أسئلة مراجعة الوحدة الخامسة

الغلاف الجوي

السؤال الأول:

أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

1- الغاز الأكثر وفرة في الغلاف الجوي هو:

أ- الأكسجين.

ب- ثاني أكسيد الكربون.

ج- النيتروجين.

د- الأوزون.

2- الغاز الذي يعد من الغازات ثابتة التركيز في الغلاف الجوي هو:

أ- الأوزون.

ب- الأكسجين.

ج- بخار الماء.

د- ثاني أكسيد الكربون.

3- طبقة الغلاف الجوي الأقل في درجة حرارتها هي:

أ- التروبوسفير.

ب- الستراتوسفير.

ج- الميزوسفير.

د- الثيرموسفير.

4- طبقة الغلاف الجوي التي تحتوي على طبقة الأيونوسفير هي:

أ- التروبوسفير.

ب- الستراتوسفير.

ج- الثيرموسفير.

د- الإكسوسفير.

5- واحدة مما يأتي إحدى أنواع الأشعة طويلة الموجة، وهي:

أ- فوق البنفسجية.

ب- تحت الحمراء.

ج- غاما.

د- السينية.

6- أي الأطوال الموجية الآتية تمثل الطول الموجي للأشعة المرئية بوحدة (nm):

أ- أقل من 400

400 - ب- 700

700 - ج- 950

د- أكبر من 950

7- تقدر النسبة المئوية التي تمثل كمية الطاقة الشمسية التي يمتصها سطح الأرض بـ:

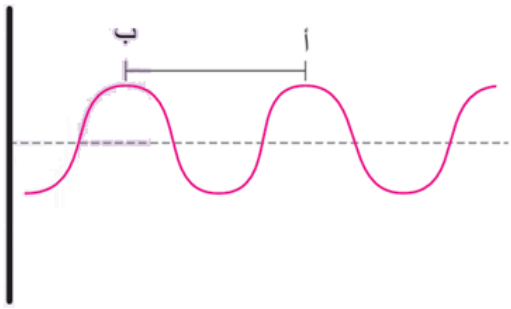
أ- 4%

ب- 15%

ج- 31%

د- 51%

8- يبين الشكل الآتي موجة مستعرضة، تمثل المسافة بين النقطتين (أ - ب):



أ- التردد.

ب- القمة.

ج- القاع.

د- الطول الموجي.

9- الأشعة التي تعد مثالاً على الأشعة القصيرة المرئية هي:

أ- أشعة الميكروويف.

ب- الأشعة تحت الحمراء.

ج- اللون الأحمر.

د- الأشعة السينية.

السؤال الثاني:

أملأ الفراغ في ما يأتي، بما هو مناسب من المصطلحات:

أ- مزيج من الغازات والهباء الجوي، يحيط بالأرض، يمتد من سطحها إلى الفضاء الخارجي الغلاف الجوي.

ب- مواد صلبة مثل: الغبار والأملاح وحبوب اللقاح، ومواد سائلة مثل: القطيرات الحمضية الهباء الجوي.

ج- طبقة ذات تركيز قليل من الغازات، يتراوح ارتفاعها ما بين 700-80) km) تقريباً، وتتميز بارتفاع درجة حرارتها نسبة إلى باقي طبقات الغلاف الجوي الثيرموسفير.

د- تتكون الأشعة المرئية من ألوان متعددة، منها الأحمر، والبرتقالي، والأصفر والأخضر

والأزرق، والبنفسجي.

هـ- المعدل الزمني لانتقال الطاقة من كامل مساحة السطح الخارجي للشمس وتساوي (4×10^{26} W) تقريباً القدرة الإشعاعية.

و- تقسم الأشعة غير المرئية إلى قسمين؛ اعتماداً على الطول الموجي، هما: الأشعة الطويلة غير المرئية، و الأشعة القصيرة غير المرئية.

السؤال الثالث:

أصدر حكماً على صحة ما ورد في العبارتين الآتيتين:

1- يعد الحد الفاصل بين طبقة الإكسوسفير، والفضاء الخارجي حداً يسهل تمييزه بسهولة.

العبارة غير صحيحة.

2- يمتص الغلاف الجوي الجزء الأكبر من الإشعاع الشمسي الساقط عليه.

العبارة صحيحة، فالغلاف الجوي يمتص حوالي 51% من الإشعاع الشمسي الساقط عليه.

السؤال الرابع:

أقارن بين كل من الثنائيات الآتية:

1- الجزء العلوي، والجزء السفلي في طبقة التروبوسفير من حيث درجة الحرارة.

الجزء العلوي: أقل حرارة.

الجزء السفلي: أعلى حرارة.

2- الأشعة تحت الحمراء، والأشعة فوق البنفسجية من حيث الطول الموجي.

الطول الموجي للأشعة تحت الحمراء: أكبر من 700 nm .

الطول الموجي الأشعة فوق البنفسجية: أقل من 400 nm .

3- اللون الأحمر، واللون البنفسجي من حيث التردد.

اللون الأحمر: أقل تردداً.

اللون البنفسجي: أكبر تردداً.

السؤال الخامس:

أستخدم الأرقام: أحسب درجة حرارة الغلاف الجوي على ارتفاع 3500 m إذا كانت درجة حرارة الغلاف الجوي عند سطح البحر تساوي (20°C).

تقل درجة الحرارة في طبقة التروبوسفير مع زيادة الارتفاع بمعدل (6.5) لكل 1 km.

3500 m = 3.5 km

3.5 x 6.5° = 22.75°C

تقل درجة الحرارة على ارتفاع 3.5 km بمقدار 22.75°C من سطح البحر.

إذن درجة الحرارة على ارتفاع 3.5 km تساوي:

20° - 22.75°C = -2.75°C

السؤال السادس:

أوضح أهمية طبقة الميزوسفير للكائنات الحية على سطح الأرض.

لهذه الطبقة أهمية كبيرة، فهي تحمي سطح الأرض من سقوط النيازك عليه.

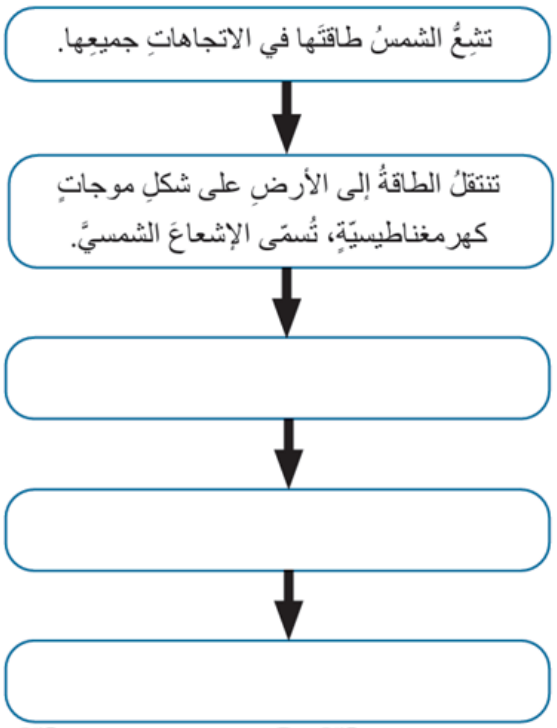
السؤال السابع:

أصف ما يحدث للطاقة الشمسية التي يمتصها سطح الأرض.

يصل 55% من الإشعاع الشمسي إلى سطح الأرض، فيمتص سطح الأرض 51% منه، ويعكس 4% إلى الغلاف الجوي.

السؤال الثامن:

أتتبع كيف يسخن الغلاف الجوي للأرض عن طريق المخطط المفاهيمي الآتي:



السؤال التاسع:

السبب والنتيجة: تشير الدراسات العلمية إلى وجود تآكل في طبقة الأوزون وخاصة فوق المناطق القطبية، أبين لماذا لا يتم تعويض هذا التآكل في الطبقة نفسها.

لأن المركبات الكيميائية التي تسبب تآكل طبقة الأوزون تستغرق وقتاً طويلاً لتتحلل.

السؤال العاشر:

أصوغ فرضية توضح ماذا يحدث للحياة على سطح الأرض إذا فقدت أحد أغلفتها.

فقدان أي من أغلفة الأرض سيؤدي إلى تغييرات كارثية على سطحها، مما يجعل الحياة صعبة أو مستحيلة.

أمثلة: تحدث تغيرات جذرية في درجة الحرارة، غياب الحماية من الأشعة الشمسية الضارة، سقوط النيازك على سطح الأرض، فقدان الضغط الجوي، ....