

بنك أسئلة مادة الأحياء

الدرس الأول: تنظيم الغلاف الأحيائي



المؤسس د/ عبدالله الفيشاوي

الصف العاشر — الكويت 2026-2027



@MIFSALEDU

أولاً أسئلة الاختيار من متعدد

1 أحد مبادئ النظرية الخلوية الأساسية ينص على أن جميع الخلايا الجديدة تنشأ عن طريق:

ب الانقسام الخلوي لخلايا حية سابقة

أ التولد الذاتي من مواد غير حية

ج التحول الكيميائي للمركبات العضوية

د التجمع العشوائي للجزيئات الحرة

الإجابة: (ب) الانقسام الخلوي لخلايا حية سابقة.

2 تتميز المجاهر الإلكترونية بأن قدرتها على التمييز والتفريق تفوق المجاهر الضوئية بمقدار:

أ 10 مرات

ب 100 مرة

ج 1000 مرة

د 10000 مرة

الإجابة: (ج) 1000 مرة (نظراً لقصر الطول الموجي للإلكترونات).

3 المجهر الأنسب لفحص تضاريس ومعالج السطح الخارجي للخلية وتكوين صورة مجسمة ثلاثية الأبعاد (3D):

أ المجهر الضوئي المركب

ب المجهر الإلكتروني النافذ

ج المجهر الإلكتروني الماسح

د مجهر التشريح البسيط

الإجابة: (ج) المجهر الإلكتروني الماسح.

4 إذا كانت قوة تكبير العدسة العينية 10 مرات واستخدمت معها عدسة شبيئية كبرى 40 مرة، فالتكبير الكلي:

أ 50 مرة

ب 400 مرة

ج 40 مرة

د 4000 مرة

الإجابة: (ب) 400 مرة (10 × 40).

5 أي الكائنات الحية التالية يُعد كائناً وحيد الخلية وبدائي النواة (مادته غير محاطة بغشاء نووي):

أ البكتيريا

ب اليوجلينا

ج فطر عفن الخبز

د الخلية النباتية

الإجابة: (أ) البكتيريا.

6 اتساع وتعدد بؤبؤ العين في الأماكن المعتمدة أو المظلمة يمثل إحدى الخصائص الحيوية وهي:

أ التكيف التطوري

ب الاستجابة للمثيرات

ج التعقيد المنظم

د النمو والتكاثر

الإجابة: (ب) الاستجابة للمثيرات.

7 المصدر الأساسي والأول لجميع الطاقات المتدفقة في شبكات وأنظمة الغلاف الأحيائي هو:

أ الوقود الأحفوري

ب حرارة الأرض

ج الطاقة الشمسية

د الرياح

الإجابة: (ج) الطاقة الشمسية.

8 من الأمثلة الحية للممارسات الوطنية في دولة الكويت لحماية التنوع البيئي البحري من الاستنزاف:

أ حفر الآبار الارتوازية

ج إنشاء مصدات الرمال

ب حظر صيد الربيان في مواسم التكاثر

د صيد الطيور المهاجرة

الإجابة: (ب) حظر صيد الربيان في مواسم التكاثر.

9 • مجموع الجماعات الأحيائية المختلفة (الأنواع المتعددة) التي تعيش وتتفاعل معاً في منطقة محددة:

- أ) الغلاف الأحيائي ب) المجتمع الأحيائي ج) الجماعة الأحيائية د) النظام البيئي
- الإجابة: (ب) المجتمع الأحيائي.

10 • تُضاف الأصباغ الكيميائية إلى الشرائح المجهرية عند الفحص بالمجهر الضوئي بهدف:

- أ) تنشيط حركة العضيات الحية داخل الخلية ب) زيادة التباين والتمايز بين مكونات الخلية
- ج) زيادة الطول الموجي للأشعة الضوئية د) تثبيت بؤرة العدسة العينية
- الإجابة: (ب) زيادة التباين والتمايز بين مكونات الخلية.

ثانياً اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة

- 11 • فرع علم الأحياء الذي يختص بدراسة الخلايا من حيث تركيبها ووظائفها وسلوكها. [علم الخلية]
- 12 • علم يهتم بدراسة التركيب المجهرى للأنسجة الحوية وتنظيمها البنائي. [علم الأنسجة]
- 13 • دراسة العمليات والظواهر الحوية للكائن الحي على المستوى الجزيئي كالأحماض النووية. [البيولوجيا الجزيئية]
- 14 • فرع العلوم الذي يدرس المواد والتفاعلات الكيميائية التي تحدث داخل خلايا الكائن الحي. [الكيمياء الحوية]
- 15 • تطبيق القوانين الفيزيائية لتفسير وفهم آليات عمل وتحكم الأنظمة الحوية للكائنات. [الفيزياء الحوية]
- 16 • مجمل المناطق من كوكب الأرض التي تتواجد فيها الحياة وتوفر ظروف البقاء الطبيعية. [الغلاف الأحيائي]
- 17 • مجموعة من أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية تعيش معاً في منطقة جغرافية معينة. [الجماعة الأحيائية]
- 18 • تفاعل المجتمع الأحيائي مع المكونات والعناصر غير الحية في البيئة المحيطة. [النظام البيئي]
- 19 • المحافظة على ثبات البيئة الداخلية للخلية أو الجسم نسبياً وفي مدى ضيق رغم تغير المحيط. [الاتزان الداخلي]
- 20 • الاختفاء التام والنهائي لجميع أفراد نوع معين من الكائنات الحية عن سطح الأرض. [الانقراض]

ثالثاً

اكتب كلمة (صحيحة) أو (خاطئة) مع تصويب ما تحته خط

(خاطئة)

21. اليوجلينا كائن وحيد الخلية يتميز بأنه بدائى النواة.

(التصويب: حقيقي النواة) يمتلك نواة محاطة بغشاء وسوطاً للحركة.

(خاطئة)

22. تُنتج المجاهر الإلكترونية النافذة صورة مجسمة ثلاثية الأبعاد للعضيات.

(التصويب: مستوية ثنائية الأبعاد (2D) وتنفذ من خلال قطاع رقيق.

(صحيحة)

23. توضع قطرة زيت خاصة بين الشريحة والعدسة الزيتية بهدف منع انكسار وتشتت الضوء.

(خاطئة)

24. تحور أوراق نباتات البنيات الصحراوية الجافة إلى أشواك يمثل خاصية الاستجابة للمثيرات.

(التصويب: التكيف التطوري (صفة وراثية ممتدة عبر الأجيال).

(خاطئة)

25. يمتد الغلاف الأحيائي ليشمل الطبقات العليا من الغلاف الجوى والوشاح.

(التصويب: الأجزاء السفلى من الغلاف الجوى والطبقات السطحية من التربة.

(صحيحة)

26. يُعد نبات العرفج النبات الوطنى لدولة الكويت وهو مهدد بالتهديد وتجب حمايته.

(خاطئة)

27. يضم النظام البيئى تفاعل المجتمع الأحيائى مع المكونات الحية فقط دون البيئة.

(التصويب: المكونات غير الحية (الماء والهواء والتربة).

(صحيحة)

28. تتميز الأنظمة البيئية فى الغلاف الأحيائى بـ التدوير الكيميائى وانتقال الطاقة المتوازن.

رابعاً

أكمل العبارات العلمية التالية بما يناسبها

[الإلكترونات]

30. تستخدم المجاهر الإلكترونية حزمًا من

[الخلية]

29. الوحدة الأساسية للتركيب والوظيفة فى الكائنات:

[حقيقي النواة]

32. فطر عفن الخبز الأسود بنويًا كائن النواة.

[10 مرات]

31. إذا كان التكبير الكلي 1000 والشئية 100، فالعينية:

[الاستدامة البيئية]

34. منع استنزاف الموارد للأجيال القادمة هو:

[غلاف أحيائى]

33. فرد — جماعة — مجتمع — نظام بيئى —

خامساً علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً

35 • تُعد الفيزياء الحيوية حلقة وصل أساسية بين علم الأحياء وعلم الفيزياء؟

ج: لأنها تختص بتطبيق القوانين الفيزيائية لتفسير وفهم آليات عمل وتحكم الأنظمة والظواهر الحيوية في الكائنات الحية.

36 • استخدام الزيت الخاص عند فحص العينات الدقيقة بواسطة العدسة الزيتية (100 مرة)؟

ج: لمنع انكسار وتشتت الأشعة الضوئية في الهواء وحصرها داخل العدسة، مما يزيد من تمايز ووضوح العينة تحت قوة التكبير العالية.

37 • تتفوق المجاهر الإلكترونية على المجاهر الضوئية في قدرة التمييز بأكثر من 1000 مرة؟

ج: لأن حزم الإلكترونات تمتلك طولاً موجياً أقصر بكثير مقارنة بشعاع الضوء المرئي، وقدرة التمييز تزداد كلما قل الطول الموجي.

38 • يحرص الباحثون على عدم إضافة الأصباغ عند دراسة حركة الكائنات الحية الدقيقة؟

ج: لأن المعاملة بالأصباغ الكيميائية تؤدي غالباً إلى موت الخلايا والعينات الحية وتلفها أثناء التجهيز.

39 • يُعد الغلاف الأحيائي نظاماً بيئياً متكاملًا ومستقلاً بذاته؟

ج: لاحتوائه على التنوع الحيوي، واعتماده على طاقة الشمس المتدفقة، وتحقيقه للتدوير الكيميائي المستمر بين الكائنات وبيئتها.

40 • سن وتشريع القوانين التي تمنع صيد الربيان الكويتي في فترات محددة من العام؟

ج: لحماية هذا الكائن الحي أثناء مواسم تكاثره، ومنع استنزاف مخزونه الطبيعي وحمايته من التدهور والانقراض (استدامة بيئية).

سادساً مسائل وتطبيقات حسابية على قوى المجاهر

42 • مجهر تكبيره $1000\times$ وعينيته $10\times$ ، احسب الشيئية ونوعها؟

الحل: الشيئية = $1000 \div 10 = 100$ مرة (وهي العدسة الزيتية).

41 • مجهر عينيته $10\times$ وشيئته $40\times$ ، احسب التكبير الكلي؟

الحل: التكبير الكلي = $40 \times 10 = 400$ مرة .

44 • رتب تصاعدياً ($4\times$, $10\times$, $40\times$) مع عينية ($10\times$)، وحدد الأوسع مجالاً.

الحل: ($40\times \leftarrow 100\times \leftarrow 400\times$) والأوسع مجالاً هو الأقل تكبيراً (40 مرة).

43 • مجهر ضوئي ($400\times$) وآخر إلكتروني يفوقه بـ 1000 ضعف تمييز. فسر.

الحل: الإلكترونات تمتلك أطوالاً موجية متناهية القصر مقارنة بالضوء.

سابعاً

اقرأ المواقع الحيوية التالية ثم حدد الخاصية الحيوية المناسبة

45 ● الموقف الأول:

ثبتت درجة حرارة جسم الإنسان عند 37 درجة سيليزية ضمن مدى ضيق رغم برد الشتاء.

(الخاصية: الاتزان الداخلي.)

46 ● الموقف الثاني:

انثناء ونمو قمة ساق نبات موضوع بجوار نافذة يمر منها الضوء باتجاه المصدر الضوئي.

(الخاصية: الاستجابة للمثيرات.)

47 ● الموقف الثالث:

امتلاك حيوانات صحراوية أجهزة إخراجية تفرز بولاً شديد التركيز للحفاظ على الماء وراثياً.

(الخاصية: التكيف التطوري.)

ثامناً

تحليل المسألة البيانية التطبيقية على الاستدامة البيئية

يوضح الجدول دراسة العلاقة بين نسبة الاعتماد على الطاقة الشمسية ومعدل انبعاث غاز CO₂ في الغلاف الأحيائي:

نسبة الاعتماد على الطاقة الشمسية	انبعاث غاز CO ₂ (وحدة)	المؤشر البيئي ودلالته
25%	80	بداية التراجع التدريجي للانبعاثات الضارة
75%	40	انخفاض ملموس يصب في صالح استدامة البيئة

48 ● مقدار الانخفاض:

$$80 - 40 = 40 \text{ وحدة.}$$

49 ● النسبة المئوية:

$$50\% = 100 \times (80 \div 40)$$

50 ● الاستنتاج:

علاقة عكسية تبرهن أهمية الطاقة المتجددة في الحد من الاحتباس الحراري.

تاسعاً

جداول المقارنة التمايزية الشاملة

وجه المقارنة	المجهر الإلكتروني النافذ (TEM)	المجهر الإلكتروني الماسح (SEM)
مسار وحركة الإلكترونات	تنفذ حزمة الإلكترونات خلال قطاع رقيق جداً من العينة.	تمسح حزمة الإلكترونات سطح العينة وترتد عنه.
طبيعة وأبعاد الصورة	صورة مستوية ثنائية الأبعاد (2D) للعضيات الخلوية الداخلية.	صورة مجسمة ثلاثية الأبعاد (3D) لتضاريس السطح.
الهدف الميداني للفحص	فحص التراكيب الخلوية الداخلية والميتوكوندريا والمادة النووية.	فحص السطح الخارجي للبكتيريا وجدران الخلايا ومسامها.