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.

غير مطلوب

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؟

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

السؤالُ الثالثُ:

أُفسِّرُ كُلًّا ممّا يأتي:

1. يجبُ تكرارُ اختبارِ الفرضيةِ أكثرَ منْ مَرَّةٍ. لتكون النتائج أكثر دقة .
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. لأنها تتكون بفعل الإلكترونات لا الضوء
5. الإخراجُ عمليةٌ أساسيةٌ للمحافظةِ على الاتِّزانِ الداخليِّ. الجواب هنا (فقرة الإخراج) .
6. توجدُ علاقاتٌ مختلفةٌ تربطُ الكائناتِ الحيَّةَ بعضَها ببعضٍ، وببيئاتِها. لضمان بقائها .

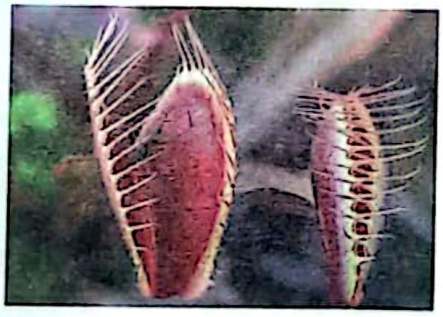
السؤالُ الرابعُ:

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.

النافذ: ثنائية الأبعاد
الماسح: ثلاثية الأبعاد

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.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner