

مجموع العلامات (100) علامة

ملاحظة : عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة أجب عن (خمسة) أسئلة فقط على أن يكون السؤال (الأول) منها.

السؤال الأول :- (إجباري) (20 علامة)

اختر الإجابة الصحيحة فيما يأتي، ثم انقل رمزها إلى المكان المخصص في دفتر الإجابة:

1. من العوامل المحددة لكثافة انتشار العديد من أنواع الكائنات الحية في البيئات المختلفة :

أ - التعايش ب - التنافس ج - التفاضل د - الانتشار

2. يعبر عن كمية المادة الحية في تدرج معين من الهرم الذي يحتله في المستويات الغذائية:

أ - هرم الكتلة الحية ب - هرم الأعداد ج - هرم الطاقة د - الهرم الغذائي

3. وسيلة النقل التي تعد العنصر الأساسي في التجارة العالمية هي:

أ - الباخرة ب - السيارة ج - الطائرة د - القطار الكهربائي

4. يعتبر أكثر الألياف النباتية وجوداً ويتكون من آلاف جزيئات الجلوكوز:

أ - الإيثيلين ب - الجوت ج - الحرير د - السيليلوز

5. يوجد بروتين الكيراتين في:

أ - الصوف ب - الحرير ج - القطن د - الكتان

6. معظم قوة الرفع في الطائرات تنجم عن:

أ - المحرك النفاث ب - مجموعة الذيل ج - الأجنحة د - ذراع الهبوط

7. مجموع الكائنات الحية التي تعيش في الماء يعبر عن صفات الماء:

أ - الفيزيائية ب - الطبيعية ج - الكيميائية د - البيولوجية

8. تكون جزيئات الماء في حالة الجليد الصلب:

أ - منفردة ب - ثنائية أو ثلاثية ج - رباعية د - سداسية

9. في السلسلة الغذائية الآتية (طحالب - قشريات - أسماك صغيرة - أسماك كبيرة) ، زيادة عدد القشريات يؤدي إلى:

أ - زيادة الطحالب ب - نقص الأسماك الصغيرة ج - نقص الأسماك الكبيرة د - زيادة الأسماك الكبيرة

10. تستخدم مركبات الكادميوم في صناعة النسيج لأنها تعمل على:

أ - تثبيت الصبغات ب - إخفاء الألوان

ج - منع النمو الفطري في صناعة النسيج د - منع التسمم المزمن على المدى البعيد

السؤال الثاني: (20 علامة):

أ - عرف كلاً مما يأتي: الأيون - التنوع الحيوي - العامل الأمثل - القطار. (8 علامات)

ب - قارن بين كل من: 1 - القطن والكتان من حيث: نوع الألياف ، نسبة السيليلوز فيهما. (12 علامة)

2 - النظام البيئي المتكامل وغير المتكامل.

3 - أسطح التحكم الثابتة والمتحركة الموجودة بمؤخرة الطائرة من حيث الوظيفة.

4 - التلوث الكيميائي والتلوث الإشعاعي للماء من حيث مصادره.

السؤال الثالث: (20 علامة):

- أ - ماذا يحدث عند: 1 - اختفاء نوع أو أكثر من الكائنات الحية في النظام البيئي. (8 علامات)
 2 - تزامم نهايات الملاحة في نقاط محددة من مدن العالم.
 3 - تسرب مياه البحر إلى الخزانات الجوفية للمياه العذبة.
 4 - استخدام ملابس عادية من قبل الأطباء في غرف العمليات.
- ب - وضح أهمية كل مما يأتي:
 1 - المحميات الطبيعية.
 2 - اللزوجة العالية والتوتر السطحي للماء في حياة الكائنات الحية (12 علامة)
 3 - استخدام ملفات حث ضخمة في القاطرات المغناطيسية. 4 - البكتيريا في تثبيت غاز النيتروجين في التربة.

السؤال الرابع: (20 علامة):

- أ - علل ما يأتي: 1 - تتميز البيئات اليابسة بتنوع حيوي أغنى وأكبر من نظيرتها المائية. (6 علامات)
 2 - مقاومة الماء للتحلل تحت الظروف الطبيعية.
 3 - استبدال القطع المعدنية في ملابس رجال الفضاء بأخرى مصنوعة من أنسجة قوية.
- ب - وضح ثلاثاً من العوامل البشرية المؤثرة في وسائل وطرق النقل.
 ج - اذكر مميزات النقل بالسكك الحديدية.
 د - ما نوع الطائرات التي تناسب كل خاصية من الآتية :
 1. تمتلك عجلات أو زلاجات للهبوط.
 2. تستخدم الطوافات بدلا من العجلات.
 3. تستخدم الدفع النفاث الموجه نحو الأسفل.
 4. لا تعتمد في حركتها على طاقة المحركات. (6 علامات)
 (4 علامات)
 (4 علامات)

السؤال الخامس: (20 علامة):

- أ - بعد الاتصال بالألياف الضوئية من الأنظمة الحديثة التي كثر استخدامها :
 1 - عرف الليف الضوئي 2. اذكر ثلاث مميزات للألياف الضوئية. 3. اذكر ثلاثة استخدامات للألياف الضوئية. (8 علامات)
 ب - المحرك التوربيني النفاث من المحركات المستخدمة في الطائرات:
 1 - مم يتكون هذا المحرك 2. وضح كيفية عمله. (5 علامات)
 ج - إذا سقطت كمية من الطاقة الشمسية تبلغ مليون كيلو سعر على المتر المربع من المراعي التي تبلغ كتلتها الحية 8000 كيلو غرام للدونم الواحد في السنة ، احسب :
 1. الكتلة الحية للإنسان الذي تغذى على الخراف التي تغذت على 4 دونمات من هذه المزرعة.
 2. كم كيلو سعر يستفيد الإنسان من خروف تغذى على 3 متر مربع من هذه المراعي؟ (7 علامات)

السؤال السادس: (20 علامة):

- أ - اذكر مع الشرح المعايير المستخدمة لترتيب أولويات حفظ التنوع الحيوي. (6 علامات)
 ب - " إن مياه الهطول في أصلها نقية، أما ما تحويه المياه السطحية والجوفية من الشوائب والمواد الذائبة فتأتج عن عدة عوامل". 1 - اذكر هذه العوامل. 2 - ما المقصود بنوعية المياه؟ (6 علامات)
 ج - تعتبر ألياف الاسبستوس من الألياف التي تستخدم في مجالات مختلفة :
 1. اذكر صفات هذه الألياف. 2. وضح خطر هذه الألياف على الإنسان. (5 علامات)
 د - اكتب معادلة كيميائية تمثل بلمرة ثلاثة جزيئات من الايثيلين (C₂H₄). (3 علامات)