السؤالُ الأوَّلُ:

لكلِّ فقرةٍ منَ الفقراتِ الآتيةِ أربعُ إجاباتٍ، واحدةٌ فقطْ صحيحةٌ، أُحدِّدُها:

1. أحدُ الآتيةِ يُشتَقُّ منْهُ تنبُّؤٌ قابلٌ للاختبارِ:

أ. المُتغيِّرُ المستقلُّ. ب. المُتغيِّرُ التابعُ. جـ. الملاحظةُ. د. الفرضيةُ.

2. في تجربةٍ لاختبارِ تأثيرِ نوعٍ منَ الأسمدةِ في نموِّ النباتِ، فإنَّ العاملَ الذي يجبُ تثبيتُهُ هوَ:

أ. نوعُ السمادِ. ب. نموُّ النباتِ. جـ. درجةُ الحرارةِ. د. شكلُ أصيصِ الزراعةِ.

3. أحدُ الآتيةِ يُستخدَمُ في معالجةِ البياناتِ وتحليلِها:

أ. المِجهَرُ الضوئيُّ. ب. المِجهَرُ الإلكترونيُّ الماسحُ.

جـ. جهازُ الحاسوبِ. د. المِجهَرُ الإلكترونيُّ النافذُ.

4. إذا كانَ طولُ خليةٍ مُشاهدَةٍ بالمِجهَرِ 6 mm، وكانَتْ قوَّةُ التكبيرِ المُستخدَمةُ × 400، فإنَّ طولَ الخليةِ الحقيقيَّ هوَ:

أ. 0.015 mm ب. 66.7 mm جـ. 0.15 mm د. 6.7 mm

5. فرعُ العلومِ الحياتيةِ الذي لهُ صلةٌ بدراسةِ خزعاتٍ (عيِّناتٍ) تُستأصَلُ منْ عضوٍ ما في جسمِ الإنسانِ هوَ:

أ. علمُ الأنسجةِ. ب. علمُ الأحياءِ البحريةِ.

جـ. علمُ الوراثةِ. د. علمُ بيولوجيا الخليةِ.

6. إحدى الخصائصِ الآتيةِ تشتركُ فيها الكائناتُ الحيَّةُ جميعُها:

أ. الحركةُ الانتقاليةُ منْ مكانٍ إلى آخرَ. ب. احتواءُ الخلايا على المادةِ الوراثيةِ.

جـ. القدرةُ على الرؤيةِ والتذوُّقِ. د. تكوُّنُ الأجسامِ منْ خلايا عِدَّةٍ.

السؤالُ الثاني:

أحسُبُ: إذا شاهدْتُ عيِّنةً بالمِجهَرِ طولُها الحقيقيُّ 0.5 mm، وطولُ الصورةِ المُشاهدَةِ 10 mm، وشاهدَ زميلي عيِّنةً طولُها الحقيقيُّ 0.1 mm، مُستخدِمًا قوَّةَ التكبيرِ نفسَها التي استخدمْتُها، فما طولُ الصورةِ التي شاهدَها زميلي؟

السؤالُ الثالثُ:

أُفسِّرُ كُلًّا ممّا يأتي:

1. يجبُ تكرارُ اختبارِ الفرضيةِ أكثرَ منْ مَرَّةٍ.
2. تُحلَّلُ البياناتُ التي يُتوصَّلُ إليْها عنْ طريقِ التجربةِ المضبوطةِ.
3. الصورُ في المجاهرِ الإلكترونيةِ أكثرُ وضوحًا في تفاصيلِها منَ الصورِ في المجاهرِ الضوئيةِ.
4. لا تظهرُ الألوانُ في الصورِ المُشاهَدةِ بالمِجهَرِ الإلكترونيِّ.
5. الإخراجُ عمليةٌ أساسيةٌ للمحافظةِ على الاتِّزانِ الداخليِّ.
6. توجدُ علاقاتٌ مختلفةٌ تربطُ الكائناتِ الحيَّةَ بعضَها ببعضٍ، وببيئاتِها.

السؤالُ الرابعُ:

أُقارِنُ بينَ كلٍّ ممّا يأتي:

1. المُتغيِّرُ المستقلُّ والعواملُ المُثبَّتةُ منْ حيثُ الأثرُ في نتائجِ التجربةِ.
2. المِجهَرُ الإلكترونيُّ النافذُ والمِجهَرُ الإلكترونيُّ الماسحُ منْ حيثُ نوعُ الصورةِ المُتكوِّنةِ.
3. علمُ التكنولوجيا الحيويةِ وعلمُ الأحياءِ الدقيقةِ منْ حيثُ مجالُ الدراسةِ.

السؤالُ الخامسُ:

يعملُ نباتُ آكلِ الحشراتِ على جذبِ الحشراتِ إلى أوراقِهِ التي تُشبِهُ الفمَ عنْ طريقِ الرحيقِ. فما إنْ تدخلُ الحشرةُ المصيدةَ، وتُلامِسُ الشعيراتِ الصغيرةَ على الأوراقِ، حتّى تُغلِقَ الأوراقُ عليْها، ثمَّ تُفرِزَ الغُددُ الموجودةُ في الأوراقِ إنزيماتٍ تهضمُ الفريسةَ، وتمتصُّ العناصرَ الغذائيةَ منْها، ثمَّ تحدثُ داخلَ خلاياها سلسلةٌ منَ التفاعلاتِ الكيميائيةِ تنتجُ منْها طاقةٌ.

أُعدِّدُ خصائصَ الحياةِ لنباتِ آكلِ الحشراتِ الواردةِ في النصِّ.

السؤالُ السادسُ:

لماذا يجبُ المحافظةُ على التنوُّعِ الحيويِّ للنباتاتِ؟

السؤالُ السابعُ:

عانى عديدٌ منَ الأشخاصِ الذينَ يسكنونَ قربَ مصنعٍ للأسمدةِ مشكلاتٍ مُزمِنةً في التنفُّسِ. وقدِ اعتقدَ بعضُ السكّانِ المحلِّيينَ أنَّ هؤلاءِ الأشخاصَ يعـانونَ بسببِ انبعاثِ أبخرةٍ سامَّةٍ منْ مصنعِ الأسمدةِ. وفي اجتماعٍ لمناقشةِ الخطرِ المُحتمَلِ الذي يُهدِّدُ صحةَ السكّانِ مُمثَّلًا في الانبعاثاتِ الضارَّةِ منْ مصنعِ الأسمدةِ، أدلى العلماءُ بما يأتي:

بيانٌ منَ العلماءِ العاملينَ في مصنعِ الأسمدةِ:

لقدْ أجريْنا دراسةً عنْ سُمِّيَّةِ التربةِ في المنطقةِ المحلِّيةِ، ولمْ نعثرْ على دليلٍ يُؤكِّدُ وجودَ موادَّ كيميائيةٍ سامَّةٍ في عيِّناتِ الدراسةِ.

بيانٌ منَ العلماءِ المُمثِّلينَ لسكّانِ المنطقةِ:

لقدْ درسْنا عددًا منَ الحالاتِ التي تعاني مشكلاتٍ مُزمِنةً في التنفُّسِ في هذهِ المنطقةِ، ثمَّ عقدْنا مقارنةً بينَها وبينَ عددٍ منَ الحالاتِ المُشابِهةِ في منطقةٍ بعيدةٍ عنْ مصنعِ الأسمدةِ، وتَبيَّنَ لنا وجودُ حالاتِ إصابةٍ أكثرَ في المنطقةِ القريبةِ منْ هذا المصنعِ.

أ. أذكرُ سببًا واحدًا (غيرَ بيانِ العلماءِ المُمثِّلينَ لسكّانِ المنطقةِ) للشكِّ في صحةِ بيانِ العلماءِ العاملينَ في مصنعِ الأسمدةِ.

ب. أَصِفُ اختلافًا واحدًا مُحتمَلًا بينَ المنطقتينِ يجعلُني أعتقدُ أنَّ المقارنةَ التي عقدَها العلماءُ المُمثِّلونَ لسكّانِ المنطقةِ لمْ تكنْ صحيحةً.

السؤالُ الثامنُ:

أُعرِّفُ المقصودَ بكلٍّ منَ التنوُّعِ الحيويِّ، والنموِّ.