

إجابات أسئلة مراجعة الوحدة الأولى

دراسة الحياة

السؤال الأول:

لكل فقرة من الفقرات الآتية أربع إجاباتٍ، واحدة فقط صحيحة، أحدها:

1- أحد الآتية يُشتق منه تنبؤ قابل للاختبار:

أ- المتغير المستقل.

ب- المتغير التابع.

ج- الملاحظة.

د- الفرضية.

2- في تجربة لاختبار تأثير نوع من الأسمدة في نمو النبات، فإن العامل الذي يجب تثبيته هو:

أ- نوع السماد.

ب- نمو النبات.

ج- درجة الحرارة.

د- شكل أصيص الزراعة.

3- أحد الآتية يستخدم في معالجة البيانات وتحليلها:

أ- المجهر الضوئي.

ب- المجهر الإلكتروني الماسح.

ج- جهاز الحاسوب.

د- المجهر الإلكتروني النافذ.

4- إذا كان طول خلية مشاهدة بالمجهر 6 mm، وكانت قوة التكبير المستخدمة 400 x، فإن طول الخلية الحقيقي هو:

0.015 أ- mm

66.7 ب- mm

0.15 ج- mm

6.7 د- mm

5- فرع العلوم الحياتية الذي له صلة بدراسة خزعات (عينات) تُستأصل من عضو ما في جسم الإنسان هو:

أ- علم الأنسجة.

ب- علم الأحياء البحرية.

ج- علم الوراثة.

د- علم بيولوجيا الخلية.

6- إحدى الخصائص الآتية تشترك فيها الكائنات الحية جميعها:

أ- الحركة الانتقالية من مكان إلى آخر.

ب- احتواء الخلايا على المادة الوراثية.

ج- القدرة على الرؤية والتذوق.

د- تكون الأجسام من خلايا عدّة.

السؤال الثاني:

أحسب: إذا شاهدت عينة بالمجهر طولها الحقيقي 0.5 mm، وطول الصورة المشاهدة 10 mm، وشاهد زميلي عينة طولها 0.1 mm، مُستخدمًا قوة التكبير نفسها التي استخدمتها، فما طول الصورة التي شاهدها زميلي؟

mm طول الصورة = 2

السؤال الثالث:

أفسر كلاً ممّا يأتي:

1- يجب تكرار اختبار الفرضية أكثر من مرّة.

لتكون النتائج أكثر دقة.

2- تحلل البيانات التي يتوصل إليها عن طريق التجربة المضبوطة.

لتعرف العلاقة بين المتغيرات، ثم اتخاذ قرار بخصوص قبول الفرضية أو رفضها.

3- الصورة في المجاهر الإلكترونية أكثر وضوحاً في تفاصيلها من الصور في المجاهر الضوئية.

لأن قوة تمييز المجهر الإلكتروني أكبر بكثير من المجهر الضوئي.

4- لا تظهر الألوان في الصور المشاهدة بالمجهر الإلكتروني.

لأنها تتكون بفعل الإلكترونات لا الضوء.

5- الإخراج عملية أساسية للمحافظة على الاتزان الداخلي.

يعمل جهاز الإخراج على التخلص من المواد السامة والمواد الزائدة على حاجة الجسم التي قد يؤدي تراكمها إلى الإخلال في اتزان بيئة الجسم الداخلية وإلى تلف الخلايا. تمنع عملية الإخراج تراكم هذه المواد وبالتالي تحافظ على الاتزان الداخلي لجسم الكائن الحي، ما يمكنه من أداء وظائفه بصورة صحيحة.

6- توجهات علاقات مختلفة تربط الكائنات الحية بعضها ببعض، وبيئاتها.

لوفاء بالحاجات الحيوية للكائنات الحية، وضمان بقائها.

السؤال الرابع:

أقارن بين كل ممّا يأتي:

1- المتغير المستقل والعوامل المثبتة من حيث الأثر في نتائج التجربة.

- المتغير المستقل: يؤثر في نتائج التجربة.
- العوامل المثبتة: لا تؤثر في نتائج التجربة.

2- المجهر الإلكتروني النافذ والمجهر الإلكتروني الماسح من حيث نوع الصورة المتكونة.

- المجهر الإلكتروني النافذ: الصورة المتكونة ثنائية الأبعاد.
- المجهر الإلكتروني الماسح: الصورة المتكونة ثلاثية الأبعاد.

3- علم التكنولوجيا الحيوية وعلم الأحياء الدقيقة من حيث مجال الدراسة.

- علم التكنولوجيا الحيوية: المعالجة الجينية للكائنات الحية أو الخلايا لإنتاج بعض المواد، مثل: الهرمونات، والأطعمة المعدلة جينياً
- علم الأحياء الدقيقة: دراسة الكائنات الحية الدقيقة، والجسيمات الممرضة، مثل الفيروسات وأشباؤها.

السؤال الخامس:



يعمل نبات آكل الحشرات على جذب الحشرات على أوراقه التي تشبه الفم عن طريق الرحيق. فما إن تدخل الحشرة المصيدة، وتلامس الشعيرات الصغيرة على الأوراق، حتى تغلق الأوراق عليها، ثم تفرز الغدد الموجودة في الأوراق إنزيمات تهضم الفريسة، وتمتص العناصر الغذائية منها، ثم تحدث داخل خلاياها سلسلة من التفاعلات الكيميائية تنتج منها طاقة.

أعد خصائص الحياة لنبات آكل الحشرات الواردة في النص.

الاستجابة للمثيرات والحركة الموضعية.

السؤال السادس:

لماذا يجب المحافظة على التنوع الحيوي؟

النباتات من المنتجات التي تزودنا بكثيرٍ من ضروريات الحياة، مثل: الغذاء، والدواء. كما أن للنباتات دور رئيس في توفير الأكسجين، والتقليل من أثر زيادة تركيز ثاني أكسيد الكربون في الجو. ويسهم التنوع الحيوي للنباتات بتنوع الكائنات الحية التي تعتمد عليها في غذائها على نحو مباشر وتنوع تلك التي تعتمد على هذه الكائنات في غذائها أيضاً،

الأمر الذي يضمن الاستدامة الطبيعية لجميع أشكال الحياة على هذا الكوكب.

السؤال السابع:

عانى عديد من الأشخاص الذين يسكنون قرب مصنع الأسمدة مشكلات مزمنة في التنفس. وقد اعتقد بعض السكان المحليين أن هؤلاء الأشخاص يعانون بسبب انبعاث أبخرة سامة من مصنع الأسمدة. وفي اجتماع لمناقشة الخطر المحتمل الذي يهدد صحة السكان ممثلاً في الانبعاثات الضارة من مصنع الأسمدة، أدلى العلماء بما يأتي:

بيان العلماء العاملين في مصنع الأسمدة:

لقد أجرينا دراسة عن سمية التربة في المنطقة المحلية، ولم نثر على دليل يؤكد وجود مواد كيميائية سامة في عينات الدراسة.

بيان من العلماء الممثلين لسكان المنطقة:

لقد درسنا عدداً من الحالات التي تعاني مشكلات مزمنة في التنفس في هذه المنطقة، ثم عقدنا مقارنة بينها وبين عدد من الحالات المشابهة في منطقة بعيدة عن مصنع الأسمدة، وتبين لنا وجود حالات إصابة أكثر في المنطقة القريبة من هذا المصنع.

أ- أذكر سبباً واحداً (غير بيان العلماء الممثلين لسكان المنطقة) للشك في صحة بيان العلماء العاملين في مصنع الأسمدة.

تم دراسة سمية التربة وليس الهواء الذي يتعرض للأبخرة.

ب- أصف اختلافاً واحداً محتملاً بين المنطقتين يجعلني أعتقد أن المقارنة التي عقدها العلماء الممثلون لسكان المنطقة لم تكن صحيحة.

هناك عدة إجابات إحداها: اختلاف عدد السكان في المنطقتين ونسبة الإصابة في كل منهما.

السؤال الثامن:

أعرف المقصود بكل من التنوع الحيوي، والعلوم الحياتية.

التنوع الحيوي: التباين في أشكال الحياة على كوكب الأرض.

النمو: الزيادة في مقدار الكتلة الجافة للخلايا، أو لجسم الكائن الحي كاملاً.