السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من الخيارات الآتية:

1- ما هو الضباب الدخاني الكيماوي الضوئي؟

أ) نوع من أنواع السحب المرتفعة الملوثة
ب) حالة جوية تتكون من اجتماع أحوال جوية وتلوث جوي
ج) نوع من أنواع الأمطار الحمضية يسبب التلوث
د) ظاهرة طبيعية في المناطق الاستوائية تسبب التلوث

2- ماذا يحدث لقدرة الهواء على حمل بخار الماء عندما ترتفع درجة الحرارة؟

أ) تزداد
ب) تنخفض
ج) تبقى ثابتة
د) تتغير بشكل عشوائي

3- أي من العوامل التالية يساعد على تكثف بخار الماء؟

أ) ارتفاع درجة حرارة الهواء
ب) انخفاض نسبة الغبار في الهواء
ج) انتقال الهواء الدافئ إلى منطقة باردة
د) زيادة سرعة الرياح

4- ما هو تعريف الأمطار التصاعدية؟

أ) الأمطار الناتجة عن التقاء كتل هوائية باردة ودافئة
ب) الأمطار الناتجة عن اصطدام الرياح بعائق جبلي
ج) الأمطار الناتجة عن انخفاض الضغط الجوي
د) الأمطار التي تسود في المناطق الاستوائية نتيجة لصعود الهواء

5- ما نوع الأمطار التي تنتج عن اصطدام الرياح الرطبة بسلاسل جبلية؟

أ) الأمطار التصاعدية
ب) الأمطار التضاريسية
ج) أمطار الجبهات
د) الأمطار الإعصارية

6) ما هو الجهاز المستخدم لقياس الرطوبة النسبية؟

أ) البارومتر
ب) الهيجرومتر
ج) السيكرومتر
د) الأنيمومتر

7) ما الوحدة المستخدمة لقياس كمية الأمطار؟

أ) الجرام
ب) الدرجة المئوية
ج) الغرام
د) المليمتر أو البوصة

8) أي من الغازات التالية يعد من ملوثات الهواء؟

أ) أول أكسيد الكربون
ب) الأكسجين
ج) النيتروجين
د) الهيدروجين

9) ما الذي يسبب تآكل طبقة الأوزون؟

أ) ثاني أكسيد الكربون
ب) مركبات الكلوروفلوروكربون
ج) بخار الماء
د) غاز الميثان

10) ما هو التكثف؟

أ) زيادة بخار الماء في الجو
ب) تساقط الأمطار فقط
ج) عملية تحول بخار الماء من الحالة الغازية إلى سائلة
د) تسخين الهواء

11) ما هي العوامل التي تساعد على حدوث التكثف؟

أ) زيادة درجة حرارة الهواء
ب) زيادة الضغط الجوي
ج) زيادة كمية بخار الماء في الجو
د) برودة الهواء الصاعد إلى أعلى

12) ما المقصود بالرطوبة المطلقة؟

أ) كمية بخار الماء الموجودة فعلياً في متر مكعب من الهواء مقاسة بالجرام
ب) كمية بخار الماء التي يمكن أن يحملها الهواء عند درجة حرارة معينة
ج) النسبة بين بخار الماء في الهواء ودرجة تشبعه
د) درجة الحرارة التي يتكثف عندها بخار الماء

13) ما هي الرطوبة النسبية؟

أ) كمية الأمطار المتساقطة في منطقة معينة

ب) النسبة بين بخار الماء الموجود في الهواء وما يمكن أن يحمله عند التشبع

ج) درجة حرارة الهواء عند نقطة الندى

د) كمية بخار الماء في الغلاف الجوي كله

14) ما هي درجة الندى؟

أ) درجة الحرارة التي يتحول عندها الجليد إلى نقاط مائية

ب) كمية الماء الموجود في الغلاف الجوي التي تتحول الى نقاط مائية

ج) درجة الحرارة التي يتحول فيها بخار الماء العالق في الهواء الى نقاط مائية

د) درجة الحرارة التي يتبخر عندها الماء

15) ما هي المصادر الرئيسية للتلوث الهوائي؟

أ) السيارات والصناعات وحرق الوقود الأحفوري

ب) النباتات والأشجار

ج) البراكين والزلازل

د) تبخر المياه من المحيطات

16) ما هي درجة التشبع في علاقة الرطوبة؟

أ) درجة الحرارة التي يتحول فيها بخار الماء إلى سائل

ب) الحد الذي لا يمكن أن يقبل الهواء بعده أي زيادة في بخار الماء

ج) مقدار بخار الماء الموجود في الهواء

د) نسبة بخار الماء الموجود إلى بخار الماء المطلوب للتشبع

17) ما هو التساقط الحمضي؟

أ) ظاهرة طبيعية تحدث في الجو

ب) ظاهرة تؤدي إلى تحسن جودة الهواء

ج) يحدث نتيجة اتحاد أكسيد الكبريت وأكسيد النيتروجين مع الماء

د) تساقط المطر نتيجة تلوث بيئي

السؤال الثاني: ما هي آثار تلوث الغلاف الجوي؟

الإجابة: .....

السؤال الثالث: ما هي مصادر التلوث الهوائي الرئيسية؟

الإجابة: .....

السؤال الرابع: ما هو مقياس المطر؟

الإجابة: .....

السؤال الخامس: ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (✗) أمام العبارة الخاطئة:

1- (...) الرطوبة هي الماء في حالته السائلة المرئية في الغلاف الجوي.

2- (...) كلما ارتفعت درجة حرارة الهواء، قلت قدرته على حمل بخار الماء.

3- (...) الرطوبة المطلقة تُقاس بكمية بخار الماء الموجودة في المتر المكعب من الهواء بوحدة المليمتر.

4- (...) درجة الندى هي درجة الحرارة التي يتحول فيها بخار الماء العالق في الهواء إلى نقاط مائية.

5- (...) تقيس الرطوبة النسبية مقدار بخار الماء الموجود فعليًا في الهواء فقط.

6- (...) يستخدم جهاز الهيجروجراف لقياس الرطوبة.

7- (...) التكثف هو انتقال بخار الماء من حالته الغازية إلى جسم سائل أو صلب يمكن رؤيته بالعين المجردة.

8- (...) لا يؤثر التقاء التيارات البحرية المختلفة الحرارة على عملية التكثف.

9- (...) الأمطار التصاعدية تسود في المناطق القطبية.

10- (...) تحدث الأمطار التضاريسية نتيجة هبوب الرياح الباردة من الطبقات العليا نحو الأودية.

11- (...) يُسمى الجزء الآخر من الجبل الذي تقل فيه الأمطار بمنطقة "ظل المطر".

12- (...) تحدث أمطار الجبهات عند التقاء كتلة هوائية دافئة بأخرى باردة، حيث تصعد الكتلة الدافئة إلى أعلى.

13- (...) لا يسبب الإنسان أي تلوث في الهواء، فجميع الملوثات ناتجة عن عمليات طبيعية.

14- (...) أول أكسيد الكربون وأكسيد النيتروجين هما من أكثر ملوثات الهواء شيوعًا.

15- (...) الضباب الدخاني الكيماوي الضوئي هو حالة جوية تتكون بشكل خاص في المدن الكبيرة بسبب عوادم السيارات.

16- (...) عناصر الكلوروفلوروكربون (CFCs) تساهم في حماية طبقة الأوزون.

17- (...) التساقط الحمضي ينتج عن اتحاد أكسيد الكبريت وأكسيد النيتروجين مع الماء.

18- (...) يتكون مقياس المطر من وعاء مفتوح من الأعلى بالكامل لجمع الأمطار.

19- (...) السحب من نوع المزن هي عادةً التي تنشأ عنها الأمطار التضاريسية.

20- (...) العلاقة بين ارتفاع درجة الحرارة وزيادة قدرة الهواء على حمل بخار الماء هي علاقة عكسية.

السؤال السادس: أجب عن الأسئلة المقالية التالية:

1- كيف يعمل السيكرومتر؟

الإجابة: .....

2- ما هي درجة الندى؟

الإجابة: .....

3- عرّف الرطوبة المطلقة؟

الإجابة: .....

4- ما العلاقة بين درجة حرارة الهواء وقدرته على حمل بخار الماء؟

الإجابة: .....

السؤال السابع: املأ الفراغات بالكلمة أو العبارة المناسبة:

1- تُعرف الرطوبة بأنها تشير إلى الماء في حالته ..... في الغلاف الجوي، وهي غير مرئية.

2- ترتبط قدرة الهواء على حمل بخار الماء بِـ .....، فارتفاعها يزيد من قدرة الهواء على الحمل.

3- الرطوبة المطلقة هي مقدار بخار الماء الموجود فعليًا في المتر المكعب من الهواء ومقدَّرة بِـ .....

4- ..... هي الحد الذي لا يمكن أن يقبل الهواء بعده أي زيادة في بخار الماء عند درجة حرارة معينة.

5- ..... هي النسبة المئوية بين مقدار بخار الماء الموجود فعلاً في وحدة حجم معينة من الهواء وبين مقدار ما يمكن أن يحمله هذا الحجم ليصل إلى درجة التشبع.

6- العلاقة بين درجة حرارة الهواء ورطوبته النسبية علاقة .....؛ فعندما ترتفع درجة حرارة الهواء تنخفض الرطوبة النسبية.

7- من مقاييس الرطوبة جهاز السيكرومتر الذي يتكون من ..... أحدهما مبلل والآخر جاف.

8- يحدث تكثف بخار الماء عندما ..... بخار الماء في الجو، و..... درجة حرارة الهواء.

9- من صور التكثف المتعددة: .....، .....، .....، .....، .....، .....، و .....

10- من العوامل التي تساعد على التكثف: .....، .....، .....، .....، .....

11- يتكون مقياس المطر من إناء من المعدن ينتهي الجزء العلوي منه بِـ ..... يجمع ما يتساقط عليه.

12- تقسم أنواع الأمطار إلى: .....، .....، و .....

13- تسود الأمطار التصاعدية في المناطق .....، ويكون معظم السحب التي تنشأ عنها من نوع المزن.

14- منطقة "ظل المطر" هي المنطقة التي تقل فيها الأمطار في جوانب الجبال الأخرى بسبب هبوط الرياح وارتفاع .....، مما يقلل من قدرتها على حمل بخار الماء.

15- أمطار الجبهات تحدث بسبب التقاء كتلة هوائية ..... بكتلة هوائية دافئة.

السؤال الثامن أذكر ثلاثة عوامل تساعد على التكثف؟

الإجابة: .....

السؤال التاسع ما هي الأمطار التضاريسية؟

الإجابة: .....

السؤال العاشر ما المقصود بالرطوبة النسبية؟

الإجابة: .....

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من الخيارات الآتية:

1- ما هو الضباب الدخاني الكيماوي الضوئي؟

أ) نوع من أنواع السحب المرتفعة الملوثة
ب) حالة جوية تتكون من اجتماع أحوال جوية وتلوث جوي
ج) نوع من أنواع الأمطار الحمضية يسبب التلوث
د) ظاهرة طبيعية في المناطق الاستوائية تسبب التلوث

2- ماذا يحدث لقدرة الهواء على حمل بخار الماء عندما ترتفع درجة الحرارة؟

أ) تزداد
ب) تنخفض
ج) تبقى ثابتة
د) تتغير بشكل عشوائي

3- أي من العوامل التالية يساعد على تكثف بخار الماء؟

أ) ارتفاع درجة حرارة الهواء
ب) انخفاض نسبة الغبار في الهواء
ج) انتقال الهواء الدافئ إلى منطقة باردة
د) زيادة سرعة الرياح

4- ما هو تعريف الأمطار التصاعدية؟

أ) الأمطار الناتجة عن التقاء كتل هوائية باردة ودافئة
ب) الأمطار الناتجة عن اصطدام الرياح بعائق جبلي
ج) الأمطار الناتجة عن انخفاض الضغط الجوي
د) الأمطار التي تسود في المناطق الاستوائية نتيجة لصعود الهواء

5- ما نوع الأمطار التي تنتج عن اصطدام الرياح الرطبة بسلاسل جبلية؟

أ) الأمطار التصاعدية
ب) الأمطار التضاريسية
ج) أمطار الجبهات
د) الأمطار الإعصارية

6) ما هو الجهاز المستخدم لقياس الرطوبة النسبية؟

أ) البارومتر
ب) الهيجرومتر
ج) السيكرومتر
د) الأنيمومتر

7) ما الوحدة المستخدمة لقياس كمية الأمطار؟

أ) الجرام
ب) الدرجة المئوية
ج) الغرام
د) المليمتر أو البوصة

8) أي من الغازات التالية يعد من ملوثات الهواء؟

أ) أول أكسيد الكربون
ب) الأكسجين
ج) النيتروجين
د) الهيدروجين

9) ما الذي يسبب تآكل طبقة الأوزون؟

أ) ثاني أكسيد الكربون
ب) مركبات الكلوروفلوروكربون
ج) بخار الماء
د) غاز الميثان

10) ما هو التكثف؟

أ) زيادة بخار الماء في الجو
ب) تساقط الأمطار فقط
ج) عملية تحول بخار الماء من الحالة الغازية إلى سائلة
د) تسخين الهواء

11) ما هي العوامل التي تساعد على حدوث التكثف؟

أ) زيادة درجة حرارة الهواء
ب) زيادة الضغط الجوي
ج) زيادة كمية بخار الماء في الجو
د) برودة الهواء الصاعد إلى أعلى

12) ما المقصود بالرطوبة المطلقة؟

أ) كمية بخار الماء الموجودة فعلياً في متر مكعب من الهواء مقاسة بالجرام
ب) كمية بخار الماء التي يمكن أن يحملها الهواء عند درجة حرارة معينة
ج) النسبة بين بخار الماء في الهواء ودرجة تشبعه
د) درجة الحرارة التي يتكثف عندها بخار الماء

13) ما هي الرطوبة النسبية؟

أ) كمية الأمطار المتساقطة في منطقة معينة

ب) النسبة بين بخار الماء الموجود في الهواء وما يمكن أن يحمله عند التشبع

ج) درجة حرارة الهواء عند نقطة الندى

د) كمية بخار الماء في الغلاف الجوي كله

14) ما هي درجة الندى؟

أ) درجة الحرارة التي يتحول عندها الجليد إلى نقاط مائية

ب) كمية الماء الموجود في الغلاف الجوي التي تتحول الى نقاط مائية

ج) درجة الحرارة التي يتحول فيها بخار الماء العالق في الهواء الى نقاط مائية

د) درجة الحرارة التي يتبخر عندها الماء

15) ما هي المصادر الرئيسية للتلوث الهوائي؟

أ) السيارات والصناعات وحرق الوقود الأحفوري

ب) النباتات والأشجار

ج) البراكين والزلازل

د) تبخر المياه من المحيطات

16) ما هي درجة التشبع في علاقة الرطوبة؟

أ) درجة الحرارة التي يتحول فيها بخار الماء إلى سائل

ب) الحد الذي لا يمكن أن يقبل الهواء بعده أي زيادة في بخار الماء

ج) مقدار بخار الماء الموجود في الهواء

د) نسبة بخار الماء الموجود إلى بخار الماء المطلوب للتشبع

17) ما هو التساقط الحمضي؟

أ) ظاهرة طبيعية تحدث في الجو

ب) ظاهرة تؤدي إلى تحسن جودة الهواء

ج) يحدث نتيجة اتحاد أكسيد الكبريت وأكسيد النيتروجين مع الماء

د) تساقط المطر نتيجة تلوث بيئي

السؤال الثاني: ما هي آثار تلوث الغلاف الجوي؟

الإجابة: – "التساقط الحمضي ويحدث نتيجة اتحاد أكسيد الكبريت وأكسيد النيتروجين مع الماء".

– "الضباب الدخاني الكيماوي الضوئي، وهو حالة جوية تتكون لاجتماع أحوال جوية وتلوث جوي".

– "تظل عناصر الكلورفلوركربون (CFCS) في الهواء مدةً طويلة فتتلف طبقة الأوزون".

السؤال الثالث: ما هي مصادر التلوث الهوائي الرئيسية؟

الإجابة: "تولد أنماط النشاط الثلاثة (السيارات، والصناعات، وحرق الوقود الأحفوري) أغلب التلوث الهوائي".

السؤال الرابع: ما هو مقياس المطر؟

الإجابة: "مقياس المطر يتكون من إناء من المعدن ينتهي الجزء العلوي منه بقمع يجمع ما يتساقط عليه من أمطار في إناء أسفله".

السؤال الخامس: ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (✗) أمام العبارة الخاطئة:

1- (✗) الرطوبة هي الماء في حالته السائلة المرئية في الغلاف الجوي.

2- (✗) كلما ارتفعت درجة حرارة الهواء، قلت قدرته على حمل بخار الماء.

3- (✗) الرطوبة المطلقة تُقاس بكمية بخار الماء الموجودة في المتر المكعب من الهواء بوحدة المليمتر.

4- (✓) درجة الندى هي درجة الحرارة التي يتحول فيها بخار الماء العالق في الهواء إلى نقاط مائية.

5- (✗) تقيس الرطوبة النسبية مقدار بخار الماء الموجود فعليًا في الهواء فقط.

6- (✓) يستخدم جهاز الهيجروجراف لقياس الرطوبة.

7- (✓) التكثف هو انتقال بخار الماء من حالته الغازية إلى جسم سائل أو صلب يمكن رؤيته بالعين المجردة.

8- (✗) لا يؤثر التقاء التيارات البحرية المختلفة الحرارة على عملية التكثف.

9- (✗) الأمطار التصاعدية تسود في المناطق القطبية.

10- (✗) تحدث الأمطار التضاريسية نتيجة هبوب الرياح الباردة من الطبقات العليا نحو الأودية.

11- (✓) يُسمى الجزء الآخر من الجبل الذي تقل فيه الأمطار بمنطقة "ظل المطر".

12- (✓) تحدث أمطار الجبهات عند التقاء كتلة هوائية دافئة بأخرى باردة، حيث تصعد الكتلة الدافئة إلى أعلى.

13- (✗) لا يسبب الإنسان أي تلوث في الهواء، فجميع الملوثات ناتجة عن عمليات طبيعية.

14- (✓) أول أكسيد الكربون وأكسيد النيتروجين هما من أكثر ملوثات الهواء شيوعًا.

15- (✓) الضباب الدخاني الكيماوي الضوئي هو حالة جوية تتكون بشكل خاص في المدن الكبيرة بسبب عوادم السيارات.

16- (✗) عناصر الكلوروفلوروكربون (CFCs) تساهم في حماية طبقة الأوزون.

17- (✓) التساقط الحمضي ينتج عن اتحاد أكسيد الكبريت وأكسيد النيتروجين مع الماء.

18- (✗) يتكون مقياس المطر من وعاء مفتوح من الأعلى بالكامل لجمع الأمطار.

19- (✗) السحب من نوع المزن هي عادةً التي تنشأ عنها الأمطار التضاريسية.

20- (✗) العلاقة بين ارتفاع درجة الحرارة وزيادة قدرة الهواء على حمل بخار الماء هي علاقة عكسية.

السؤال السادس: أجب عن الأسئلة المقالية التالية:

1- كيف يعمل السيكرومتر؟

الإجابة: "السيكرومتر: وهو يتكون من ثرمومترين، أحدهما ذو مستودع مبلل والآخر جاف".

2- ما هي درجة الندى؟

الإجابة: "درجة الندى أو درجة التكثف: هي درجة الحرارة التي يتحول فيها بخار الماء العالق في الهواء إلى نقاط مائية؛ أي يتكثف".

3- عرّف الرطوبة المطلقة؟

الإجابة: "الرطوبة المطلقة هي مقدار بخار الماء الموجود فعلاً في المتر المكعب من الهواء مقدراً بالجرام".

4- ما العلاقة بين درجة حرارة الهواء وقدرته على حمل بخار الماء؟

الإجابة: "ارتفاع درجة الحرارة يرفع من قدرة الهواء على حمل بخار الماء، ومن ثم ترتفع رطوبته المطلقة، في حين يؤدي انخفاض درجة الحرارة إلى العكس".

السؤال السابع: املأ الفراغات بالكلمة أو العبارة المناسبة:

1- تُعرف الرطوبة بأنها تشير إلى الماء في حالته الغازية في الغلاف الجوي، وهي غير مرئية.

2- ترتبط قدرة الهواء على حمل بخار الماء بِـ درجة حرارته، فارتفاعها يزيد من قدرة الهواء على الحمل.

3- الرطوبة المطلقة هي مقدار بخار الماء الموجود فعليًا في المتر المكعب من الهواء ومقدَّرة بِـ الجرام.

4- درجة التشبع هي الحد الذي لا يمكن أن يقبل الهواء بعده أي زيادة في بخار الماء عند درجة حرارة معينة.

5- الرطوبة النسبية هي النسبة المئوية بين مقدار بخار الماء الموجود فعلاً في وحدة حجم معينة من الهواء وبين مقدار ما يمكن أن يحمله هذا الحجم ليصل إلى درجة التشبع.

6- العلاقة بين درجة حرارة الهواء ورطوبته النسبية علاقة عكسية؛ فعندما ترتفع درجة حرارة الهواء تنخفض الرطوبة النسبية.

7- من مقاييس الرطوبة جهاز السيكرومتر الذي يتكون من ثيرمومترين أحدهما مبلل والآخر جاف.

8- يحدث تكثف بخار الماء عندما يزداد بخار الماء في الجو، وتنخفض درجة حرارة الهواء.

9- من صور التكثف المتعددة: الأمطار، الضباب، السحاب، الندى، الصقيع، الثلج، والبرد.

10- من العوامل التي تساعد على التكثف: برودة الهواء الصاعد إلى أعلى، برودة الهواء الملاصق للأرض، انتقال الهواء الدافئ إلى جهة باردة، والتقاء رياح حارة برياح باردة.

11- يتكون مقياس المطر من إناء من المعدن ينتهي الجزء العلوي منه بِـ قمع يجمع ما يتساقط عليه.

12- تقسم أنواع الأمطار إلى: أمطار تصاعدية، أمطار تضاريسية، وأمطار الجبهات.

13- تسود الأمطار التصاعدية في المناطق الاستوائية، ويكون معظم السحب التي تنشأ عنها من نوع المزن.

14- منطقة "ظل المطر" هي المنطقة التي تقل فيها الأمطار في جوانب الجبال الأخرى بسبب هبوط الرياح وارتفاع درجة حرارتها، مما يقلل من قدرتها على حمل بخار الماء.

15- أمطار الجبهات تحدث بسبب التقاء كتلة هوائية باردة بكتلة هوائية دافئة.

السؤال الثامن: أذكر ثلاثة عوامل تساعد على التكثف؟

الإجابة: – "برودة الهواء الصاعد إلى أعلى، كما يحدث عند خط الاستواء وفي التيارات الصاعدة الأعاصيرية، لذلك يصير مشبعاً ويتكثف".

– "برودة الهواء الملاصق للأرض سيما في الليالي الصافية، لبرودة سطح الأرض وما عليها، فيتكثف بخار الماء العالق بالهواء".

– "انتقال الهواء الدافئ إلى جهة باردة مثل تكثف بخار الماء بالرياح العكسية؛ لانتقالها من مناطق حارة إلى مناطق باردة".

السؤال التاسع: ما هي الأمطار التضاريسية؟

الإجابة: "الأمطار التضاريسية هي الأمطار التي تسقط عندما تصطدم الرياح المحملة ببخار الماء بعائق جبلي، فتصعد الرياح وفي أثناء صعودها تبرد ويتكاثف ما بها من بخار ماء ويسقط المطر بإذن الله".

السؤال العاشر: ما المقصود بالرطوبة النسبية؟

الإجابة: "الرطوبة النسبية هي النسبة المئوية بين مقدار بخار الماء الموجود فعلاً في وحدة حجم معينة من الهواء في درجة حرارة معينة وبين مقدار ما يمكن أن يحمله هذا الحجم ليصل إلى درجة التشبع في درجة حرارته نفسها وعند مقدار الضغط نفسه."