



العلوم



الجزء الثاني
الصف السابع



الجزء الثاني

الوحدة الرابعة

الفصل الأول

تطوير المعرفة ص ١٠:

لأن الفيروسات لا تظهر عليها أي من خصائص الكائنات الحية (مظاهر الحياة) إلا عند دخولها جسم كائن حي.

التقويم والتأمل ص ١٠:

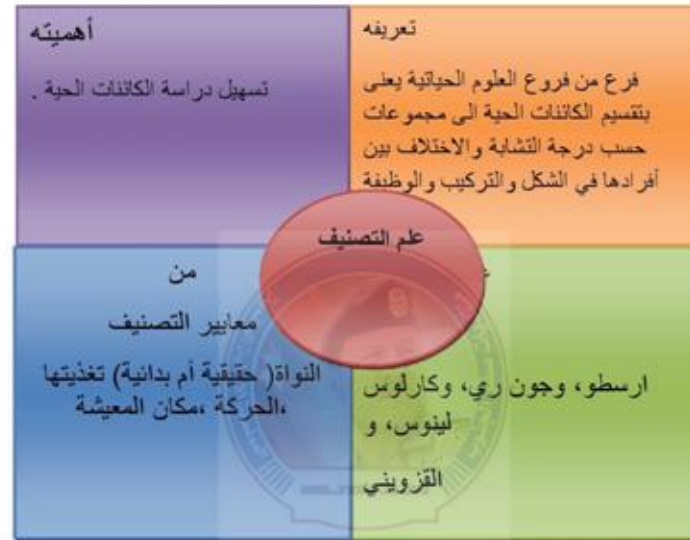
- ١- على الرغم من حاجة المصابيح والمساتر للطاقة للعمل، إلا أنها لا تمتلك خصائص الكائنات الحية من نمو، وتغذية، وتكيف مع البيئات، والتكاثر وغيرها.
- ب- تحتاج النباتات لضوء الشمس لتصنع غذاءها بعملية البناء الضوئي، لذا ينحني النبات باتجاه الضوء استجابة للمؤثر الخارجي (الضوء).

تطوير المعرفة ص ١٣:

أنواع جديدة من الضفادع صغيرة الحجم جدا تستطيع أن تقف على إبهام الإصبع،
نوع من الديدان،

التقويم والتأمل ص ١٣ :

-١



-٢

المعيار	التمساح	شجرة البرتقال
النواة	حقيقي النواة	حقيقية النواة
التغذية	غير ذاتي التغذية	ذاتية التغذية
الحركة	حركة انتقالية	حركة غير انتقالية
مكان المعيشة	غالبًا اليابسة، يدخل الماء عند ارتفاع درجة الحرارة.	اليابسة

تطوير المعرفة ص ١٩ :

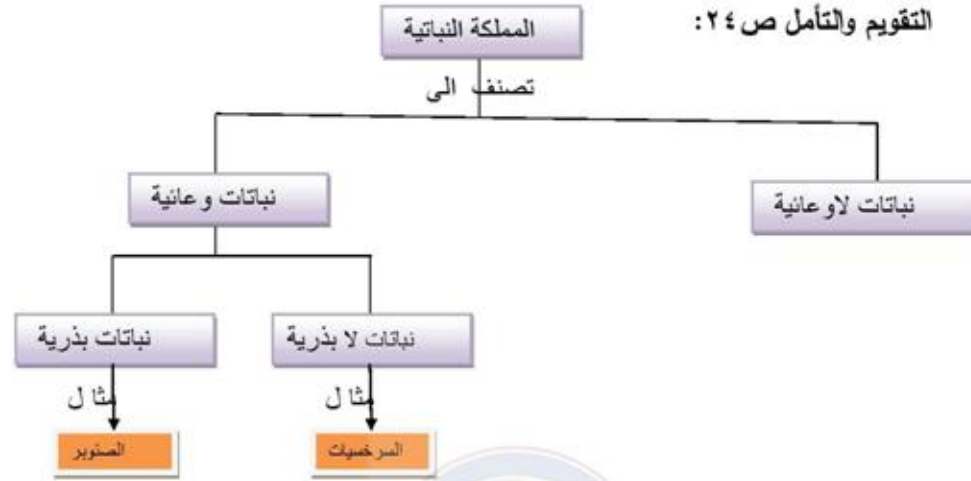
تقبل من الطلبة المقترحات، ومن الأمثلة على هذه المقترحات: عدم إيذاء الحيوانات، عمل نشرات تثقيفية للمجتمع المحلي، اعداد فقرات تُقرأ في الإذاعة المدرسية، ضبط عملية الصيد، وغيرها.

التقويم والتأمل ص ١٩ :



التقويم والتأمل ص ٢٣ :





- الحزازيات نباتات لا وعائية، أما السرخسيات فهي نباتات وعائية.

تطوير المعرفة ص ٢٦، ص ٢٧:

- الحزازيات التي جمعت من مناطق صناعية تحتوي كمية أكبر من المواد

الضارة، بسبب تلوث المناطق التي تعيش فيها.

- تعد مؤشرا على وجود تلوث في المنطقة.

التقويم والتأمل ص ٢٧ :



تطوير المعرفة ص ٣٠ :

يستفاد من الطحالب عند زراعتها بكميات كبيرة، إذ تعد مصدرا للطاقة البديلة، حيث يستخرج منها مواد تستعمل كوقود حيوي ويكون هذا الوقود بديلا للوقود الأحفوري.

ومن أهم ميزات الوقود الحيوي أنه أقل تلويثاً للبيئة.

التقويم والتأمل ص ٣٠:

- ١- لأن الطحالب تحتاج للضوء عند تصنيع غذائها (عملية البناء الضوئي).
- ٢- عدم تناول الخضار والفواكه إلا بعد غسلها جيداً، غسل اليدين قبل تناول الطعام، ..

تطوير المعرفة ص ٣٢:

- توفير المبالغ التي تنكبتها الدولة من أجور استيراد من الدول المنتجة للمشروم.
- يعد المشروم غذاء صحي يزود الجسم بما يحتاجه من بعض المواد الغذائية، مثل الفيتامينات، والبروتينات، وغيرها.

التقويم والتأمل ص ٣٣:

- ١- تهوية الحذاء بعد خلعه، غسل القدمين جيداً بعد خلع الحذاء، رش كمية من البودرة الجافة للتخفيف من الرطوبة التي قد تنشأ جراء لبس الحذاء فترات طويلة، عدم ارتداء أحذية الآخرين.
- ٢- فطر نافع: الخميره، البنيسيليوم، الفطر المستخدم في صناعة الجبنه، ..

فطر ضار: عفن الجدران، عفن الحمضيات، الفطر المسبب لمرض
القدم الرياضي،

٢- من الأمثلة على فطر ضار: عفن الجدران، عفن الحمضيات، الفطر
المسبب لمرض القدم الرياضي.

تطوير المعرفة ص ٣٦:

يبحث الطلبة في ذلك وتناقش نتائج بحثهم، ومن الأمثلة مرض الكوليرا في إفريقيا،
إذ أنفقت منظمة الصحة العالمية في عام ٢٠١٥ ما يقارب ٥ مليون دولار على
علاج هذا المرض.

التقويم والتأمل ص ٣٦:

١- لان هناك بعض أنواع البكتيريا تسبب الأمراض للكائنات الحية.

٢- توجد بعض أنواع البكتيريا الرمية التي تعمل على تحليل أجسام الكائنات
الميتة، وهي بذلك تخلصنا من تراكم الجثث وتحول بذلك من كارثة بيئية.

أسئلة نهاية الفصل الأول:

السؤال الأول:

١- (ب)	٢- (د)	٣- (د)	٤- (د)
--------	--------	--------	--------

السؤال الثاني:

اكتشاف خصائص ، أو تراكيب وأجزاء جديدة في الكائنات الحية نتيجة التقدم التكنولوجي المستمر.

السؤال الثالث:

- من الحشرات، جسمه مقسم إلى ثلاث أجزاء، وله ستة أرجل، وجناحان،...

السؤال الرابع:

- طبيعة جلدها، إذ أن جلدها مغطى بحراشف، تتكاثر بالبيض، قشرة البيضة قاسية، ترحق على بطنها، ...

السؤال الخامس:

أ- الفطريات غير ذاتية التغذية، لا تحتوي خلاياها على بلاستيدات خضراء.
أما النباتات فهي ذاتية التغذية، تحتوي خلاياها على بلاستيدات خضراء.
ب- جميع أنواع الطحالب ذاتية التغذية، أما الأوليات فاعلمها غير ذاتية التغذية.

ج- تتكاثر النباتات البذرية بالبذور أما النباتات اللابرية فتتكاثر بالأبواغ.

السؤال السادس: تقبل من الطلبة الفقرات المبينة على ما تعلمه الطلبة خلال الفصل منمعايير التصنيف.

الوحدة الرابعة

الفصل الثاني

تطوير المعرفة ص ٤٥ :

الخنشار نبات لابذري، يتكاثر بالأبواغ، ليس لديه مخاريط ولا أزهار، تتكون الأبواغ في داخل محافظ بوعية، تنمو الأبواغ في الظروف المناسبة لإنتاج أفراد جديدة من نبات الخنشار.

التقويم والتأمل ص ٤٥ :

التفاح	الصنوبر	وجه المقارنة
الزهرة	المخروط	عضو التكاثر
المبيض في كربة الزهرة	المخروط الأنثوي	مكان تكوين البويضة

تطوير المعرفة ص ٤٨ :

تتكاثر النباتات لاجنسياً بطرق متعددة: بالكورمات كما في القلقاس، بالفسائل كما في الموز والنخيل، بالعقل كما في العنب والورد، بالساق الجارية كما في الفراولة.

التقويم والتأهيل ص ٨٤ :

التكاثر بالتبرعم من الأمثلة عليها الخميرة	التكاثر بالانشطار من الأمثلة عليها البراميسيوم
التكاثر بالتجزئة من الأمثلة عليها البلائريا	التكاثر بالأبصال من الأمثلة عليها النرجس

التكاثر
الجنسي في
الحيوانات

أسئلة نهاية الفصل الثاني

السؤال الأول:

١- (ب)	٢- (ج)	٣- (ب)	٤- (ج)
--------	--------	--------	--------

السؤال الثاني:

الحيوان المنوي (٢٣)، البويضة (٢٣)، البويضة المخصبة (٤٦).

السؤال الثالث:

- ١- منك ٢- خيط ٣- سداة ٤- ميسم ٥- قلم ٦- مبيض
٧- بئلة ٨- سبلة.

السؤال الرابع:

١- تكاثر جنسي.

- ب-حيوان منوي ٢-بويضة ٣-بويضة مخصبة ٤-جنين ٥-
فرد جديد(فيل).
ج-(أ) عملية إخصاب (ب) انقسام متساوي.

حلول أسئلة نهاية الوحدة الرابعة

السؤال الأول:

١-ب)	٢-د)	٣-ج)	٤-د)
------	------	------	------

السؤال الثاني:

لأن النعنع يتكاثر بالرايزومات وهي ساق أرضية تنمو الجذور من براعمها.

السؤال الثالث:

في العديد من جوانب الحياة كتصنيف الكتب في المكتبة وتصنيف الاطعمة، والملابس وغيرها، كما ولجأ العلماء الى تصنيف الكائنات الحية ضمن مجموعات بناء على معايير علمية محددة.
تسهل عملية التصنيف الاستفادة من الأشياء، وسرعة الوصول إليها، وتجنب مضار بعضها، ومعرفة العلاقات بينها،الخ.

السؤال الرابع:

يصنف الخفاش من الثدييات إذ أنها تلد صغارها وترضعها وتعتني بها، لذا فالغذاء المناسب لصغير الخفاش هو الحليب.

السؤال الخامس:

التكاثر الجنسي يكون باتدماج الجاميت الذكري مع الجاميت الأنثوي لإنتاج بويضة مخصبة تنقسم انقسامات متساوية لإنتاج فرد جديد.

التكاثر اللاجنسي: تكاثر كائن حي بمفرده دون الحاجة لكائن حي آخر للتزاوج.

السؤال السادس:

الخنشار، الخشب، الفقاريات، الحشرات، فطر البنيسيليوم، سمكة القرش، البكتيريا، البلاناريا.



الوحدة الخامسة

الفصل الأول

تطوير المعرفة ص ٥٩ :

- يختلف تمدد الأجسام من مادة إلى أخرى، نلاحظ من الشكل أن مقدار تمدد النحاس يختلف عن مقدار تمدد الحديد، مما يؤدي إلى تقوس الشريط المكون من فلزين.

-تم الاستفادة من هذه الخاصية في المنظمات الحرارية في الأجهزة مثل المكواة، و تتكون هذه المنظمات من فلزين مختلفين عند تمددهما بالحرارة يتقوس الشريط المكون من فلزين فتفتح الدارة الكهربائية في المكواة، وعندما يبرد الشريط يعود إلى شكله الأصلي فتغلق الدارة الكهربائية مما يؤدي إلى تشغيل المكواة من جديد.

التقويم والتأمل ص ٥٩ :

لأنه عند تناول المشروبات الساخنة أو الباردة يؤدي الى تمدد وتقلص حشوات الاسنان ويختلف تمدد وتقلص الحشوات عن تمدد وتقلص الاسنان فيؤدي الى سقوطها في بعض الاحيان.

تطوير المعرفة ص ٦٢ :

- لا تعطي جميع الموازين القراءة نفسها لأن سمك الزجاج مختلف وبالتالي سيختلف مقدار تمدده من ميزان لآخر .
- الميزان الاول قراءته أدق لأن مقدار تمدد الزجاج أقل.

التقويم والتأمل ص ٦٣:

- ١- تكون على درجة حرارة - ٢٠ ° ، لأنه كلما قلت درجة الحرارة يقل الحجم.
- ٢- يقل حجم الماء بسبب شذوذ الماء، كما في الشكل (٥-٥).



تطوير المعرفة ص ٦٥:

- توضع قطعة المعجون على الطرف المفتوح لمنفاخ الكرة (إغلاق فتحة المنفاخ)، ثم يوضع المنفاخ بشكل عمودي.
- نضع فوق ذراع (مكبس) المنفاخ كتاب واحد، ونلاحظ حركة ذراع المنفاخ للأسفل وهذا يعطي مؤشرا على حجم الهواء داخل المنفاخ.
- ثم نضع على ذراع المنفاخ كتابان ونلاحظ حركة ذراع المنفاخ.
- نلاحظ أن حجم الهواء يقل بزيادة الضغط مع ثبوت درجة الحرارة.

التقويم والتأمل ص ٦٥:

١- زيادة درجة الحرارة تعمل على تمدد الغاز داخل العبوة فيتولد ضغط كبير يؤدي إلى انفجارها.

٢- (أ) - لتسخين الهواء، لأن الهواء يتمدد بالتسخين ويصبح أقل كثافة من الهواء البارد الموجود خارج المنطاد فيرتفع المنطاد إلى الأعلى.

(ب) - زيادة إشعال اللهب يؤدي إلى زيادة درجة حرارة الهواء داخل المنطاد فيزداد الحجم (انتفاخ البالون) وتقل الكثافة فيؤدي إلى الإقلاع وعندما تقل من اللهب تقل درجة حرارة الهواء داخل المنطاد فيؤدي إلى الهبوط.

أسئلة نهاية الفصل الأول / الوحدة الخامسة:

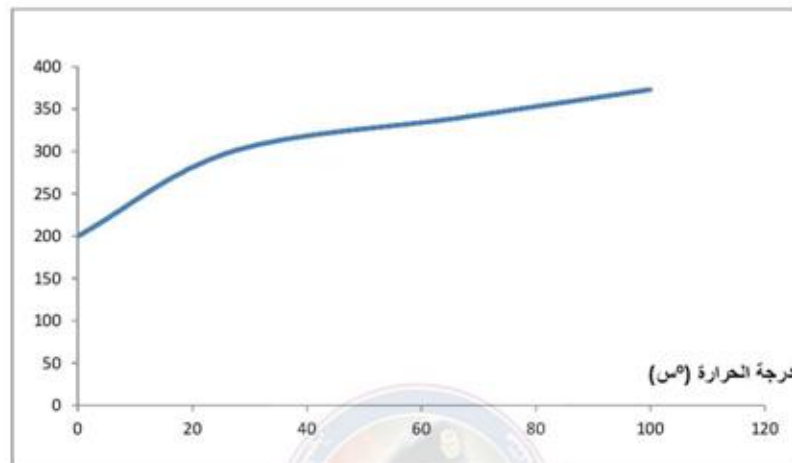
السؤال الأول:

١- (ج)	٢- (ب)	٣- (أ)
--------	--------	--------

السؤال الثاني:

- أ- حتى لا تنفوس وتنطف فارتفاع درجة الحرارة في فصل الصيف يؤدي إلى تمدد الجسور فتترك هذه الفراغات لهذا التمدد.
- ٢- لأن السطح الخارجي يتمدد بصورة أكبر من السطح الداخلي فيؤدي إلى كسر زجاج البابيركس.

السؤال الثالث:



يزداد الحجم بزيادة درجة الحرارة .

الوحدة الخامسة

الفصل الثاني

تطوير المعرفة ص ٧٣:

لنقليل درجة تجمد الماء لتصبح أقل من صفر°س.

التقويم والتأمل ص ٧٣:

أ - ٩٠ °س.

ب - سائلة.



٢- نستخدم ميزان الحرارة الكحولي لأن الزئبق يتجمد عند درجة حرارة ٣٩ تحت الصفر.

تطوير المعرفة ص ٧٨:

العلاقة عكسية بين الرطوبة ومعدل التبخر.

التقويم والتأمل ص ٧٩:

١- بسبب تكاثف بخار الماء الموجود في الهواء عندما ملامسته سطحاً بارداً.

٢- (أ) حتى لا يؤثر عامل آخر على نتيجة التجربة.

(ب) تزداد كمية التبخر بزيادة مساحة السطح.

تطوير المعرفة ص ٨١، ص ٨٢:

المادة (أ): ١٠٠س

المادة (ب): ١٠٥س

المادة (ج): ١١٠س

تزداد درجة غليان السائل بزيادة كمية الملح الموجودة فيه.

التقويم والتأمل ص ٨٢:



درجة غليان السائل ١٢٥س

٦٠س الحالة السائلة

١٣٠س الحالة الغازية.

حلول أسئلة نهاية الفصل الثاني / الوحدة الخامسة:

السؤال الأول:

١- (د)	٢- (ب)	٣- (ج)
--------	--------	--------

السؤال الثاني: أ-

المادة (أ) سائلة وغازية

المادة (ب) غازية

المادة (ج) صلبة

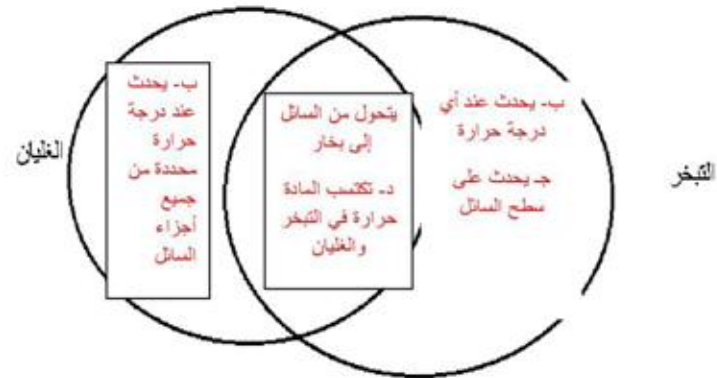
ب-

المادة (أ) سائلة

المادة (ب) سائلة

المادة (ج) صلبة





السؤال الرابع:

أ- تجمد (تحول من سائلة إلى صلبة).

ب- صفر ° س

ج- توجد على حالتين الصلبة والسائلة .



الوحدة الخامسة

الفصل الثالث

تطوير المعرفة ٩٣:

عند سقوط أشعة الشمس على المرايا المقعرة تقوم المرايا المقعرة بعكسها وتجميعها في نقطة صغيرة (البؤرة) تعمل على رفع درجة حرارة المادة التي تسقط عليها وتكون درجة الحرارة مرتفعة بحيث تعمل على طبخ الطعام.

التقويم والتأمل ص ٩٣:

أ- توصيل في الفلز وحمل في الماء.

ب- الاشعاع.

ج- الاشعاع.

د- توصيل.

٢- فسر كلا مما يأتي:

أ- لأن الألمنيوم والفولاذ مواد جيدة التوصيل للحرارة.

ب- حتى يسهل حملها لان الخشب والبلاستيك مواد عازلة للحرارة.

تطوير المعرفة ص ٩٥:

وجود طبقة سميكة من الدهون في أجسام الدببة تكون هذه الطبقة عازلة للحرارة مما يحول دون تأثير الدببة ببيئتها الباردة المحيطة بها.

التقويم والتأمل ص ٩٥:

- ١- استخدام مواد لها خواص تساعد في الحد من تسرب الحرارة وانتقالها من الخارج إلى الداخل أو من الداخل إلى الخارج.
- ٢- (١)- استخدام مواد لها خواص تساعد في الحد من تسرب الحرارة وانتقالها من الخارج إلى الداخل والعكس.
- (ب) - الصوف مادة عازلة تقلل من انتقال حرارة الجسم إلى المحيط الخارجي فتحافظ على درجة حرارة الجسم في فصل الشتاء.

تطوير المعرفة ص ٩٧:

نعم تؤثر، نحضر ميزاني حرارة، نلف أحدهما بقطعة سوداء بشكل كامل، ونلف الثاني بقطعة سوداء من نفس النوع إلى نصفه.

نضع الميزانين تحت نفس الظروف ونسجل قراءة الميزانين.

نلاحظ أن العلاقة طردية بين مساحة سطح الجسم وامتصاصه للحرارة.

التقويم والتأمل ص ٩٧ :

- أ- الألوان الغامقة تزيد من امتصاص الجسم للحرارة .
- ب- خشونة الجسم تزيد من امتصاص الجسم للحرارة .
- ٣- لأن امتصاص اللون الفاتح للحرارة أقل الأمر الذي يقلل من امتصاص الجسم للحرارة.

تطوير المعرفة ص ١٠٠ :

- يحتوي الثيرموس على طبقتين مصقولتين وعاكستين من الزجاج بينهما طبقة عازلة تمنع انتقال الحرارة من وإلى الثيرموس للمحيط الخارجي ، وتعمل طبقة الزجاج الخارجية على عكس الحرارة للخارج والداخلية للداخل فتبقى درجة الحرارة تقريبا ثابتة.
- تحتوي على مروحة تحرك الهواء البارد من أسفل الثلجة (مكان وجود المجمد فيها) إلى أعلى الثلجة (حوض الثلجة).

التقويم والتأمل ص ١٠٠ :

- ١- لأنه يعمل على تسخين الهواء الملامس فيزداد حجمه وتقل كثافته فيرتفع للأعلى ويحل محله الهواء البارد القادم من أعلى الغرفة . ولو تم وضع المشع في أعلى الغرفة لبقى الهواء الساخن أعلى الغرفة والبارد أسفلها.
- ٢- سيبقى الهواء البارد أسفل الغرفة لا يرتفع لأعلاها فلا يحصل تبريد للغرفة بشكل جيد.

حلول أسئلة نهاية الفصل الثالث/ الوحدة الخامسة:

السؤال الأول:

١- (ب)	٢- (د)	٣- (ج)	٤- (أ)
--------	--------	--------	--------

السؤال الثاني:

أ- لأن الخشب مادة عازلة للحرارة (غير موصلة)، فيسهل مسكها.

ب- لأن طبقة البوليسترين مادة عازلة تمنع انتقال الحرارة من وإلى داخل المنزل .

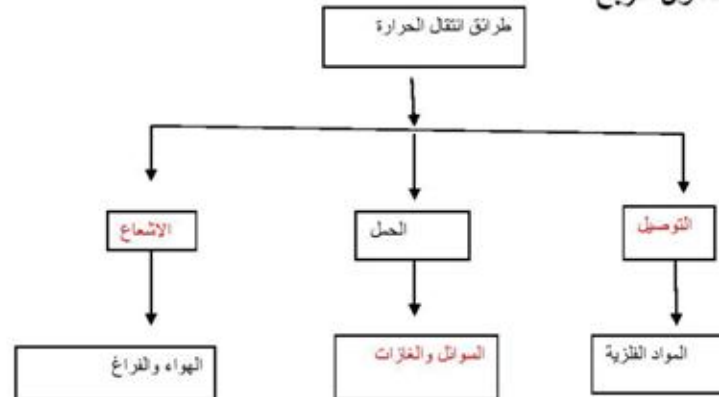
السؤال الثالث:

لون الجسم، خشونة سطحه.

يزداد امتصاص الجسم للحرارة كلما كان الجسم غامقا.

ويزداد امتصاص الجسم للحرارة بزيادة خشونة سطحه.

السؤال الرابع:



حلول أسئلة نهاية الوحدة الخامسة

السؤال الأول:

١- (د)	٢- (أ)	٣- (ج)	٤- (ج)	٥- (ب)
--------	--------	--------	--------	--------

السؤال الثاني:

- أ- الرياح تزيد من سرعة تبخر الماء.
ب- لان الحرارة تزيد من معدل التبخر فتفقد البرك والمستنقعات كمية كبيرة من مياهها.
ج- لان الحرارة تعمل على تمدد الهواء داخل البالون مما يؤدي إلى انفجاره .

السؤال الثالث:

- أ- (أ) صلبة. (ب) سائلة (ج) غازية.
ب- درجة غليانها ١٢٠°س ، ودرجة انصهارها ٤٠°س.
ج- تكون صلبة عند درجة حرارة ٢٠°س، وسائلة عند درجة حرارة ١٠٠°س.

الوحدة السادسة

الفصل الأول

تطوير المعرفة ١١٣:

لا، لأن الترابلوبييت ظهر في الحقبة القديمة، وهي مختلفة عن الحقبة التي ظهر بها الامونييت وهي حقبة الحياة المتوسطة.

التقويم والتأول ص ١١٣:

البكتيريا - الترابلوبييت - الأمونييت - الديناصور - الإنسان.

تطوير المعرفة ص ١١٩:

لخص ابن سينا مبدأ تعاقب الطبقات في كتاب له عام ١٠٢٧، إذ قال أن البحر تدفق شيئاً فشيئاً على الأرض، ثم تعرض للانحسار بعيداً بعد ذلك، ومن الممكن في كل مرة يحدث ذلك تتشكل طبقة صخور عليها وهكذا.

التقويم والتأمل ص ١١٩:

أقدم الطبقات الطبقة الثامنة، وأحدثها الطبقة الأولى.

مبدأ تعاقب الطبقات.

الطبقة الثانية، لأنه حسب مبدأ القاطع والمقطوع يكون الاندفاع الناري أحدث من الطبقات التي يقطعها، إلا أنه لم يقطع الطبقة الثانية.

٢- أ- ج، ب، د، أ.

ب- مبدأ تعاقب الحياة.

حلول أسئلة نهاية الفصل الأول / الوحدة السادسة:

السؤال الأول:

١- (أ)	٢- (ب)	٣- (ب)
--------	--------	--------

السؤال الثاني:

أ- سلم زمن جيولوجي.

ب- دهر الحياة المستترة (غير الظاهرة).

ج- ٢

(٣، ٤)

٥.

السؤال الثالث:

يختار الطالب الشكل الذي يريد.

السؤال الرابع:

- أ- الطبقة الأولى في حقبة الحياة القديمة، اما الطبقة الثالثة في حقبة الحياة المتوسطة.
- ب- مبدأ تعاقب الحياة.



الوحدة السادسة

الفصل الأول

تطوير المعرفة ص ١٢٩:

اللجوء الى استخدام بدائل الوقود الاحفوري للتقليل من انبعاث الغازات الضارة بالبيئة ، وعدم قطع الاشجار وزيادة المساحة الخضراء . فرض الرقابة على المصانع للتقليل من الملوثات الخارجة الى الهواء الخارجي الملوثة للبيئة.

التقويم والتأمل ص ١٢٩ :

- ١- لأنها تخلص من التقلبات الجوية.
- ٢- يتم احتراق معظم الشهب في هذه الطبقة مما يحمي الارض من وصول هذه الشهب إليها.



تطوير المعرفة ص ١٣٩:

- تُعتمد من الطلبة أي إجابة منطقية، مثل:
- *- الزراعة: العناية بالمزروعات خاصة وقت الصقيع (تغطيتها).
 - الري المناسب في حالا الجفاف.
 - *- التجارة: تغيير مواعيد إبحار السفن، عندما تكون احوال الطقس ملائمة للإبحار.
 - *- المقاولات والبناء،.....
 - *- الطيران الجوي،.....

التقويم والتأمل ص ١٣٩:



المفهوم :- هو وزن عمود من الهواء الممتد من سطح الارض الى نهاية الغلاف الجوي .

الاجهزة المستخدمة :- الباروميتر الزئبقي الباروميتر الفلزّي .

م/٢ الوحدة المستخدمة :- باسكال نيوتن

العوامل المؤثرة في الضغط :- ١- الارتفاع والانخفاض عن مستوى سطح البحر
الحرارة .

٢- بسبب ارتفاع الضغط الجوي كلما قل الارتفاع عن سطح البحر .

حلول أسئلة نهاية الفصل الثاني/ الوحدة السادسة:

السؤال الأول:

١- (أ)	٢- (د)	٣- (ج)	٤- (ب)	٥- (أ)
--------	--------	--------	--------	--------

السؤال الثاني:

- أ- بسبب اختلاف الضغط الجوي داخل الماصة وخارجها فعند سحب الهواء داخل الماصة ينخفض الضغط الجوي مقارنة بضغطه خارج الماصة وهذا بدوره يؤدي الى تحرك العصير من منطقة الضغط الأعلى إلى منطقة الضغط الأقل.
- ب- لأن عمود الهواء يقل مما يؤدي إلى انخفاض الضغط.

السؤال الثالث:

- يرسم الطلبة خطوط تساوي الضغط.
- منخفض جوي.

حلول أسئلة نهاية الوحدة السادسة

السؤال الأول:

١- (أ)	٢- (ب)	٣- (أ)
--------	--------	--------

السؤال الثاني:

- أ- لأن الطبقة تكون قد ترسبت أولاً.
- ب- لأن عجلون أكثر ارتفاعاً عن مستوى سطح البحر، فيكون وزن عمود الهواء أقل منه فوق الأغوار الشمالية.
- ج- بسبب عدم وجود كائنات حية أخرى تتغذى عليها، لذلك ظهرت في بداية نشوء الحياة كائنات تنتج غذاءها بنفسها.

السؤال الثالث:

- أ- الصدع.
- ب- ١ ٧ ٨ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦
- مبدأ تعاقب الطبقات، ومبدأ القاطع والمقاطع.

السؤال الرابع:

- أ - سهم الرياح الدوار
- ب- شرقية.