات المتجهة نحتاج إلى الاتجاه بالإضافة إلى المقدار ووحدة القياس التي تميزها.

2- هل نستطيع إيجاد محصلة متجهين بطريقة جبرية بسيطة؟

فقط عندما يكون المتجهان بالاتاه نفسه أو متعاكسين.

3- كيف تسهل عملية تحليل المتجهات إيجاد المحصلة؟

تحول المتجهات إلى متجهات متعامده فيسهل حساب محصلتها باستخدام نظرية فيثاغورث.

$$S = D_1 \times D_2 = D_1 D_2 \sin 150 = 4 \times 6 \times \sin 150 = 16.97 \text{ m}^2$$

تحقق من مهارتك:

1. (أ) باختيار مقياس رسم $1 \text{ cm} = 1 \text{ m/s}$ ، ارسم \vec{v}_1 و \vec{v}_2 يحصران بينهما الزاوية $\theta = 120^\circ$. أكمل متوازي الأضلاع، علمًا أن المحصلة تساوي قطر متوازي الأضلاع. باستخدام المسطرة، نجد أن طول القطر يساوي 5 cm ، أي أن السرعة المحصلة تساوي 5 (m/s) . وباستخدام المنقلة، نجد أن اتجاه المحصلة يساوي 60° .

(ب) نحسب طول الوتر الذي يُمثل المحصلة بالعلاقة الرياضية التالية:

$$\begin{aligned} v_r &= \sqrt{v_1^2 + v_2^2 - 2v_1v_2 \cos \theta} \\ &= \sqrt{25 + 25 - 2 \times 5 \times 5 \cos 60} \\ &= 5 \text{ m/s} \end{aligned}$$

ولتحديد اتجاه المحصلة نستخدم العلاقة التالية:

$$\frac{\sin \theta}{v_2} = \frac{\sin (60)}{v_r}$$

$$v = (5 \text{ m/s}, 60^\circ) \text{ (ج)}$$

(د) تعطي الطريقتان النتائج نفسها.

2. على المحور الأفقي، محصلة القوى تساوي صفرًا. أمّا على المحور الرأسي، فمقدار المحصلة يساوي ما سيقراه الميزان الزنبركي:

$$F = 2 (75 \times \cos 27) + 150 = 283.6 \text{ N}$$

$$F_R = \sqrt{F_x^2 + F_y^2} = \sqrt{6.186^2 + 2.07^2} = 6.52 \text{ N}$$

$$\tan \theta = \frac{F_y}{F_x} = \frac{-2.07}{6.186} = -0.334$$

$$\theta = 18.5^\circ \text{ مع محور } x \text{ السالب}$$

3. باستخدام المعادلات الرياضية:

$$F_x = F \cos \theta$$

$$F_y = F \sin \theta$$

$$y = \frac{1}{2} gt^2 \Rightarrow 1.2 = 5t^2 \Rightarrow t = (0.489)s \text{ (أ)}$$

$$x = vt \Rightarrow v = \frac{x}{t} = \frac{0.3}{0.489} = (0.61)m/s \text{ (ب)}$$

$$v_x = 0.61 \text{ (ج)}$$

$$v_y = gt = 10 \times 0.489 = 4.89$$

$$v = \sqrt{0.61^2 + 4.89^2} = (4.92) m/s$$

$$\tan \theta = \frac{4.89}{0.61} = (8.01)$$

$$\theta = 82.8^\circ$$

مع المحور الموجب x.

5. (أ) باستخدام المعادلات:

$$\Delta x = v_{0x} \Delta t = v_0 \cos \theta t$$

$$\Delta y = -\frac{1}{2} gt^2 + v_0 \sin \theta t$$

بالتعويض عن:

$$t = \frac{x}{v_0 \cos \theta}$$

المسار التالية:

$$y = \left(\frac{-g}{2v_0^2 \cos^2 \theta} \right) x^2 + \tan \theta x$$

$$y = -7.4 \times 10^{-3} x^2 + 0.577x$$

(ب) عند أقصى ارتفاع، المركبة الرأسية للسرعة \vec{v}_y تساوي صفراً. وباستخدام المعادلة التالية:

$$v_y = -gt + v_0 \sin \theta$$

وبالتعويض عن المقادير المعلومة، نحصل على:

$$t = \frac{v_0 \sin \theta}{g} = 30 \sin \frac{30}{10} = (1.5)s$$

والذي يُمثل الزمن للوصول إلى أقصى ارتفاع.

(ج) باستخدام المعادلة $y_{\max} = \frac{v_0^2 \sin^2 \theta}{2g}$ ، وبتعويض المقادير المعلومة نحصل على:

$$h_{\max} = \frac{30^2 \sin^2 30}{2 \times 10} = (11.25)\text{m}$$

(د) باستخدام معادلة المدى وبتعويض المقادير المعلومة،

نحصل على: $R = \frac{v_0^2 \sin 2\theta}{g}$

$$R = \frac{30^2 \sin(60)}{10} = (77.94)\text{m}$$

الزمن الذي تحتاج إليه القذيفة للوصول إلى الأرض هو:

$$t = 2 \times 1.5 = (3)\text{s}$$

(هـ) وبما أن متجه السرعة \vec{v} يُكتَب كما يلي:

$$\vec{v} = \vec{v}_x + \vec{v}_y$$

بالتعويض عن المقادير المعلومة، نحصل على مركبتي السرعة:

$$v_x = v_0 \cos \theta = 30 \cos 30 = (25.98)\text{m/s}$$

$$v_y = -gt + v_0 \sin \theta = -10(3) + 30 \sin 30 = (-15)\text{m/s}$$

والإشارة السالبة تعني اتجاه مركبة السرعة إلى أسفل.

باستخدام الشكل نجد أن مقدار \vec{v} :

$$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = \sqrt{25.98^2 + 15^2} = (30)\text{m/s}$$

أمّا اتجاه سرعة الاصطدام مع الأرض، فيُحسَب بتعويض المقادير

المعلومة في المعادلة:

$$\tan \theta = \frac{v_y}{v_x} = \frac{-15}{25.98} = -0.577 \quad \theta = 30^\circ$$

والإشارة السالبة تعني أن متجه السرعة يصنع زاوية 30° تحت

المحور الأفقي.

6. بتعويض النقطتين $A(9, 0.44)$ و $B(18, -2)$ اللتين تمر

بهما القذيفة في معادلة المسار نحصل على:

$$y = \left(\frac{-g}{2v_0^2 \cos^2 \theta} \right) x^2 + \tan \theta x$$

$$0.44 = \left(\frac{-10}{2v_0^2 \cos^2 \theta} \right) (9^2) + \tan \theta (9)$$

$$-2 = \left(\frac{-10}{2v_0^2 \cos^2 \theta} \right) (18^2) + \tan \theta (18)$$

وبحلّ المعادلتين، نحصل على $v_0 = (11.3)\text{m/s}$ و $\theta = 17^\circ$

$$\vec{F}_1 \cdot \vec{F}_2 = F_1 F_2 \cos 60 \text{ (أ)}$$

$$= 3 \times 4 \times \cos 60 = (6)\text{N}$$

(ب) إنّ حاصل الضرب الاتجاهي هو المتّجه \vec{F}' وله مقدار يحسب بالعلاقة:

$$F' = F_1 F_2 \sin 60 = 3 \times 4 \sin 60 = (10.39)\text{N}$$

واتجاهه يحدّد بقاعدة اليد اليمنى، رأسي على المستوى الناشئ من المتجهين، بتدوير الأصابع باتجاه الزاوية الأصغر ليشير الإبهام إلى الأعلى.

(ج) إنّ حاصل الضرب الاتجاهي هو المتّجه \vec{F}'' وله مقدار يحسب بالعلاقة:

$$F'' = F_2 F_1 \sin 60 = 3 \times 4 \sin 60 = (10.39)\text{N}$$

واتجاهه يحدّد بقاعدة اليد اليمنى، رأسي على المستوى الناشئ من المتجهين، بتدوير الأصابع باتجاه الزاوية الأصغر ليشير الإبهام إلى الأسفل.

(د) \vec{F}' و \vec{F}'' متساويان في المقدار ومتعاكسان في الاتجاه أي أنّ $\vec{F}' = -\vec{F}''$

مراجعة الدرس 1-2 ص 53

أولا : عرف الإزاحة الزاوية ؟

الإزاحة الزاوية : هي الزاوية التي تقاس بين الخط المرجعي والخط المار بالنقطة المتحركة ومحور الدوران وهي تصف حركة النقطة على المسار الدائري وتقاس بحسب النظام الدولي للوحدات بوحدة الراديان .

ثانيا : ما الفرق بين السرعة الخطية والسرعة الزاوية ؟

السرعة الخطية : هي سرعه مماسيه للمسار الدائري تقاس بوحدة m/s ويختلف مقدارها بحسب بعد الجسم عن محور الدوران بينما السرعة الدائرية (الزاوية) هي عدد الدورات في وحدة الزمن وتقاس بوحدة rad/s ولا يختلف مقدارها بحسب قربها عن محور الدوران أو بعدها عنه .

ثالثا: عند مسافه معينه من محور الدوران كيف تتغير السرعة الخطية (أو المماسيه) بتغير السرعة الزاوية ؟
تزيد السرعة المماسيه بزيادة السرعة الدائرية (الزاوية) .

رابعا : جسم يتحرك بسرعه منتظمه على مسار دائري نصف قطره 10m إذا رسم قوسا إحسب ؟
1- الإزاحة الزاوية للجسم ؟ 2- السرعة الزاوية لحركة الجسم إذا استغرقت الإزاحة ثانييتين ؟

رابعاً- باستخدام العلاقة $s = r\theta$ نستنتج أن $\theta = \frac{s}{r}$ ، وبالتعويض عن المقادير المعروفة نحصل على $\theta = \frac{2}{10} = (0.2)\text{rad}$

السرعة الزاوية: $\omega = \frac{\theta}{t} = \frac{0.2}{2} = (0.1)\text{rad/s}$

خامسا : قرص يدور حول مركزه بسرعه 600 دوره في الدقيقه .

1- احسب السرعة الزاوية لأي نقطه على حافة القرص ؟

2- احسب السرعة الخطية v لهذه النقطة إذا كان نصف قطر القرص 40cm ؟

(أ) السرعة الزاوية: $\omega = \frac{2\pi \cdot 600}{60} = (20)\pi \text{ rad/s}$

(ب) السرعة الخطية $v = r\omega = 0.4 \times 20\pi = (25.13)\text{m/s}$

سادسا : كتله مقدارها 2kg تدور بسرعه دائرية (زاوية) قدرها 5rad/s على مسار دائري نصف قطره 1m .

1- احسب سرعتها الخطية ؟

2- احسب العجله المركزيه ؟

(أ) السرعة الخطية: $v = r\omega = 1 \times 5 = (5)\text{m/s}$

(ب) العجلة المركزية: $a_c = \frac{v^2}{r} = \frac{5^2}{1} = (25)\text{m/s}^2$

- سابعاً : يدور جسم مربوط بخيط في دائره قطرها 240cm بسرعة زاويه تساوي 30 دوره في الدقيقه .
 1- احسب سرعته الخطيه ؟ 2- احسب عدد الدورات التي يصنعها الجسم خلال دقيقتين ؟
 3- احسب مقدار العجله المماسيه والعجله الزاويه والعجله المركزيه ؟

$$v = r \omega = 2.4 \times 0.5 = (1.2)m/s \text{ (أ) السرعة الخطية:}$$

$$\theta = \omega t = 0.5 \times 120 = (60)rad \text{ (ب)}$$

$$N = \frac{\theta}{2\pi} = \frac{60}{6.28} = (9.55)rev$$

(ج) العجله المماسية: يساوي صفراً

$$\theta'' = (0)rad/s^2 \text{ العجله الزاويه:}$$

$$a_c = \frac{v^2}{r} = \frac{1.2^2}{2.4} = (0.6)m/s^2 \text{ العجله المركزيه:}$$

- ثامناً : تتحرك كتله نقطيه على مسار دائري بعجله زاويه منتظمه $\theta'' = 2rad/s^2$.
 1- احسب سرعتها الزاويه θ بعد 5 ثوان علماً بأن النقطه انطلقت من السكون من نقطه مرجعيه
 2- احسب إزاحتها الزاويه خلال المده نفسها ؟ 3- احسب عدد الدورات التي تدورها خلال المده نفسها ؟

$$\omega = \theta''t + \omega_0 = 2 \times 5 = (10)rad/s \text{ (أ)}$$

$$\Delta\theta = \frac{1}{2} \theta'' t^2 = \frac{1}{2} \times 10 \times 25 = (125)rad \text{ (ب)}$$

$$N = \frac{\theta}{2\pi} = \frac{125}{2\pi} = 19.9 \text{ rev (ج) عدد الدورات:}$$

مراجعة الدرس 2-2 ص 60

- أولاً : عند جعل كتله مثبتة في نهاية خيط تدور في مسار دائري ما اتجاه القوه المؤثره على الكتله ؟
 سيكون اتجاه القوى إلى الداخل نحو المركز .

- ثانياً : سياره كتلتها 1000kg تتحرك على مسار دائري نصف قطره يساوي 32.5m إذا كان مقدار القوه الجاذبيه المركزيه على السياره 2500N احسب السرعه المماسيه للسياره ؟

$$F = \frac{mv^2}{r} \Rightarrow v^2 = \frac{Fr}{m} = \frac{2500 \times 32.5}{1000}$$

$$= (81.25)m^2/s^2$$

$$v = (9)m/s$$

- ثالثاً : يجلس ولد كتلته 25kg على بعد 1.1m من محور دوران الأرجوحه الدواره التي تتحرك بـ
 1- احسب العجله المركزيه للولد ؟
 2- احسب محصلة القوى الأفقيه التي تؤثر على الولد ؟

$$a_c = \frac{v^2}{r} = \frac{(1.25)^2}{1.1} = (1.42)m/s^2 \text{ (أ)}$$

$$F = \frac{mv^2}{r} = 25 \times 1.42 = (35.5)N \text{ (ب)}$$

رابعاً : ما هي السرعة القصوى التي يمكن أن يقود بها السائق سيارته التي كتلتها 1500g بحيث يستطيع أن ينعطف على مسار دائري نصف قطره 70m على طريق أفقيه علماً أن معامل الاحتكاك السكوني بين العجلات والطريق يساوي 0.8 ؟

إن القوة الجاذبة المركزية هي قوة الاحتكاك بين العجلات والطريق الأفقية ، وتُحتسب بالعلاقة التالية:

$$f = \mu N = 0.8 \times 15000 = (12000)N$$
$$12000 = \frac{1500v^2}{70} \Rightarrow v = (23.66)m/s$$

خامساً : احسب مقدار القوة الجاذبية المركزية التي تحتاجها طائره كتلتها 4000kg أثناء تحليقها بسرعه 50m/s على مسار دائري نصف قطره 360m لتحافظ على حركتها الدائريه على هذا المسار؟

$$F = \frac{mv^2}{r} = \frac{4000 \times 2500}{180} = (55555.5)N$$

سادساً : احسب السرعة القصوى التي يمكن لسائق سياره كتلتها 1500kg أن ينعطف بها على منحنى مائل بزاويه 25° ونصف قطره 50m بدون الحاجة إلى قوة الاحتكاك بين العجلات والطريق ؟

$$N \sin\theta = \frac{mv^2}{r} \text{ باستخدام المعادلة الرياضية التالية:}$$

$$\text{لكن } N = \frac{mg}{\cos\theta} \text{ ، وبالتعويض عن مقدار } N \text{ في المعادلة}$$

$$\text{السابقة نحصل على: } mg \tan\theta = \frac{mv^2}{r}$$

$$v^2 = rg \tan\theta = 50 \times 10 \tan 25 = 233$$

$$v = (15.27)m/s$$

سابعاً : سياره كتلتها 1350kg تنعطف بسرعه 50km/h على مسار دائري أفقي قطره 400m .

$$\text{- السرعة } v = (13.88)m/s$$

$$\text{(أ) العجلة المركزية: } a_c = \frac{v^2}{r} = \frac{(13.88)^2}{200} = (0.96)m/s^2$$

$$\text{(ب) القوة: } F = 1350 \times 0.96 = (1296)N$$

$$\text{(ج) } \mu = \frac{f}{mg} = \frac{1296}{13500} = 0.096$$

مراجعة الدرس 2-3 ص 65

أولاً : أنت في السياره وتضع حزام الأمان وإذا بالسياره تنعطف بك هل يمدك حزام الأمان بقوة جاذبيه مركزيه أم قوة طارده مركزيه ؟ قوه جاذبيه مركزيه تنتجه نحو مركز المنعطف .

ثانياً : هل هناك أي تأثير للقوة الطاردة المركزية على حركة العلبه التي تدور عندما ينقطع الخيط الذي كان يحفظ حركتها الدائريه ؟ عندما ينقطع الخيط لا يوجد أي قوه على العلبه التي كانت تدور وهي تتدفع بخط مستقيم بحسب ظاهرة القصور الذاتي .

ثالثاً : لماذا تسمى القوه الطاردة المركزية التي تشعر بها الحشره في الإطار الذي يدور بالقوه الزائفه أو الخياليه ؟ لأنها ليست جزءاً من فعل تبادلي بين كتلتين .

رابعاً : إذا ربطت كره ثقيله من الحديد بسلك نابض في مسطح دائري وكان هناك مشاهدان أحدهما في الإطار الدائري والآخر واقف على الأرض ولاحظا حركتها فأَي المشاهدين يرى أي النابض يسحب في حركه دائريه ؟

المشاهد الموجود في الإطار المرجعي داخل النظام يرى أن هناك قوة طارده مركزيه تسحب الكره للخارج باتجاه نصف القطر وتسبب استطالة النابض أما المشاهد في الإطار المرجعي خارج النظام الدوار والذي يقف على الأرض فبرى قوة جذب مركزيه تؤثر على الكره من النابض وتسحبها في مسار دائري ويمكن للمشاهد خارج النظام أن يميز زوجاً من القوى (فعل ورد فعل) حيث يؤثر فعل النابض على الكره ورد فعل الكره على النابض أما المشاهد الذي يدور مع النظام فلا يرى أي ردة فعل للقوه الطارده المركزية .

مراجعة الفصل الثاني

◀ عرّف الحركة الدائرية . (هي حركة الجسم على مسار دائري حول مركز دوران ، مع المحافظة على مسافة ثابتة منه .)

◀ ما هي الإزاحة الزاوية؟ (الإزاحة الزاوية تصف الحركة الدائرية لنقطة خلال فترة زمنية على مسار دائري .)

◀ عرّف السرعة الدائرية . (وتسمى أيضاً السرعة الزاوية ، وهي عدد الدورات في وحدة الزمن .)

◀ هل العلاقة بين السرعة المماسية والسرعة الزاوية علاقة طردية أم عكسية؟ وبين السرعة المماسية والمسافة نصف القطرية؟ (تناسب السرعة المماسية طردياً مع السرعة الزاوية ومع المسافة نصف القطرية من محور الدوران .)

◀ استنتج من السؤال السابق المعادلة الرياضية التي تربط بين السرعة المماسية والسرعة الزاوية. (السرعة المماسية تساوي حاصل ضرب كلٍّ من السرعة الزاوية والمسافة نصف القطرية من محور الدوران).

◀ عرّف العجلة الزاوية. (هي معدّل تغيير السرعة الزاوية).

◀ ما هي الحركة الدائرية منتظمة العجلة؟ (عندما تكون العجلة الزاوية ثابتة المقدار لجسم يتحرّك على مسار دائري، نصف حركته بالحركة الدائرية منتظمة العجلة).

◀ عرّف القوة الجاذبة المركزية. (القوة الجاذبة المركزية هي القوة التي تُسبب الحركة الدائرية للكتلة ويكون اتجاهها دائماً نحو مركز الدائرة).

◀ أين يمكننا أن نشعر بوجود القوة الطاردة المركزية؟ (القوة الطاردة المركزية هي قوة وهمية غير موجودة إلا داخل الأنظمة الدوّارة، أي بالنسبة إلى إطار مرجعي داخل النظام الذي يدور).

~~~~~

### حل أسئلة مراجعة الفصل الثاني ص 66

تحقق من فهمك :

- 1- تتحرك كتله نقطيه على مسار دائري نصف قطره يساوي 25m بزوايه  $30^\circ$  فإن المسافه التي تقطعها الكتله على المسار بوحد (m) تساوي : 13m
- 2- الإزاحه الزاويه التي تقطعها كتله نقطيه عندما تتحرك على مسار دائري نصف قطره 100m مسافه 157m تساوي :  $90^\circ$
- 3- تسير سياره كتلتها 1000kg على مسار دائري قطره 300m بسرعه خطيه ثابتة المقدار تساوي 25m/s فإن الزمن الذي تحتاجه السياره لتكمل دوره كامله بوحد (s) يساوي : 37.68s
- 4- القوه الجاذبه المركزيه التي تحفظ السياره على مسارها الدائري في السؤال السابق بوحد (N) تساوي : 4166.6N
- 5- القوه الطارده المركزيه : تناسب طرديا مع مربع السرعه الزاويه.

~~~~~

تحقق من معلوماتك :

- 1- هل دوران الطفل الجالس على الخيل في لعبة دوارة الخيل هو دوران محوري أم دوران مداري؟
يدور الطفل دورانا مداريا لأنه يدور حول محور خارجي لا يمر بنقطه في جسمه .

- 2- يتحرك قطار على قضيبين أي قضيب يكون أكبر عند مسار منحن القضيب الداخلي أم الخارجي؟ اشرح
 يكون القضيب الخارجي أطول لأن دائره التي لها نصف قطر أكبر يكون محيطها أكبر .
 3- هل للمناطق القطبية على سطح الأرض سرعه دورانيه حول محورها أكبر من المناطق الاستوائيه ؟
 للمناطق القطبيه والاستوائيه السرعه الدائريه نفسها .

4- هل للمناطق القطبيه على سطح الأرض سرعه خطيه حول محورها أكبر من المناطق الاستوائيه ؟
 السرعه الخطيه للمناطق الاستوائيه أكبر لأنها أبعد عن محور الأرض .

تحقق من مهارتك :

- 1- كتله صغيره موجوده عند منتصف المسافه بين محور قرص مدمج وحافته ماذا سيحدث لسرع النقطه الخطيه :
 1- إذا تضاعفت السرعه الزاويه ؟ ضعف السرعه المماسيه .
 2- إذا وجدت النقطه عند حافة القرص المدمج ؟ ضعف السرعه المماسيه .
 1- إذا تضاعفت السرعه الزاويه ووجدت النقطه عند حافة القرص المدمج ؟ أربعة أضعاف السرعه المماسيه

- 2- تدور كره حديده كتلتها 1kg مربوطه بحبل طولها 2m في دائره أفقيه بسرعه تساوي 2m/s احسب :
 1- قوة الشد التي تحدثها الكره على الحبل ؟
 2- إذا علمت أن الحبل قد ينقطع إذا كانت قوة الشد عليه تساوي 1.8N كم يساوي طول الحبل الأقصر الذي يمكن استخدامه ؟

$$F = \frac{mv^2}{r} = \frac{1 \times 4}{2} = (2)N \text{ (أ)}$$

$$1.8 = \frac{1 \times 4}{r} \text{ (ب)}$$

$$r = \frac{4}{1.8} = (2.22)m$$

- 3- قطار سريع كتلته 200 tons يدور على منحنى قطره 2m بسرعه 90km/h احسب مقدار القوه الأفقيه لقضبان السكه الحديديه على عجلة القطار؟

$$F = \frac{mv^2}{r} = \frac{200 \times 1000 \times (25)^2}{2} = (6.25 \times 10^8)N \text{ .3}$$

- 4- احسب عدد دورات عجلة دراجه قطرها 70cm عندما تقطع الدراجة مسافه 22m ؟

4. عندما تدور العجلة دورة كاملة تكون قد قطعت مسافه تساوي المحيط .

$$\text{المسافة} = 2\pi r = 2.2$$

$$\text{عدد الدورات} = \frac{22}{2.2} = 10 \text{ دورات}$$

- 5-1- احسب السرعة الزاوية لجسم يدور بعجله منتظمة مقدارها 2rad/s^2 على مسار دائري نصف قطره يساوي 4m بعد 10s من انطلاقه من سكون؟
 2- احسب عدد الدورات التي يقوم بها خلال 10s ؟
 3- احسب مقدار العجله المركزيه بعد مرور زمن قدره 10s ؟

5. (أ) بما أنّ العجلة الزاوية ثابتة المقدار، فهذا يعني أنّ الحركة هي حركة دائرية منتظمة العجلة.
 باستخدام معادلات الحركة الدائرية منتظمة العجلة:

$$\omega = \theta''t = 2 \times 10 = (20)\text{rad/s}$$

(ب) يمكن حساب الإزاحة θ خلال الزمن $t = (10)\text{s}$ باستخدام العلاقة التالية:

$$\Delta\theta = \frac{1}{2} \theta''t^2 = 0.5 \times 2 \times (10)^2 = (100)\text{rad}$$

$$N = \frac{100}{2\pi} = (15.92)\text{rev} \text{ فهو: عدد الدورات}$$

$$v = r\omega = 4 \times 20 = (80)\text{m/s} \text{ (ج)}$$

$$a_c = \frac{v^2}{r} = \frac{(80)^2}{4} = (1600)\text{m/s}^2$$

- 6- خطط مهندسوا الطرق لإمالة أحد المنعطفات ذات نصف قطر يساوي 50m بزاوية إمالة تساوي 20° احسب السرعة التي تستطيع أن تتعطف بها سياره كتاتها 1000kg بدون الحاجة إلى قوة الاحتكاك بين عجلاتها والطريق؟

6. القوّة المؤثرة على السيّارة هي وزن السيّارة وردّ فعل الطريق N .

القوّة الوحيدة التي تعمل بالاتّجاه الأفقي نحو مركز الالتفاف هي المركبة الأفقية لقوّة ردّ الفعل وبالتالي:

$$N \sin\theta = \frac{mv^2}{r}$$

لكنّ المركبة العمودية لردّ الفعل تساوي وزن السيّارة، أي أنّ $N \cos\theta = mg$ ، وهذا يعني أنّ $N = \frac{mg}{\cos\theta}$.

وبالتعويض في المعادلة:

$$N \sin\theta = \frac{mv^2}{r}$$

نحصل على:

$$\tan\theta = \frac{v^2}{rg} \Rightarrow v^2 = rg \tan 20 = (181.98)\text{m}^2/\text{s}^2$$

$$v = (13.49)\text{m/s}$$

مراجعة الدرس 1-3 ص 73

أولا : عرف مركز الثقل لجس ؟ النقطة التي تقع عند الموضع المتوسط لثقل الجسم وهي نقطة تأثير محصلة قوى الجاذبية المؤثرة على أجزاء الجسم .

ثانيا : لماذا لا يقع مركز ثقل مضرب كرة القاعده على نقطة الوسط للمضرب ؟
لأن شكله الهندسي يظهر أن كتلته تتركز قرب أحد طرفيه .

ثالثا : ما الجزء من الجسم الذي سيتبع مسار قطع مكافئ عند دوران الجسم في الهواء أو سيتبع خطا مستقيما أثناء انزلاق الجسم على سطح أملس ؟ مركز الثقل .

رابعا : هل ينطبق مركز الثقل دائما على المركز الهندسي للجسم ؟ أعط أمثله تعلق إجابتك .
كلا - فعلى سبيل المثال لا يقع مركز ثقل الكرة الممتلئ نصفها بسائل على المركز الهندسي .

خامسا : صف ركة مركز ثقل مقذوف قبل انفجاره في الهواء وبعده ؟
يتبع مركز الثقل مسار القطع المكافئ نفسه قبل الانفجار وبعده .

مراجعة الدرس 2-3 ص 77

أولا : عرف مركز الكتلته ؟ الموضع المتوسط لكل جميع الجزيئات التي يتكون منها هذا الجسم .

ثانيا : متى ينطبق مركز كتلة الجسم مع مركز الثقل ؟ ينطبق مركز ثقل الجسم على مركز كتلته عندما يكون الجسم صغيرا فلا يوجد اختلاف في قوى الجاذبية بين أجزاءه المختلفة .

ثالثا : عند دراسة مركز الكتلة لأجسام مختلفه يتبين لنا أن مركز الكتلته في بعض الأجسام يكون نقطه ماديه موجوده على الجسم ويكون في أجسام أخرى نقطه غير موجوده على الجسم أعط أمثله توضح فيها الحالتين ؟
في الأجسام الممتلئه التي لا تحتوي على فراغ يكزن مركز كتلة الجسم نقطه ماديه على الجسم نفسه أما في الأجسام التي تحتوي على فراغ داخلها فيكون مركز الكتلته نقطه غير موجوده على الجسم مثل حلقة دائريه أو إطار مستطيل الشكل أو شكل نحاسي على شكل مثلث أو غيرها .

رابعا : في بعض الحالات لا ينطبق مركز الثقل مع مركز الكتلته أعط مثلا توضح فيه هذه الحاله و اشرح السبب في ذلك ؟ لا ينطبق مركز ثقل الجسم على مركز كتلته عندما يكون الجسم كبيرا جدا بحيث يكون هناك اختلاف في قوى الجاذبية بين أجزاءه المختلفه كما هو الحال في الأبنيه شاهقة الارتفاع .

خامسا : يلاحظ علماء الفلك أثناء مراقبتهم للنجوم أنها تتأرجح في الفراغ حول مركز كتلتها ماهو الاستنتاج الذي توصل إليه العلماء من خلال هذا التآرجح ؟
لذلك النجوم المتأرجحه مجموعة كواكب تبعد مركز كتلة المجموعه عن مركز كتلة النجم نفسه .

مراجعة الدرس 3-3 ص 84

أولاً : اذكر مثالا لجسم يكون مركز ثقله عند نقطه لا تحتوي على أي ماده ؟ كره مجوفه - حلقه - كرسي .

ثانياً : هل يمكن وجود أكثر من مركز ثقل لجسم واحد ؟ علل إجابتك .
 الجسم الجاسيء له مركز كتله واحد أما الأجسام المجوفه فيمكن أن يكون لها أكثر من مركز ثقل واحد حيث يكون موضع مركز الثقل مجموعة نقاط تشكل محور التناظر ؟

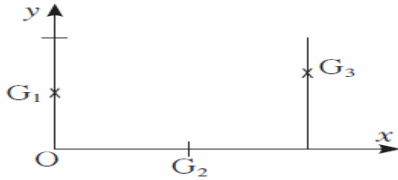
ثالثاً : كيف يمكن تعيين موضع مركز الكتله لجسم غير منتظم الشكل ؟ يلق الجسم من نقطتين أو أكثر فيكون مركز الثقل نقطة تقاطع الخطوط الرأسية التي ترسم من نقطة التعليق في كل حاله .

رابعاً - إن إحداثيات كل من:

$$G_1 (0, 5)$$

$$G_2 (5, 0)$$

$$G_3 (10, 5)$$



رابعاً : جسم صلب مكون من ثلاثة قضبان متساويه ومستقيمه ومتجانسه ملتصقه بعضها ببعض حدد بالنسبه إلى مركز الإحداثيات 0 موضع مركز الكتله علما أن طول كل قضيب يساوي 10cm ؟

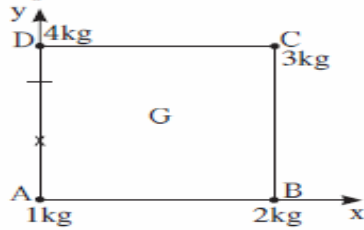
باستخدام معادلات تحديد موضع مركز الثقل نحصل على:

$$x_G = \frac{m(0) + m(5) + m(10)}{3m} = \frac{15m}{3m} = (5)cm$$

$$y_G = \frac{m(5) + m(0) + m(5)}{3m} = \frac{10m}{3m} = (3.33)cm$$

$$CM(5, 3.33)$$

خامساً - باختبار (m_1) لتكون مركز المحورين Ox و Oy، تكون إحداثيات كل كتلة على الشكل التالي:



$$A(0, 0), B(20, 0), C(20, 20), D(0, 20)$$

باستخدام المعادلة الرياضية التالية:

$$x_{CM} = \frac{m_A x_A + m_B x_B + m_C x_C + m_D x_D}{m_A + m_B + m_C + m_D}$$

$$y_{CM} = \frac{m_A y_A + m_B y_B + m_C y_C + m_D y_D}{m_A + m_B + m_C + m_D}$$

نحصل على:

$$x_{CM} = \frac{1(0) + 2(20) + 3(20) + 4(0)}{10} = (10)cm$$

$$y_{CM} = \frac{1(0) + 2(0) + 3(20) + 4(20)}{10} = (14)cm$$

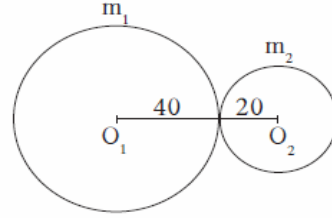
$$G(10, 14)$$

خامساً : احسب موضع مركز الكتله لنظام مؤلف من أربع كتل

سادسا : قرص من الحديد كتلته 500g ونصف قطره 40cm تم وصله بقرص من النحاس كتلته 200g ونصف قطره 20cm احسب موضع مركز كتلة القرصين ؟

سادسًا - نأخذ مركز كتلة القرص الحديدي لتكون مركز الإحداثيات .

نحدّد إحداثيات $O_1(0, 0)$ و $O_2(60, 0)$.



باستخدام المعادلة الرياضية التالية:

$$x_{CM} = \frac{m_1 x_1 + m_2 x_2}{m_1 + m_2} = \frac{0 + 200(60)}{700} = (17.14)cm$$

$$y_{CM} = 0$$

$$CM (17.14, 0)$$

مراجعة الدرس 43 ص 89

أولا : فسر سبب مد ذراعك أفقيا عندما تحمل شيئا ثقيلًا باليد الأخرى ؟ لكي يبقى مركز ثقل جسمك وما تحمله باليد الأخرى داخل منطقة ارتكازك على الأرض فلا تتعرض للانقلاب .

ثانيا : لأي مدي يمكن إمالة جسم قبل أن ينقلب ؟ للمدى الذي يبقى عنده الخط الرأسي المار بمركز ثقل الجسم داخل منطقة الارتكاز .

ثالثا : فسر لماذا يبعد المصارع قدميه الواحده عن الأخرى ويثني ركبتيه أثناء اللعب ليقاوم الانقلاب ؟ إبعاد القدمين يوسع منطقة الارتكاز في حين يخفض ثني الركبتين مركز ثقل الجسم .

رابعا : ما التغيير الذي يمكن أن يحدث للقاعده الحامله للكرسي عند إزالة إحدى رجليه الأماميتين ؟ هل ينقلب الكرسي ؟

تكون قاعدة ارتكاز المقعد الذي له أربع أرجل مستطيلة الشكل أما المقعد الذي له ثلاث أرجل فتكون قاعدته مثلثة الشكل ولها نصف مساحة المستطيل وهذا المقعد يبقى متزنا ولا ينقلب إلى أن يجلس عليه أحد ما .

خامسا : لماذا لا يسقط برج بيزا المائل ؟ لأن مركز ثقله يقع فوق المساحة الحامله له .

سادسا : مكعب من الخشب طول ضلعه 10cm موضوع على سطح أفقي احسب مقدار الزاوية الحديه لانقلاب المكعب على أحد جوانبه إذا تعرض لقوة إمالة ؟

سادسا - ارتفاع مركز الثقل في المكعب $h_{CG} = \frac{a}{2} = (5)cm$

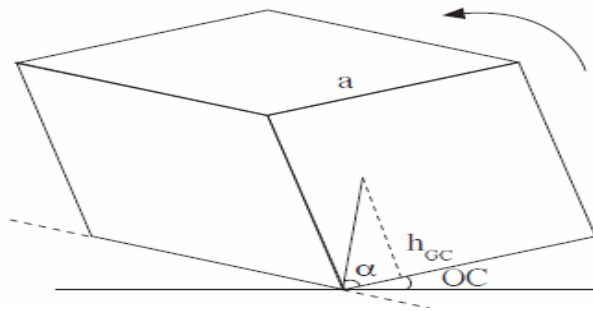
باستخدام المعادلة التالية: $\theta_c = 90 - \tan^{-1} \left(\frac{2 h_{CG}}{a} \right)$

وبالتعويض عن القيم المعلومة نحصل على:

$$\theta_c = 90 - \tan^{-1} \left(\frac{2 \times 5}{10} \right)$$

$$\theta_c = 90 - 45$$

$$\theta_c = 45^\circ$$



مراجعة الدرس 3-5 ص 94

أولا : فسر سبب عدم إمكانية انقلاب لعبة الأطفال الموضحة بالشكل ؟

لأن مركز ثقل اللعبة يكون في أقل مستوى ممكن عندما تكون اللعبة معتدلة وانقلابها يحتاج إلى ارتفاع مركز الثقل وهي بحاجة إلى بذل شغل من أجل ذلك .

ثانيا : كيف تفرق بين التوازن المستقر وغير المستقر والمتعادل ؟

التوازن غير المستقر : ينخفض مركز الثقل عند إزاحة الجسم .

التوازن المستقر : يرتفع مركز الثقل عند إزاحة الجسم .

التوازن المتعادل : لا يتغير مستوى مركز الثقل عند إزاحة الجسم .

ثالثا : علل عند مد جسمك تماما بينما تكون متعلقا بيديك في سلك هوائي أسهل من مده متزنا بينما تقف على

يديك ؟ لأن مركز الثقل يقع داخل حدود منطقة الارتكاز عند التعلق بالسلك .

رابعا : ما السر في استقرار بعض الأنواع من ألعاب الأطفال في حالة اتزان مستقر على العكس ما تبدو عليه

أي غير مستقره ؟ لأن مركز ثقل هذه الألعاب يرتفع لأعلى عند إمالة اللعبة .

خامسا : عندما يهتز صندوق يحتوي على حبوب جافه وفي قاعة كرة تنس طاوله ماذا يحدث لمركز ثقل

الصندوق ومحتوياته ؟ ينخفض .

سادسا : ماذا يحدث لمركز ثقل كوب يحتوي على ماء عند غمر كرة تنس طاوله تحت الماء ؟ يرتفع .

مراجعة الدرس 3-6 ص 98

أولا : لماذا يثني متسابقوا الوثب العالي أجسامهم على شكل حرف "u" أو حرف "c" لعبور حاجز معلق ؟ لكي يقع مركز ثقل الجسم أسفله ويتمكنوا من عبور الحاجز .

ثانيا : ما سبب إبعادك لقدميك الواحد عن الأخرى عندما تقف داخل حافلة تسير في شوارع تتخلله منعطفات ؟ لزيادة مساحة منطقة الارتكاز وبالتالي ضمان وقوع مركز ثقل الجسم أعلاها باستمرار وقدر المستطاع .

ثالثا : فسر عدم إمكانك لمس أصابع قدميك بيديك بدون ثني الركبتين إذا كانت ساقك ملاصقتين للحائط ؟ انتقال مركز ثقل الجسم خارج منطقة الارتكاز عند القدمين .

رابعا : احسب موضع مركز الثقل للرجل عندما تكون بوضع زاوية قائمه كما في الشكل علما بأن كتلة القدم تساوي 3.4% من كتلة الشخص - كتلة الرجل السفليه تساوي 9.6% من كتلة الشخص وكتلة الرجل العلويه تساوي 21.5% من كتلة الشخص وإن أبعاد كل جزء من الرجل على محوري الإسناد O_x و O_y موضحة في الشكل ؟

$$\text{رابعا} - m_1 = \frac{3.4}{100} M; m_2 = \frac{9.6}{100} M; m_3 = \frac{21.5}{100} M$$

باستخدام معادلة إيجاد مركز الكتلة في بعدين نجد أن:

$$x_{CM} = \frac{0.034M(23.6) + 0.096M(23.6) + 0.215M(9.6)}{0.034M + 0.096M + 0.215M}$$
$$= (14.8)\text{cm}$$

$$y_{CM} = \frac{0.034M(1.8) + 0.096(18.2) + 0.215(28.5)}{0.034 + 0.096 + 0.215}$$
$$= (23)\text{cm}$$

CM(14.8 , 23)

مراجعة الفصل الثالث

1- عرف مركز الثقل لجسم ما ؟ هو النقطه الواقعه عند الموضع المتوسط لثقل الجسم .

2- ما المسار الذي يتبعه مركز ثقل جسم قذف في الهواء ويتأرجح حول مركز ثقله ؟ يتبع مسارا منتظما على شكل قطع مكافئ . .

3- أين يقع مركز ثقل الأجسام متماثلة التكوين ومنتظمة الشكل ؟ عند المركز الهندسي لها .

4- ما هو مركز كتلة جسم ما ؟ الموضع المتوسط لكتل الجزيئات التي يتكون منها هذا الجسم ويسمى أيضا مركز العطاله .

5- متى ينطبق مركز ثقل جسم ما مع مركز كتلته ؟ عندما تكون الأجسام على سطح الأرض أو قريبا منها بحيث لا يختلف مقدار قوة الجاذبيه الأرضيه بين أجزائها .

١٠ (أ) الكتل النقطية على خطٍ مستقيم:

باعتبار الخطّ المستقيم محور السينات، وموقع الكتلة m_1 نقطة مرجعية، تكون إحداثيات كلٍّ من الكتل على الشكل التالي:

O موضع مركز كتلة m_1 تكون O(0, 0)

A موضع مركز كتلة m_2 تكون A(50, 0)

B موضع مركز كتلة m_3 تكون B(100, 0)

باستخدام معادلة إيجاد موضع مركز الكتلة نجد أن:

$$x_{CM} = \frac{(100)30 + (50)20 + 0}{60} = (66.66)cm$$

$$y_{CM} = 0$$

وبالتالي يكون موضع كتلة النظام المؤلف من ثلاث كتل نقطية محدّدًا بالإحداثيات (66.66, 0).

(ب) الكتل موضوعة على رؤوس مثلث متوازي الأضلاع:

نختار A(0, 0) نقطة مرجعية موضع الكتلة النقطية m_1 ،
B(L, 0) موضع الكتلة النقطية m_2 ،
C(Lcos60, Lsin60) موضع الكتلة النقطية m_3 .

باستخدام معادلة إيجاد مركز الكتلة في بعدين نجد أن:

$$x_{CM} = \frac{0 + 20(L) + 30\left(\frac{L}{2}\right)}{60} = \frac{35L}{60} = 0.58L$$

$$y_{CM} = \frac{0 + 0 + 30(0.86L)}{60} = 0.43L$$

وبالتالي يكون موضع كتلة النظام المؤلف من ثلاث كتل نقطية محدّدًا بالإحداثيات (0.58L, 0.43L).

مربع، مستطيل)، ويكون المركز الهندسي لكلّ جزء هو موضع مركز كتلة كلّ جزء حيث $C_1\left(\frac{L}{2}, 2L\right)$ و $C_2(2L, L)$ و $C_3(3.5L, 2L)$ ، وذلك بالنسبة إلى نقطة الإسناد المعطاة في الشكل.

كتلة الجزء الأول هي $M_1 = 4m$ حيث m هو وزن مربع $(L \times L)$ ، أما كتلة الجزء الثاني فهي $M_2 = 4m$ ، وكتلة الجزء الثالث هي $M_3 = 4m$.

باستخدام المعادلات الرياضية في مستوى نجد أن:

$$x_{CM} = \frac{m_1x_1 + m_2x_2 + m_3x_3}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{4m(0.5L) + 4m(2L) + 4m(3.5L)}{12m} = (2)L$$

$$y_{CM} = \frac{m_1y_1 + m_2y_2 + m_3y_3}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{4m(2L) + 4m(L) + 4m(2L)}{12m} = (1.66)L$$

مركز كتلة الشكل هو (2L, 1.66L).

3- احسب موضع مركز الكتل بالنسبة إلى نقطة الإسناد O في الشكل مستخدماً المعطيات الموجودة على الرسم (علماً أن الشكل مصنوع من المادة نفسها وله السماكة نفسها)؟

- 4- صندوق على شكل متوازي مستطيلات له الأبعاد التالية : $a = 5\text{cm}$ - $c = 40\text{cm}$ - $b = 5\text{cm}$ موضوع على سطح أفقي أملس على أن يكون الضلع c عمودياً على السطح الأفقي .
- 1- احسب مقدار الزاوية الحديه التي إذا أميل بها الصندوق بزاوية أكبر منها انقلب على جنبه؟
 - 2- احسب مقدار الزاوية الحديه في حال وضع الصندوق على السطح الأفقي حيث الضلع c على سطح الطاولة والضلع b عمودي على السطح؟
 - 3- في أي حاله يكون الصندوق أكثر مقاومه للانقلاب على جنبه؟

4. (أ) باستخدام المعادلة وبالتعويض عن المقادير المعروفة حيث $h_{CG} = \frac{c}{2} = (20)\text{cm}$ نحصل على:

$$\theta_{c_1} = 90 - \tan^{-1} \left(\frac{2h_{CG}}{a} \right) = 90 - \tan^{-1} \frac{2(20)}{5}$$

$$= 90 - 82.87 = 7.25^\circ$$

(ب) باستخدام المعادلة وبالتعويض عن المقادير المعروفة حيث $h_{CG} = \frac{b}{2} = (2.5)\text{cm}$ نحصل على:

$$\theta_{c_2} = 90 - \tan^{-1} \left(\frac{2h_{CG}}{c} \right) = 90 - \tan^{-1} \frac{2(2.5)}{40}$$

$$= 90 - 7.125 = 82.87^\circ$$

(ج) في الحالة الثانية حيث $\theta_{c_2} > \theta_{c_1}$.

مراجعة الدرس 1-4 ص 110

أولاً : وضع قمر صناعي على مسار أرضي استقراري احسب ارتفاعه عن سطح الأرض :

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{d^3}{GM}} \text{ — أولاً}$$

إن مقدار الزمن الدوري بحسب النظام الدولي للوحدات يساوي

$$.T = (86140)\text{s}$$

باستخدام المعادلة وبالتعويض عن المقادير المعروفة:

$$86140 = 2\pi \sqrt{\frac{d^3}{6.67 \times 10^{-11} \times 6 \times 10^{24}}}$$

$$d = (35.8 \times 10^7)\text{m} = (35800)\text{km}$$

ثانياً: هل تعتمد سرعة دوران قمر صناعي في مداره حول الأرض على بعده من الأرض؟ كتلته؟ كتلة الأرض؟

ثانياً - تعتمد سرعة دوران القمر الصناعي على بعده عن الأرض وعلى كتلة الأرض بحسب العلاقة $v = \sqrt{\frac{GM_T}{d}}$ ، وهي لا تعتمد إذاً على كتلته.

ثالثاً: عند جعل كتله مثبتته في نهاية خيط تدور في مسار دائري ما اتجاه القوة المؤثرة على الكتله؟ لأن الجاذبية الأرضية تؤثر على السرعة الرأسية لا على السرعة المماسية.

رابعاً - (أ) تُحسب قوّة التجاذب بين الحجر والكوكب باستخدام المعادلة التالية:

$$F = G \frac{mM}{r^2}$$

حيث m تساوي كتلة الحجر r^2 و M تساوي كتلة الكوكب.

وبما أنّ الحجر يدور بسرعة دائرية منتظمة تحت تأثير القوّة \vec{F} ، نكتب: $F = \frac{mv^2}{r}$

$$\frac{mv^2}{r} = G \frac{mM}{r^2} \text{ من المعادلتين نستنتج ما يلي:}$$
$$M = \frac{rv^2}{G} \text{ أي أن:}$$

وبالتعويض عن المقادير المعلومة نحصل على:

رابعاً: عند جعل كتله مثبتته في نهاية خيط تدور في مسار دائري ما اتجاه القوة المؤثرة على الكتله؟

$$M = \frac{rv^2}{G} = \frac{8 \times 10^3 \times \left(\frac{30}{3.6}\right)^2}{6.67 \times 10^{-11}} = (88.3 \times 10^{14})\text{kg}$$
$$= (88.3 \times 10^{11})\text{ton}$$

(ب) بما أنّ الكثافة ρ تساوي الكتلة مقسومة على الحجم، وبما أنّ الجسم كروي الشكل، نحسب كثافة الكوكب باستخدام المعادلة التالية:

$$\rho = \frac{M}{V} = \frac{M}{\frac{4}{3}\pi r^3} = \frac{8.33 \times 10^{14}}{\frac{4}{3}\pi(8000)^3} = (3.9 \times 10^3)\text{kg/m}^3$$

حل أسئلة مراجعة الفصل الرابع ص 111

◀ ما هي العلاقة الرياضية التي تربط سرعة القمر بكتلة الكوكب؟

$$v = \sqrt{\frac{GM}{r}}$$

وما معنى الرمز المستخدمة في تلك العلاقة؟

◀ ما هي العلاقة الرياضية التي تسمح باحتساب الزمن الدوري لقمر

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{r^3}{GM}}$$

صناعي؟

◀ أذكر العلاقة الرياضية لاحتساب قوة الجذب بين كتلتين بحسب

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

قانون نيوتن للجاذبية الكونية.

~~~~~

تحقق من فهمك :

1- إذا أطلق قمر صناعي بسرعه مماسيه 8km/s يكون مساره : دائريا.

2- لحساب سرعة قمر صناعي له مسار دائري نستخدم العلاقة  $v = \sqrt{\frac{GM}{d}}$  حيث  $M$  هي : كتلة الكواكب.

3- اقترب قمر صناعي زمنه الدوري (T) من الأرض حتى أصبحت المسافه التي تفصله عنها تساوي نصف المسافه الأصليه فإن زمنه الدوري :

$$\frac{T}{2\sqrt{2}}$$

~~~~~

تحقق من مهاراتك :

1- احسب السرعه المداريه للأرض حول الشمس بوحدة m/s ؟

$$1. \text{ سنة أرضية } = T, \quad d = 2\pi r$$

$$v = \frac{d}{T} = \frac{2\pi r}{T}, \quad T = (31536000)s$$

$$v = \frac{2 \times \pi \times 1.5 \times 10^{11} \text{ m}}{31536000s} = (3.10^4)m/s$$

2- ما السرعه القصوى التي يصطدم بها جسم بسطح الأرض عندما يسقط من سكون من ارتفاع شاهق تحت تأثير الجاذبيه الأرضيه ؟

2. هي نفسها قيمة سرعة الهروب (11.2)km/s

3- احسب الزمن الدوري لقمر صناعي يدور حول كوكب ؟

$$3. T = 2\pi \sqrt{\frac{r^3}{GM}}$$



الأحياء

الصف الحادي عشر علمي الفصل الأول الأحياء 2013/2014 م

المصطلح العلمي :

- 1- النصل : الجزء الأكبر من الورقة النباتية المفطح العريض والمحتوي على الخلايا التي تقوم بعملية البناء الضوئي .
- 2- الثغور : ثقب صغيره بنصل الورقة تسمح بخروج بخار الماء إلى الهواء وتبادل الغازات بين الورقة والوسط الخارجي .
- 3- العروق : تراكيب أنبوبية الشكل بنصل الورقة ينتقل خلالها الماء والعناصر المعدنية والسكريات إلى جميع أجزاء النصل .
- 4- عنق الورقة : تركيب صغير يصل نصل الورقة وساق النبتة .
- 5- ورقة بسيطة : ورقة تتركب من نصل واحد .
- 6- ورقة مركبة : ورقة تتركب من نصلين أو أكثر من الوريقات ترتبط جميعها بعنق واحد .
- 7- مركبة ريشية : ورقة مركبة لها عروق متفرعة من العرق الوسطي.
- 8- مركبة راحية : ورقة مركبة ذات وريقات عديدة تشع جميعها من نقطة مركزية .
- 9- كيوتيكل : طبقة شمعية تغلف السطح العلوي لأوراق معظم النباتات .
- 10- النسيج الوسطي : أنسجة أساسية برانشيمية تشكل الجزء الأكبر من تركيب الورقة النباتية تحدث فيها عملية البناء الضوئي .
- 11- النسيج الوسطي العمادي : طبقة من الخلايا توجد أسفل النسيج العلوي الجلدي للورقة .
- 12- النسيج الوسطي الاسفنجي : طبقة من الخلايا المتباعدة توجد ملامسه للنسيج السفلي الجلدي للورقة.
- 13- ثغور : فتحات توجد في النسيج السفلي الجلدي للورقة .
- 14- خلايا حارسه : خلايا تتحكم في فتح وغلق الثغور بالنسيج السفلي الجلدي للورقة .
- 15- ضغط الامتلاء : الضغط الناشئ على جدران الخلايا الحارسه نتيجة زيادة امتلائها بالماء .
- 16- العقد : مواضع تتصل فيها الأوراق بسوق النبات .
- 17- عقل : قطع الساق الواقعه بين كل عقدين متجاورين .
- 18- براعم : تراكيب بسوق النباتات تنمو إلى أوراق أو فروع أو أزهار .
- 19- كمبيوم إنشائي : طبقة من الأنسجة الإنشائية توجد بين اللحاء والخشب في الحزم الوعائية للساق .
- 20- غير مرتب : شكل وضع الحزم الوعائية في ساق نباتات الفلقة الواحد .
- 21- جذر وتدي : جذر مركزي كبير الحجم يحمل جذورا جانبية متفرعة منه في نباتات ذات الفلقتين .
- 22- جذر ليفي : جذر يبدو في شكل كتله من التراكيب الخيطية الرفيعه والقصيره في نباتات ذات الفلقة الواحد .
- 23- منطقة التمايز : منطقة الجذر يتصل بها الشعيرات الجذرية ويتم خلالها امتصاص الماء .
- 24- قلنسوة الجذر : منطقة من الجذر تحمي الجذر يكونها النسيج الإنشائي القمي للجذر .

- 25- بشره داخليه : طبقه تشكل حلقة من الخلايا حول قشرة الجذر تحيط بالإسطوانه الوعائيه المركزيه .
- 26- الزهرة : عضو التكاثر الجنسي في النباتات الزهرية .
- 27- التلقيح : عملية انتقال حبوب اللقاح من الأجزاء المذكره إلى الأجزاء المؤنثه في الزهره .
- 28- الإخصاب : اتحاد الخلايا المذكره مع الخليه البيضييه بعد عملية التلقيح في الزهره .
- 29- البذره : تركيب تكاثري في النبات يتكون من جنين النبتة وغذائها المدخر .
- 30- الثمره : تركيب ناشئ من مبيض الزهره يحيط بالبذور ليحميها ويساعدها على الانتشار لمواطن جديده
- 31- البناء الضوئي : عمليه تستخدمها الكائنات ذاتية التغذية لبناء السكريات من المواد غير العضويه البسيطة
- 32- ثاني أكسيد الكربون : غاز يستخدم مع الماء كمواد داخله في معادله البناء الضوئي .
- 33- الأكسجين : غاز ناتج عن عملية البناء الضوئي في النبات .
- 34- البلاستيدات الخضراء : عضيات خلويه تحتوي على الأصباغ النباتيه يتم فيها عملية البناء الضوئي في الخلايا النباتيه .
- 35- الجرانا: تراكيب بالبلاستيده الخضراء يتم فيها مرحلة التفاعل الضوئي من عملية البناء الضوئي .
- الجرانا : تراكيب قصية الشكل متراصه بعضها فوق بعض توجد في ستروما البلاستيده الخضراء ويتم فيها مرحلة التفاعل الضوئي من عملية البناء الضوئي .
- 36- الستروما : تراكيب بالبلاستيده الخضراء يتم فيها مرحلة التفاعل اللاضوئي من عملية البناء الضوئي .
- 37- الثايلاكويد : اسم القرص الواحد من الجرانم .
- 38- الصفائح الوسطيه : اسم يطلق على إمتدادات حافات الثايلاكويدات التي تصل بين أقراص الجرانا .
- 39- الكلوروفيل : الصبغه الأساسيه لعملية البناء الضوئي في جميع النباتات .
- 40- البنفسجيه والزرقاء والحمراء : الأطوال الموجيه من الطيف المرئي لضوء الشمس التي تمتصها الكلوروفيلات في البلاستيده الخضراء للقيام بعملية البناء الضوئي .
- 41- الأخضر : ضوء تعكسه الكلوروفيلات ولا تمتصه في عملية البناء الضوئي .
- 42- روابط تساهميه : روابط كيميائيه في جزيء الجلوكوز يتم تخزين الطاقه فيها .
- 43- مرحلة التفاعل الضوئي : مرحله من مراحل عملية البناء الضوئي تستلزم وجود الضوء لكي تتم .
- 44- مرحلة التفاعل اللاضوئي: مرحله من مراحل عملية البناء الضوئي لا تستلزم وجود الضوء لكي تتم .
- 45- ATP-NADPH : مركبا طاقه يتكونان من مرحلة التفاعل الضوئي لعملية البناء الضوئي .
- 46- النظام الضوئي الأول والثاني : مناطق متنوعه من أغشية الثايلاكويدات تحدث فيها التفاعلات الضوئيه من عملية البناء الضوئي وتعتبر وحدات جامع للضوء في البلاستيده الخضراء .
- 47- النظام الضوئي الأول : وحده جامع للضوء في البلاستيده الخضراء بغشاء الثايلاكويد يتكون فيها مركب الطاقه NADP .
- 48- النظام الضوئي الثاني: وحده جامع للضوء في البلاستيده الخضراء توجد بغشاء الثايلاكويد يتم فيها شطر جزيء الماء في مرحلة التفاعل الضوئي من عملية البناء الضوئي .

49- سلسلة نقل الإلكترونات : مجموعه من المركبات الوسيطة بغشاء الثايلاكويد تتحرك عبرها الإلكترونات عالية الطاقة من النظام الضوئي الثاني إلى النظام الضوئي الأول .

ATP-50 : مركب طاقه يساعد على تكوينه استخدام الطاقه المنطلقه من تدفق أيونات الهيدروجين من السطح الداخلي للثايلاكويد للسطح الخارجي لها في مرحلة التفاعل الضوئي من عملية البناء الضوئي .

51- كالفن : عالم اكتشف خطوات مرحلة التفاعل اللاضوئي من عملية البناء الضوئي .

55- جزيئات خماسية ذرات الكربون: جزيئات تتحد مع ثاني أكسيد الكربون لتكوين الجزيئات ثلاثية ذرات الكربون في دورة كالفن .

53- دخول الطاقه : مرحلة في دورة كالفن تتحول فيها الجزيئات ثلاثية ذرات الكربون إلى جزيئات ثلاثية ذرات الكربون عالية الطاقة .

54- جزيئات : عدد الجزيئات ثلاثية الكربون عالية الطاقة التي تنتج سكر الجلوكوز في دورة كالفن .

55- السليلوز : جزيئات تركيبه تكونها النباتات عن طريق ربط العديد من جزيئات الجلوكوز في سلاسل طويله وتستخدم في إكساب التراكيب النباتيه القوه والصلابه .

56- النشويات : الصوره التي تخزن بها النباتات معظم الجلوكوز عالي الطاقه .

57- جليكوجين : الصوره التي تخزن بها الكائنات غير ذاتية التغذية الجلوكوز عالي الطاقه غير المستخدم في إطلاق الطاقه .

58- نقطة التعويض : كمية الطاقه الضوئيه المقتنصه أثناء عملية البناء الضوئي اللازمه لبقاء النباتات على قيد الحياة

- نقطة التعويض : كمية الطاقه الضوئيه التي تحتاج إليها النباتات لتوازن متطلباتها من الطاقه .

59- الماء : مركب أساسي يستلزم وجوده كماده خام للتفاعلات الضوئيه وبقاء ثغور الأوراق مفتوحه .

60- ضغط الامتلاء : الضغط الناتج عن الضغط الأسموزي لغشاء الخليه على جدارها نتيجة امتلائها بالماء .

61- الأسموزيه : آليه يتم بواسطتها انتقال الماء من منطقه ذات جهد مائي مرتفع إلى منطقه ذات جهد مائي منخفض .

- الأسموزيه : آليه يتم بواسطتها انتقال الماء من التربه إلى بشرة الجذر ثم القشره ومنها للبشره الداخليه ثم الأسطوانه الوعائيه .

62- التربه : خليط من الرمل والطين والطمى والأملاح المعدنيه والهواء وأنسجة الكائنات الحيه المتحلله ينمو فيها النبات .

63- حرق الجذور : خروج الماء من جذور النباتات إلى التربه في حالة وجود كميات كبيره من المعادن في التربه

64- النقل النشط : آليه يتم فيها ضخ الأملاح المعدنيه من التربه إلى داخل الجذور وتستلزم وجود بروتينات ناقله في بشرة الجذر والشعيرات الجذريه وتوفر جزيئات الطاقه وغاز الأكسجين والسكريات .

- النقل النشط : آليه يتم بواسطتها ضخ شوارد المعادن من التربه إلى بشرة الجذر ثم إلى الخلايا الداخليه في القشره .

- 65- ممر خلوي خارجي : انتقال الماء عبر الأجزاء والخلايا والأنسجة غير الحية وبخاصة الجذر الخلوي من قشرة الجذر وصولاً إلى البشرة الداخلية للجذر .
- 66- ممر خلوي جماعي : انتقال الماء والأملاح من خليه بالجذر إلى الخلايا المجاورة عبر الروابط البلازمية .
- 67- ممر غشائي : انتقال الماء والأملاح من خليه بالجذر إلى خليه أخرى عبر الأغشية الخلوية .
- 68- الممر خارج الخلوي : أحد مسارات الماء بين خلايا الجذر لا يعتمد على الأسموزية ويتم النقل فيها بواسطة الانتشار الحر أو السلبي الذي لا يتطلب طاقة جزيئات الطاقة .
- 69- شريط كاسبار : شريط من مادة شمعية يغلف جدر خلايا البشرة الداخلية الأربعة الانبويه ويجبر الماء على اتباع الممر الخلوي الجماعي والغشائي من القشرة إلى الأسطوانة الوعائية بجذر النبات .
- 70- الضغط الجذري : الضغط المائي الناشئ في الجذر والناجم عن انتقال الماء والأملاح المعدنية من التربة إلى أنسجة الجذر وصولاً للأسطوانة الوعائية باتجاه الخشب ثم صعوداً لخشب الساق .
- الضغط الجذري : ضغط مائي ناشئ في الجذر يعتبر نقطة الانطلاق لتحرك الماء داخل الجهاز الوعائي للنبات
- 71- التكافل : نوع العلاقة الغذائية بين فطر الميكوريزا وجذور بعض النباتات .
- 72- الخاصية الشعرية : خاصية انتقال الماء في الأوعية الخشبية الضيقة المعتمده على نظرية الشد والتماسك المسئولة عن تشكل عمود الماء المتواصل .
- 73- قوة الشد النتحى : سقوه تعمل على تحرك الماء خار الأوراق من خلال الثغور بسبب جهد الماء المنخفض في الهواء والمرتفع في التربة .
- 74- خلايا حارسه : خلايا تحيط بفتحة الثغر في الورقة النباتية تتحكم في فتح وغلق الفتحة الثغرية .
- 75- شوارد البوتاسيوم : نوع الشوارد المعدنية التي يزيد تركيزها في الخلايا الحارسه بالورقة النباتية في النهار لخفض جهد الماء فيها .
- 76- انحدار بروتوني كهروكيميائي : نوع الانحدار الناتج عن ضخ الخلايا الحارسه بالورقة النباتية لبروتونات الهيدروجين خارجها في النهار عند زيادة تركيز أيونات البوتاسيوم بها .
- 77- السكروروز : الشكل السائد للسكر الذي يتم نقله بواسطة لحاء النبات .
- 78- فرضية التدفق بالضغط : فرضيه تفسر نقل السكريات في لحاء النبات من منطقة المنبع إلى منطقة المصرف .
- 79- المنبع : أي جزء في النبات يتم إنتاج السكريات فيه عن طريق عملية البناء الضوئي أو عملية تكسر جزيئات النشا .
- 80- المصرف : الجزء من النبات الذي يستهلك السكريات الناتجة عن عملية البناء الضوئي أو يخزنها .
- 81- الأوراق : المنابع النموذجيه في النبات .
- 82- الجذور : المصارف النموذجيه في النبات .
- 83- الأنسجة المرستيميه القميه : أنسجة انشائيه عند أطراف السوق والفروع أو قممها في النباتات العشبيه والخشبيه .

- 84- الإنشائية القمية : أنسجه مرشميه تجعل نمو النباتات أكثر طولا وأكثر عمقا لجذورها .
- 85- الإنشائية البر عميه الإبطيه : أنسجه انشائيه في البراعم بأباط الأوراق تسبب نمو الفروع الجانبيه على السوق .
- 86- الأنسجه المرستيميه الجانبيه : أنسجه مرشميه مسئوله عن نمو النباتات العرض .
- 87- النمو الأولي الابتدائي : عملية نمو يتم خلالها استطالة السوق ليصبح أكثر طولا ونمو الجذور لتصبح أكثر عمقا .
- 88- ساق ابتدائيه أوليه : اسم يطلق على الساق الأولى التي تبرز من أي بذره .
- 89- المرستيميه الجانبيه : أنسجه مرشميه لا توجد في الساق الابتدائيه .
- 90- براعم جانبيه : براعم ابطيه عند قاعدة الأوراق يمكن أن تكون فروعا جانبيه من الساق .
- 91- الأكسينات : هرمونات تفرز من الأنسجه المرستيميه القميه تبقى البراعم الابطيه غير نشطه .
- 92- منطقة الاستطاله : منطقة بالجذور تنمو الخلايا فيها بالطول .
- 93- منطقة التمايز : منطقه بالجزر تصبح الخلايا فيها متخصصه وتتغير لتكون نسيجا وعائيا أو جلديا أو أساسيا .
- 94- القلنسوه : منطقه من الجذر تتكون من خلايا برانشيميه تحيط بقمة الجذر إحاطه كامله لحماية القمه الناميه .
- 95- نمو ثانوي : نوع من النمو في النبات ينمو فيه جذور وسوق النبات وفروعها أكثر في العرض .
- 96- الكمبيوم : النسيج الإنشائي الذي ينتج خلايا جديده للنمو الجانبي في النباتات الخشبيه .
- 97- كمبيوم وعائي : نسيج إنشائي يوجد بين الخشب الأولى واللحاء الأولى في الحزم الوعائيه المنفرده كما يظهر بعد العام الأول .
- كمبيوم وعائي : نسيج إنشائي ينقسم ليكون خشبا ثانويا ولحاء ثانويا كما يظهر بعد العام الثاني .
- 98- الخشب الثانوي : الخشب الجديد الذي ينتج من الكمبيوم الوعائي في بداية العام الثاني .
- 99- اللحاء الثانوي : اللحاء الجديد الذي يتكون بواسطه الكمبيوم الوعائي كل عام .
- اللحاء الثانوي : اللحاء الذي ينقل السكريات داخل النباتات عاما بعد عام .
- 100- كمبيوم فليني : النسيج الإنشائي الموجود بين اللحاء والبشره الذي يستبدل انقسامه طبقة القشره والبشره بالفلين .
- 101- الفلين : نسيج يتحد مع اللحاء الثانوي والكمبيوم الفليني لتكوين القلف .
- الفلين : خلايا ينتجها الكمبيوم الفليني جدرها سميكة تحتوي على الدهون والزيوت والشمع .
- 102- القلف : طبقه ناتجه من اتحاد اللحاء الثانوي والكمبيوم الفليني والفلين .
- 103- خشب عصاري : طبقه خارجيه من الخشب الثانوي تستمر في نقل الماء وتكون فاتحة اللون .
- 104- خشب القلب : خشب يوجد بمركز الشجره مصمت وغير قادر على نقل الماء وداكن اللون لاحتوائه على نسب متزايدة من الشوائب .

- 105- حلقات النمو : حلقات متداخلة المركز من الخشب المبكر والخشب المتأخر .
- 106- خشب ربيعي : خشب فاتح اللون خلاياه واسعة ينقل كميات كبيرة من الماء يتكون في الربيع .
- 107- خشب الصيف : خشب داكن اللون ينقل كميه أقل من الماء خلاياه صغيره وجدرها سميكة يتكون في الصيف .
- 108- تعاقب الأجيال : ظاهره في دورة حياة النبات تتضمن طور جاميتي و طور بوغي .
- 109- طور جاميتي : أحد أطوار حياة النبات مكون من خلايا أحادية المجموعه الكروموسوميه .
- طور جاميتي : أحد أطوار حياة النبات الحزازي يحمل أعضاء التذكير والتأنيث .
- طور جاميتي : النباتات الناتجه عن انتشار ونمو الجراثيم الناضه من الطور البوغي لنبات الخنشار .
- 110- طور بوغي : أحد أطوار حياة النبات مكون من خلايا ثنائية المجموعه الكروموسوميه .
- طور بوغي : أحد أطوار النبات تنقسم خلايا معينه منه ميوزيا لتكوين الجراثيم .
- 111- الحزازيات : مجموعه نباتيه يسود في دورة حياتها الطور الجاميتي .
- 112- السر اخس : مجموعه نباتيه وعائيه لا بذوريه يسود في دورة حياتها الطور البوغي .
- 113- معراة البذور : مجموعه نباتيه وعائيه لا يحيط ببذورها ثمار .
- 114- مغطاة البذور : مجموعه نباتيه وعائيه تغلف الثمره فيها البذور .
- 115- أنثريدات : أعضاء التذكير في النباتات الحزازيه والسرخسيه .
- 116- أرشجونات : أعضاء التأنيث في النباتات الحزازيه والسرخسيه .
- 117- السابحات الذكرية : الأمشاج المذكوره في النباتات الحزازيه والسرخسيه .
- 118- حبوب اللقاح : الأمشاج المذكوره في النباتات الزهرية مغطاة البذور .
- 119- جراثيم ذكرية دقيقه : الخلايا التي تكون الأمشاج المذكوره في النباتات المخروطيه معرأة البذور .
- 120- المخروط الذكر : أعضاء التذكير في النباتات المخروطيه معرأة البذور .
- 121- جراثيم أنثويه ضخمة : الخلايا التي تكون الأمشاج المؤنثه في النباتات المخروطيه معرأة البذور .
- 122- ميتوزي : نوع الانقسام الذي يتم بواسطة تكوين الأمشاج في نبات الفيوناريا .
- 123- ميوزي : نوع الانقسام الذي يتم بواسطة تكوين الجراثيم في نبات الفيوناريا .
- 124- البثرات : تركيب يحتوي محافظ بوغيه في الجهه السفلى لأوراق الطور البوغي لنبات الخنشار والسرخس .
- 125- الهدره : تركيب ينتج من النباتات المخروطيه والزهرية يحتوي على جنين نباتي ثنائي المجموعه الكروموسوميه غذاء مدخر و غلاف واحد .
- 126- سويقه تحت فلقية : تركيب في جنين البذر للسنوبر يتصل الجذر بأحد أطرافها .
- 127- الريشه : تركيب في جنين البذر للسنوبر في الجهه المقابله للجذر ينشأ الساق عند النمو .
- 128- الأندوسيرم : الجزء المتبقى من النبات الجاميتي الأنثوي الذي يحيط بجنين البذر في السنوبر .

- 129- غلاف البذره : تركيب في بذرة نبات مخروطي يحيط بالجنين والأندوسبيرم وناتج عن تصلب الغلاف البيضي .
- 130- الجناح : تركيب رقيق يلتصق بغلاف بذرة النبات المخروطي يساعد على انتشارها بواسطة الرياح .
- 131- الزهرة : الجهاز التناسلي في النباتات الزهرية .
- 132- الأزهار : سوق نباتية متحوره لها أوراق وتراكيب أخرى متخصصة من أجل عملية التكاثر .
- 133- زهرة كامله : الزهرة التي تحتوي على التراكيب الأنثوية والذكورية معا .
- 134- زهرة ناقصه : الزهرة التي تحتوي على أحد التراكيب الأنثوية أو الذكورية فقط .
- 135- سبلات : ورقيات يتركب منها محيط الكأس في الزهرة لونها أخضر عادة .
- 136- بتلات : ورقيات يتركب منها محيط التويج في الزهرة ملونه لجذب الحشرات للزهرة لتلقيحها .
- 137- أسديه : ورقيات يتركب منها محيط الطلع في الزهرة يتكون كل منها من متك وخيط .
- 138- المتاع : محيط زهري تتركب وراثياته من ميسم وقلم ومبيض .
- المتاع : محيط زهري يحتوي على أعضاء التأنيث في الزهرة .
- 139- أسدية الطلع : أعضاء التذكير في الزهرة .
- 140- المتك : تركيب في السداة تنقسم خلاياه لتكوين حبوب اللقاح .
- 141- المبيض : تركيب في المتاع تنقسم خلاياه لتكوين البويضه الناضجه .
- 142- الميسم : أحد مكونات ورقيات المتاع بها سطح لزج تلتصق بها حبوب اللقاح عند التلقيح .
- 143- أحادية العدد الكروموسومي : العدد الكروموسومي لأنوية حبة اللقاح .
- 144- نواة أنبوبيه : نواة بحبة اللقاح مسئوله عن تكوين أنبوبة اللقاح عند إتمام الإخصاب .
- 145- نواة توالديه : نواة بحبة اللقاح تنقسم ميتوزيا لتكوين نواتين ذكريتين .
- 146- خليه بيضيه : خليه بالبويضه توجد بجوار فتحة النقيير مباشره .
- 147- نواتان قطبيتان : نواتان بواسطة البويضه تشاركان في تكوين الإندوسبيرم عند الإخصاب .
- 148- الزيجوت : الخليه الناتجه عن إخصاب النواة الذكويه لحبة اللقاح للخليه البيضيه .
- 149- خليه الإندوسبيرم : الخليه الناتجه عن إخصاب النواة الذكويه لحبة اللقاح للنواتين القطبيتين .
- 150- ميتوزيه : نوع الانقسامات التي تحدث للزيجوت والإندوسبيرم في البذره .
- 151- البذره : جنين نبات يتركب من ريشه وجذير وسويقه جنينيه ومحاط بالإندوسبيرم ومغطى بغلاف خارجي .
- 152- الجزير : تركيب في الجنين النباتي بالبذره مسئول عن تكوين المجموع الجذري .
- 153- الريشه : تركيب في الجنين النباتي بالبذره مسئول عن تكوين المجموع الخضري .
- 154- سويقه جنينيه : تركيب في الجنين النباتي بالبذره مسئول عن رفع الفلقتين فوق مستوى سطح التربه في الإنبات الهوائي للبذره .

- 155- الجرثومة الأنثوية الضخمة :** خليه متبقية عن الانقسام الميوزي لخلايا البويضه تقوم بثلاثة انقسامات ميتوزيه في البويضه الناضجه .
- 156- تلقيح ذاتي :** انتقال حبوب اللقاح من متك زهره إلى ميسمها .
- 157- تلقيح متصلب :** انتقال حبوب اللقاح من متك زهره إلى ميسم زهره أخرى من نفس النوع .
- 158- إخصاب مزدوج :** نوع إخصاب النواتين الذكريتين لحبة اللقاح للخليه البيضييه والنواتين القطبيتين .
- 159- حبوب اللقاح :** النبات الجاميتي المذكر في النباتات الزهرية .
- 160- البويضات :** النبات الجاميتي المؤنث في النباتات الزهرية .
- 161- جدار البويضه :** تركيب في البويضه بعد الإخصاب يتحول إلى غلاف البذره .
- 162- الماء :** عامل بيئي يؤثر في المرحله الأولى لإنبات البذور وتنشيط الأنزيمات لتحويل النشا إلى سكر .
- 163- تكاثر لا جنسي :** نوع من التكاثر في النباتات لا تحدث فيه عملية إخصاب وينتج عنه أفراد جديده مطابقه وراثيا للنبته الأم .
- 164- تكاثر خضري :** تكاثر لا جنسي يحدث طبيعيا في النباتات ينتج عنه تضاعف أعداد النباتات بسرعه كبيره جدا .
- 165- الرئد :** تكاثر خضري يتم فيه طمر الساق الاريه المحتويه على البراعم في التربه وعند ملاستها تنبت البراعم مكونه نباتات جديده .
- 166- الريزومه :** ساق تحت أرضيه يمتد من براعمها جذور في التربه وتنمو من براعمها نباتات جديده مثل نبات الخيزران .
- 167- الكورمات :** سوق تمتد تحت التربه فتتمو وتتحوّل لتخزن المواد الغذائيه مثل القلقاس والزعفران .
- 168- الإبصال :** سوق تحت أرضيه تحمل أوراقا شحميه متحوّره لتخزين الغذاء مثل القلقاس والزعفران .
- 169- الدرناات :** أجزاء أرضيه منتفخه من النبات تحتوي على براعم مثل البطاطا .
- 170- التثقيب :** تكاثر خضري اصطناعي يتم فيه أخذ قطعه من الساق أو الورقه أو برعم الورقه أو قطعه من الجذور ثم غرسها في تربه تناسب نموها كما الورد والعنب .
- 171- التثعيم :** تكاثر خضري اصطناعي يتم فيه نقل قطعه من نبتة تحتوي على برعم واحد ووضعها في ساق نبات آخر كما يحدث في التفاح والليمون الهندي .
- 172- الطعم :** اسم القطعه من النبات التي تحتوي على برعم والتي يتم وضعها في ساق نبتة الأصل .
- 173- الأصل :** النبات الذي يتم تثعيمه بالطعم في التكاثر الخضري الاصطناعي .
- 174- الزراعه النسيجييه :** طريقة للتكاثر الخضري الاصطناعي في النبات يتم فيها إنماء نبتة كامله من خلايا مفرده أو قطع صغيره من الأوراق أو الساق أو الجذور .
- **الزراعه النسيجييه :** طريقة من التكاثر الخضري الاصطناعي ابتكرها العالم ستيوارد تمكن من خلالها إنماء نبتة الجزر الكامله من قطع صغيره من جذورها .
- **الزراعه النسيجييه :** مجموعه من التقنيات المستخدمه للحفاظ على نمو خلايا النبات وأنسجتها في وسط معقم ومغذ لتكوين نبات جديد كامل التكوين .

- 175- زراعة الميرستيم : أحد تطبيقات زراعة الأنسجة النباتية يستخدم فيها الكالوس لتكوين نبتة كاملة .
- 176- زراعة البروتوبلاست : أحد تطبيقات زراعة الأنسجة النباتية يتم خلالها إزالة الجدر الخلوي السليلوزيه للخلايا النباتية وتطورها لنباتات كاملة .
- 177- تكاثر بكري : نوع من التكاثر الخضري في النبات ينمو فيه الجنين من بويضه غير مخصبه .
- 178- تكاثر بكري غير متكرر : نوع من التكاثر البكري يتكون فيها النبات الكامل من الكيس الجنيني .
- 179- التكاثر البكري المتكرر : نوع من التكاثر البكري في النبات يعتبر الأكثر تعقيدا بسبب عدم إكمال الإنقسام الميوزي في الكيس الجنيني وينشأ فيه الجنين من خلايا المنشأ .
- 180- التكاثر الاجنسي الجرثومي : نوع من التكاثر البكري يتكون فيها النبات من خلايا النوسيله أو بعض أغلفة البذره .
- 181- الزراعة في الماء : نمط زراعي لإنتاج المحاصيل في الماء من دون استعمال التربه حيث يمكن تنمية النباتات بواسطة محاليل غنيه بالمغذيات المعدنيه أو في وسط خامل .
- 182- الصفات الوراثيه : الصفات التي يمكن أن تنتقل من الآباء إلى الأبناء من جيل إلى جيل .
- 183- علم الوراثة : علم يطلق على الدراسه العلميه للصفات الوراثيه .
- 184- جريجور مندل : عالم وراثه أجرى تاربه على نبات البازلاء ويعتبر مؤسس علم الوراثة الحديث .
- 185- البازلاء : نبات استخدمه العالم مندل لإجراء أبحاثه الوراثيه عليه .
- 186- خنثى / تأمه : نوع الجنس في أزهار البازلاء التي استخدمها مندل في تاربه الوراثة .
- 187- صفه نقيه : الصفه التي يتحكم في إظهارها زوج من الأليلات المتشابهه .
- 188- سائده هجينيه : صفه يسود فيها أليل على الأليل الآخر في إظهارها .
- 189- صفه متنحيه : صفه لم تظهر في أفراد الليل الأول من تجارب مندل الوراثة .
- 190- صفه سائده : الصفه التي ظهرت في أفراد الليل الأول بنسبة 100% وفي الجيل الثاني بنسبة 75% في تارب مندل الوراثة .
- 191- الجينات : أجزاء من الكروموسومات مسئوله عن إظهار الصفات الوراثيه .
- 192- أليل سائد : الأليل الذي يظهر تأثيره عندما يجتمع الأليلان المختلفان .
- 193- أليل متنح : الأليل الذي لا يظهر تأثيره عندما يجتمع مع الأليل السائد .
- 194- أخضر : الصفه السائده للون القرن في البازلاء .
- 195- إبطي : الصفه السائده لموضع الزهره في نبات البازلاء .
- 196- مجعد : الصفه المتنحيه لشكل بذور نبات البازلاء .
- 197- أبيض : الصفه المتنحيه للون الزهره في نبات البازلاء .
- 198- النظريه الكروموسوميه في الوراثة : ماده وراثيه محموله بواسطة الجينات الموجوده على الكروموسومات .
- 199- الأليلات : أشكال مختلفه للجينات تعتبر أجزاء الكروموسومات مسئوله عن إظهار الصفات الوراثيه .

- 200- السائده النقيه : الصفه الوراثيه التي يمثلها زوج من الأليلات المتماثله السائده .
- 201- السائده الهجينيه : الصفه الوراثيه التي يمثلها زوج من الأليلات المتباينه .
- 200- المتنحيه : الصفه الوراثيه التي يمثلها زوج من الأليلات المتماثله المتنحيه .
- 203- الطراز الجيني : طراز يمثل التركيب الوراثي للصفه الوراثيه .
- 204- الطراز الظاهري : طراز يمثل الصفه الظاهره على الفرد .
- 205- الصفات المنديليه : الصفات التي تتبع في توارثها قوانين مندل الوراثيه .
- 206- قانون الانعزال : قانون ينص على أنه ينفصل كل زوج من الجينات عن بعضها أثناء الانقسام الميوزي
- 207- قانون التوزيع المستقل : قانون ينص على أنه تنفصل الجينات بعضها عن بعض وتوزع في الجاميتات عشوائيا ومستقله كل منها عن الأخرى .
- 208- قانون السياده : قانون ينص على أن الاليل السائد يظهر تأثيره أما الاليل المتنحي فيختفي تأثيره إذا اجتمع هذان الأليلان معا .
- 209- مربع بانث : مربعات لتنظيم المعلومات الوراثيه لتوقع النتائج المتوقعه في تجارب الوراثة وليس النتائج نفسها .
- 210- التهجين الأحادي : توارث صفه واحده من دون النظر إلى باقي الصفات .
- 211- التهجين الثنائي : دراسة توارث صفتين في وقت واحد .
- 212- التلقيح الاختباري : تلقيح يمكن الباحث من التمييز بين الفرد النقي السائد والهيّن السائد .
- 213- السياده الوسطيه : سياده يكون فيها الفرد الهجين لديه صفه لا تشبه تماما الصفه الموجوده لدى أي من الأبوين .
- 214- السياده غير التامه : حاله من السياده الوسطيه يكون الطراز الظاهري للفرد الهجين وسطيا بين الطرازين الظاهرين للابوين النقيين كما في حاله توارث لون الزهره في نبات حنك السبع .
- 215- السياده المشتركه : حاله من السياده الوسطيه يظهر فيها تأثير الأليلين الموجودين في الفرد الهجين كاملا ومنفصلا كما في فصيلة الدم .
- 216- سجل النسب : مخطط يوضح انتقال الصفات الوراثيه وجيناتها من جيل إلى جيل في عائله محدده .
- 217- حامل الصفه : الفرد الذي يحمل الصفه المتنحيه والتي لا يظهر تأثيرها .
- 218- ذكر غير حامل للصفه : دلالة المربع غير المظلل في سجل النسب .
- 219- ذكر تظهر فيه الصفه : دلالة المربع المظلل في سجل النسب .
- 220- خط تزاوج : دلالة الخط الأفقي بين دائرة ومربع في سجل النسب .
- 221- أنثى تظهر عليها الصفه : دلالة الدائره المظلل في سل النسب .
- 222- المهق : صفه وراثيه متنحيه في الإنسان يتسبب في ظهورها أليل متن يسبب نقصا في صبغ الميلانين أو غيابها في الجلد والشعر والعينين والرموش .

- 223- استجماتيزم العين :** خلل وراثي ينت عن أليل سائد يتسبب في عدم تساوي تقوس قرنية العين مما يؤدي إلى ظهور الأشياء أكثر وضوا عند مستوى معين عنه عند مستوى آخر .
- 224- زواج الأقارب :** زواج يؤدي إلى ولادة أبناء يعانون الكثير من الاختلالات والأمراض الوراثية .
- 225- زواج الأبعاد :** زواج يؤدي إلى ولادة افراد هجينه يتم فيها احتجاب الصفات المعيبه بواسطه الصفاتالسائده العاديه .
- 226- النظرية الكروموسومية في الوراثة :** نظريه توضح أنه يتم انتقال الصفات من جيل إلى آخر بواسطة الجينات الموجوده على الكروموسومات .
- 227- باتسون وبانت :** عالمان استخدمتا نبات البازلاء السكريه لإثبات الارتباط بين الجينات .
- 228- مورجان :** عالم وراثه استخدم ذبابةالفاكهه لإجراء أبحاثه الوراثيه .
- 229- الارتباط :** حاله وراثيه تختص بدراسه وراثه الصفات المرتبطه بعضها ببعض وتقع على الكروموسوم نفسه .
- 230- الجينات المرتبطه :** الجينات الموجوده على الكروموسوم نفسه والمسئوله عن عدة صفات تظهر متمعه في الفرد
- 231- الارتباط التام :** نوع من الارتباط تميل فيه الجينات المرتبطه إلى أن تورث مع بعضها كصفه واحده .
- 232- الارتباط الجزئي :** نوع من الارتباط تظهر فيه صفتا الآباء و صفات لم تكن موجوده في الآباء .
- 233- العبور :** عمليه يحدث فيها ارتباط الأليلات الموجوده على الكروماتيدات الداخليه المتجاوره للرباعيات يعقبه كسر هذه الكروماتيدات وانفصالها بعد تبادل الماده الوراثيه بينهما .
- 234- خريطة الجينات :** قائمه لمواقع الجينات على كروموسوم معين .
- 235- المقدار النسبي للعبور :** عدد الأفراد المعاد اتحادها مقسوما على مجموع الأفراد عند النسل مضروبا في 100 .
- 236- السننيمورغان :** وحدة القياس للمسافه الفاصله بين الأليلات على الكروموسوم .
- 237- كروموسومات ذاتيه - جسميه :** كروموسومات الإنسان التي تظهر في أزوا ذات الشكل نفسه ولكنها تختلف عن الأزواج الأخرى في الخليه الجسميه .
- 238- كروموسومان جنسيان :** كروموسومان في الإنسان يحددان جنس الفرد الذكر أو الأنثى ويرمز لهما بالحرفين X - Y .
- 239- الجينات المرتبطه بالجنس :** الجينات المحموله على الكروموسومين الجنسيين X - Y .
- 240- الصفات المرتبطه بالجنس :** الصفات التي تتحكم فيها الجينات المحموله على الكروموسومين X - Y
- 241- الهيموفيليا :** خلل وراثي مرتبط بالكروموسوم الجنسي X في الإنسان يسبب عدم تجلط الدم كالمعتاد .
- 242- الصفات المحدده بالجنس :** الصفات التي لا تظهر إلا بوجود الهرمونات الجنسيه وفي أحد الجنسيين دون الجنس الآخر
- 243- الصفات المتأثره بالجنس :** الصفات التي توجد جيناتها على الكروموسومات الذاتيه وتتأثر بالهرمونات الجنسيه وتظهر في الجنسيين ولكن بدرجات متفاوتة .

244- مورجان: عالم وراثي يعتبر أول من درس الينات المرتبطة بالجنس في ذبابة الفاكهة .

1- علل تتم عملية البناء الضوئي والنتح والتبادل الغازي بنصل الورقة؟ لوجود البلاستيدات الخضراء في النسيج العمادي والأسفنجي ووجود الثغور بالنسيج البشري الجلدي السفلي للنصل الذي يتم خلالها النتح والتبادل الغازي مع الوسط الخارجي .

2- علل لعنق الورقة أهميه كبيره للورقه ؟ لأن يدعم النصل وينقل السوائل بين الأوراق والسوق .

3- علل توصف أوراق نخيل جوز الهند بالأوراق المركبه الريشيه ؟ لأنها تشبه ريش الطيور ولها عروق متفرعه من العرق الوسطى المركزي الرئيس .

4- علل توصف أوراق نبات الفراوله بالأوراق المركبه الراحيه ؟ لأن وريقاتها عديده تشع ميعها من نقطه مركزيه .

5- علل تعتبر أوراق النبات من أهم مصانع الغذاء في العالم ؟ لأن السكر والزيوت والبروتينات التي تصنع داخلها هي مصدر الغذاء لجميع الكائنات الحيه على سطح الأرض .

6- علل في معظم النباتات تغلف الأسطح العلويه للأوراق طبقه من الكيوتيكل ؟ لتساعد في منع تسرب الماء إلى خارج الورقه بمساعدة خلايا البشره العلويه للورقه .

7- علل تحدث عملية البناء الضوئي بالورقه في النسيج الأساسي الوسطي؟ لوجود البلاستيدات الخضراء .

8- علل النسيج الوسطي الأسفني للورقه على اتصال بالبيئه الخارجيه حول النبات ؟ لوجود فراغات بين خلاياه تتصل بالثغور بالبشره السفلى للنصل التي يتم خلالها التبادل الغازي والنتح مع الوسط الخارجي حول النبات .

9- علل يتم فتح الثغر إذا انتفخت الخلايا الحارسه بالماء؟ لزيادة ضغط الامتلاء على جدرانها وتقوس جدرها الخارجيه الرقيقه وشد الجدر السميكه الداخليه للخلايا الحارسه بعيدا عن بعضها فينتفخ الثغر ويتسع .

10- علل تقفل الثغور إذا فقدت الخلايا الحارسه الماء ؟ لأن خروج الماء يسبب انخفاض ضغط الامتلاء على جدرها فتتكمش الخليتان الحارستان وينخفض شد الجدر السميكه لهما فتقترب الواحده من الأخرى وتصبح فتحة الثغر أضيق أو تغلق قليلا .

11- علل يتأثر فتح الثغور وانغلاقها بالعوامل البيئيه الخارجيه؟ لأنها تغلق في حالة ارتفاع درة حرارة الطقس كثيرا - حدة الضوء - ازدياد سرعة الرياح - الطقس الجاف - غياب الضوء - زيادة نسبة البخر من النبات . وتفتح في الحالات المعاكسه للحالات السابقه .

12- علل يلعب الساق النباتي دورا مهما للنبات؟ لأن يحمل الأوراق والأزهار - ينقل الماء والغذاء لجميع أجزاء النبات - بعضها يخزن الغذاء الزائد عن حاجة النبات .

13- علل صنف العلماء النباتات طبقا لخصائص سيقانها؟ لأنهم صنفوا النباتات طبقا لحجم الساق - شكلها - نوعها على عشبيه وشيرات ومتسلقات وأشجار .

14- علل للبراعم دور كبير في نمو أجزاء النبات؟ لأن البرعم على الساق قد ينمو إلى أوراق أو فروع أو أزهار .

15- علل أنسجة الخشب في النباتات الزهرية أكثر تطورا من مثيلاتها في النباتات معراة البذور؟ لأنها تتركب من أوعيه خشبيه وقصيبيات خشبيه في النباتات الزهرية ومن قصبيات خشبيه فقط في معراة البذور .

16- علل الأنسجة الوعائيه في الجذر تختلف عن ترتيبها في الساق في النباتات ذات الفلقتين؟ لأن ترتيبها في الجذر على هيئ أسطوانه مركزيه يستقل فيها اللحاء عن الخشب ويتوزعان بنمط تبادلي أما في الساق فيترتب اللحاء والخشب في حزم وعائيه يقع فيها اللحاء جهة الخارج والخشب جهة مركز الساق وبينهما توجد طبقة كامبيوم إنشائي .

17- علل ترتيب الحزم الوعائيه في ساق الفلقه الواحد يختلف عن ترتيبها في ذوات الفلقتين؟ لأن ترتيبها في الفلقه الواحد غير منظم وعشوائي وفي ذوات الفلقتين تتوزع الحزم الوعائيه بشكل دائري منظم وتشكل حلقة حول النخاع .

18- علل الجذر الوتدي يثبت النبات بقوه في التربه؟ لأنه كبير الحجم يحمل الكثير من الجذور الجانبيه المتفرعه منه ويمتد عميقا تحت الأرض ليمتص المياه الجوفيه .

19- علل لا يرى الناس عادة أزهار الجزر والبنجر؟ لأن المزارعين عادة ما يحصدونها قبل أن يحدث الأزهار لأنها جذور مخزنه للغذاء بها .

20- علل لبشرة جذر النبات وظيفه مزدوجه؟ لأنها تحمي الأنسجه الداخليه للجذر ولها دور أساسي في امتصاص الماء في منطقة التمايز المتصله بها الشعيرات الجذريه .

21- علل الجذور الليفيه ذات فائده كبيره في منع تآكل الطبقات السطحيه للتربه؟ لأن العديد منها يلتف حول حبيبات التربه ويحيط بها بإحكام في الطبقة السطحيه وعلى مساحه كبيره .

22- علل أقصى امتصاص مائي للجذر يكون من منطقت التمايز الجذريه؟ لوجود الشعيرات الجذريه الماصه للماء بهذه المنطقه التي تزيد مساحه السطح الماص للماء بدرجة كبيره .

23- علل النباتات تواجه صعوبه في تكاثرها الجنسي مقارنة بالحيوان؟ لأن النباتات تعيش حياتها بالكامل في مكان واحد من دون أن تنتقل لذلك تتكيف الأزهار للتكاثر الجنسي على الرغم من بقاء النبات في مكان واحد .

24- علل تنتج الأزهار كميات كبيره من حبوب اللقاح؟ لضمان حدوث عملية التلقيح .

25- علل للنباتات قدره على محافظتها على النوع وعدم انقراضها؟ لأن لها طرق عديدة لنثر البذور المسببه لانتشار نباتات جديدة ناتجة عن التكاثر الجنسي إلى مناطق أكثر اتساعا من جيل لآخر فتزداد فرص حفظ الأنواع النباتية وبقائها على قيد الحياة وبالتالي عدم انقراضها .

26- علل تعتبر عملية البناء الضوئي القاعده الأساسيه للحياة على سطح الأرض ؟ لأنه ينتج عنها الغذاء للكائنات الذاتية والغير ذاتية التغذية وينتج عنها غاز الأوكسجين اللازم لتنفس جميع الكائنات الحيه .

27- علل تتم عملية البناء الضوئي في البلاستيدات الخضراء ؟ لاحتواء البلاستيدات على الجرانال اللازمه لمرحلة التفاعل الضوئي واحتوائها على الستروما اللازمه لمرحلة التفاعل اللاضوئي وعلى الأنزيمات اللازمه لإتمام المرحلتين .

28- علل للصفائح الوسطيه دور مهم في مرحلة التفاعل الضوئي من عملية البناء الضوئي ؟ لأنها تزيد مساحة سطح الأقراص المعرضه للضوء في الجرانال .

29- علل تبدو معظم النباتات باللون الأخضر ؟ لأن أصباغ الكلوروفيل فيها لا تمتص الضوء الأخضر من الطيف المرئي لضوء الشمس .

30- علل جزيء الجلوكوز الناتج من عملية البناء الضوئي يعتبر مصدر لطاقة الخليه ؟ لأن الطاقه المختزنه في الروابط التساهميه به تستخدمها الخليه في إنتاج جزيئات ATP الذي يعتبر عملية الطاقه للخليه الحيه .

31- علل مرحلة التفاعل الضوئي تسبق مرحلة التفاعل اللاضوئي في عملية البناء الضوئي ؟ لأن مرحلة التفاعل اللاضوئي تعتمد على نواتج مرحلة التفاعل الضوئي وهي جزيئات ATP – NADPH لتحويل الجزيئات ثلاثية ذرات الكربون لجزيئات عالية الطاقه .

32- علل تلعب جزيئات سلسلة نقل الإلكترونات دورا مهما في مرحلة التفاعل الضوئي؟ لأنه عن طريقها تنتقل الإلكترونات عالية الطاقه من النظام الضوئي الصانلي للنظام الضوئي الأول واستخدامها طاقة الإلكترونات في نقل أيونات الهيدروجين من الستروما إلى السطح الداخلي لغشاء الثايلاكويد .

33- علل أنزيمات النظام الضوئي الثاني لها أهميه كبيره في مرحلة التفاعل الضوئي ؟ لأنه بواسطتها يتم شطر جزيء الماء إلى أيونات الهيدروجين وغاز الأوكسجين وإلكترونات عالية الطاقه .

34- علل النظام الضوئي الأول له دور أساسي في مرحلة التفاعل الضوئي ؟ لأنه يستخدم الإلكترونات عالية الطاقه لتكوين NADH من NADP + وأيونات الهيدروجين .

35- علل تتحرك أيونات الهيدروجين من السطح الداخلي للثايلاكويد إلى السطح الخارجي والستروما بعد النظام الضوئي الأول ؟ لأن السطح الداخلي لغشاء الثايلاكويد يكون مشحونا بشحنه موجبه بسبب امتلائه بأيونات الهيدروجين موجبة الشحنه مما يجعل السطح الخارجي لغشاء الثايلاكويد مشحونا بشحنه سالبه .

36- علل تدفق أيونات الهيدروجين من السطح الداخلي للثايلاكويد للسطح الخارجي والستروما يساعد في تكوين جزيئات ATP في مرحلة التفاعل الضوئي؟ لأن الطاقه المنطلقه من تدفق أيونات الهيدروجين

يستخدمه الإنزيم تصنيع الأدينوسين ثلاثي الفوسفات في الربط بين جزيء أدينوسين ثنائي الفوسفات ومجموعة فوسفات لتكوين جزيء أدينوسين ثلاثي الفوسفات .

37- علل تسمى دورة كالفن بمرحلة التفاعل اللاضوئي؟ لأنها لا تستلزم وجود الضوء لإتمامها .

38- علل تكون الخلايا النباتية السليلوز من جزيئات الجلوكوز؟ لإكساب التراكيب النباتية القوة والصلابة .

39- علل قصب السكر يحتاج كميات كبيرة من ضوء الشمس لينمو بصورة أفضل؟ لأن نقطة تعويضه لتوازن متطلباته من الطاقة يلزمها كمية كبيرة من ضوء الشمس .

40- علل يؤثر مدى توفر الماء في إتمام عملية البناء الضوئي؟ لأن الماء مادة خام للتفاعلات الضوئية ويحفظ الخليتين الحارستين مملوئتين لتبقى الثغور مفتوحة لدخول غاز ثاني أكسيد الكربون اللازم لعملية البناء الضوئي .

41- علل لا يقتصر وظيفة جذر النبات على تثبيت النبات في التربة فقط؟ لأنه يقوم بامتصاص الماء والمعادن المنحلة بالماء ليستفيد منها النبات في العمليات الحيوية المختلفة .

42- علل تشبع تربة نباتات المحاصيل بالماء قد يؤدي إلى موتها؟ لعدم توفر غاز الأكسجين للجذور اللازم لتنفسها الخلوي وعدم قدرتها على إنتاج الطاقة اللازمه للأنشطة الحيوية فيموت النبات .

43- علل الماء ينتقل بالأسموزيه من التربة إلى خلايا الجذر النباتي؟ لأن المحتوى المائي للتربة أعلى من المحتوى المائي لخلايا الجذر .

44- علل تنتقل الأملاح المعدنية شوار الأملاح من التربة إلى خلايا الجذر بالنقل النشط؟ لأن تركيز الذائبات في خلايا الجذر يكون أعلى من تركيزها في محلول التربة .

45- علل تصاب بعض نبات معينه بحرق الجذور؟ لأن تركيز الأملاح المعدنية في التربة يصبح مرتفعا وجهدها المائي يكون منخفضا وأقل من الجهد المائي لخلايا الجذر فيخرب الماء من خلايا الجذر إلى التربة .

46- علل انتقال الماء والذائبات من التربة لخلايا الجذر لا يحدث بمسار واحد؟ لأن للماء والذائبات ثلاثة مسارات وهي خارج الخلوي - الخلوي الجماعي - الغشائي .

47- علل يمر الماء من قشرة الجذر للأسطوانه الوعائيه بممرين فقط هما الخلوي الجماعي والغشائي ولا يمر بواسطة الممر خارج الخلوي؟ لوجود شريط كاسبار الذي يغلف جدر خلايا البشريه الداخليه الأربعة الجانبيه الذي يمنع مرور الماء عبر الممر خارج الخلوي من القشره إلى الأسطوانه الوعائيه .

48- علل الضغط الجذري لا يعتبر قوه أساسيه لرفع الماء في الأشجار العاليه؟ لأن مداه محدود لا يكفي برفع الماء في خشب الساق لمسافه عاليه .

49- علل توصف العلاقة بين فطر الميكوريزا وجذور النباتات بالتكافل ؟ لأن الفطر يفرز أنزيمات هاضمه تساعد في تكسير المواد العضوية في التربه وتحرر العناصر المعدنية التي تمتصها النباتات والنبات يوفر الغذاء للفطر كالسكريات .

50- علل الخاصية الشعريه لا تعتبر قوه أساسيه لرفع الماء لمسافات عاليه في الأشجار ؟ لأن مداها محدود وتعتمد على قوة دفع الماء من أسفل إلى أعلى فأقصى ارتفاع يصل إليه الماء بواسطتها في أقل قطر لوعاء خشبي يصل إلى 150 س فقط .

51- علل قوة الشد النتحى تعتبر قوه أساسيه وفاعله في نقل الماء والذائبات إلى ميع أجزاء النباتات في الأشجار العاليه وضد الجاذبيه الأرضيه؟ لأنها تعتمد على قوة شد وجذب عمود الماء من أعلى نتيجة حدوث النتح وعلى قوة دفع عمود الماء من أسفل من التربه لخشب الجذر والساق والورقه .

52- علل استمرارية وجود عمود الماء داخل الأوعيه الخشبيه بالنبات دون انقطاع؟ لوجود تماسك بين جزيئات الماء والتلاصق بينها وجدران الأوعيه الخشبيه وهي خاصيه تماسكيه تلاصقيه لجزيئات الماء .

53- علل قوة الشد النتحى تعتمد على عوامل عديده لإتمامها وليس على عامل واحد ؟ لأنها تعتمد على قوة التماسك بين جزيئات الماء - قوة تلاصق زينات الماء بجدر الأوعيه الخشبيه - تماسك جزيئات عمود الماء داخل الوعاء الخشبي دون انقطاع بصوره دائمه - جهد الماء المرتفع بالتربه - جهد الماء المنخفض بالهواء الخارجى - قوة شد وجذب عمود الماء من أعلى نتيجة النتح .

54- علل تفتح ثغور الأوراق النباتيه نهارا ؟ بسبب نقل أيونات البوتاسيوم للخلايا الحارسه وضخ بروتونات الهيدروجين خارجها مما يؤدي لانحدار بروتوني كهروكيميائي يحفز امتصاص أيونات البوتاسيوم وتراكمها في فجوة الخلايا الحارسه فينخفض جهد الماء فيهل عن جهد الماء في الخلايا المجاوره فيتحرك الماء حسب الثغور .

55- علل في الظروف البيئيه الصعبه كالجفاف وشدة سرعة الرياح تتكيف النباتات معها ؟ حتى لا يزيد معدل النتح ويزيد خسارة النبات للماء فإنه يغلق ثغوره حتى لا يذبل ويموت .

56- علل نقل العصاره النيهه في النباتات يختلف عن نقل العصاره الناضجه؟ لأن العصاره النيهه يتم نقلها في أوعيه الخشب من الجذر لأعلى الساق والأوراق بمعدل أسرع من نقل العصاره الناضجه التي تشمل محلول السكر في أوعيه اللحاء من المنبع للمصرف بمعدل أبطأ من نقل العصاره النيهه .

57- علل لابد أن تكون خلايا الغرباليه حيه طبقا لفرضية التدفق بالضغط لكي يتم نقل العصاره الناضجه في النبات؟ لنقل الغذاء بالنقل النشط داخل اللحاء وإلى خلايا المصرف لأن الخلايا الحيه فقط يمكنها أن توفر الطاقه اللازمه لعملية النقل النشط .

58- علل يجب توفر الطاقه للأنايبب الغرباليه للحاء لنقل الغذاء طبقا لفرضية التدفق بالضغط؟ لكي تتمكن الأنايبب الغرباليه من ضخ السكريات داخلها وخارجها إلى مناطق المصرف في النبات .

59- علل تنمو النباتات أكثر طولاً للساق ونمو الجذور أكثر عمقا إلى داخل التربة؟ لوجود الأنسجة الإنشائية القمية في أطراف الساق والجذور التي تنقسم مؤدية للزيادة في طول الساق وعمق الجذور.

60- علل للبراعم الإبطية أهميه في نمو الشجره ؟ لأنها تسبب نمو الفروع الجانبية على السوق.

61- علل قدرة النباتات الخشبية على النمو في العرض ؟ لوجود الأنسجة المرستيمية الانبيه التي تقع في سوق النباتات الخشبية وجذورها بشكل مواز لمحيط العضو.

62- علل تسمى البراعم التي توجد في آباط الأوراق بالبراعم الجانبية ؟ لأنها يمكن أن تكون فروعاً جانبية من الساق.

63- علل في معظم النباتات تبقى البراعم الإبطية غير نشطه ؟ لأن الأنسجة الإنشائية القمية تفرز هرمونات الأكسين التي تجعل البراعم الإبطية غير نشطه.

64- علل يقوم عمال البساتين بتقليم قمم الفروع لعمل الأسوار النباتية ؟ لأن قطع قمم السوق تزيل التثبيط لهرمون الأكسين لتبدأ البراعم الإبطية في النمو إلى الأفرع الجانبية.

65- علل تحيط القلنسوه بقمة الجذر؟ لحماية القمه الناميه للجذر.

66- علل يعتبر النمو الثانوي تكيفاً يمكن بعض النباتات الخشبية من البقاء على قيد الحياة في بيئات معينه ؟ لأنه كلما زاد عرض ساق النبات أصبحت أكثر قوه وتسمح الساق القويه بأن ينمو النبات أطول وتصب لديها فرصه متزايدة للحصول على الضوء وبسبب تنافس النباتات على الضوء فإن احتمال حصول النباتات المرتفعه على ضوء الشمس أكبر لذلك فهي تتكاثر بنجاح.

67- علل الكمبيوم الوعائي يختلف عن الكمبيوم الفليني وظيفياً ؟ لأن الكمبيوم الوعائي ينتج لحاء ثانوي وخشب ثانوي والكمبيوم الفليني ينتج الفلين الذي يحل محل القشره والبشره ويشارك في تكوين قلف الشجره.

68- علل قلف شجر البلوط دائم التشقق ؟ بسبب نمو الكمبيوم الفليني وتكوين طبقات فلينية ميتة لا يمكنها التمدد.

69- علل خشب القلب لا ينقل الماء ؟ لأن أنسجة خشب القلب مصمته فتكون غير قادره على نقل الماء.

70- علل تختلف خصائص خشب القلب عن الخشب العصاري ؟ لأن الخشب العصاري (لونه فاتح - ينقل الماء) وخشب القلب (لونه داكن - لا ينقل الماء - مصمت - يوجد في مركز الساق - يحتوي على نسب متزايدة من الشوائب التي لا يمكن التخلص منها).

71- علل تسمية الخشب المبكر بخشب الربيع ؟ لأنه يتكون من الكمبيوم الوعائي في فصل الربيع.

72- علل تسمية الخشب المتأخر بخشب الصيف ؟ لأنه يتكون من الكمبيوم الوعائي في فصل الصيف.

73- علل معدل نمو طبقات الخشب المتأخر أقل من نمو طبقات الخشب المبكر؟ لأن طبقات الخشب المتأخر تحدث في موسم الجفاف وطبقات الخشب المبكر تحدث في موسم الربيع المعتدل .

74- علل يمكن معرفة خصائص نمو الشجرة الخشبية من القطاع العرضي لساقها؟ لأن حلقات النمو فيها توضح خصائصها من حيث العمر فكلما زادت حلقات النمو كان عمر الشجرة أكبر ومن كل حلقة تقدر عمر سن الشجرة ومقدار اتساع حلقة النمو يدل على الطقس السائد فاللقه المتسعه تدل على الطقس الممطر والحراره المناسبه والحلقات الضيقه تدل على الجفاف في الطقس .

75- علل الكميوم الفليني له دور أساسي في تكوين قلف الشجره؟ لأن الكميوم الفليني ينتج الفلين الذي يشترك مع الكميوم الفليني واللحاء الثانوي في تكوين القلف .

76- علل ليست جميع النباتات زهرية؟ لأن الحزازيات والسراخس ومعراة البذور لا تنتج أزهارا والنباتات مغطاة البذور فقط هي النباتات الزهرية .

77- علل التكاثر الجنسي في النباتات أكثر تعقيدا منه في معظم الحيوانات؟ لأن دورة حياة النبات تستلزم حدوث طورين مختلفين وبسبب اختلاف هذين الطورين فإن دورة حياو النباتات تتميز بظاهرة تعاقب الأجيال

78- علل الأمشاج الذكريه والمؤنثه في النبات الجاميتي للحزازيات ناتجه عن انقسام ميتوزي؟ لأن النبات الاميتي أحادي المجموعه الكروموسوميه .

79- علل الجراثيم تنتج عن الانقسام الميوزي بالنبات البوغي للحزازيات؟ لأن النبات البوغي ثنائي المجموعه الكروموسوميه والجراثيم أحادية المجموعه الكروموسوميه .

80- علل لإتمام دورة حياة النبات الحزازي والسرخسي يستلزم وجود وسط مائي؟ لانتقال السابحات الذكريه خلاله إلى البويضات لإخصابها .

81- علل توصف المخروطيات بالنباتات عاريات البذور؟ لأن البذور غير مغلفه بالثمار .

82- علل توصف النباتات الزهرية بمغطاة البذور؟ لأن البذور مغلفه بالثمار .

83- علل اختلاف نمو الجراثيم في السراخس عنه في معراة البذور؟ لأن الجراثيم تنمو في السراخس لتكوين نبات جاميتي والجراثيم تنمو في معراة البذور لتكوين حبوب اللقاح أو البويضات مباشره .

84- علل لبذرة الصنوبر جناح رقيق يتصل بغلاف البذره؟ ليساعدها على الانتشار بواسطة الرياح .

85- علل لا تحتاج المخروطيات لبيئه رطبه أو مائيه للتكاثر؟ لأن حبوب اللقاح تنتقل بواسطة الرياح لتصل إلى البويضات بالمخاريط المؤنثه لتخصيبها .

86- علل الزهره عضو متخصص للتكاثر الجنسي في النباتات الزهرية؟ لاحتوائه على أعضاء التذكير بمحيط الطلع وأعضاء التأنيث بمحيط المتاع ويتم فيها الإخصاب وتكوين البذره .

87- علل ليست كل تراكيب الزهرية تكاثرية ؟ لوجود تراكيب عقيمه يمثلها الكأس والتويج ووظيفتها حماية التراكيب وجذب الحشرات لتلقيح الزهره .

88- علل توصف أزهار المنتور بأنها أزهار كامله ؟ لاحتوائها على التراكيب الذكريه والأنثويه معا .

89- علل توصف أزهار التين بأنها أزهار ناقصه ؟ لأنها تحتوي على تراكيب تكاثرية فقط أو تراكيب أنثويه فقط .

90- علل ميسم الزهره يكون لزجا غالبا ؟ لتثبت عليه حبوب اللقاح عند إتمام التلقيح .

91- علل بتلات الأزهار ذاتألوان زاهيه ورائحه زكيه ؟ لجذب الحشرات للمساعده في إتمام عملية تلقيح الأزهار .

92- علل الجراثيم (الأبواغ) الدقيقه في متك الزهره أحادية المجموعه الكروموسوميه؟ لأنها ناتجه عن انقسام ميوزي لخلايا ثنائية المجموعه الكروموسوميه .

93- علل الجرثومه (البوغ) الأنثويه الضخمه في البويضه أحادية المجموعه الكروموسوميه ؟ لأنها ناتجه عن انقسام ميوزي لخليه ثنائية المجموعه الكروموسوميه .

94- علل الإخصاب في بويضة الزهره من النوع المزدوج ؟ لأن نواة ذكريه تخصب الخليه البيضييه لتكوين الزيجوت ونواة ذكريه ثانيه تخصب النواتين القطبيتين لتكوين الإندوسبيرم .

95- علل خلايا نسيج الإندوسبيرم ثلاثية المجموعه الكروموسوميه ؟ لأنه ناتج من اتحاد نواة ذكريه أحادية المجموعه الكروموسوميه بنواتين قطبيتين كل منهما أحادية المجموعه الكروموسوميه فيتكون الإندوسبيرم ثلاثي المجموعه الكروموسوميه .

96- علل انتشار النباتات على مساحه واسعه من الأرض وفي بيئات مختلفه ؟ بسبب انتشار البذور لمسافات بعيده عن النبات الأم .

97- علل تكيف البذور مع العوامل المحيطه لانتشارها بعيدا عن النبات الأم ؟ لأن بعض البذور خفيفة الوزن تحملها الرياح بعيدا وبعض البذور لها خطافات تثبتها في أجسام الحيوانات لنقلها لأماكن بعيده .

98- علل أثناء إنبات البذور تضحل الفلقتان ثم تسقطان على التربه ؟ لاستنفاذ كل ما فيها من غذاء مخزن أثناء إنبات الجنين من البذره .

99- علل أثناء نمو السويقه الجنينييه عند الإنبات تكون منحنيه إلى الأسفل ثم تستقيم ؟ تكون منحنيه في أول الأمر حتى لا تتأثر قمتها النامييه بحبيبات التربه أثناء اختراقها لها وتستقيم بعد ذلك لتعريض الريشه للضوء والهواء .

100- علل يسمى الإنبات لبذور نباتات ذات الفلقتين بالإنبات الهوائي ؟ لأن الفلقتين تظهران فوق سطح التربة بنمو السويقه تحت الفلقيه واستطالتها .

101- علل توفر الماء ضروري لإنبات البذور ؟ لأنه ينشط الإنزيمات التي تحول النشا إلى سكر المصدر الأساسي لطاقة نمو الجنين .

102- علل ينمو النبات بمعدل كبير أثناء فصل الربيع ؟ لأن البذور تحتاج لدرجات حراره معتدله أو دافئه لكي تنبت وفصل الربيع يتميز بالدفء مما يدفع العديد من البذور الكامنه لأن تنبت .

103- علل توفر غاز الأكسجين ضروري لإنبات البذور ؟ لأن الإنبات يحدث في وجود الأكسجين والبذور النابتة يكون معدل تنفسها سريع في المراحل الأولى من الإنبات وعدم توفر الأكسجين يوقف تنفسها .

104- علل تختلف النباتات في احتياجاتها للضوء لإنبات البذور ؟ لأن إنبات بعض البذور لا يتأثر بوجود الضوء في بعض النباتات بينما إنبات بعض البذور لنباتات أخرى يحتا الضوء .

105- علل تزرع بذور الحمص والفاصوليا على عمق من سطح التربه ؟ لأن وجود الضوء يعيق إنباتها وهي لا تحتاجه ووجود كميه كبيره من المواد المخزنه فيها تكفي لإنباتها على عمق من التربه .

106- علل تنثر بذور التبغ والخس والجزر على وجه التراب عند زراعتها ؟ لأنها تحتاج للضوء لإنباتها واحتوائها على قليل من المواد الغذائيه المخزنه تكفي لإنباتها لفته زمنييه قصيره .

107- علل الأفراد الناتجه عن التكاثر اللاجنسي في النبات مطابقه وراثيا للنبته الأم ؟ لأنه لا يحدث في التكاثر اللاجنسي عملية إخصاب .

108- علل تشكل قدرة النباتات على التكاثر الجنسي واللاجنسي فائده كبيره لها ؟ لأن في البيئه المستقره والغنيه بالموارد يكون التكاثر اللاجنسي أسرع من الجنسي وينتج نباتات متكيفه للعيش في هذه البيئه .

109- علل التكاثر الخضري في النبات لا يحتاج لتراكيب تكاثرية مثل الأزهار ؟ لأن التكاثر الخضري يتم عن طريق أي جزء من أجزاء الجهاز الإعاشي كالساق أو الجذور أو الأوراق الخضراء .

110- علل عند إتمام عملية التطعيم في النبات يجب تغطية مكان التطعيم بغطاء ؟ ليبقى مكنن التطعيم رطبا ولمنع دخول الجراثيم إلى شجرة الأصل .

111- علل يلجأ الباحثين إلى التكاثر الخضري الإصطناعي للنباتات ؟ للحفاظ على أنواع كثيره من النباتات - التخلص من أنواع غير مرغوب فيها واستبدالها بنباتات مرغوبه - إكثار نباتات يصعب تكاثرها بالبذور - إنتاج نباتات مشابهه فيما بينها ومتشابهه مع النبات الأصلي .

112- علل يعمد المزارعون إلى استخدام التعقيل كطريقه للتكاثر الخضري الإصطناعي ؟ لسهولة الحصول على قطع من النباتات المراد زراعتها - يعطي نتائج سريعه أسرع من النتيجة التي يعطيها زراعة البذور .

- 113- علل للتطعيم في النباتات أهميه كبيره بالنسبه للمزارع ؟ لأنه يساعد في إكثار أصناف نباتات معينه
فتتمو عدة أنواع من الفاكهه على جذع شجره واحده - يساعد في التغلب على الأمراض التي تصيب النباتات .
- 114- علل يفضل المزارع التكاثر الخضري الإصطناعي بالترقيد لبعض النباتات ؟ لسهولة ولا تحتا لعنايه
كبيره - تحتاج لوقت قصير قياسيا بالطرق الأخرى - مضمون النجاح .
- 115- علل عملية الترقيد في النباتات مضمونه النجاح كوسيله للتكاثر الخضري الإصطناعي ؟ لأن الساق
الجاريه تبقى متصله بالنبتة الأم إلى أن يتم تكوين الجذور للنبتة الجديده .
- 116- علل استخدام الباحثين تقنية الزراعة النسيجييه للنباتات ؟ لإكثار النباتات ذات الصفات الوراثيه النادره
أو المرغوب فيها - لإنتاج نبيات سليمة خاليه من الأمراض الفيروسيه .
- 117- علل تسمية التكاثر البكري المستخدم فيه الخليه الجرثوميه الأنتويه الضخمه لتكوين نبتة كامله بالتكاثر
البكري غير المتكرر؟ لأنه لا يمكن لهذه العمليه أن تتكرر من جيل إلى جيل .
- 118- علل يعتبر التكاثر البكري المتكرر من أكثر أنواع التكاثر البكري تعقيدا ؟ بسبب عدم إكتمال الإنقسام
الميوزي في الكيس الجنيني لأن عدد الصبغات في الكيس الجنيني هو نفسه في النبتة الأم لذلك ينمو النين من
خلايا المنشأ أو من الخلايا الجرثوميه الأم أو من أجزاء النوسيله .
- 119- علل للزراعة في الماء فوائد للباحثين والمزارعين ؟ لعدم حاجتها للتربه - انخفاض تكاليف الري -
تخفيف التلوث البيئي النات عن الأسمده الكيميائيه الزائده عن حاجة النبات - سهولة الحصاد والحصول على
أعلى إنتاجيه ممكنه من النباتات - التخلص من الأمراض والآفات الموجوده في التربه .
- 120- علل للزراعة في الماء سيئات وعيوب تواجه الباحثين والمزارعين ؟ لأن أي فشل في نظام التقنيه
يؤدي إلى موت النبات بسرعه - خطر هجوم الكائنات الضاره على النباتات بسبب الرطوبه - النباتات المائيه
تحتاج إلى الكثير من الأسمده المختلفه وأنظمة احتواء متنوعه .
- 1- م تتركب الورقه النباتيه ؟ 1- نصل الورقه 2- عرق وسطي وعروق 3- عنق الورقه
- 2- صنف أشكال أنصال الأوراق؟ بسيطه - مركبه ريشيه - مركبه راحيه - متوازية العروق - مشعبه العروق -
إبريه - نوات نصل عريض .
- 3- حدد تكيفات أوراق النباتات التاليه لتتحمل ظروف المنطقه المناخيه التي تعيش فيها (نبتة الصبار - شجرة
السنوبر - نبتة الرداة - نبتة ؟
- 1- نبتة الصبار : أوراقها شوكيه - لا تقوم بالبناء الضوئي - تحتمي من آكلات الاعشاب بواسط أشواكها .
- 2- شجرة السنوبر : أوراقها الضيقه تحتوي على مواد شمعيه وثغور غائره تحت سطحها لتخفيض خسارة
الماء من الأوراق .
- 3- نبتة الرداة : تتكيف للعيش في الظروف الحاره والجافه وتحتوي الأوراق على ثغور قليله وأنسجه
واضحه تمكن من دخول الضوء إلى الأوراق .

4- نبتة الجره : أوراقها متحوره لجذب الحشرات وهضمها كمصدر للنيتروجين .

4- ما الأنسجه المكونه للورقه النباتيه ؟ 1- بشره : من أنسجه جلديه علويه وسفليه .

2- نسيج أساسي : عمادي - اسفنجي . 3- حزم وعائيه : تحاط بخلايا برانشيميه وسكرانشيميه .

5- حدد وضع البراعم على الساق في كل من : ساق النعناع - ساق دوار الشمس ؟

1- ساق النعناع : على الجانبين المتقابلين . 2- ساق دوار الشمس : في نمط تبادلي على طول الساق .

6- صنف أنواع الجذور في النباتات الزهرية ؟ لفييه في نباتات الفلقه الواحده - وتديه في نباتات الفلقتين .

7- ما وظيفة الثمره للنبات ؟ تحيط بالبذور وتحميها - تساعد البذور في انتشارها لمواطن جديده .

8- مم تتركب البلاستيده الخضراء ؟ 1- غشاء بلاستيدي مزدوج 2- جرانا 3- ستروما .

9- اكتب معادله البناء الضوئي؟ $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$

10- ما نتائج مرحله التفاعل الضوئي من عمليه البناء الضوئي ؟ $ATP - NADPH - O_2$

11- رتب مراحل التفاعل الضوئي من عمليه البناء الضوئي ؟ النظام الضوئي الثاني - سلسله نقل الإلكترونات - النظام الضوئي الأول - تحرك أيونات الهيدروجين - تكوين مركب الطاقه أدينوسين ثلاثي الفوسفات .

12- رتب مراحل التفاعل اللاضوئي من عمليه البناء الضوئي ؟ دخول ثاني أكسيد الكربون إلى الدوره - دخول الطاقه - إنتاج سكر الجلوكوز - تجدد تكوين الجزيئات خماسية ذرات الكربون .

13- ما مصير السكريات الناتجه عن عمليه البناء الضوئي في النباتات ؟ إطلاق الطاقه - تكوين السليلوز - تكوين المواد النشويه .

14- ما مصير السكريات الناتجه عن عمليه البناء الضوئي التي يتغذى عليها الحيوان ؟ إطلاق الطاقه - تخزين الفائض في صورة جليكوتين .

15- ما العوامل المؤثره في عمليه البناء الضوئي ؟ الطاقه الشمسيه - الماء - ثاني أكسيد الكربون - الكلوروفيل

16- ما الشروط الواجب توافرها للنقل النشط للمعادن من التربه إلى الجذور؟ ATP - بروتينات ناقله نشطه بأغشيه خلايا الجذر - غاز الأكسجين - سكريات .

17- ما أثر المحتوى المائي للتربه على نقل الماء بالأسموزيه من التربه إلى الجذور؟ إذا كان المحتوى المائي للتربه مرتفعا يكون معدل امتصاص الجذور عاليا أما أثناء الجفاف فيكون المحتوى المائي للتربه منخفضا وينخفض معدل امتصاص الجذور للماء من التربه .

18- متى تصاب النباتات بظاهرة حرق الجذور ؟ عندما يكون تركيز الأملاح المعدنية في التربة مرتفعا ويقبل محتواها المائي فيقل جهد الماء عنه في خلايا الجذر فيخز الماء طبقا لمنحدر جهد الماء من خلايا الجذر للتربة

19- ما الممرات التي ينتقل بها الماء والأملاح من نسيج بشرة الجذر إلى الأسطوانة الوعائية للجذر ؟ ممر خارج خلوي - ممر خلوي جماعي - ممر غشائي .

20- ما أهمية شريط كاسبار في جذر النبات ؟ يمنع مرور الماء في الجذر عبر الممر خارج الخلوي ويجبر الماء على المرور عبر الممر الخلوي الجماعي والممر الغشائي باتجاه واحد نحو الأسطوانة الوعائية .

21- ما آليات رفع العصارة النية من الجذر للساق للأوراق ؟ الضغط الجذري - الخاصية الشعرية - الشد النتحى .

22- ما المقصود بنظرية الشد والتماسك في نقل الماء في النبات ؟ نظريه مسئوله عن تشكل عمود البناء المتواصل المعتمده على خواص الماء وهي التماسك بين جزيئات الماء والتلاصق بين جزيئات الماء وجدران الأوعيه الخشبيه .

23- ما المقصود بقوة الشد النتحى ؟ تحرك الماء خار الأوراق من خلال الثغور خلال عملية التبخر والنتح بشد الماء صعودا خلال الخشب من الجذور والتربة .

24- ماذا تتوقع أن يحدث إذا زاد معدل النتح في الطقس الجاف؟ يتدنى الضغط الأسموزي في خلايا النبات فينكمش النبات ويذبل ويقفل ثغوره .

25- تتبع مراحل فتح الثغور نهارا ؟ النقل النشط لأيونات البوتاسيوم للخلايا الارسه - اسنخدام طاقة أدينوس ثلاثي الفوسفات في ضخ أيونات الهيدروجين خارج الخلايا الحارسه - تكوين انحدار بروتوني كهروكيميائي يحفز امتصاص أيونات البوتاسيوم وتراكمها في الخلايا الحارسه - انخفاض جهد الماء بالخلايا الحارسه - تحرك الماء من الخلايا المحيطة للخلايا الحارسه - زيادة الضغط الامتلائي للخلايا الحارسه - تباعد الأسطح الداخليه للخلايا الحارسه عن بعضها وفتح الثغر .

26- ماذا تتوقع أن يحدث في حالة وجود كميته كبيره من الماء في التربه والأمطار الغريزه والهواء الرطب ؟ يفتح النبات الثغور ويرتفع معدل النتح بشكل لا يؤثر على فقدان النبات لكميات كبيره من الماء .

27- ماذا يحدث إذا ساءت الظروف حول النبات كأن أصبح الجو حارا وجافا وزادت سرعة الرياح ؟ يزداد معدل النتح وتزداد خسارة النبات للماء .

28- اشرح خطوات نقل النباتات للعصاره الناضجه طبقا لفرضية التدفق بالضغط ؟ تضخ السكريات من المنبع إلى الأنابيب الغرباليه بالنقل النشط - يدخل الماء للأنابيب الغرباليه بحسب انحدار الجهد المائي من الخشب بالأسموزيه رافعا ضغط الماء في الأنابيب الغرباليه - يتحرك الماء والسكريات إلى أسفل بحسب منحدر التركيز - في النهايه تنتقل السكريات من الأنابيب الغرباليه إلى خلايا المصرف بالنقل النشط - يترك الماء الأنابيب الغرباليه إلى الخشب بالأسموزيه .

29- ما وظيفة الأنسجة المرستيمية ؟ إنتاج خلايا جديدة بالانقسام الميتوزي وتتمايز إلى أنواع الأنسجة الرئيسية في النبات (بشري - أساسي - وعائي) .

30- حدد أنواع الأنسجة المرستيمية في النبات ؟ الأنسجة البرستيمية القمية - الأنسجة الإنشائية البرعمية الإبطية - الأنسجة البرستيمية الجانبية .

31- اذكر أنواع النمو في النبات ؟ النمو الأولي - النمو الثانوي .

32- اذكر خطوات النمو الأولى في النبات ؟ الانقسام الخلوي - الاستطالة - التمايز .

33- ما أنواع الكميوم ؟ الكميوم الوعائي - الكميوم الفليني .

34- حدد أنواع الخشب في النبات ؟ خشب أولي - خشب ثانوي - خشب متأخر - خشب القلب .

35- رتب الطبقات المختلفة التي ينتجها الكميوم خلال مرحلة النمو الثانوي في شجرة ناضجة ؟ خشب القلب - خشب عصاري (ربيعي - صيفي) - كميوم وعائي - لحاء ثانوي - كميوم فليني - فلين يحتوي على لحاء مسن .

36- ما أهمية التنوع الوراثي في الكائنات الحية ؟ يعزز مقدرتها على مقاومة الأمراض - الافتراس - التأقلم مع المتغيرات التي تحدث في البيئه - استمرارية الحياة .

37- عدد أنواع أعضاء التكاثر في النباتات المختلفة؟ أزهار - مخاريط مذكرة ومؤنثة - أنثريدات - أرشجونات .

38- ما الطور السائد في النباتات المختلفة؟ (الطور الجامي : الحزازيات) - (الطور الجرثومي : السراخس - معراة البذور - مغطاة البذور) .

39- عدد أهمية الماء لإتمام التكاثر في النباتات المختلفة ؟ (الحزازيات والسراخس : تحتاج الماء للتكاثر) - (معراة ومغطاة البذور : لا تحتاج الماء للتكاثر) .

40- عدد وسائل نقل البذور وانتشارها في البيئه ؟ الرياح - الماء - الحيوانات .

41- مم تتركب البذرة في معراة البذور ؟ جنين صغير من سوسقه تحت فلقه في أحد طرفيها جذير وريشه محاطه بعدد كبير من الأغلفه وإندوسبيرم غلاف البذره .

42- ماذا يحدث عند إنبات البذره في التربه للنبات المخروطي ؟ يخرج الجذير ويخرق التربه - تستطيل السويقه وتبدأ بالظهور فوق سطح التربه ثم تتحول البادره تدريجيا إلى شجره غير محدودة النمو .

43- صنف أنواع الأزهار طبقا لاحتوائها على التراكيب التكاثرية ؟ كامله - ناقصه .

44- حدد التراكيب العقيمه بالزهره ؟ الكأس - التويج .

45- حدد الطور الجاميتي والجرثومي في النبات الزهري ؟ الطور الجاميتي يتمثل في حبوب اللقا والبويضات الطور الجرثومي يمثل الجنين والبذره والمجموع الخضري والجذري الناتجان من البذره .

46- ما أهمية انتشار البذور ؟ انتشار النباتات على مساحات واسعه من الارض وفي بيئات مختلفه .

47- عدد العوامل البيئيه المؤثره على عملية إنبات البذور ؟ توفر الماء - توفر الأكسجين - الضوء .

48- اذكر طرق التكاثر الخضري في النباتات ؟ بالرئد - بالريزومات - بالأبصال - بالكورمات - بالدرنات .

49- عدد طرق التكاثر الخضري الإصطناعي ؟ التعقيل - الترقيد - التطعيم - الزراعه النسيجييه .

50- حدد أهم تطبيقات زراعة الأنسه النباتيه ؟ زراعة الميرستيم - زراعة البروتوبلاست .

51- ما أنواع التكاثر البكري في النباتات الزهريه ؟ التكاثر البكري غير المتكرر - التكاثر اللاجنسي الجرثومي - التكاثر البكري المتكرر .

52- ما المقصود بالزراعه في الماء ؟ نمط زراعي لإنتاج المحاصيل في الماء من دون استعمال التربه حيث يمكن تنميه النباتات بواسطه محاليل غنيه بالمغذيات المعدنيه أو في وسط خامل .

| المقارنة | الجرانا | الستروما |
|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| اللون | خضراء | عديمة اللون |
| التركيب | أقراص الثايلاكويدات - صفائح وسطيه | ماده جيلاتينييه |
| موقعها | في الستروما | المحتوى الداخلي للبلاستيده |
| دورها | يتم في مرحلة التفاعل الضوئي | يتم في مرحلة التفاعل الضوئي |
| وجود الأصباغ | توجد | لا توجد |
| تكوين السكر | لا يتكون | يتكون |
| إنتاج APT | تنتجه | تستهلكه |
| استخدام ثاني أكسيد الكربون | لا تستخدمه | تستخدمه |
| استخدام الأكسجين | تنتج | لا تنتج |
| استخدام الماء | تستخدمه | لا تستخدمه |
| إنتاج NADPH | تنتجه | تستهلكه |

| المقارنة | النظام الضوئي الأول | النظام الضوئي الثاني |
|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| شطر جزيئات الماء | لا يحدث | يحدث |
| الإمداد بالإلكترونات عالية الطاقه | تستقبل من النظام الضوئي الثاني | تمد النظام الضوئي الأول |
| تكوين NADPH | تكونه | لا تكونه |

| المقارنة | جزيئات خماسية ذرات الكربون في دورة كالفن | جزيئات ثلاثية ذرات الكربون عالية الطاقة في دورة كالفن لا تتحد |
|-------------------------------|--|---|
| اتحادها مع ثاني أكسيد الكربون | تتحد لتكون جزيئات ثلاثية ذرات الكربون | لا تتحد |
| الجزيئات التي تكونها | 10 جزيئات ثلاثية الكربون + 6 جزيئات ATP عالية الطاقة | 12 + NADPH12 + ATP12 جزيئا ثلاثي ذرات الكربون |
| تكوين الجلوكوز | لا تكونه مباشرة | جزيئان منها تكون جزيء سكر الجلوكوز |

| المقارنة | التربة | خلايا الجذر النباتي |
|--------------------------|-------------------|---------------------|
| الجهد المائي | مرتفع | منخفض |
| نقل الماء الاسموزي | منها لأنسجة الجذر | إليها من التربة |
| تركيز الشوارد المعدنية | منخفض | مرتفع |
| نقل الشوارد بالنقل النشط | منها | إليها |

| المقارنة | الجهد المائي المرتفع | الجهد المائي المنخفض |
|-----------------|---------------------------|-------------------------------|
| تركيز الماء | مرتفع | منخفض |
| تركيز الذائبات | منخفض | مرتفع |
| اتجاه الأسموزيه | منها للجهد المائي المنخفض | إليها من الجهد المائي المرتفع |

| المقارنة | الثغور نهارا | الثغور ليلا |
|---|------------------------------------|------------------------------------|
| حالة الثغر | مفتوح | مغلق |
| جهد الماء بالخلايا الحارسه | مرتفع | منخفض |
| تركيز شوارد البوتاسيوم بالخلايا الحارسه | مرتفع | منخفض |
| الأسطح الداخليه للخلايا الحارسه | متباعده عن بعضها | متقابله مع بعضها |
| اتجاه حركة الماء للخلايا الحارسه | من الخلايا المحيطه للخلايا الحارسه | من الخلايا الحارسه للخلايا المحيطه |
| اتمام النتج | يتم | لا يتم |
| السطح الخارجي للخلايا الحارسه | مشدوده | مرتخ وغير مشدود |

| المقارنة | نقل العصاره النيئه في النبات | نقل العصاره الناضجه في النبات |
|-----------------------|--|----------------------------------|
| نوع الماده المنقله | ماء وأملاح معدنيه | السكريات |
| الأوعيه الناقله | الخشب | اللحاء |
| القوى المتحكمه | الضغط الجذري - الخاصيه الشعريه - الشد النتحى | فرضية التدفق بالضغط |
| اتجاه النقل | من خشب الجذر إلى خشب الساق والأوراق | من منطقة المنبع إلى منطقة المصرف |
| سرعة النقل | أكبر سرعه | أقل سرعه |
| حيوية الأوعيه الناقله | غير حيه | حيه |

| | | |
|-------------------|---------------------------|---------------------------------|
| المقارنة | الخشب المبكر | الخشب المتأخر |
| موعد تكوينه | الربيع | الصيف |
| اللون | فاتح | داكن |
| نقل الماء | ينقل كميات كبيره من الماء | ينقل كميات أقل من الماء |
| اتساع الخلايا | واسعه | أضيق |
| نوع الجدر الخلويه | دقيقه | سميكه |
| معدل نمو الحلقات | تنمو بمعدل كبير | تنمو بمعدل أقل |
| ظروف تكوينه | في المناخ المعتدل | في الطقس الجاف والحراره العاليه |

| | | |
|----------------------|------------------------|--|
| المقارنة | السراخس | معراة البذور |
| أعضاء التذكير | أنثريده | مخروط مذكر |
| أعضاء التأنيث | أرشجونه | مخروط مؤنث |
| تكوين البذره | لا تتكون | تتكون بذور عاريه |
| نمو الجراثيم | تكوين طور جاميتي | تكوين حبوب لقاح أو بويضات |
| الطور المشيجي | نبات مستقل عن الجرثومي | مجموعة خلايا تعتمد كليا على الطور الجرثومي |
| احتياج الإخصاب للماء | يحتاج | لا يتا |

| | | |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------|
| المقارنة | النبات الجاميتي في السراخس | النبات البوغي في السراخس |
| الأنثريدات | توجد | لا توجد |
| الأرشجونات | توجد | لا توجد |
| العدد الكرموسومي بالخلايا | أحادي | ثنائي |
| نوع الإنقسام | ميوزي لتكوين الأمشاج | ميوزي لتكوين الجراثيم |
| حدوث الإخصاب | يتم فيه | لا يتم فيه |
| الحواظ الجرثوميه | لا توجد | توجد |
| الثبرات | لا توجد | توجد |
| تكوين البذور | لا تكون | تكوين بذور عاليه |

| | | |
|--------------------|--------------------------|----------------------------|
| المقارنة | التكاثر الجنسي في النبات | التكاثر اللاجنسي في النبات |
| تكوين الأمشاج | لا تتكون | تتكون |
| حدوث الإخصاب | لا يحدث | يحدث |
| خصائص النسل الناتج | مطابق وراثيا للنبات الأم | ه تنوعات وراثيه كبيره |
| تكوين البذور | لا تتكون | تتكون |
| دور الزهره | ليس لها دور | لها دور رئيسي |

| المقارنة | التعقيل | التطعيم |
|------------------------|--|--|
| استخدام الطعم | لا يستخدم | يستخدم |
| استخدام الأصل | لا يستخدم | يستخدم |
| زراعة العقله في التربه | يتم زراعتها | لا يتم زراعتها |
| أمثله | الورد - العنب - اللبلاب - توت العلق - التفاح - قصب السكر | التفاح - الليمون الهندي |
| الفوائد | سهولة الحصول على قطع من النباتات المطلوب زراعتها ويعطي نتائج سريعة | يساعد على إكثار أصناف نباتات معينه ويساعد في التغلب على الأمراض التي تصيب النباتات |

مراجعة الدرس 1-1

- ما جزء النبات الذي يقوم بعملية البناء الضوئي؟ البلاستيدات الخضراء في الأوراق والسوق.

- ماذا يحدث أثناء عملية البناء الضوئي؟ البلاستيدات الخضراء في الأوراق تستخدم البلاستيدات الخضراء طاقة الشمس لتكون جزيء الكربوهيدرات من الماء وثنائي أكسيد الكربون مع إطلاق الأكسجين كأحد النواتج

إجابة سؤال الشكل (3) ص 15 كتاب الطالب :

- ما وظائف تلك الأجزاء؟ الأوراق تصنع الغذاء من خلال عملية البناء الضوئي - السوق تحمل الأوراق والأزهار وتنقل الماء والمواد الغذائية - الأزهار عباره عن تراكيب تكاثرية.

- اذكر نوعا من النباتات ذات الأوراق الشوكية؟ الصبار.

- لماذا يعتبر من الأفضل للنبات أن تكون أوراقه مركبه عن أن تكون بسيطه؟ لتكون له مساحة سطح أكبر من أجل القيام بعملية البناء الضوئي.

- ما الذي يكون الطبقة السطحيه للورقه النباتيه؟ الكيوكتيل والبشره.

- ما العلاقة بين الخلايا الحارسه وفتحات الثغور؟ تضبط الخلايا الحارسه عملية فتح الثغور وإغلاقها.

- في أي طبقه تحدث معظم عملية البناء الضوئي؟ ولماذا؟ النسيج الوسطي لأن العديد من البلاستيدات الخضراء تقع في هذا النسيج.

- أين تقع الثغور؟ على السطح السفلي للورقه النباتيه.

- أي عامل ينظم إغلاق الثغور وفتحها؟ التغيير في ضغط الماء (ضغط الامتلاء داخل الخلايا الحارسه).

إجابة سؤال الشكل (8) ص 19 كتاب الطالب :

- ما وظائف تلك الأجزاء الدور الذي يقوم به الثغور؟ تسمح الثغور بتبادل الأكسجين وثنائي أكسيد الكربون بين الورقه والهواء كما تتم من خلالها عملية النتح.

إجابة سؤال ص 19 كتاب الطالب نهاية الصفحة :

- ما هي العوامل التي تتحكم بفتح الثغور وإنغلاقها؟ تقل الثغور في يوم مضيء حار وجاف.

- كيف تختلف ساق الشجرة عن ساق النباتات العشبية؟ ساق الشجرة خشبية وأكبر وأقوى وأكثر حماية للنباتات.

- كيف تعتبر الساق المرنة تكييفا حسيا للنبات العشبي؟ مرونتها تمنعها من الإنكسار عند هبوب الرياح أو عند سقوط الأمطار أو الثلوج.

- متى يستخدم النبات الطعام المخزن في السوق؟ عندما تبدأ النبتة في النمو بعد السكون إلى حين تصبح قادره على إنتاج ما يكفيها من الطعام.

إجابة سؤال ص 21 كتاب الطالب :

- لماذا يفوق عدد النباتات الزهرية عدد تلك المخروطية ما يجعلها تسود في الكثير من المناطق؟ النباتات الزهرية تحتوي على أوعية خشبية وقصيبيات بينما النباتات المخروطية تحتوي على قصبيات فقط وبما أن الأوعية الخشبية تتميز بقدرتها على الكبيره على نقل الماء بسهولة بعكس القصبيات فإن النباتات الزهرية تحصل على كميات أكبر من الماء فتتمو وتنتشر أكثر من النباتات المخروطية.

إجابة سؤال الشكل (13) ص 22 كتاب الطالب :

- هل توجد حزم وعائيه مبعثره في الساق؟ نباتات أحادية الفلقة ذات حزم وعائيه مبعثره.

- كيف تساعد الجذور الليفيه النباتات؟ تمتص الجذور الليفيه الماء والعناصر المعدنيه من المناطق الضحله المتسعه وتثبت النباتات بالتربه.

- كيف تساعد الجذور الوتديه النباتات؟ تثبت الجذور الوتديه النباتات بالتربه وتخزن كميات كبيره من الغذاء.

إجابة سؤال الشكل (15) ص 23 كتاب الطالب :

- قارن بين هذين النوعين من الجذور وصف شكليهما أي نوع منهما ينمو إلى عمق أكبر في التربه؟ الجذر الليفي أقل عمقا ويتكون من العديد من الجذور خيطية الشكل - الجذر الوتدي مفرد ويمتد عميقا وله بعض الشعيرات الجذريه الصغيره.

- هل تتوقع أن تلاحظ الكلوروفيل في الخلايا البرنشميه للجذر؟ لا - لا تستقبل الجذور أشعة ضوء الشمس لذلك هي ليست بحاجة إلى الكلوروفيل.

- كيف تتشابه الجذور أحادية الفلقة والجذور ثنائية الفلقة؟ يقع النسيج الوعائي في مركز الجذر لكليهما.

- كيف يختلف النسيج الوعائي في الجذور أحادية الفلقة والجذور ثنائية الفلقة؟ الجذر ثنائي الفلقة فيه لب صلب من النسيج الوعائي أما الجذر أحادي الفلقة ففيه حلقة من النسيج الوعائي حول النخاع.

- على الرغم من اختلاف البذور في المظهر فكيف تتشابه؟ تحتوي على جنين النبتة والغذاء المدخر.

- ما العلاقة بين الثمرة وبذورها؟ الثمرة تحتوي على البذور وتحميها وتنتجها.

- لماذا تعتبر الطماطم ثمرة حقيقيه؟ لأنها تحتوي على بذور.

- ما نوع أوراق النبتة؟ بسيطه أو مركبه.

- ما نوع ساق النبات؟ خشبيه أو عشبيه.

- ما نوع جذر النبتة؟ جذر وتدي أو جذر ليفي.

- حدد وظيفة كل من الأوراق والسوق والجذر؟ الأوراق: عملية البناء الضوئي - السوق: النقل والتدعيم - الجذور: امتصاص الماء والعناصر الغذائية.

- ما أنواع النسيج الوعائي وما وظائفها؟ نوعان 1- نسيج الخشب: الذي ينقل الماء والعناصر المعدنية من الجذور إلى الأوراق.

2- نسيج اللحاء: الذي ينقل السكريات من حيث تكونت إلى حيث تستهلك أو تخزن.

- في أي جزء من أجزاء النبات يوجد النسيج الوعائي؟ الجذور و السوق و الأوراق.

- ما نوع خلايا نسيج الخشب وما وجه الاختلاف بينهما؟ 1- القصبيات: عباره عن أنابيب طويله ضيقه لها جذر رقيقه تفصل بينهما.

2- الأوعيه الخشبيه: عباره عن أنابيب قصيره واسعه بدون حواجز أو فواصل بينهما.

- ما الثمار والبذور الأخرى التي تتناولها كجزء من طعامك؟ الجذر الليفي أقل عمقا ويتكون من العديد من الجذور خيطية الشكل - الجذر الوتدي مفرد ويمتد عميقا وله بعض الشعيرات الجذريه الصغيره.

إجابات أسئلة مراجعة الدرس 1-1 ص 27

1- صف التراكيب الأساسية للأوراق النباتية والسوق والجذور؟ تتركب الأوراق النباتية من نصل و عنق - قد تكون السوق خشبيه أو عشبيه - وقد تكون الجذور وتديه أو ليفيه.

2- قارن بين الوظائف الأساسية للأوراق النباتية والسوق والجذور والأزهار؟ تصنع الأوراق النباتية السكر وتتبادل الغازات خلال الثغور - تقوم السوق بالتدعيم ونقل المواد - تثبت الجذور النبات وتمتص الماء والعناصر المعدنية - تنتج الأزهار والبذور.

3- أعد جدولاً لمقارنة تراكيب النباتات الزهرية أحادية الفلقة وثنائية الفلقة ؟

| المقارنه | أحادية الفلقة | ثنائية الفلقة |
|----------------|------------------|-----------------|
| البذره | ذات فلقة واحده | ذات فلتين |
| الأوراق | ذات عروق متوازيه | ذات عروق متفرعه |
| الحزم الوعائيه | شكل مبعثر | شكل دائري |
| الجنور | جذر ليفي | جذر وتري |

4- سؤال للتفكير الناقد : افترض أن نباتا غابت عنه السوق ما نوع الصعوبات التي يواجهها لمنافسة النباتات الأخرى ؟ ستكون النبتة غير قادره للتنافس على الضوء وستكون الأزهار والأوراق على سطح الأرض أما نقل الماء والمواد الغذائية فسيتم من الجذر إلى الورقه أو من خلال الورقه ذاتها .

5- أضف إلى معلوماتك : في أي من تراكيب الورقه النباتيه تحدث عملية البناء الضوئي؟ صف باختصار هذه التراكيب ؟ يحدث البناء الضوئي في الخلايا المتراصه من التراكيب قرصية الشكل داخل البلاستيدات الخضراء للنباتات.

مراجعة الدرس 1-2

- ما المصدر الأصلي لأشكال الطاقه كلها على كوكب الأرض ؟ الشمس .

- كيف يقوم المزارعون بإعادة استعمال طاقة الشمس المخزنه في النباتات ؟ يحرث المزارعون الأرض الزراعيه بما فيها من نباتات مسنه بعد جني المحاصيل بحيث أنهم يعتبرون تلك النباتات مخصبات أو أسمده للمحاصيل الزراعيه الغذائية الجديده .

- ما جزء النبات الذي يمتص الضوء ؟ الكلوروفيل .

- ماذا يحدث أثناء عملية البناء الضوئي ؟ تستخدم طاقة ضوء الشمس لتحويل الماء وثنائي أكسيد الكربون إلى أكسجين وجلوكوز .

- ما طبيعة عملية البناء الضوئي ؟ كيميائيه .

- ما التركيب النباتي الذي تتم داخله عملية البناء الضوئي ؟ وأين تجده في النباتات الخضراء ؟ البلاستيدات الخضراء - وهي موجوده في الأوراق النباتيه والسوق الخضراء .

- ما التركيب النباتي الذي تتم داخله عملية البناء الضوئي ؟ وأين تجده في النباتات الخضراء ؟ البلاستيدات الخضراء - وهي موجوده في الأوراق النباتيه والسوق الخضراء .

- أين تحدث التفاعلات المعتمده على الضوء (التفاعلات الضوئيه) ودوره كالفن (التفاعلات اللاضوئيه) داخل البلاستيدات الخضراء ؟ تحدث التفاعلات المعتمده على الضوء في أغشية الثيلاكويد - وتحدث دوره كالفن في الستروما .

- أين يقع الضوء الأخضر في الطيف المرئي ؟ في الوسط بين الضوئين الأزرق والأصفر .

- ما ألوان الضوء الممتصه أثناء عملية البناء الضوئي ؟ الأحمر - البرتقالي - الأصفر - الأزرق والنيلى .

- ما لون الضوء الذي لا يتم امتصاصه ؟ الأخضر .

- ما المواد التي تأتي إلى البلاستيدات الخضراء والتي تستخدم في التفاعلات المعتمده على الضوء ؟ الضوء والماء .

- ما المادة التي تأتي إلى البلاستيدات الخضراء والتي تستخدم في دورة كالفن ؟ ثاني أكسيد الكربون CO₂ .

- ما المادة التي تنطلق إلى خارج البلاستيدات الخضراء والتي تنتج من التفاعلات المعتمده على الضوء ؟ الأكسجين O₂ .

- ما المواد التي تخرج من البلاستيدات الخضراء وتنتج عن دورة كالفن ؟ السكريات .

- ما المواد التي تنتقل من التفاعلات المعتمده على الضوء إلى دورة كالفن ؟ NADPH – ATP .

إجابة سؤال الشكل (23) ص 32 كتاب الطالب :

- في أي مرحله ينطلق غاز الاكسجين . وفي أي مرحله تنتج السكريات ؟ ينطلق غاز الأكسجين خلال التفاعلات المعتمده على الضوء وتنتج السكريات خلال دورة كالفن .

- أين تحدث هذه التفاعلات المعتمده على الضوء ؟ خلال غشاء الثيلاكويد في البلاستيدات الخضراء .

- أين ينشطر الماء ؟ ينشطر الماء على السطح الداخلي لغشاء الثيلاكويد .

- في أي موضعين يمتص الكلوروفيل طاقة الشمس ؟ في النظام الضوئي الأول والثاني .

- أين وكيف ينتج الـ APT خلال هذه العمليه ؟ ينتج عندما تمر الـ H⁺ (البروتونات) خلال أنزيم تصنيع الـ APT في غشاء الثيلاكويد حيث يربط جزئى ADP بمجموعة فوسفات مستخدما الطاقه الناتجه من تدفق أيونات الـ H⁺ .

إجابة سؤال ص 33 كتاب الطالب :

- ما الدور الذي يؤديه تدرج تركيز أيونات الهيدروجين (H⁺) الناتج في عملية إنتاج مركب ATP ؟ لا يمكن لأيونات الهيدروجين الانتشار عبر غشاء الثيلاكويد بحسب منحدر التركيز بالمقابل تمر هذه الأيونات خلال ناقل بروتيني يسمى أنزيم تصنيع ATP تنتج عن هذا التدفق طاقه تستخدم لربط جزيئات الـ ADP مع جزيئات فوسفات لتنتج الـ ATP .

- ما الغز الذي تنتجه النباتات أثناء عملية البناء الضوئي ؟ الأكسجين .

- في أي شكل بالأصل يدخل الأكسجين إلى خلايا النباتات ؟ يدخل الأكسجين خلايا النبات كجزء من جزيئات الماء .

- من أين ينتج المركبان ATP و NADPH؟ ينتجان عن التفاعلات المعتمدة على الضوء .

- ما الذي ينتج عن دورة كالفن؟ جزيئان ثلاثيا ذرات الكربون .

- ما الذي يحدث بعد ذلك للجزيئين ثلاثي الكربون؟ يتحدان ليكونا جزيئا واحدا سداسي الكربون .

- كيف تكتمل دوره؟ عندما تتحول الجزيئات ثلاثية الكربون المتبقية إلى جزيئات خماسية الكربون والتي لا تلبث أن تتحد مع جزيئات جديده من CO₂ لتبدأ دوره مره ثانيه .

- ما هو مصير السكريات الناتجه عن البناء الضوئي داخل النبات المنتجه؟ يتحول معظم الجلوكوز المنتج إلى سكر ثنائي (السكروز) ويمضغ إلى النسغ في اللحاء - تستخدم النبتة السكر المنتج كمصدر للطاقة من أجل النمو والقيام بعمليات أيضيه تضمن لها البقاء حيه - يستخدم السكر لتكوين جزيئات عضويه أخرى مثل الدهون والبروتينات أما الفائض من السكر فيخزن على شكل سكريات معقده (نشا) في أجزاء مختلفه من النبتة .

- كيف تستفيد الكائنات غير ذاتية التغذية من هذا المنتج؟ عندما تتغذى هذه كائنات غير ذاتية التغذية على الكائنات ذاتية التغذية فإنها تحصل على النشا وجزيئات عضويه أخرى (دهون وبروتينات) ثم تقوم بتكسير النشا إلى سكر الجلوكوز لتستخدمه في العمليات الأيضيه لإنتاج الطاقه ATP التي تستخدمها خلال العمليات الأيضيه الأخرى من أجل النمو والبقاء على قيد الحياة .

- أي من السكريات يعتبر مصدر طاقه للإنسان؟ السييلسوز أم النشا؟ لماذا؟ النشا - لأنه يهضم في جسمنا ليعطي السكر الذي تستخدمه الخلايا لإنتاج الطاقه ATP أما السيليلوز فإنه لا يهضم في جسمنا لغياب الأنزيم الهضمي المخصص له .

إجابة سؤال الشكل (26) ص 37 كتاب الطالب :

- ما وجه الشبه بين الاحتياجات الضوئيه للنباتات التي تنمو تحت الأشجار الشاقه والاحتياجات الضوئيه لقصب السكر؟ يحتاجان إلى ضوء لكن النباتات النامية تحت الشجر يصلها ضوء أقل وقد تكيفت لاستغلال كميات الضوء القليله التي تصلها لذلك لا نراها تنمو كثيرا بالطول .

إجابة سؤال ص 37 كتاب الطالب نهاية الصفحه :

- ماذا قد يحدث إذا استقبلت النباتات كميه من ضوء الشمس أقل من نقطة التعويض الخاصه بها لفترة زمنيه طويله؟ لن تزهر النبتة وستكاثر قليلا أو لن تتكاثر إطلاقا وقد تموت .

- كيف يحصل النبات على الطاقه اللازمه للنمو؟ تستخدم نواتج عملية البناء الضوئي في عملية التنفس وتستخدم الطاقه المتحرره أو المنطلقه أثناء التنفس للنمو .

- في اعتقادك ما الذي كان فان هلمونت يحاول معرفته؟ الأدوار التي كانت تقوم بها التربه والماء في نمو النبات .

- ماذا وضحت تجربه فان هلمونت؟ أن التربه أسهمت بدرجة ضئيله للغاية في زيادة كتلة الشجره .

- ما التجربة الضابطة في تجربة سنبيير؟ الأوراق النباتية الموضوعه في الماء الذي لا يحتوي على CO_2 .

- ما ذا أثبتت تجربة سنبيير؟ عملية البناء الضوئي تحتاج إلى CO_2 .

إجابات أسئلة مراجعة الدرس 1- 2 ص 40

1- لخص الخطوات الرئيسية لعملية البناء الضوئي؟ في التفاعلات المعتمده على الضوء تنتشر جزيئات الماء إلى إلكترونات وأيونات الهيدروجين التي تستخدم في إنتاج المركبين $NADPH$ و ATP في دورة كالفن يتفاعل كل من الـ $NADPH$ والـ ATP والـ CO_2 لإنتاج الجلوكوز.

2- فسر دور كل الضوء والماء و CO_2 في عملية البناء الضوئي؟ هذه العوامل الثلاثة ضروريه لكي تحدث عملية البناء الضوئي وتحدث في مرحلتين تستلزم المرحله الأولى امتصاص الضوء وتتحول طاقة الضوء إلى طاقه كيميائيه لينتج غاز الأكسجين والماء هو أيضا عامل أساسي في هذه العمليه تحتاجه النباتات لتكمل المرحله الأولى منها وأيضا لحفظ ثغور الورقه مفتوحه أما ثاني أكسيد الكربون فيستخدم لصنع السكريات البسيطة أثناء دورة كالفن .

3- سؤال للتفكير الناقد : صمم تجربه لقياس معدل عملية البناء الضوئي مع الأخذ في الاعتبار المواد المتفاعله ونواتج عملية البناء الضوئي؟ التجربة العلميه هي لقياس معدل إنتاج غاز O_2 عن طريق جمع غاز الأكسجين الناتج بواسطة نبات مائي.

4- أضف إلى معلوماتك : ينتقل CO_2 والماء أثناء عملية البناء الضوئي بالانتشار والأسموزيه في ظل أي ظروف تحدث كل عمليه منهما؟ CO_2 الذي يعد أكثر تركيزا في الغلاف الجوي منه في الورقه النباتيه ينتشر خلال الثغور إلى داخل الورقه النباتيه يمر الماء إلى خلايا النسيج الوسطي بالأسموزيه وإلى الخارج خلال فتحات الثغور عن طريق الانتشار.

مراجعة الدرس 1- 3

- ما وظيفة الجذر؟ امتصاص الماء والعناصر الغذائية وفي بعض النباتات تخزين الغذاء .

- ما النسيج المسئول عن النقل في النباتات؟ النسيج الوعائي .

- ماذا يمنع الماء والمعادن من العوده إلى خلايا البشره؟ تستخدم هذه الخلايا للنقل النشط من أجل ضخ المعادن نحو الأسطوانه الوعائيه مانعه بذلط عودتها إلى خلايا البشره كذلك ينتقل الماء إلى طبقة البشره الداخليه بالأسموزيه ولا يمكنه أن يعود لأن الظروف مؤاتيه لحدوث عملية الأسموزيه من البشره الداخليه (جهد مائي عال) إلى الأسطوانه الوعائيه (جهد مائي منخفض) وليس من البشره الداخليه إلى القشره .

- ما الذي يسبب صعود الماء إلى أعلى؟ انجذاب جزيئات الماء بعضها إلى بعض وإلى جدار الأنبوب .

- هل تتوقع انتقال الماء إلى ارتفاع أعلى في الأنبوب الرفيع أو في الأنبوب الأوسع؟ الرفيع .

- ما الذي يقوم بسحب الماء إلى أعلى بالرغم من وجود قوى الجاذبيه التي تشد به نزولا؟ إن قوى التماسك وقوى التلاصق مجموعه قوى تتخطى قوة الجاذبيه وتشد بالماء صعودا داخل الأنبوب .

- أي نوع من الخلايا تكون خلية المنبع؟ وأين تقع؟ خلية البناء الضوئي في الورقة.

- أي نوع من النسيج الوعائي ينقل السكر؟ ينتقل السكر خلال نسيج اللحاء.

- أين يكون الضغط داخل اللحاء أعلى؟ عند المنبع حيث تدخل المواد الغذائية ويتدفق الماء بتحريكه من المناطق ذات التركيز الأعلى إلى المناطق ذات التركيز المنخفض.

- كيف يساعد الضغط المنخفض عند المصرفي نقل المواد الغذائية خلال اللحاء؟ يسحب الضغط المنخفض المواد الغذائية إليه تماما مثل المكثسه الكهربائيه.

إجابة سؤال ص 49 كتاب الطالب :

- أين المصارف في نبتة البطاطا؟ في درنة البطاطا.

- ما الأجزاء النباتية التي تستخدمها النباتات لتخزين السكر؟ الثمار - البذور - الكورمات - الأبصال - الجذور الوتديه والسوق الأرضيه (الريزومات) .

- كيف يساعد الفعل الشعري على نقل الماء داخل النباتات من دون القوه التي تسلعد على إنتاج عمود متواصل داخل الخشب؟ بسبب صفتي التماسك والتلاصق اللتين تشكلان عمود الماء المتواصل أما انتقال الماء فتسببه قوى الجذب والشد من أعلى .

- كيف يساعد النتح عملية النقل في النباتات؟ يولد النتح ضغطا سالبا في نسيج الخشب فيسحب الماء لأعلى خلال النبات .

إجابات أسئلة مراجعة الدرس 1- 3 ص 50

1- لماذا تكون الخاصية الشعريه غير كافية لانتقال الماء صعودا داخل النبتة؟ لا يؤمن الفعل الشعري القوه الكافيه لدفع الماء صعودا إلى أعلى الشجر المرتفع .

2- صف الآليات التي تستخدمها النباتات للحصول على الماء والمغذيات ولنقل السكريات؟ فقدان الماء خلال عملية النتح في الأوراق يولد ضغطا سالبا في خشب الجذر دافعا الماء والمواد الغذائيه الذائبه لأعلى خلال خلايا نسيج الخشب الجوفاء - ينقل السكر المصنع في الأوراق بواسطة النقل النشط خلال اللحاء إلى مكان استخدامه .

3- سؤال للتفكير الناقد : لماذا يكون نقل الماء في النباتات أسرع في الظهيره وأبطأ في الليل؟ وما العوامل البيئيه التي قد تؤثر في ذلك؟ خلال الظهيره / يكون ضوء الشمس أقوى من الليل وبذلك تنشط عملية البناء الضوئي التي تستلزم الماء إضافه إلى ضوء الشمس لذلك يكون نقل الماء أسرع في الظهيره - العوامل البيئيه التي تؤثر في عملية البناء الضوئي هي : ضوء الشمس - الماء - درجة الحراره .

4- أضف إلى معلوماتك : كيف يؤثر منحدر (أو تدرج) التركيز على الأسموزيه؟ خلال الأسموزيه تتحرك السوائل من منطقه منخفضة التركيز في المواد الذائبه إلى منطقه عالية التركيز في المواد الذائبه .

مراجعة الدرس 1-4

- كيف يحد النمو المقيد للجذر من نمو النباتات؟ يضبط الجذر ويتحكم في كمية الماء والمواد الغذائية في النبات.

- هل تقوم جميع الخلايا في الكائنات الحية بالانقسام الميتوزي؟ كلا - لا تقوم الخلايا المختصة بالانقسام إنما الخلايا الجذعية.

- عدد بعض أنواع الخلايا المتخصصة في النباتات؟ خلايا البشرة (الجلدية) - خلايا النسيج الأساسي - الخلايا الحارسية - الخلايا التي تكون اللحاء وغيرها.

- كيف تنمو النباتات؟ تنمو طولاً وعرضاً.

- هل تقاس النباتات قياسياً بالطول والعرض فقط؟ برر إجابتك؟ كلا - إنما هناك نمو لأغصان جديدة تنتج أقساماً مثمره.

- ما هي وظيفة الأنسجة الإنشائية؟ تتكون الأنسجة الإنشائية من خلايا جذعية تقوم بعمليات الانقسام الميتوزي بشكل متواصل لكي تنمو النباتات في الطول والعرض وتعتبر مصدراً للخلايا التي ستتمايز في ما بعد لتشكل إحدى الأنواع الثلاثة من الأنسجة الموجودة في النباتات.

- أين توجد الخلايا الإنشائية المسئولة عن استطالة النباتات؟ في قمة الجذور وفي قمة الساق حيث تعرف بالنسيج الإنشائي القمي.

- أين توجد الخلايا الإنشائية التي تسبب تفرع أغصان الشجرة؟ في البراعم الموجودة في مناطق اتصال الأوراق بالسوق.

- أين توجد الخلايا الإنشائية المسئولة عن زيادة قطر النبتة؟ بين الخشب واللحاء وبالقرب من أسطح السوق وتقع بشكل مواز لمحيط العضو.

- أي منطقة مسئولة عن دفع الجذر خلال التربة؟ منطقة الاستطالة.

- أي منطقة مسئولة عن إنتاج خلايا جديدة؟ منطقة الانقسام الخلوي حيث يوجد النسيج الإنشائي القمي.

- ما نوع الخلايا التي قد تظهر في منطقة التمايز؟ خلايا البشرة (النسيج الجلدي) - خلايا النسيج الأساسي أو خلايا النسيج الوعائي.

- حدد موضع خلايا النسيج الإنشائي القمي (النسيج المرستيمي القمي)؟ أسفل منطقة الانقسام الخلوي.

إجابة سؤال ص 54 كتاب الطالب:

- أين تتمركز الخلايا في كل خطوه من الخطوات الثلاث في الجذر؟ في الأنسجة الإنشائية داخل الجذر.

- ما النشاط الحيوي الذي يساعد في تعرف منطقة الانقسام الخلوي؟ ظهور العديد من الخلايا في المراحل المختلفة من الانقسام الميوزي .

- كيف يساعد شكل الخلايا في تحديد منطقة الاستطاله؟ الخلايا طويلة وتبدو جميعها متماثلة .

- أي خطوه أو منطقه من النمو الابتدائي للجزر مسئوله عن دفع الجذر خلال التربيه؟ الاستطاله .

- ما هي وظيفة القلنسوه ؟ حماية الأنسجة الإنشائية القمية التي تقوم بالانقسام ما يؤدي إلى استطالة جذر النبتة

- ما هو النمو الثانوي؟ نمو جذور النباتات وسوقها وفروعها أكثر في العرض .

- أي من الأنسجه ينتج عنه النمو الثانوي عند انقسامه ؟ النسيج الإنشائي الجانبي ويسمى نسيج الكميوم .

- كيف تختلف بنية ساق النبتة أحادية الفلقه عن بنية ساق النبتة ثنائية الفلقه ؟ في الأولى تنتشر الحزم الوعائية داخل الساق بين الأنسجه الأساسية بينما تنتظم في الثانية بشكل حلقي .

- ما سبب عدم حدوث النمو الثانوي في النباتات أحادية الفلقه ؟ في النباتات أحادية الفلقه لا يوجد مكان معين لتشكل الأنسجه الإنشائية الجانبيه .

- هل النمو الثانوي مهم للنباتات أحادية الفلقه الواحده ولماذا ؟ بالإجمال تعتبر النباتات أحادية الفلقه أقصر ولا تحتاج إلى الدعم الذي تحتاجه السوق الأكثر طولاً .

- أين يظهر الكميوم الوعائي عندما يبدأ النمو الثانوي؟ بين خشب ولحاء النسيج الوعائي الابتدائي .

- ما الأسباب التي تجعل الساق تصبح أكثر سماكه؟ تنت انقسامات الكميوم الوعائي طبقات جديده من الخشب واللحاء الذين يزيدان من سماكة الساق .

- أين تتكون خلايا اللحاء الجديده؟ نحو الجهه الخارجيه للكميوم أي نحو الخار في الساق .

- أين تتكون خلايا الخشب الجديده ؟ نحو الجهه الداخليه للكميوم أي نحو مركز الساق .

- قارن بين نمو السنه الأولى والسنه الثانيه ما الأنسجه التي يحل الفلين مكانها ؟ القشره والبشره .

- أين يقع الكميوم الفليني ؟ بين اللحاء والبشره .

- أي الخلايا أكبر سنا تلك الموجوده في اللحاء الابتدائي أم تلك الموجوده في اللحاء الثانوي ؟ الابتدائي .

- لماذا تعتقد أن خلايا الصيف أصغر حجماً من خلايا الربيع ؟ الصيف حار وجاف والنمو يكون أبطأ .

- أين تقع خلايا الخشب الأصغر سنا ؟ خلايا اللحاء الأكبر سنا ؟ يجب أن تظهر الرسومات مقطعا من ساق الشجرة محددة عليه مجموعه من طبقات خلايا الخشب الأصغر سنا داخل الكميوم الوعائي مباشره باتجاه مركز الساق وطبقه من خلايا اللحاء الأكبر سنا خارج الكميوم الوعائي مباشره باتجاه خارج الساق.

- أي من الأنسجه ينتج هذين النوعين من الخلايا ؟ ينتج الكميوم الوعائي كلا من نسيج الخشب واللحاء.

- ما هو الخشب العصاري ؟ الخشب الحديث مباشره داخل الكميوم الوعائي والذي يكون نشيطا بنقل الماء .

- ما هو خشب القلب ؟ الخشب القديم أو المتقدم بالسن والموجود باتجاه مركز الساق والذي فقد قدره على نقل الماء .

إجابة سؤال ص 57 كتاب الطالب :

- كيف تتكون هذه الحلقات ؟ كل حلقة مكونه من حلقتين داكنه وفاتحه تمثلان خشب الربيع وخشب الصيف خلال السنه الواحده .

- ما نوع الخلايا التي تكون القلف ؟ اللحاء الثانوي والفلين والكميوم الفليني .

- لماذا يتشقق القلف ؟ عندما تنمو الشجره تتمدد لكن الفلين لا يحدث له ذلك ويتشقق طبقات الفلين فإنها تسبب تشقق القلف .

- ما المناطق الثلاث للنمو الابتدائي الموجود في المرستيم القمي للجذر ؟ الانقسام الخلوي والاستطاله والتمايز

- أين توجد أنسجة المرستيم الجانبي ؟ خلال جوانب الجذور والسوق وموازيه لها .

إجابات أسئلة مراجعة الدرس 1-4 ص 59

1- أين تنشأ الخلايا والأنسجه الجديده في النباتات ؟ في الأنسجه الإنشائيه أو المرستيميه التي تكون : قميه (عند قمم السوق والفروع والجذور) - إبطيه (عند أماكن اتصال الأوراق بالسوق) - جانبيه (ضمن جوانب الجذور والسوق وموازيه لها) .

2- صف نمطين شائعين من نمو النباتات ما نوع النباتات التي تظهر فيها كل نمط من أنماط النمو ؟ النمو الأولي أو الابتدائي (سوق أطول وجذور أعمق) - النمو الثانوي (سوق وجذور أسمك) .

3- قارن بين الأنسجه الإنشائيه والأنسجه الأخرى من النباتات ؟ الأنسجه الإنشائيه هي أنسجه تتميز بقدرتها على إنتاج خلايا جديده غير متخصصه بواسطه الانقسام الميوزي أما أنسجه النباتات الأخرى فهي تتكون من الخلايا التي أنتجها النسيج الإنشائي والتي تخصصت لتشكل واحد من ثلاثة أنواع من الأنسجه التي تكون النباتات وهي النسيج الوعائي أو البشريه أو النسيج الأساسي .

4- سؤال للتفكير الناقد : هل تتوقع أن معظم النباتات أحادية الفلقه تنتج الفلين ؟ فسر إجابتك ؟ كلا - يتم إنتاج الفلين بواسطة الكميوم الفليني الذي لا يود في النباتات أحادية الفلقه .

5- أضف إلى معلوماتك : كيف يمكن الانقسام الميتوزي النباتات النامية من الحفاظ على الرسالة الوراثية المدونه في معظم خلاياها ؟ ينتج الانقسام الميتوزي خلايا بنويه متماثله وراثيا مع الخلايا الأبويه .

مراجعة الدرس 2-1

- كيف يكون تساقط البذور بعيدا عن النباتا الأبويه مفيدا لانتشار النباتات ؟ يسيكون الكثير من النباتات الجديده قادرا على أن ينمو في مناطق من دون التنافس على ضوء الشمس والعناصر الغذائية .

- ما المصطلح الذي يستخدم لوصف دورة حياة النبات ؟ تعاقب الأجيال .

- ماذا تسمى الخلايا الجنسيه وحيدة المجموعه الكروموسومية أو الصبغيه ؟ الأمشاج أو الجاميتات .

- كيف تنشر بذور تلك الثمار؟ تنتقل بذور الثمار بواسطة الحيوانات والإنسان - الثمار الشائكة تتعلق بفرو الحيوانات - تنتقل بذور الهندباء البريه بواسطة الرياح .

- لماذا يعد انتشار البذور مفيدا للنباتات ؟ انتشار البذور يقلل من تنافس النبات على العناصر الغذائية والماء والضوء والمساحة لكي تنمو وتتكاثر بدورها .

- ما أهمية التنوع الوراثي للكائنات ؟ مقاومة الأمراض والافتراس والتغيرات الحاصله في البيئه .

- ما السبب في أن بقاء النباتات واستمرارها في الحياة مرهون بالتنوع الوراثي ؟ الارتباطات الجينيه التي تتم لدى الأفراد المتكاثره جنسيا تؤدي إلى ظهور نباتات هجينه جديده ذات صفات وراثيه مختلفه عن الأبوين .

- ما العمليه التي تنتج زيجوات ؟ الإخصاب .

- ما العمليه التي تنتج جراثيما (أبواغا) ؟ الانقسام الميوزي .

- ما العمليه التي تنتج كلا من النباتات المشيجيه والنباتات الجرثوميه ؟ الانقسام الميوزي .

إجابة سؤال الشكل (48) ص 62 كتاب الطالب :

- كيف تنتج الأمشاج ؟ النبته المشيجيه تنتج الأمشاج بواسطة الانقسام الميوزي .

- ما نوع الخلايا التي تنتجها كل من النبتة المشيجيه المذكره والمؤنثه ؟ الأمشاج المذكره والمؤنثه .

- علام تحتوي أنوية خلايا النبتة المشيجيه ؟ مجموعه مفرده من الكروموسومات .

- ما الذي يحدث بعد الإخصاب وتكون اللاقحه ؟ تتعرض اللاقحه لعدة انقسامات ميتوزيه لتكون النبتة الجرثوميه (البوغيه) .

- كيف تتشابه دورتا حياة الفينوريا والخنشار وكيف تختلفان ؟ خلال الدورتين يوجد تعاقب الأجيال وتكون النبتة المشيجيه الامشاج والنبتة الجرثوميه الجراثيم (الأبواغ) وتختلف الدورتان بأن الطور المشيجي هو

الطور السائد في الفينوريا (الحزازيات) أما في الخنشار (السرخسيات) فالطور السائد هو الطور الجرثومي - النبتة المشيبيه في الخنشار أحادية المسكن أي تحمل الأعضاء المذكره والمؤنثه معا .

- م تتكون النباتات المشيبيه الذكرية في الصنوبر؟ مجموعة حبوب اللقاح .

- كيف تنتقل حبوب اللقاح من المخاريط المذكره إلى المخاريط المؤنثه ؟ بواسطة الهواء .

- متى تحدث عملية التلقيح ؟ عندما تصل حبوب اللقاح إلى النبتة المشيبيه المؤنثه الموجوده في المخاريط المؤنثه .

- أي من الطورين هو السائد في دورة حياة الصنوبر؟ الطور الجرثومي .

- أين تكمن أهمية إنتاج حبوب اللقاح بكميات كبيره في المخاريط المذكره لنبات الصنوبر؟ حتى يصل أكبر عدد منها إلى البيض الموجود في الحراشف في المخاريط المؤنثه بواسطة الهواء .

- ما الفرق بين النباتات المشيبيه والنباتات الجرثومية ؟ النباتات المشيبيه أحادية المجموعه الكروموسومية وتنتج أحادية المجموعه الكروموسومية عن طريق الانقسام الميوزي - النباتات الجرثومية ثنائية المجموعه الكروموسومية وتنتج جراثيم أحادية المجموعه الكروموسومية عن طريق الانقسام الميوزي .

- ما بعض الاختلافات بين البذور والجراثيم ؟ الجراثيم أحادية المجموعه الكروموسومية والبذور ثنائية المجموعه الكروموسومية - الجراثيم لا تحتوي على غذاء مدخر في حين تحتوي البذور على غذاء مدخر .

إجابات أسئلة مراجعة الدرس 2- 1 ص 67

1- صف ظاهرة تعاقب الأجيال في النباتات؟ تنقسم خلايا النباتات الجرثومية ثنائية المجموعه الكروموسومية ميوزيا لتنتج جراثيم أحادية المجموعه الكروموسومية ثم تنقسم ميوزيا لتكون نباتات مشيبيه أحادية المجموعه الكروموسومية التي تنقسم بدورها أيضا ميوزيا لتنتج الأمشاج - يحدث الإخصاب ليتكون الزيغوت ثنائي المجموعه الكروموسومية وينقسم ميوزيا ليكون النباتات الجرثومية ثنائية المجموعه الكروموسومية .

2- ما الطور السائد في كل من الحزازيات ، السرخسيات والمخروطيات؟ الطور السائد في الحزازيات هو الطور المشيبي أما في السرخسيات والمخروطيات فالطور السائد الطور الجرثومي (البوغي) .

3- ما هي التراكيب التكاثرية في المخروطيات ؟ المخاريط المذكره والمؤنثه .

4- سؤال للتفكير الناقد : خلال أي مرحله من دورة حياة النباتات تحدث الارتباطات الجينية؟ وأي من النبتتين هو أول من يرث مثل تلك التغيرات - النبتة المشيبيه أو النبتة الجرثومية (البوغيه) ؟ تحدث الارتباطات الجينية خلال الإخصاب - النبتة الجرثومية هي أول من يرث مثل تلك التغيرات .

5- أضف إلى معلوماتك : قارن بين عملية الانقسام الميوزي بالنسبه إلى إنتاج الأمشاج النباتيه والحيوانيه؟ في الحيوانات (ينتج الانقسام الميوزي أمشاج أحادية المجموعه الكروموسومية التي تكون الزيغوت) - في

النبات (ينتج الانقسام الميوزي الجراثيم أحادية المجموعه الكروموسومية التي تنتج بدورها كائنا كاملا أحادي المجموعه الكروموسومية) .

مراجعة الدرس 2-2

- ما بعض وسائل التلقيح ؟ الرياح - الأمطار - الحيوانات مثل الحشرات والطيور والخفافيش .

- ما البذور؟ تركيب واق يحتوي على جنين النبتة وغذاء مدخر .

- كيف تنتشر بذور النباتات البذرية ؟ عن طريق الرياح أو الأمطار أو الحيوانات .

- كيف تجذب البتلات الكائنات الملقحة كالحشرات؟ البتلات تكون ظاهره يمكن رؤيتها غالبا ما تكون زاهية الألوان وهي تطلق الروائح التي تذب الكائنات الملقحة .

- أين تتكون الأمشاج المذكرة ؟ في المتك .

- أين تتكون الأمشاج المؤنثة ؟ في المبيض .

- ما هو التلقيح الذاتي ومتى يكون التلقيح متصالبا أو خليطا ؟ التلقيح الذاتي : هو انتقال حبوب اللقاح من المتك إلى ميسم الزهره نفسها - يكون التلقيح متصالبا عندما تنتقل حبوب اللقاح من متك زهره إلى ميسم زهره أخرى من النوع نفسه .

- ما الذي يساعد عملية التلقيح ؟ عوامل متعددة مثل (الهواء - الماء - الحشرات - الطيور والإنسان) .

- كيف تؤكد عملية الخدش الميكانيكي أن بذور البرسيم ستنتب؟ وكيف تحسن الرحله التي تقطعها بذور البرسيم داخل الجهاز الهضمي للحيوان من الظروف اللازمه لإنبات البذور ؟ يضعف الخدش والأنزيمات وحمض HCL داخل الجهاز الهضمي للحيوان غلاف البذره القوي - ما يسمح للبذور بامتصاص الماء والإنبات وقد يحسن براز الحيوان المحيط بالبذور خصوبة التربه التي تحتوي على البذور .

إجابات أسئلة مراجعة الدرس 2-2 ص 74

1- حدد التراكيب الذكريه والأنثويه والعقيمه في الزهره ؟

1- التراكيب الذكريه : السداة وتتكون من المتك والخيط .

2- التراكيب الأنثويه : المتاع وتتكون في الميسم - القلم والمبيض .

3- التراكيب العقيمه : البتلات والسبلات .

2- اشرح باختصار عملية الإخصاب في النباتات موضحا دور كل من التراكيب الذكريه والأنثويه للزهره في هذه العمليه ؟ انتقال حبوب اللقاح من المتك إلى الميسم - نمو أنبوبة لقاح باتجاه المبيض - اتحاد نواة ذكريه مع البيضة ونواة ذكريه أخرى مع النواتين القطبيتين - تكون النين والأندوسبرم وصولا إلى البذره .

3- فسر عملية الإنبات؟ تستجيب البذرة للماء والحرارة - ينشط الماء الأنزيمات التي تحول النشا إلى سكر ليصبح النين نشطا ويبدأ في النمو - يشق الذر الابتدائي (الجذير) طريقه إلى خارج غلاف البذرة وينمو إلى أسفل - بينما تنمو الساق الابتدائية إلى أعلى .

4- سؤال للتفكير الناقد : هل تتوقع أن تكون حبوب لقاح الأزهار هوائية التلقيح لزوجته؟ لم نعم ولم لا ؟ من الممكن أن تكون حبوب اللقاح لزوجته لكي تساعد على الالتصاق بالميسم - غير أن الميسم نفسه لزوج.

5- أضف إلى معلوماتك : كيف تتواءم تكيفات النباتات بتكيفات الكائنات التي تساعد في إتمام عملية تلقيح الأزهار؟ تعد الرائحة واللون والشكل من تكيفات الأزهار لجذب حشرات أو طيور أو خفافيش تقوم بتلقيحها - هذه الكائنات الملقحة لها تراكيب متخصصة متطورة لكي تصل إلى رحيق الأزهار .

مراجعة الدرس 2-3

- ما بعض مميزات استخدام تقنيات التكاثر اللاجنسي ؟ التكاثر اللاجنسي سريع وعاده ما يحافظ على الصفات الجيدة للنباتات .

- كيف يتشابه النسل المنتج لا جنسيا مع الآباء؟ الآباء والنسل متطابقان وراثيا .

- فسر كيف سينتج النسل من كل نوع من البرتقال ؟ يمكن أن تنمو الأنواع ذات البذور من البذور أما الأنواع عديمة البذور فيتم إكثارها عن طريق التطعيم .

إجابة سؤال الشكل (65) ص 67 كتاب الطالب :

- كيف تختلف هذه التراكيب بعضها عن بعض ؟ الرئد : سوق تمتد أفقيا في كثير من الأحيان تحت الأرض . الدرناات : سوق سميكة وتحت أرضيه تنت نباتات جديده من البراعم .

الكورمات : سوق سميكة تحت أرضيه متحوره لتخزين المواد الغذائيه تحمل برعم رئيس على سطحها العلوي ينمو لينتج نبات جديد .

الأبصال : سوق تحت أرضيه قرصية الشكل تحمل برعم طرفي في قمة الساق ينمو لينتج نبات جديد .

- لماذا تم لحام المفصل بالشمع ؟ من أجل العامه ليبقى رطبا ولمنع دخول الجراثيم إليه (الشجره الأصل) .

- ما الذي يفعله الإنسان ليكثر نباتات الجيرانيوم ؟ يزرع قطعاً منها في تربه جيده .

- كيف تكون نباتات الجيرانيوم الناتجه ؟ تكون النباتات مشابهه تماما للنبتة الأم .

إجابات أسئلة مراجعة الدرس 2-3 ص 82

1- فسر كيف يفيد التكاثر اللاجنسي النباتات ؟

في الظروف الملائمه ينتج التكاثر اللاجنسي نباتات جديده بسرعه وبهذا فهو يعتبر تكيفا جيدا للبيئه المتوافره

2- اذكر ثلاثة تراكيب تستخدمها النباتات في التكاثر الخضري ؟ تتضمن التراكيب : الرائدات - الدرناات -

الريزومات - الأبصال - الكورمات .

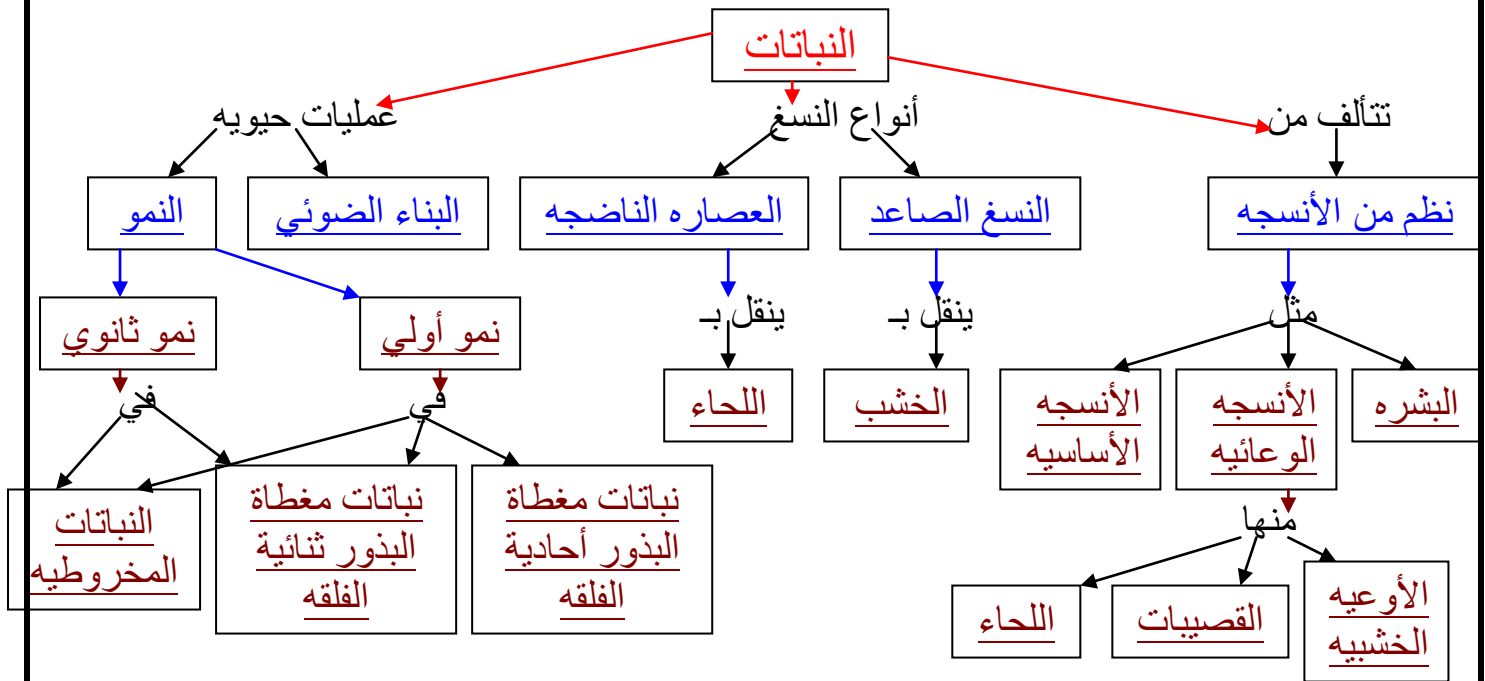
3- اشرح عملية التعقيل في نبتة الجيرانيوم؟ تقتضي عملية التعقيل في نبتة الجيرانيوم تقطيع عقل من نبتة الجيرانيوم وزرعها في تربته ملائمه ضمن شروط بيئيه معينه .

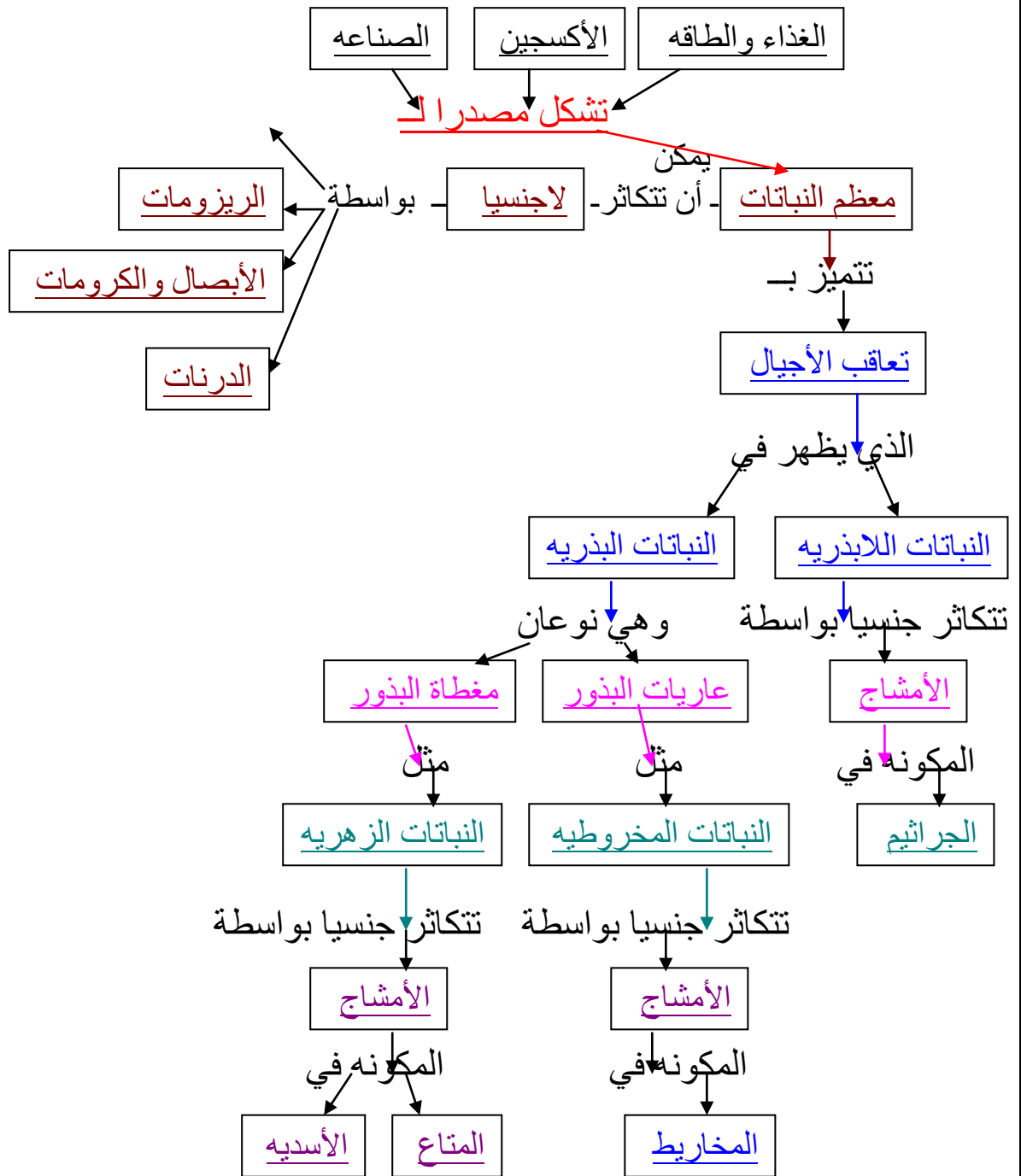
4- أيهما يحتاج إلى وقت أقل لإظهار نباتات جديده ، الترقيد أم التعقيل؟ فسر إجابتك؟ الترقيد - إذ عندما يلامس ساق النبتة الجاري التربته سرعان ما تنمو جذور في التربته ويرفع ساق النبتة الجديده .

5- ما هي الخاصيه النباتيه التي مكنت العلماء من استبدال التربته بالماء كوسط زراعي لإنتاج المحاصيل؟ تمتص النباتات المعادن الأساسيه في صورة أيونات لا عضويه ذائبه في مياه الري لذلك بإضافة المغذيات إلى المياه بطريقه صناعيه لا ضروره لوجود التربته .

6- سؤال للتفكير الناقد : ما وجه الشبه بين التكاثر الخضري الاصطناعي والتكاثر الخضري الطبيعي؟ كلا نوعي التكاثر ينتجان نباتات مطابقه وراثيا تماما مع النبات الأبوي - تحدث عملية التكاثر الخضري طبيعيا أما التكاثر الخضري الصناعي فيتم إنجازه من خلال تدخل الإنسان .

5- أضيف إلى معلوماتك : ما الأحداث التي قد تسبب ظهور صفه وراثيه جديده في إحدى النباتات المنتجه بالاستنساخ؟ قد تظهر الصفه الوراثيه الجديده من خلال حدوث طفره وراثيه .





إجابة أسئلة الوحدة الأولى ص 88

تحقق من فهمك : - اختر الإجابة الصحيحة :

- 1- تقوم العروق بنقل السوائل فيما بين الأوراق النباتية والسوق عبر : الأعناق.
- 2- التركيب التكاثري النباتي الذي يتكون من الجنين والغذاء الخاص به هو : البذره.
- 3- الاوعيه الأنبوبية التي تنقل الماء والعناصر المعدنية والسكر خلال الأوراق النباتية هي : العروق.
- 4- الأعضاء التكاثرية للنباتات الزهرية : الأزهار.
- 5- يعتبر نمو النبات من الرند والدرنه مثالا لـ : التكاثر الخضري.
- 6- في النباتات الزهرية التراكيب التي تحتوي الخلايا الذكرية هي : حبوب اللقاح.
- 7- تركيب النباتات التي يتطور إلى الثمره هو : المبيض.

- ضع علامة (/) أو (X) :

1- القمح من النباتات أحادية الفلقة : صح.

2- تسمى الأعضاء المذكورة في الحزازيات بالأرشجونه : خطأ : تسمى الأعضاء المؤنثة في الحزازيات بالأرشجونه.

3- تتميز النباتات اللابذرية فقط بظاهرة تعاقب الأجيال : خطأ : تتميز جميع النباتات بظاهرة تعاقب الأجيال.

4- تقسم النباتات عارية البذور إلى نباتات أحادية الفلقة ونباتات ثنائية الفلقة : خطأ : تقسم النباتات مغطاة البذور إلى نباتات أحادية الفلقة وثنائية الفلقة.

5- النبتة المشيجية هو الطور السائد في النباتات البذرية : خطأ : النبتة المشيجية هو الطور السائد في النباتات اللابذرية.

6- تنشأ التراكيب التكاثريه لنباتات عارية البذور في مخاريط ذكريه وأنثويه : صح.

أجب عن الأسئلة التاليه بإيجاز :

1- ما أوجه اختلاف تعرق الأوراق في النباتات أحادية الفلقة والنباتات ثنائية الفلقة؟ ارسم أمثله توضح تلك الاختلافات ؟ العروق في أوراق النباتات وحيدة الفلقة عادة ما تكون متوازية - العروق في أوراق النباتات ثنائية الفلقة عادة ما تكون متفرعة .

2- ما نوع نسيج الخشب ؟ كيف يختلف عن اللحاء ؟ الخشب نسيج وعائي كذلك الأمر بالنسبة للحاء وينقل الخشب الماء والعناصر المعدنية الذائبة - كما ينقل اللحاء السكريات الذائبة .

3- ما فوائد كل من الجذور الوتديه والجذور الليفيه للنباتات ؟ يمكن للجذور الوتديه أن تصل إلى الماء الذي قد يكون بعيدا تحت سطح الأرض وهي تثبت النباتات بقوة - يمكن للجذور الليفيه جمع الماء من منطقه متسعه لكن ضحله وهي تمنع تآكل التربه أو تعريتها .

4- ما التركيب التكاثري الموجود في كل من النباتات معراة ومغطاة البذور وغير الموجود بالحزازيات والسرخسيات؟ وما الفائدته التي تعود على النبات من وجود مثل ذلك التركيب ؟ لديها بذور وهي تمكن النباتات البنيويه (مغطاة البذور ومعراة البذور) من أن تظل كامنه حتى تصبح الظروف مناسبة للبقاء - النوع الذي له بذور يستطيع أن ينتشر على نحو كبير .

5- ما أوجه التشابه والاختلاف بين طوري دورة حياة النبات ؟ ينمو كل من الجيل أحادي الموعه الكروموسوميه وثنائي الموعه الكروموسوميه بالانقسام الميتوزي أما الجيل ثنائي الموعه الكروموسوميه فقط هو الذي ينقسم ميوزيا لكي ينتج الجراثيم (الأبواغ) .

6- فسر لماذا يعتبر من الأفضل للنبات أن يتكون 70% - 20% من حجم النسيج الوسطي في أوراقها من فراغات هوائيه؟ تسمح الفراغات الهوائيه في النسيج الوسطي بتبادل الغازات المستخدمه في البناء الضوئي .

7- ما المرحلتان الأساسيتان من عملية البناء الضوئي ؟ في أي مرحله منهما يستخدم الماء وينتج الأوكسجين ؟ وأي مرحله تنتج الجلوكوز ؟ التفاعلات الضوئيه ودورة كالفن (التفاعلات اللاضوئيه) - تستخدم التفاعلات الضوئيه الماء وتنتج الأوكسجين أما دورة كالفن فتنتج الجلوكوز .

8- كيف تتكم الخلايا الحارسة في تبادل الأوكسجين وثنائي أكسيد الكربون والماء خلال الثغور ؟ تنتفخ الخليتان الحارستان عندما تكونان منتفختين بالماء وتتغلغان عندما يكون الماء قليلا - عندما ينغلق الثغر يكون تبادل غازي الأوكسجين وثنائي أكسيد الكربون قليلا .

9- ما المواد النباتية المسؤولة عن تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية؟ الكوروفيل وأصباغ البناء الضوئي الأخرى.

10- صف ما يحدث عندما يذبل نبات؟ ما أسباب الذبول؟ يفقد النبات الذابل ضغط امتلائه ويصبح أقل صلابه - يحدث الذبول عندما يفقد النبات الماء.

11- فسر أهمية الطور المشيجي في السراخس؟ تحتوي خلايا السراخس في الطور المشيجي على البلاستيدات الخضراء التي تمكنها من عملية البناء الضوئي وتصنيع غذائها.

12- أين تكمن أهمية انبثاق الجذير أولا في عملية إنبات البذور؟ يكون الجذير قادرا على امتصاص الماء وهذا يساعد في عملية الإنبات ويسرعها.

تحقق من مهارتك :

- 1- يمكن للنباتات أن تنتج الغذاء والملابس والخشب والأدوية ومواد أخرى .
- 2- مستوى الرطوبة الثابت نسبيا في الشكل البياني العلويعكس قدرة المهاد على الاحتفاظ بالرطوبة في التربة - قد ترجع التغيرات في الشكل البياني إلى وجود الأمطار المتساقطة أو الري وغيابهما - إذا انخفضت الرطوبة في التربة بدرجة كبيرة جدا - قد تموت النباتات المزروعة في التربة من دون المهاد .
- 3- 140 دقيقة أو ساعتان و20 دقيقة - اضرب $150 \times 100 = 10500 \div 75 \text{cm}$ (75سم المعدل الأقصى للتدفق في الدقيقة) .

- 7- النبتة الأولى التي يمكن أن تتفتح في فصل الصيف والنبتة الثانية التي يمكن أن تنمو أيضا في فصل الربيع
- 8- يستنتج العلماء من المعطيات الواردة في الجدول أن إنبات بذور الجزر أفضل بكثير بوجود الشرارة من عدم وجودها - وبوجود النحل - يصل تلقيح النباتات المزهرة إلى أقصاه .

الوحدة الثانية : مراجعة الدرس 1- 1

- ما المقصود بالصفات الوراثية؟ الصفات التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء من جيل إلى جيل .

- ما المقصود بعلم الوراثة؟ الدراسة العلمية لتفسير كيفية انتقال الصفات الموروثة .

- كيف تنتقل الصفات من الآباء إلى الأبناء؟ عن طريق الكروموسومات .

- كيف حصل مندل على نسل نقي؟ بواسطة التخصيب الذاتي أو التلقيح الذاتي وبذلك تحصل النبتة على الخصائص الوراثية نفسها من الوالدين .

- كيف حصل مندل على نبتة مهجنة؟ عندما زواج نبتتين نقيتين تحمل كل منهما أحد شكلي صفة معينة يجري درس توارثها والهجين هو الذي يحصل على أشكال مختلفه من الصفات الوراثية لدى كل من الوالدين .

إجابة سؤال الشكل (71) ص 94 في كتاب الطالب :

- للبشر كلهم صفات وملامح عامه إلا أن لكل فرد صفات وملامح تميزه عن الآخرين ما هذه الصفات وكيف اكتسبها؟ من الصفات التي تميز كل فرد عن الآخر : لون البشرة والعينين - شكل ولون الشعر - طول القامة وغيرها وهي صفات اكتسبها من الوالدين .

إجابة سؤال الشكل (73) ص 96 في كتاب الطالب :

- كيف ساعد تركيب زهور البازلاء وشكلها مندل على القيام بعملية التلقيح الخلطي وضبط تجربته؟ يجري التلقيح الخلطي عن طريق نزع المتك من الزهرة قبل نضجها ثم إحاطتها بكيس من الورق على أن تنقل حبوب اللقاح بطريقه صناعيه في الوقت المناسب .

- ماذا تستنتج من ظهور صفات أحد الأبوين فقط في الجيل الأول ؟ أن هذه الصفات هي سائده على الصفات الأخرى.

- ماذا تستنتج بالنسبه للتركيب الجيني لنباتات الجيل الأول ؟ هجين أو متباين اللاقحه.

- كيف ظهرت الصفه المتنحيه في الجيل الثاني ؟ وماذا يؤكد هذا ؟ عندما قام بالتلقيح الذاتي لنباتات الجيل الاول ظهرت الصفه المتنحيه في الجيل الثاني وهذا ما يؤكد أن نباتات الجيل الأول هي هجينه وليست نقيه.

إجابة سؤال الشكل (74) ص 97 في كتاب الطالب :

- ما الصفه التي اختفت في نباتات الجيل الأول ؟ وما نسبة كل صفه من الصفتين في نباتات الجيل الثاني؟ في الجيل الأول اختفت صفة نبات البازلاء القصير - في الجيل الثاني تظهر صفة نبات البازلاء القصير وبنسبة 1:3 (طويل : قصير) .

- لماذا افترض مندل وجود شكلين على الأقل لكل عامل أو جين؟ ماذا يسمى كل واحد من هذه المظاهر ؟ بسبب وجود مظهرين لكل صفه وراثيه - يسمى (أليل) .

- إذا كان الأليلان متماثلين (سواء كانا سائدين أو متنحيين) ماذا تكون الصفه الوراثيه ؟ تكون نقيه.

- هل يمكن أن يكون التركيب البيني للصفه الوراثيه المتنحيه هجيناً ؟ ولماذا ؟ كلا - لأن الصفه الوراثيه المتنحيه هي معيار للنقاوه .

- ما تفسير مندل لاختفاء إحدى الصفات من نباتات الجيل الأول وعودتها للظهور في نباتات الجيل الثاني ؟ أن صفة الأليل المتنحيه لم تظهر أو اختفت بوجود أليل الصفه السائده .

إجابة أسئلة الدرس 1-1 ص 100

1- اشرح الفرق بين الصفه الوراثيه السائده والصفه الوراثيه المتنحيه ؟ لو كانت الصفتان الوارثتان السائده والمتنحيه متواجدين معا فإن الصفه السائده تحجب ظهور الصفه المتنحيه .

2- ما النتيجة التي تتوقعها من تجارب مندل لتلقيح نبات بازلاء نقي أزهاره إبطيه الموضع (axial) مع نبات بازلاء نقي أزهاره طرفية الموضع (terminal)؟ ستظهر نباتات الجيل الأول بالكامل حاملة لأزهار إبطية الموضع .

3- للتفكير الناقد :- فوجيء مندل باختفاء صفة أحد الأبوين في الجيل الأول من تجاربه ما تفسيرك لذلك ؟ بإجتمع أليلي الصفه الواحده (السائد - المتنحي) - يظهر تأثير الأليل السائد في حين يختفي تأثير الأليل المتنحي .

4- أضف إلى معلوماتك : - قارن بين التلقيح الخلطي والتكاثر اللاجنسي؟

في عملية التلقيح الخلطي : يتحد المشيجان (من أحد الأبوين) الواحد مع الأخرى ليتكون أبناء يحمل كل منهم بعض صفات أحد الأبوين وصفات أخرى وسطية تجمع بين صفات الأبوين .
في عملية التكاثر اللاجنسي : يتم نسخ جميع المعلومات الوراثية في الخلية ثم تنقسم هذه مكونة خليتين متماثلين .

5- التلقيح ما بين نباتي بازلاء الأولى بذورها صفراء اللون والثانية بذورها خضراء اللون أعطى في الجيل الأول نبات بازلاء بذورها صفراء

1- ماذا تستنتج ؟ إن صفة لون البذور الصفراء هي سائده على صفة لون البذور الخضراء المتتحيه .

2- أعط رموزا للآليات ؟ Y يمثل أليل لون البذور الصفراء (أليل سائد) - y يمثل أليل لون البذور الخضراء (أليل متتحي) .

3- ما هو التركيب الجيني للأباء والتركيب الجيني للأبناء في الجيل الأول ؟

التركييب الجيني للأباء : $YY + yy$ أمشاج الآباء : Y y .

التركييب الجيني للأبناء في الجيل الأول : Yy .

مراجعة الدرس 1-2

- ما أهمية استعمال تقنيات الصبغ في دراسة الخلايا ؟ تمكن تقنيات الصبغ العلماء من تمييز ودراسة الخلايا وتركيباتها المختلفة .

- ما علاقة الانقسام الميوزي بقانون الانعزال؟ يفسر الانقسام الميوزي انفصال كل زوج من الجينات بحيث يحتوي نصف عدد الأمشاج الناتجه على جين واحد من كل زوج من الجينات ويحتوي النصف الآخر على الجين الآخر .

- ماذا يحدث في خلال الانقسام الميوزي الأول؟ تنفصل الأزواج المتماثلة من الكروموسومات وتنتج خليتين يحتوي كل منهما على كروموسوم من كل زوج متماثل من الكروموسومات .

- ما الذي يحدث في خلال الانقسام الميوزي الثاني؟ تنقسم كل خلية من الخليتين من الانقسام الميوزي الأول لنتج أربع خلايا أحادية المجموعه الكروموسومية وكل خلية منها مختلفه وراثيا عن الخلية الأبويه وتحتوي نصف عدد الكروموسومات الموجوده في الخلية الأصلية .

إجابة سؤال الشكل (78) ص 104 في كتاب الطالب :

- ما عدد الأمشاج التي تحتوي على الجين T وما عدد الأمشاج التي تحتوي على الجين t ؟ يحتوي نصف الأمشاج على الكروموسوم T والنصف الآخر على الكروموسوم t .

- على ماذا ينص القانون الثاني لمندل؟ تنفصل أزواج الجينات عن بعضها وتتنوع عشوائيا ومستقله بعضها عن بعض في الأمشاج .

- ما التراكيب الظاهرية التي ستظهر في حال لم تتوزع الجينات مستقلة عن بعضها ؟ بذور صفراء ملساء وبذور خضراء مجعده .

إجابة سؤال الشكل (80) ص 106 في كتاب الطالب :

- ما التراكيب الظاهرية لبذور البازلاء التي حصل عليها مندل ؟ وما النسب الظاهرية لها ؟ تحمل نباتات البازلاء جميع الارتباطات الممكنة لشكل البذور ولونها وبالنسب التالية : 9 بذور صفراء ملساء - 3 بذور صفراء مجعده - 3 بذور خضراء ملساء - 1 خضراء مجعده .

إجابة سؤال الشكل (81) ص 107 في كتاب الطالب :

- كيف تتفصل لأزواج الجينات وتتوزع في الأمشاج ؟ تتفصل أزواج الجينات بعضها عن بعض وتتوزع في الأمشاج عشوائيا ومستقلة كل منها عن الأخرى .

- ما هو القانون الثالث لمندل. وفسر مضمونه ؟ الأليل السائد يظهر تأثيره أما الأليل المتنحي فلا يظهر إلا إذا اجتمع هذان الأليلان معا .

- هل ظهر لون أزهار أحد الأبوين في أزهار نباتات الجيل الأول ؟ ظهر اللون السائد في حالة السيادة التامة ولم يظهر لون أزهار الأبوين في حالة السيادة غير التامة (انعدام السيادة) .

- ما لون أزهار النباتات الناتجة في حالة انعدام السيادة ؟ لون وسطي بين لوني أزهار الأبوين .

- ما نسبة ألوان الأزهار في نباتات الجيل الثاني بالنسبة للون أزهار الآباء ؟ 1:3 في حالة السيادة التامة - 1:2:1 في حالة السيادة الغير تامة .

- لماذا ظهرت أزهار نباتات الجيل الأول بلون مختلف عن أزهار الأبوين في حالة انعدام السيادة ؟ لأن أليلي صفة لون الأزهار للأبوين لا يسود أحدهما على الآخر بل إن كلا منهما يظهر تأثيره كاملا لذلك ظهر لون خليط (وسطي بين لوني أزهار الأبوين) .

- لماذا ظهر لوان فقط لأزهار الجيل الثاني في حالة السيادة التامة في حين ظهرت ثلاثة ألوان لأزهار الجيل الثاني في حالة انعدام السيادة ؟ في حالة السيادة التامة يكون للصفة السائدة سواء كانت نقيه أو هجينه تركيبا ظاهريا واحدا أما في حالة انعدام السيادة فلا يسود أي من أليلي صفة اللون على الآخر وبالتالي فإن التركيب الظاهري للصفة النقيه يختلف عن التركيب الظاهري للصفة المتنحية .

إجابة سؤال الشكل (83) ص 109 في كتاب الطالب :

- ما هو التركيب الجيني للنبات السائد ؟ التركيب الجيني للنبات السائد Yy .

- ما التراكيب الظاهرية للأبناء لو كان الأب ذو العينين البنيتين متشابهة اللاقحه ؟ ستكون عيون الأبناء بنيه .

- ما التراكيب الظاهرية للأبناء لو كان الأب متباين اللاقحه ؟ ستكون نصف عيونهم بنيه ونصفهم الآخر عيونهم زرقاء .

- ما التركيب الجيني للأبناء لو كان الأبوان متشابهي اللاقحه ؟ Bb : سيكون لدى كل ابن جين واحد للعيون الزرقاء b وجين واحد للعيون البنيه B .

- فسر كيف يمكن استخدام التلقيح الاختباري للكشف عما إذا كان الأب ذو العينين متشابه أو متباين اللاحقه ؟
هذا الأب متباين اللاحقه أي أنه يحمل الين المتنحي فستكون عيون بعض الأبناء زرقاء .

إجابة سؤال الشكل (84) ص 110 في كتاب الطالب :

- ما هو التركيب الجيني لنبات البازلاء ذات الصفات السائدتان ؟ التركيب الجيني للنبات السائد Yy Rr .

إجابة سؤال الشكل (85) ص 111 في كتاب الطالب :

- ما التراكيب الظاهرية لنباتات الجيل الثاني لصفة لون الأزهار وما النسبه الظاهرية لها ؟ 1 أحمر - 2 قرنفلي - 1 أبيض .

إجابة سؤال الشكل (86) ص 112 في كتاب الطالب :

- ما النسبه لكل تركيب ظاهري للدجاج ؟ 1 أبيض - 2 رمادي - 1 أسود .

إجابة أسئلة الدرس 1-2 ص 113

1- صف قوانين مندل واذكر أمثله ؟

قوانين الانعزال : تنفصل أزواج الجينات عند تكوين الأمشاج (أثناء الانقسام الميوزي) .
قانون التوزيع المستقل : تورث الصفات كل مستقلة عن الأخرى من الوالدين .
قانون السيادة : يظهر تأثير الأليل السائد ويختفي تأثير الأليل المتنحي لدى أفراد الجيل الأول .

2- قارن بين التهجين الأحادي والتهجين الثنائي ؟ يستخدم كل من التهجين الأحادي والثنائي للتوقع بوراثه الأبناء للصفات من الآباء ويستخدم التهجين الأحادي للتوقع بوراثه صفة واحده أما التهجين الثنائي فيستخدم للتوقع بوراثه صفتين .

3- باستخدام قوانين مندل اشرح سبب ظهور نباتات بازلاء تحمل الصفات الوراثية السائدة أكثر من تلك التي تحمل الصفات الوراثية المتنحية خلال الجيل الثاني ؟ لوجود ثلاثة احتمالات لاجتماع الأليل السائد مع أليل آخر في التركيب البيني في مقابل احتمال واحد فقط لاجتماع الأليلين المتنحيين مع بعضهما .

4- ما نتائج التهجينات التاليه ؟

Dd x Dd : النصف Dd والنصف dd .

Qq x QQ : جميع النتائج Qq

Mm x MM : النصف MM والنصف الآخر Mm .

Bb x Bb : الربع BB والنصف Bb والربع bb .

5- ما مرحلة الانقسام الميوزي التي تتفق مع قانون مندل للانعزال ؟ الطور الانفصالي الثاني من الانقسام الميوزي هو الذي يوصف بواسطة قانون الانعزال .

6- أضف إلى معلوماتك : - هل يجري التلقيح الاختباري على أفراد الجيل الثاني في حالة السيادة الوسطيه ؟ لا - لأن التراكيب الجينية لأفراد الجيل الثاني يمكن الاستدلال عليها من تراكيبها الظاهرية .

الجمعية الكويتية للعمل الوطني وطن لا نعمل من أجله لا نستحق العيش فيه / بشرى المناع

7- حدث تزاوج بين ببغاء لون جسمه أخضر ورأسه أصفر نقي للصفاتين وببغاء لون جسمه أزرق ورأسه أبيض نقي للصفاتين فناء لون أجسام جميع طيور الببغاء في الجيل الأول أخضر ولون رؤوسها أصفر .
1- ما هي الصفات السائدة؟ **علل إجابتك؟ اللون الأخضر سائدا على اللون الأزرق - اللون الأصفر سائد على اللون الأبيض - لأن جميع العصافير في الجيل الأول لونها أخضر ورؤوسها صفراء اللون .**

2- اكتب رموزا للجينات المناسبة؟ **G رمز الأليل الأخضر (سائد) - Y رمز الأليل الأصفر (سائد).**
g رمز الأليل الأزرق (متح) - y رمز الأليل الأبيض (متح).

3- حدد التراكيب الجينية لكل فرد من أفراد جيل الآباء وأفراد الجيل الأول بعد زواج أفراد الجيل الأول حصلنا في الجيل الثاني على التراكيب الظاهرية التالية :

27 طير ببغاء أخضر - أصفر : النصف Dd والنصف dd 9 طيور ببغاء خضراء - بيضاء : جميع النتائج Qq
9 طيور ببغاء زرقاء - صفراء : النصف MM والنصف الأخر Mm
3 طيور ببغاء زرقاء - بيضاء : الربع BB والنصف Bb والربع bb .

التركيب الجيني للآباء **ggyy x GGYY** - الأمشاج : **GY : gy**
التركيب الجيني للجيل الأول **Gg Yy**

4- احسب النسب لأفراد الجيل الثاني؟

$$1 = \frac{9}{3} : 3 = \frac{9}{3} : 9 = \frac{27}{3} : 3 = \frac{3}{3} : 3 = 1$$

$$16 = 1 + 3 + 3 + 9$$

5- أجر التحليل الجيني المناسب للتحقيق من النتائج التي حصلت عليها؟

| (و) تحليل النتائج التراكيب الجينية ونسبها | (♂) | × | (♀) |
|---|---|---|---|
| | GgYy | | GgYy |
| | GY Gy gY gy | | GY Gy gY gy |
| | $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ | | $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ |
| التراكيب الظاهرية ونسبها | | | مربع بانث |
| $\frac{1}{16}$ GG YY | | | |
| $\frac{2}{16}$ GG Yy | | | |
| $\frac{2}{16}$ Gg YY | | | |
| $\frac{4}{16}$ Gg Yy | | | |
| $\frac{1}{16}$ GG yy | | | |
| $\frac{2}{16}$ Gg yy | | | |
| $\frac{1}{16}$ gg YY | | | |
| $\frac{2}{16}$ gg Yy | | | |
| $\frac{1}{16}$ gg yy | | | |
| $\frac{9}{16}$ أخضر - أصفر أو $\frac{9}{16}$ [GY] | | | |
| $\frac{3}{16}$ أخضر - أبيض أو $\frac{3}{16}$ [Gy] | | | |
| $\frac{3}{16}$ أزرق - أصفر أو $\frac{3}{16}$ [gY] | | | |
| $\frac{1}{16}$ أزرق - أبيض أو $\frac{1}{16}$ [gy] | | | |

- إذا جاءت النتيجة التي حصلنا عليها من التزاوج للتراكيب الظاهرية متطابقة مع النتيجة التي احتسبناها سابقا تكون نتيجة التوقع قد تحققت .

- ما أنواع التراكيب الجينية التي نحصل عليها من هذا التزاوج؟ عدد أنواع التراكيب الجينية 9 .

8- يوجد ثلاثة أشكال من الفجل وهي الطويل والدائري والبيضاوي وقد أعطت التلقيحات المختلفة بين نباتات الفجل النتائج التالية : فسر وتحقق من نتائج التلقيحات الثلاثة ؟

النسب المظهرية للاختبارات الثلاثة هي كالتالي:
 التلقيح الأول: 50% فجل طويل و 50% فجل بيضاوي أو 1:1
 التلقيح الثاني: 50% فجل مدور و 50% فجل بيضاوي أو 1:1
 التلقيح الثالث: 25% فجل طويل و 50% فجل بيضاوي و 25% فجل مدور أو 1:2:1
 استناداً إلى نتيجة التلقيح الثالث نستنتج أن هذه حالة تهجين أحادي ذات سيادة غير تامة (سيادة وسطية) بالنسبة لشكل الفجل .
 حيث يظهر تأثير كل من أليلي شكل الفجل الطويل والمدور ولا يسود أي منهما سيادة تامة على الآخر . وإن شكل الفجل البيضاوي هو شكل وسطي بين التركيبين الظاهريين للأبوين النقيين .

تمثيل الأليلات بالرموز:

- * L: يمثل أليل الشكل الطويل للفجل .
- * R: يمثل أليل الشكل المدور للفجل .

التركيب الجيني للأباء:

- * الفجل الطويل: متشابه اللاقحة LL
- * الفجل المدور: متشابه اللاقحة RR
- * الفجل البيضاوي هجين أو متباين اللاقحة LR

التلقيح الثاني

نبته فجل مدورة X نبته فجل بيضاوية .

التركيب الجيني للأباء: RR × LR
 أمشاج الآباء: R L R
 %100 %50 %50

| | | |
|-----------|-----------|-----------|
| | L %50 | R %50 |
| R %100 | LR %50 | RR %50 |

تحليل الجدول

50% فجل مدور (RR)
 50% فجل بيضاوي (LR)

التلقيح الأول

نبته فجل طويلة X نبته فجل بيضاوية

التركيب الجيني للأباء: LL × LR
 أمشاج الآباء: L L R
 %100 %50 %50

| | | |
|-----------|-----------|-----------|
| | L %50 | R %50 |
| L %100 | LL %50 | LR %50 |

تحليل الجدول

50% فجل طويل (LL)
 50% فجل بيضاوي (LR)

التلقيح الثالث

نبته فجل بيضاوية X نبتة فجل بيضاوية

التركيب الجيني للأباء: LR × LR
أمشاج الآباء: L R L R
%50 %50 %50 %50

| | | |
|----------|-----------|-----------|
| | L %50 | R %50 |
| L %50 | LL %25 | LR %25 |
| R %50 | LR %25 | RR %25 |

تحليل الجدول

%25 فجل طويل (LL)

%50 فجل بيضاوي (LR)

%25 فجل مدور (RR)

لقد تحققت جميع نتائج التلقيحات الثلاثة

-9

(د) التلقيح الذاتي لنباتات الجيل الأول

التركيب الجيني للجيل الأول:

RrBb

×

RrBb

أمشاج الجيل الأول (F₁):

RB Rb rB rb RB Rb rB rb
1/4 1/4 1/4 1/4 1/4 1/4 1/4 1/4

| | | | | |
|---------|------------|------------|------------|------------|
| | R B 1/4 | R b 1/4 | r B 1/4 | r b 1/4 |
| R B 1/4 | RR BB 1/16 | RR Bb 1/16 | Rr BB 1/16 | Rr Bb 1/16 |
| R b 1/4 | RR Bb 1/16 | RR bb 1/16 | Rr Bb 1/16 | Rr bb 1/16 |
| r B 1/4 | Rr BB 1/16 | Rr Bb 1/16 | rr BB 1/16 | rr Bb 1/16 |
| r b 1/4 | Rr Bb 1/16 | Rr bb 1/16 | rr Bb 1/16 | rr bb 1/16 |

(أ) صفة الشكل البذور المدورة سائدة على صفة شكل البذور المجعدة وصفة لون البذور السوداء سائدة على صفة لون البذور الصفراء.

(ب) R تمثل أليل البذور المدورة (أليل سائد)

r تمثل أليل البذور المجعدة (أليل متنحي)

B تمثل أليل البذور السوداء (أليل سائد)

b تمثل أليل البذور الصفراء (أليل متنحي)

(ج) التركيب الجيني للأباء: RRbb × BBrr

أمشاج الآباء: Br Rb

التركيب الجيني للأبناء في الجيل الأول RrBb

100% نبات ذات بذور مدورة سوداء

تحليل جدول النتائج الإحصائية:

| | | |
|--|----------------|-------|
| | $\frac{1}{16}$ | RR BB |
| التراكيب الظاهرية ونسبها | $\frac{2}{16}$ | RR Bb |
| $\frac{9}{16}$ نبات ذات بذور مدورة - سوداء | $\frac{2}{16}$ | Rr BB |
| | $\frac{4}{16}$ | Rr Bb |
| | $\frac{1}{16}$ | RR bb |
| $\frac{3}{16}$ نبات ذات بذور مدورة - صفراء | $\frac{2}{16}$ | Rr bb |
| | $\frac{1}{16}$ | rr BB |
| $\frac{3}{16}$ نبات ذات بذور مجعدة - سوداء | $\frac{2}{16}$ | rr Bb |
| | $\frac{1}{16}$ | rr bb |
| $\frac{1}{16}$ نبات ذات بذور مجعدة - صفراء | | |

(هـ) التراكيب الجينية النظرية للأباء

بذور مدورة - سوداء: RRBB

RrBB

RRBb

RrBb

بذور مدورة - صفراء: RRbb

Rrbb

(و) المناقشة: بما أنه وجد عند الأبناء نبات ذات بذور مجعدة - صفراء اللون وهي صفات متنحية لذا فكلا الأبوين لا يمكن أن يكونا متشابهها اللاقحة للصفات السائدتان. لذلك فالتراكيب الجينية للأباء هي:

Rrbb × RrBb

(ز) احتساب النسب:

$$3 \approx \frac{81}{78} : 1 = \frac{78}{78} : 3 \approx \frac{234}{78} : 3 \approx \frac{241}{78}$$

$$8 = 1 + 1 + 3 + 3$$

$\frac{3}{8}$ نبات ذات بذور مدورة - سوداء

$\frac{3}{8}$ نبات ذات بذور مدورة - صفراء

$\frac{1}{8}$ نبات ذات بذور مجعدة - سوداء

$\frac{1}{8}$ نبات ذات بذور مجعدة - صفراء

(ح) التراكيب الجينية للأباء

$$\begin{array}{c} Rrbb \\ | \\ Rb \quad rb \\ \frac{1}{2} \quad \frac{1}{2} \end{array} \times \begin{array}{c} RrBb \\ | \\ RB \quad Rb \quad rB \quad rb \\ \frac{1}{4} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{4} \end{array}$$

الأمشاج:

| | | | | |
|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | $RB \frac{1}{4}$ | $Rb \frac{1}{4}$ | $rB \frac{1}{4}$ | $rb \frac{1}{4}$ |
| $Rb \frac{1}{2}$ | $RR Bb \frac{1}{8}$ | $RR bb \frac{1}{8}$ | $Rr Bb \frac{1}{8}$ | $Rr bb \frac{1}{8}$ |
| $rb \frac{1}{2}$ | $Rr Bb \frac{1}{8}$ | $Rr bb \frac{1}{8}$ | $rr Bb \frac{1}{8}$ | $rr bb \frac{1}{8}$ |

تحليل الجدول: أربع تراكيب ظاهرية

| | | |
|---|---------------|-------|
| التراكيب الظاهرية ونسبها | $\frac{1}{8}$ | RR Bb |
| $\frac{3}{8}$ نبات ذات بذور مدورة - سوداء | $\frac{2}{8}$ | Rr BB |
| $\frac{3}{8}$ نبات ذات بذور مدورة - صفراء | $\frac{1}{8}$ | RR bb |
| | $\frac{2}{8}$ | Rr bb |
| $\frac{1}{8}$ نبات ذات بذور مجعدة - سوداء | $\frac{1}{8}$ | rr Bb |
| $\frac{1}{8}$ نبات ذات بذور مجعدة - صفراء | $\frac{1}{8}$ | rr bb |

مراجعة الدرس 1-3

- لماذا لا تظهر صفة ما لدى الآباء أو الأجداد لكنها تظهر لدى الأبناء؟ يمكن أن تكون الصفة المتنحية محمولة لعدة أجيال وبالتالي لا تظهر حتى يولد طفل من تزاوج شخصين حاملين لهذه الصفة.

- لماذا يرث بعض المواليد بعض الاختلالات السائدة والمميتة ولا يرثها بعضهم الآخر؟ بعض الاختلالات تسبب الموت في مرحلة الطفولة وبعض الاختلالات الأخرى لا تظهر إلا في مرحلة النضج أو البلوغ.

إجابة أسئلة الدرس 1-3 ص 119

1- ما الذي يوضحه سجل النسب الوراثي؟ يوضح سجل النسب الوراثي تاريخ توارث بعض الصفات في إحدى العائلات.

2- صف تأثير الأليلات المتنحية والسائدة في الإنسان؟ دائما ما تظهر صفات الأليلات السائدة عند وجود أحدها على الأقل في التركيب الجيني أما الأليلات المتنحية فلا تظهر صفاتها إلا في الة اجتماع الأليلين معا في التركيب الجيني .

3- سؤال للتفكير النقدي : - ما الخطوات التي يمكن أن يتبعها الآباء لتحديد ما إذا كانت جينات معينه ستورث لأبنائهم؟ اذكر مثلا واحدا . يمكن للآباء التعاون والعمل مع المستشار الوراثي الذي يصمم سجل النسب لتتبع توارث صفة معينه في تاريخ العائلة فعلى سبيل المثال يمكن للمستشار تتبع وراثة مرض الفينيل كيتونيوريا من خلال سجلات النسب .

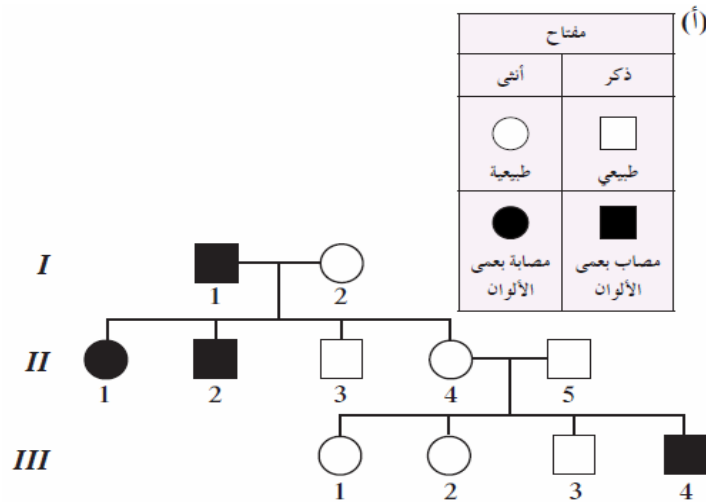
4- أضف إلى معلوماتك : - افترض أن أبوين يحملان خلا وراثيا متنح . ارس مخططا يوضح جميع التزاوجات الممكنة لأمشاجهم بعد الانقسام الميوزي؟ لابد أن توضح الأشكال التخيطية التزاوجات التاليه.
جيل الآباء : $Aa \times Aa \rightarrow AA, Aa, aa$

5- 1- حدد التركيب الجيني للزوجين 1 و 2 علل إجابتك؟ التركيب الجيني للوالدين (1 و 2) هو $R\ell$ لأن عندهما ولد أيسر (7) وتركيبه الجيني $\ell\ell$ فيحصل هذا الولد على أليل ℓ من أبيه وأليل ℓ من والدته لذلك يجب أن يكون الوالدان متبايني اللاحقه ($R\ell$) .

2- حدد التراكيب الجينية للزوجين 7 و 8 ولأولادهم 11 و 12 و 13 علل إجابتك لكل تركيب جيني؟ الولد رقم (7) هو $\ell\ell$ لأنه أيسر - الوالده رقم (8) هي RR لأن جميع أولادها يكتبون باليد اليمنى - الأولاد 11 و 12 و 13 هم جميعا $R\ell$ كل منهم يحصل على أليل ℓ من الوالد وأليل R من الوالده .

3- هل يمكن للمرأة 11 أن تنجب طفلا أيسر؟ علل إجابتك؟ هناك إمكانية بأن تنجب المرأة 11 ولدا أيسر إذا تزوجت رجلا هجينا $R\ell$ أو أيسر $\ell\ell$.

- 6- 1- ارسم سجل النسب لهذه العائلة محددًا باللون الأسود الأفراد المصابين بعمى الألوان
2- حدد التركيب الجيني للزوج A؟
3- حدد التركيب الجيني للزوجه B وعلل الإجابة؟
4- حدد التركيب الجيني للإبنه C وزوجها D؟
5- لم لم ينجب الزوجان C و D ابنة مصابه بعمى الألوان؟



(ب) X^nY

(ج) X^NX^n . إن الفرد (II-2) ذكر ومصاب بعمى الألوان فيأخذ

X^n من أمه و Y من أبيه . إذا الوالدة B هي حاملة للأليل n .

(د) $X^NY = D : X^NX^n = C$

(هـ) كي تنجب ابنة مصابة بعمى الألوان يجب أن تحصل من

والدتها على X^n ومن أبيها على X^n ولكن والدها طبيعي وغير

مصابًا بعمى الألوان وهو غير حامل لهذا الأليل (n) .

مراجعة الدرس 1-4

- ما الصفات الوراثية في نوع الأسماك والتي تورث مرتبطة بعضها ببعض ؟ الطول ومحيط الجسم وحجم فتحة الفم .

- ما علاقة الجينات بالكروموسومات ؟ توجد الجينات محمولة على الكروموسومات .

- ما دواعي استخدام مربعات باننت ؟ للتوقع بالأنماط الوراثية في الكائنات المختلفة .

- هل عملية التهجين الموضحة بالشكل (95) تعتبر مثالا للتهجين الأحادي أم الثنائي ؟ تهجين ثنائيًا يتم اختيار توارث صفتين في الوقت نفسه .

- لماذا جاءت جميع نباتات الجيل الأول ذات أزهار أجوانيه وحبوب لقاح طويله ؟ لأنها ورثت أليلات سائده بالنسبة لصفتي لون الأزهار وشكل حبوب اللقاح .

- وضح كيف أن النتائج التي صل عليها باتسون وبانت في نباتات الجيل الثاني جاءت مختلفه عن النتائج المتوقعه ؟ لم تظهر التراكيب الظاهرية الأربعة بالنسبة المتوقعه 1:3:3:9 وبدلا من ذلك ظهرت التراكيب الظاهرية لدى النباتات مرتبطة بصفات جديده غير متوقعه .

- هل جاءت النتائج التي حصل عليها العالمان من هذه التربه متفقه مع قانون مندل للتوزيع المستقل ؟ لا - فبعض الأليلات لم تتوزع مستقلة كما هو مذكور في قانون مندل بل حدث بينهما ارتباط فبقيت معا أثناء الانقسام الميوزي .

إجابة سؤال الشكل (94) ص 121 في كتاب الطالب :

- ما العلاقة بين الكروموسومات والـ DNA ؟ تحتوي الكروموسومات على حمض DNA .

إجابة سؤال الشكل (95) ص 122 في كتاب الطالب :

- ما الفرض الذي افترضه العالمان ؟ افترض العالمان أن الصفتين قد تتبعان قوانين مندل .

إجابة سؤال الشكل (96) ص 123 في كتاب الطالب :

- كيف تميز بين ذكر وأنثى الذبابة ؟ بطن الأنثى أكبر حجما وأفتح لونا مقارنة بالذكر بالإضافة إلى أنه مدبب الطرف في حين يبدو طرف بطن الذكر مستدير الشكل .

- كيف تساعد ظاهرة العبور في إبقاء أنواع الكائنات على قيد الحياة ؟ يزيد التنوع الناتج من فرصة تكيف بعض أفراد النوع مع الظروف والتغيرات البيئية .

- كيف تفسر ظاهرة ارتباط الجينات لتوارث بعض الصفات مع بعضها كوحدة ؟ الجينات الواقعه بالقرب من بعضها على الكروموسوم نفسه تميل إلى أن تتعزل مرتبطة بعضها مع بعض في الأمشاج نفسها .

- كيف تفسر ظاهرة ظهور صفات جديده في الأبناء لم تكن ظاهره في الآباء ؟ حدوث عملية العبور بالكروموسومات المتماثله .

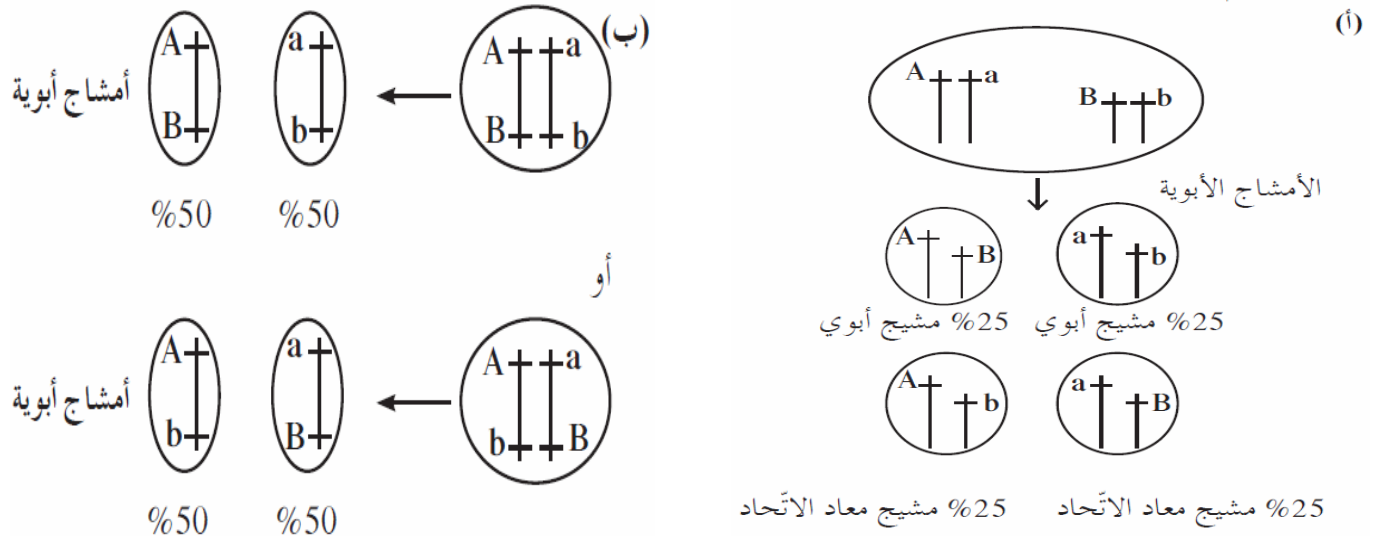
إجابة أسئلة الدرس 1-4 ص 125

1- ما العلاقة بين الحمض النووي DNA والجينات والكروموسومات؟ تتركب الجينات من حمض DNA وهي موجودة في مواضع محددة على الكروموسومات.

2- سؤال للتفكير النقدي: - كيف دعمت تجربة باتسون وبانت على نباتات البازلاء السكريه النظرية الكروموسومية في الوراثة؟ وضح العالمان أن مواضع الجينات قد تتغير بطريقة ما على الكروموسوم نفسه

3- أضف إلى معلوماتك: - أعد صياغة قانون التوزيع المستقل مضمنا إياه معلوماتك عن الجينات المرتبطة؟ تتوزع جينات الصفات مستقلة طالما لم تكن واقعه على الكروموسوم نفسه.

4- 1- الجينات غير مرتبطة؟ 2- الجينات مرتبطة ارتباطا تاما؟



مراجعة الدرس 1-5

- في الشكل (99) ص 126 - لو كان هذا الخلل الوراثي أكثر انتشارا بين الرجال منه بين النساء فكيف يمكن استنتاج نمط توارثه؟ لا بد أن تكون له علاقة بنوع النسل عند توارثه.

- كيف تفسر ظاهرة العبور؟ العبور هو عملية تبادل أجزاء من الكروماتيدات بين كروموسومات متماثلة.

- كيف تؤثر عملية العبور على معدل التطور؟ تؤدي عملية العبور إلى الحصول على كمية هائلة من التغيرات الجينية ما يزيد من معدل التطور.

- كيف كانت استنتاجات مندل لتختلف لو قام بدراسة صفتين محددتين في جينات تقع على مسافة قريبة جدا من الكروموسوم نفسه؟ لن يكون بوسع الأليلات أن تتوزع مستقلة وعضا عن ذلك ستكون الصفات مرتبطة أثناء تكوين الأمشاج.

- ما هي العلاقة بين التركيب الجيني لصفة معينة والتركيب الظاهري للصفة نفسها؟ التركيب الجيني هو مجموعة الأليلات لدى الشخص لصفة ما والتي تحدد التركيب الظاهري أو ظهور الصفة.

إجابة سؤال الشكل (100) ص 127 في كتاب الطالب :
- ما النسبة المئوية في أن تكون المواليد إناثا ؟ 50 % .

إجابة سؤال الشكل (101) ص 129 في كتاب الطالب :
- لماذا لون ريش ذكر هذه الطيور أكثر زهوا وتنوعا عن الإناث ؟ بسبب وجود الهرمونات الجنسية المذكور .
- لماذا أليل صفة الصلع في الرجال سائد ؟ بسبب وجود الهرمونات الجنسية المذكور .

إجابة سؤال الشكل (102) ص 129 في كتاب الطالب :
- ما الصفات المحددة بالجنس التي يمكنك اكتشافها في هذين الطائرين ؟ الأولان الزاهية لدى الذكور .

إجابة سؤال الشكل (103) ص 129 في كتاب الطالب :
- هل أليل صفة الصلع سائد أمتتح في الشخص في الصورة ؟ أليل سائد .

إجابة أسئلة الدرس 1- 5 ص 132

1- ما الفرق بين الكروموسومات الجسميه (الذاتيه) والكروموسومات الجنسية ؟ الكروموسومات الجنسية تحدد نوع جنس الكائن أما الكروموسومات الجسميه فلا تحده .

2- ما الفرق بين الصفات المرتبطه بالنس والصفات المحدده بالنس والصفات المتأثره بالجنس ؟ توجد جينات الصفات المرتبطه بالجنس على الكروموسوم الجنسي (X) أو (Y) أما يينات الصفات المحدده والمتأثره بالجنس فتوجد على الكروموسومات السمييه وتحتاج إلى وجود الهرمونات الجنسية حتى يتم التعبير الييني عنها فتظهر هذه الصفات أو لتحديد ما إذا كان الجين المسئول عن تلك الصفة سائدا أو متنحيا .

3- سؤال للتفكير النقدي : - ما النتائج التي تتوقعها من تهجين ذباب الفاكهه إناث عيئةها بيضاء اللون مع ذكور عيونها بيضاء ؟ استخدم مربع بانث ؟

3. أليل لون العين الأبيض متنح (r)

| | | |
|------------------|-------------------------------|----------------|
| Y | X ^r | ♂ / ♀ |
| X ^r Y | X ^r X ^r | X ^r |
| X ^r Y | X ^r X ^r | X ^r |

إن نصف الجيل الناتج إناثا بيض العيون ، ونصفه الآخر ذكورا بيض العيون .

4- أضف إلى معلوماتك : - كيف يمكنك تنقيح قانون السيادة لمندل ليتوافق مع الصفات المرتبطه بالجنس ؟ لا يحدث تعبير للجينات المتنحيه في وجود الجينات السائده إلا في حالة عدم وجود كروموسومات متماثله .

5- أكتب التراكيب الجينية لكل من الأفراد التاليه :

5. التركيب الجيني لذكر طبيعي X^HY
 التركيب الجيني لذكر مصاب X^hY
 التركيب الجيني لأنثى طبيعية X^HX^H
 التركيب الجيني لأنثى حاملة للمرض X^HX^h
 التركيب الجيني لأنثى مريضة X^hX^h
 ملاحظة: تموت هذه الأنثى قبل أن تولد.

(ج) لنعرف احتمال أن يكون لديها طفل مصاب بعمى الألوان
 نجري التحليل الجيني التالي:

| | | | |
|---------------|---|---------------|------------------------|
| ♂ | | ♀ | |
| X^NY | × | X^NX^n | التركيب الجيني للأباء: |
| X^N | | X^N | أمشاج الآباء: |
| Y | | X^n | |
| $\frac{1}{2}$ | | $\frac{1}{2}$ | |
| $\frac{1}{2}$ | | $\frac{1}{2}$ | |

6. (أ) الأليل المسؤول عن هذا الخلل هو متحي، لأن الزوجين II-5 و II-6 هما طبيعيان ولديهم ولد III-11 مصاب بعمى الألوان. هذا يشير إلى أن الأليل المسؤول عن الخلل هو متنح والأليل الطبيعي هو سائد.
 تمثيل الأليلات بالرموز: (N) الأليل الطبيعي و (n) الأليل المسؤول عن عمى الألوان.
 (ب) II-1: X^NY لأنه مصاب بعمى الألوان
 * الفرد II-2: X^NX^n أنثى طبيعية حاملة للمرض لأن لها تركيب ظاهري طبيعي ولكن لديها ابن III-3 مصاب بعمى الألوان.
 * الفرد III-1: X^NY لأنه طبيعي.
 * الفرد III-2: X^NX^n أنثى طبيعية حاملة للمرض لأنها تستقبل X^N من والدتها (II-2) و X^n من والدها المريض.

مربع بانث

-7

| | | |
|-------------------|----------------------|--------------------|
| ♂ | $X^n \frac{1}{2}$ | $Y \frac{1}{2}$ |
| ♀ | $X^N \frac{1}{2}$ | $X^NY \frac{1}{4}$ |
| $X^n \frac{1}{2}$ | $X^NX^n \frac{1}{4}$ | $X^nY \frac{1}{4}$ |

تحليل الجدول:

$\frac{1}{4} X^NX^n$ أنثى مريضة تموت قبل الولادة

$\frac{1}{4} X^NX^n$ أنثى طبيعية حاملة للمرض

$\frac{1}{4} X^NY$ ذكر طبيعي

$\frac{1}{4} X^nY$ ذكر مصاب بالمرض

9-1- ماذا نعني بالقول إن خاصية الصلع متأثرة بالجنس؟ يتأثر تعبير الأليل المسئول عن الصلع والموود على كروموسوم ذاتي بمستوى الهرمون الجنسي الذكري (تستوستيرون) عند الذكور البالغين وبما أن نسبة التستوستيرون تتفاوت بين الجنسين فهي تؤدي إلى تفاوت في التعبي عن الأليل عند الجنسين فعند الذكور تتوافر نسبة عالية من التستوستيرون وبذلك يكون أليل الصلع سائدا بينما عند الإناث تكون نسبة التستوستيرون متدنيه لذلك فأليل الصلع عندهن يكون متنحيا .

2- ضع فرضيه تفسر سبب سيادة أليل الصلع عند الذكور؟ ربما يؤدي هرمون التستوستيرون إلى وقف تعبير الجين المسئول عن إنتاج أنزيم ضروري لنمو الشعر .

3- لدى والدان ليسا أصلعين ابن أصيب بالصلع عند عمر الثلاثين إذا كان لهذين الوالدين ابنه حدد نسبة احتمال إصابتها بالصلع؟ تستقبل الإبنه أليل (b) من والدها إذ أن تركيبه الجيني (bb) لأنه طبيعي غير مصاب بالصلع - التركيب الجيني للوالده هو (Bb) إذ أن لديها ابن أصيب بالصلع وقد ورث أليل (B) منها فبذلك يمكن أن تستقبل (ترث) الإبنه إما الأليل (b) أو الأليل (B) من والدتها فيكون تركيبها الجيني إما (bb) أو (Bb) وبما أن أليل (b) هو سائد عند الإناث فمن غير الممكن أن تصاب الإبنه بالصلع بكلا التركيبين الجينيين .

مراجعة الوحدة الثانيه ص 137

تحقق من فهمك : 1- أكمل الجمل التاليه بما يناسبها :

- 1- تعرف الصفه التي تظهر على الكائن بالتركيب الظاهري .
- 2- يظهر التأثير الكامل لكل من الأليلين في حالة السيادة الوسطيه (انعدام السيادة) .
- 3- تسمى دراسة الصفات الوراثيه علم الوراثة .
- 4- أدت التشابهات بين عوامل مندل وسلوك الكروموسومات إلى قيام ساتون باقتراح النظرية الكروموسومية في الوراثة .
- 5- قانون السيادة يصف ظهور تأثير الصفه السائده في حالة وجود الأليل الخاص بها .
- 6- تحدث ظاهرة العبور خلال الطور التمهيدي الأول من الانقسام الميوزي .
- 7- الكروموسومات الجنسيه تعتبر مسئوله عن الصفات المرتبطه بالجنس .

2- ضع علامة (/) أو (X) أمام العبارات التاليه :

- 1- حامل الصفه الوراثيه لا يظهر عليه تأثير الأليل الخاص بهذه الصفه . صح
- 2- في تجارب مندل غالبا ما تكون أفراد الجيل الأول متشابهة اللاقحه بالنسبه للصفه المدروسه . خطأ (متباينه اللاقحه) .
- 3- الصفه المتنحيه التي لا تظهر في الجيل الأول دائما ما تظهر في الجيل الثاني . صح
- 4- جميع الأليلات أزواج الجينات تكون التركيب الجيني للكائن . صح
- 5- يمكن استخدام التلقيح الاختباري لتوضيح جميع النتائج الممكنه للتهجينات الوراثيه . خطأ (مربعات بانث) .
- 6- تعتبر الكروموسومات الجنسيه مسئوله عن الصفات المتأثره بالجنس . خطأ (الكروموسومات الجسميه) .
- 7- يتم التحكم في الصفات المحدده بالنس بواسطه الجينات الواقعه على الكروموسومات الذاتيه الجسميه . صح

3- أجب عن الأسئلة التالية بإيجاز :

1- اذكر أحد الأنماط الوراثة التي لا تتبع قوانين مندل ؟ الوراثة الوسطية (انعدام السيادة) .

2- ما الفرق بين الفرد النقي والفرد الهجين ؟ الفرد النقي يكون متشابه اللاقحه - والفرد الهجين يكون متباين اللاقحه .

3- كيف يستخدم التلقيح الاختباري لتمييز التركيب الظاهري السائد إذ كان متشابه اللاقحه أو متباين اللاقحه ؟
عما يتم تلقيح الفرد النقي السائد مع الفرد المتنحي المتشابه اللاقحه يكون لجميع الأفراد الناتجين تركيبا ظاهريا سائدا وعندما يتم تلقيح الفرد متباين اللاقحه السائد مع الفرد المتنحي المتشابه اللاقحه سيكون لنصف الأفراد الناتجين تركيبا ظاهريا سائدا ولنصفهم الآخر تركيبا ظاهريا متنحيا .

4- لخص الدليل الذي أدى إلى النظرية الكروموسومية في الوراثة ؟ كشف الفحص المهري للكروموسومات المصبوغة عن أنها تسلك سلوك عوامل مندل فهي تتعزل أو تنفصل أثناء الانقسام الميوزي وتوجد في أزواج وتتوزع مستقلة .

5- لماذا كان مندل موفقا في اختيار نباتات البازلاء لإجراء تجاربه ؟ لأن نباتات البازلاء تحمل أزواجا من الصفات المتضاده سهلة التمييز والرؤية وإمكانية تكرار التجارب على نباتات البازلاء لسرعة تكاثره (قصر دورة الحياة) وتميز أزهار البازلاء بتركيب يمكن من التحكم في طريقة التلقيح ذاتيا أو خلطيا .

6- وضح كيف اختلفت نتائج تجارب باتسون وبيانت عن الفرضيات التي افترضها كيف يمكننا من تفسير هذا الاختلاف ؟ توقع العالمان ظهور النسبه 9 : 3 : 3 : 1 للتركيب الجيني والتركيب الظاهري لكنهما لم يحصلوا على هذه النسبه لأن جيني هاتين الصفتين (لون الأزهار وشكل حبوب اللقاح) حدث بينهما ارتباط لأنهما يقعان قريبين أحدهما من الآخر على الكروموسوم نفسه .

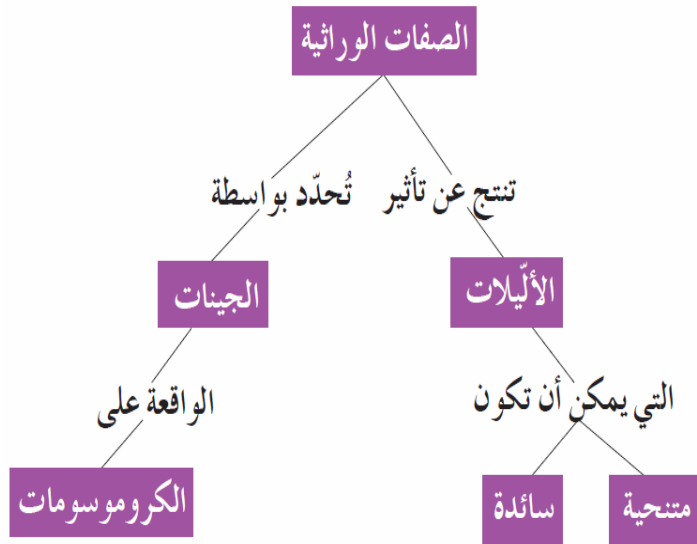
7- كيف تتكون التراكيب الجينية الجديده للجينات المرتبطه ؟ لانفصال الجينات الترابطه على أحد الكروموسومات المتماثله أثناء الطور التمهيدي الأول من الانقسام الميوزي .

8- لماذا تظهر الصفات المتنحيه الواقعه على الكروموسوم الجنسي في ذكور الإنسان ؟ لأن الذكور تستقبل كروموسوم X واحد فقط .

9- ما المفاهيم الرئيسيه التي اكتشفها مورجان نتيجة أبحاثه على ذبابة الفاكهه (الدروسوفيل) ؟ اكتشف مورجان الجينات المرتبطه بالجنس وقدم الدليل على أن الكروموسومات هي المواضع لعوامل مندل الوراثة

1.

4- تحقق من مهارتك :
1- كون خريطة المفاهيم :



2- تطبيق المفاهيم : جميع البذور للنباتات الناتجة من الجيل الأول ستكون ملساء وقسرة بذرتها رمادية اللون .

3- تطبيق المفاهيم : ستوزع الأشكال ويمكن استخدام الشكل (139) كنقطة للبداية .

4- تطبيق المفاهيم : لو قام مندل بدراسته على أزهار حنك السبع كان يدرس النمط الوراثي المعروف بالسيادة الوسيطة (انعدام السيادة) والذي يتميز بوجود ثلاثة تراكيب ظاهرية للصفة ولم يكن يستطيع وضع قوانينه إلا أن نتائجه كانت لتؤكد الافتراض السائد في أيامه بأن صفات الآباء تمنتج في الأبناء لأن لون أزهار نبات حنك السبع في الجيل الأول يعتبر مزيجا بين لوني أزهار النباتات الآباء

5- تحديد السبب والتأثير : تصف أبنائه الذكور والإناث سيصابون بهذا المرض .

6- تطبيق المفاهيم : أجريت في الحالات الثلاث تلاقيح اختياريه (تزاوج بين كائن هجين وآخر متنح) . بما أننا حصلنا في الحالات الثلاث على 4 تراكيب ظاهرية بنسب متوحد ليست 25% لكل تركيب أو نسب (1:1:1:1) لذلك فهي ليست حالة تهجين ثنائي بتوزيع مستقل أي 4 تراكيب ظاهرية بنسب متساوية كما أنها ليست حالة ارتباط كامل (حيث نحصل على تركيبين ظاهريين بنسب متساوية) لذلك فهي حالات تهجين ثنائي مع ارتباط جزئي تتبعه عملية عبور .

7- تطبيق المفاهيم : (أ)- * الشخص (III-I) مصاب بالمهق في حين أن أبويه (II-4) و (II-5) غير مصابين بالمهق - هذا الشخص حصل على الأليل المسئول عن المهق من كل من أبويه لذلك فالوالدان طبيعيان لكنهما متباينا اللاحقه أي أن عندهما أليل المهق بالرغم من أنهما طبيعيان لذلك فالأليل المسئول عن المهق هو أليل متنح .

لنعطي الآن رموزا للأليلات (A) رمز للأليل الطبيعي و (a) رمز للأليل المتنح (المهق) .

*- لكي نعرف الآن ما إذا كان الأليل موجودا على كروموسوم جسدي أو جنسي نجري التحليل التالي من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية :

* (هل الجنين موجود على كروموسوم Y) ؟ كلا لأن الوالد (II-4) هو رجل طبيعي .

* (هل الجنين موجود على كروموسوم X) ؟ لو كان الجين موجودا على الكروموسوم X فسيكون التركيب الجيني للوالد (I-1) غير المصاب بالمهق $X^A Y$ وزوجته (I-2) المصابة $X^A X^a$ وابنتهما (II-2) ستحصل على X^A من والدها و X^a من والدتها وبالتالي سيكون تركيبها الجيني $X^A X^a$ ولن تكون مصابة بالمهق لكن بحسب سجل النسب هي مصابة بالمهق لذلك الجين المسئول ليس موجودا على كروموسوم نسي أي أن الفرضية المطروحة مرفوضة إذ أن الجين المسئول موجود على كروموسوم جسي .

(ب) - التركيب الجيني للشخص (II-4) والشخص (II-5) هو Aa .

- التركيب الجيني للشخص (III-1) هو aa .

- التركيب الجيني للشخص (III-2) هو Aa أو AA .

- التركيب الجيني للشخص (III-3) هو Aa أو AA .

8- **تصميم تجربته** : يجب أن تتضمن الإجابات تهجينا بين الأنثى الحاملة (بنة الذكر المريض) وذكر سليما

لو كان الجنين مرتبطا بالجنس (محمولا على الكروموسوم الجنسي X) فإن المرض سيظهر في الأبناء الذكور فقط ولو كان الجين محمولا على كروموسوم جسي سيظهر المرض في كل من الذكور والإناث .

9- **تفسير شكل بياني** : لكل من الأجنه الأرجوانيه والعيون الخضراء صفتان سائدتان لأنهما تظهران على غالبية الفراشات أما الأجنه الصفراء والعيون البيضاء فصفتان متنحيتان لأنهما تظهران في عدد أقل من الفراشات .

10- **تفسير شكل بياني** : تبين النتائج في الشكل البياني أنه يوجد ارتباط بين صفتا لون السم وتنقيط الجسم كما أن اللون البني والسم المنقط هما الصفتان السائدتان .

10- **تفسير شكل بياني** : يجب أن تتضمن الإجابات تهجينا بين الأنثى الحاملة (بنة الذكر المريض) وذكر سليما لو كان الجنين مرتبطا بالجنس (محمولا على الكروموسوم الجنسي X) فإن المرض سيظهر في الأبناء الذكور فقط ولو كان الجين محمولا على كروموسوم جسي سيظهر المرض في كل من الذكور والإناث .

11- **المشاريع : 1- علم الأحياء والفن** : درس مندل الأزهار وطول النبات - الصفات التي يدرسها العلماء في الصور الفوتوغرافية للأشخاص هي لون العيون وشحمة الأذن ولون الشعر و غيرها من الصفات الطبيعية .

2- **علم الأحياء وعلم الاجتماع** : يجب وصف نباتات الجيل الأول .

3- **علم الأحياء والتاريخ** : تميزت أعمال مندل باستخدام علم الرياضيات وقد كان علماء الأحياء وقت ذلك لا يفهمون ولا يقدرّون قيمة علم الرياضيات في تفسير نتائج التارب والأبحاث بالإضافة إلى أن علم الأحياء كان وصفيا في المقام الأول ولا يهتم بالتجربة التي أسس عليها مندل أبحاثه لذلك لم تقبل نتائج أعماله

