

تدريبات الوحدة الثانية

الدرس الأول: طبقات الغلاف الجوى

س١: أكمل العبارات التالية:

- ١- يصل ارتفاع الغلاف الجوى فوق سطح البحر إلى كم.
- ٢- يقدر الضغط الجوى بوحدة وهى تعادل مللى بار.
- ٣- الضغط الجوى كلما ارتفعنا لأعلى نتيجة طول عمود الهواء الجوى.
- ٤- يقاس الضغط الجوى بواسطة ومن أمثلتها و.....
- ٥- يستخدم جهاز فى تحديد ارتفاع تحليق الطائرات بمعلومية الضغط الجوى بينما يستخدم جهاز فى معرفة طقس اليوم المحتمل بدلالة الضغط الجوى.
- ٦- كثافة الهواء كلما ارتفعنا لأعلى لذلك فإن كثافة الهواء عند سفح الجبل كثافة الهواء عند قمة الجبل.
- ٧- فى خرائط الضغط الجوى تتصل النقاط ذات الضغط المتساوى بخطوط منحنية تسمى
- ٨- تنتقل الرياح من مناطق الضغط إلى مناطق الضغط
- ٩- يقسم الغلاف الجوى تبعاً لتغيرات الضغط إلى أربعة طبقات هى و..... و..... و.....
- ١٠- تمتد التروبوسفير من سطح البحر وحتى بسمك حوالى كم .
- ١١- تحتوى التروبوسفير على من كتلة الهواء الجوى لذلك تحدث بها كافة
- ١٢- يتحرك الهواء فى التروبوسفير بصورة حيث ترتفع التيارات الهوائية وتهبط محلها التيارات الهوائية
- ١٣- تنخفض درجة الحرارة فى التروبوسفير بمعدل كلما ارتفعنا ١ كم حتى تصل فى نهايتها إلى م°
- ١٤- يحتوى الجزء العلوى من الستراتوسفير على طبقة التى تقوم بامتصاص الأشعة
- ١٥- الضغط الجوى فى نهاية الستراتوسفير حوالى بينما يكون فى نهاية الميزوسفير
- ١٦- تحتوى طبقة الميزوسفير على كميات محدودة من و.....
- ١٧- يمتد الغلاف الجوى الأوزونى فوق سطح البحر على ارتفاع يتراوح بين : كم.
- ١٨- تمتد من الميزوبوز وحتى ارتفاع كم فوق سطح البحر.
- ١٩- طبقة تقع فى الجزء العلوى من الترموسفير وتتميز باحتوائها على أيونات مشحونة.
- ٢٠- ينعكس عليها موجات التى تبثها مراكز الاتصالات أو محطات الإذاعة.
- ٢١- من فوائد حزامى فان آلين تشتيت المشحونة الضارة وحدوث ظاهرة
- ٢٢- المنطقة التى يندمج فيها الغلاف الجوى بالفضاء الخارجى تعرف باسم

س٢: أكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات التالية:

- ١- غلاف غازى يدور مع الأرض حول محورها ويمتد بارتفاع حوالى ١٠٠٠ كم فوق سطح البحر ()
- ٢- وزن عمود من الهواء مساحة مقطعة وحدة المساحات وطوله هو ارتفاع الغلاف الجوى. ()
- ٣- الضغط الجوى عند مستوى سطح البحر. ()
- ٤- أجهزة تستخدم فى قياس الضغط الجوى. ()
- ٥- جهاز يستخدم فى تحديد الارتفاع بمعلومية الضغط الجوى. ()
- ٦- جهاز يستخدم فى تحديد الطقس المحتمل بدلالة الضغط الجوى. ()
- ٧- الخطوط المنحنية التى تصل بين نقاط الضغط المتساوى فى خرائط الضغط. ()
- ٨- المنطقة الفاصلة بين التروبوسفير والستراتوسفير وتثبت فيها درجة الحرارة. ()
- ٩- أقرب طبقات الغلاف الجوى إلى سطح الأرض. ()
- ١٠- طبقة فى الغلاف الجوى مشحونة ولها دور فى الاتصالات. ()
- ١١- حزامان مغناطيسيان يحيطان بالأيونوسفير. ()
- ١٢- ظاهرة على هيئة سنائر ضوئية مبهرة ترى من القطبين. ()
- ١٣- المنطقة التى يندمج فيها الغلاف الجوى بالفضاء الخارجى. ()
- ١٤- إحدى طبقات الغلاف الجوى حركة الهواء فى الجزء السفلى منها أفقية. ()

س٣: علل لما يلى:

- ١- الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتخليق الطائرات.
- ٢- أهمية الأيونوسفير بالنسبة للمحطات الاذاعية.
- ٣- يقل الضغط الجوى بالارتفاع عن فوق مستوى سطح البحر.
- ٤- الضغط الجوى فى بئر أكبر منه فوق الجبل.
- ٥- يطلق على الطبقة الأولى من الغلاف الجوى اسم التروبوسفير.
- ٦- تقوم طبقة التروبوسفير بتنظيم درجة حرارة الأرض.
- ٧- حركة الهواء فى التروبوسفير رأسية.
- ٨- درجة الحرارة عند قمة جبل أقل منها عند سفحه.
- ٩- ارتفاع درجة الحرارة فى الجزء العلوى من الستراتوسفير.
- ١٠- طبقة الأوزون تعمل كدرع واقى للحياة على سطح الأرض.
- ١١- تسمية الطبقة الثالثة من طبقات الغلاف الجوى باسم الميزوسفير.
- ١٢- الميزوسفير طبقة شديدة التخلخل.
- ١٣- ظهور معظم الشهب بطبقة الميزوسفير.
- ١٤- حدوث ظاهرة الشفق القطبى.
- ١٥- أهمية الأقمار الصناعية فى الآونة الأخيرة.

س٤: ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام العبارات التالية:

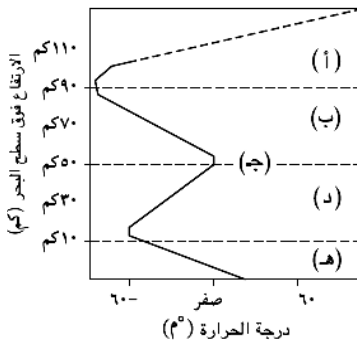
- ١- الضغط الجوى هو وزن عمود الهواء المحيط بالأرض. ()
- ٢- الضغط الجوى المعتاد يعادل ٧٦٠ مللى متر زئبق. ()
- ٣- يقل الضغط بالارتفاع لأعلى وتقل كثافة الهواء. ()
- ٤- تهب الرياح من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض. ()
- ٥- تفصل منطقة الستراتوبوز بين التروبوسفير والستراتوسفير. ()
- ٦- التروبوسفير أبعد طبقات الغلاف الجوى عن سطح الأرض. ()
- ٧- الستراتوسفير طبقة مضطربة لحدوث التقلبات الجوية بها. ()
- ٨- الميزوسفير تحتوى على ٩٩% من بخار ماء الهواء الجوى وهو ما ينظم حرارة الأرض. ()
- ٩- ترتفع درجة الحرارة فى الستراتوسفير فى الجزء السفلى ثم تنخفض تدريجياً بالارتفاع لأعلى. ()
- ١٠- حركة الهواء فى التروبوسفير رأسية بينما فى الستراتوسفير أفقية. ()
- ١١- تنعكس موجات الاذاعة على الأيونوسفير. ()
- ١٢- يطلق على الميزوسفير اسم الترموسفير. ()
- ١٣- الأيونوسفير لها دور هام فى الاتصالات اللاسلكية والبيت الإذاعى. ()
- ١٤- ترى ظاهرة الأورورا بوضوح عند خط الاستواء. ()

س٥: أذكر أهمية كل مما يلى:

- ١- حزامى قان ألين.
- ٢- جهاز الألتيمتر.
- ٣- الأقمار الصناعية.
- ٤- جهاز الأنيريود.
- ٥- خطوط الأيزوبار.
- ٦- خرائط الضغط الجوى.
- ٧- طبقة الأوزون.
- ٨- الأيونوسفير.
- ٩- الميزوسفير.
- ١٠- الاكسوسفير.

س٦: ما المقصود بكل من:

- ١- الضغط الجوى.
- ٢- ظاهرة الشفق القطبى.
- ٣- الضغط الجوى المعتاد.
- ٤- التروبوبوز.



س٧: يعبر الشكل المقابل عن التغيرات الحرارية الحادثة فى طبقات الغلاف الجوى:

١- استبدل الأحرف الموضحة على الشكل بالبيانات المناسبة.

٢- ما الطبقة:

* الأعلى فى درجة الحرارة.

* الأقل فى درجة الحرارة.

س٨: " يشاهد فى سماء احدى مناطق الكرة الأرضية ستائر ضوئية ملونة مبهرة "

٢- ما سبب حدوث تلك الظاهرة؟

١- ما اسم هذه الظاهرة؟

٣- فى أى الأماكن ترى هذه الظاهرة؟

س٩: الشكل المقابل يمثل حزامين مغناطيسيين يحيطان بكوكب الأرض:

١- ما الاسم العلمى لهما؟ وأين يقعان؟

٢- ما الظاهرة التى تنتج عن وجودهما؟

٣- ما الذى تتوقع حدوثه فى حالة عدم وجودهما؟

س١٠: مسائل متنوعة:

١- إذا كانت درجة الحرارة عند نقطة معينة من سطح البحر 30°C فكم تكون على ارتفاع ٣ كم فوق مستوى تلك النقطة؟

٢- إذا كانت درجة الحرارة عند سطح الأرض $19,5^{\circ}\text{C}$ فكم تكون عند قمة جبل ارتفاعه ٣٠٠٠ متر؟ وهل يتكون جليد على قمة الجبل؟ ولماذا؟

٣- إذا كانت درجة الحرارة عند النقطة (س) التى تقع فى طبقة التروبوسفير 7°C احسب درجة الحرارة عند:

أ- النقطة (ص) التى تقع أسفلها بمقدار ٢٤٠٠ متر.

ب- النقطة (ع) التى تقع أعلاها بمقدار ١,٥ كم.

الدرس الثاني: تآكل طبقة الأوزون وارتفاع درجة حرارة الأرض**س١: أكمل العبارات التالية:**

- ١- تقدر درجة الأوزون بوحدة
- ٢- تقع طبقة الأوزون على ارتفاع : كم فوق سطح البحر.
- ٣- أفترض العالم أن سمك طبقة الأوزون يكون فى (م.ض.د)
- ٤- درجة الأوزون الطبيعية تعادل وحدة
- ٥- تسمح طبقة الأوزون بنفاذ الأشعة فوق البنفسجية بينما لا تنفذ الأشعة البنفسجية بنسبة ١٠٠ %
- ٦- يعرف مرض اعتام عدسة العين باسم وقد يسببه البعيدة والمتوسطة.
- ٧- يؤدى تعرض الأحياء المائية للأشعة فوق البنفسجية إلى موت التى تتغذى عليها
- ٨- من أخطر ملوثات طبقة الأوزون و و
- ٩- تعرف مركبات كلوروفلوروكربون تجارياً باسم وتستخدم فى
- ١٠- يستخدم بروميد الميثيل بينما تستخدم الهالونات فى
- ١١- طائرات الأسرع من الصوت تؤثر عوادمها على طبقة
- ١٢- عند تعرض جزيئات (CFC) للأشعة تتحرر ذرات نشطة.
- ١٣- من توصيات بروتوكول مونتريال ضرورة خفض إنتاج ووقف إنتاج طائرات
- ١٤- تحتبس الأشعة فى التروبوسفير نتيجة لارتفاع نسب غازات فيه.
- ١٥- من أهم الغازات الدفيئة و و
- ١٦- من الآثار السلبية لظاهرة الاحترار العالمى و
- ١٧- يؤدى ذوبان جليد القطبين إلى اختفاء بعض وانقراض حيوانات المناطق القطبية مثل و
- ١٨- من توصيات اتفاقية كيوتو الحد من استهلاك والبحث عن بدائل أخرى للطاقة صديقة للبيئة.

س٢: أكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات التالية:

- ١- الجزيئ الناتج من اتحاد ذرة عنصر مع جزئ من نفس العنصر. ()
- ٢- الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض. ()
- ٣- الضغط الجوى المعتاد ودرجة حرارة الصفر المئوى. ()
- ٤- أخطر أنواع الأشعة البفسجية. ()
- ٥- طبقة تعمل كدرع واقى للكائنات الحية من خطر الأشعة فوق البنفسجية. ()
- ٦- مركبات كيميائية تستخدم كمادة مبردة فى أجهزة التكييف وتؤثر فى طبقة الأوزون. ()
- ٧- أكاسيد تنتج من احتراق وقود طائرات الكونكورد. ()
- ٨- تآكل أجزاء من طبقة الأوزون فوق منطقة القطب الجنوبى للأرض. ()
- ٩- مجموعة الغازات المسئولة عن ظاهرة ارتفاع درجة حرارة الأرض. ()
- ١٠- احتباس الأشعة تحت الحمراء فى التروبوسفير نتيجة لارتفاع نسب غازات الدفيئة. ()

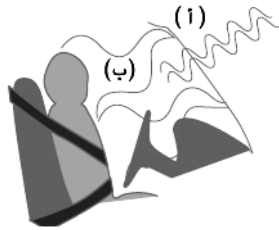
س٣: علل لما يلى:

- ١- تكون طبقة الأوزون فى الستراتوسفير.
- ٢- وقف انتاج طائرات الكونكورد.
- ٣- أهمية طبقة الأوزون .
- ٤- الأشعة فوق البنفسجية سلاح ذو حدين.
- ٥- تآكل طبقة الأوزون.
- ٦- خطورة مركبات الكلوروفلوروكربون على البيئة.

- ٧- احتفال العالم بيوم الأوزون فى السادس عشر من سبتمبر.
 ٨- التزايد المستمر فى نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء الجوى.
 ٩- خطورة ارتفاع درجة الحرارة على المدن الساحلية.
 ١٠- الغازات الدفيئة نعمة تكاد تتحول إلى نقمة.

س٤: ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام العبارات التالية:

- ١- يتكون جزئ الأوزون من ذرتين أكسجين. ()
 ٢- وحدة قياس درجة الأوزون هى الديسيبل. ()
 ٣- ينفذ ٩٥% من الأشعة فوق البنفسجية الكتوسطة إلى سطح الأرض. ()
 ٤- البيكومتر يساوى 10^{-12} متر. ()
 ٥- تتج ذرات كربون نشطة عند سقوط الأشعة فوق البنفسجية على مركبات الكلوروفلوروكربون. ()
 ٦- تزداد درجة حرارة الأرض نتيجة زيادة غاز أول أكسيد الكربون فى الجو. ()
 ٧- الأشعة البنفسجية لها تأثيرات كيميائية أما الأشعة الحمراء لها تأثيرات حرارية. ()
 ٨- الأشعة تحت الحمراء تنفذ من الغلاف الجوى للأرض بسبب صغر طولها الموجى. ()
 ٩- الطول الموجى للأشعة تحت الحمراء أكبر من الطول الموجى لأشعة الضوء المرئى. ()



س٥: يعبر الشكل المقابل عن شخص داخل سيارة مغلقة النوافذ:

- ١- ستبدل الحروف (أ) , (ب) بما تعبر عنه من أمواج مغناطيسية.
 ٢- ما اسم العملية التى يعبر عنها الشكل.

س٦: أذكر مثلاً واحداً لكل مما يأتى:

- ١- ملوث يسبب تآكل طبقة الأوزون.
 ٢- اتفاقية عالمية لحماية طبقة الأوزون.
 ٣- غاز من الغازات الدفيئة.
 ٤- حيوان قطبى مهدد بالانقراض.
 ٥- اتفاقية عالمية لحماية الأرض من التغيرات المناخية.

س٧: أذكر استخداماً واحداً لكل من:

- ١- مركبات الكلوروفلوروكربون.
 ٢- الهالونات.
 ٣- الفريونات.
 ٤- غاز بروميد الميثيل.

س٨: "تظهر أبحاث الهيئة العالمية حدوث ارتفاع مستمر فى متوسط درجة حرارة الجو"

- ١- ما اسم تلك الظاهرة؟
 ٢- ما أهم العوامل التى تساعد على زيادة تلك الظاهرة؟
 ٣- ماخطورة تلك الظاهرة على الأحياء القطبية؟

س٩: ادرس الشكل المقابل ثم أجب عن الأسئلة التالية:

- ١- ما الاسم العلمى للظاهرة التى يمثلها الشكل؟
 ٢- مانوع الأشعة التى ترتد مرة أخرى لسطح الأرض؟
 ٣- ما أسباب تلك الظاهرة؟

