B U M 8
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامّة

٤ ٢

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٥ / التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث: العلوم الحياتية | رقم المبحث: 204 | مدّة الامتحان: ٠٠ : ٢ د س

الفرع: الزراعي والاقتصاد المنزلي (مسار التعليم الثانوي المهني الشامل) | اليوم والتاريخ: السبت ٢٠٢٥/١٢/٢٧

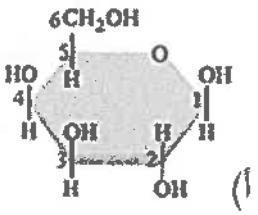
اسم الطالب: | رقم النموذج: (١) | رقم الجلوس:

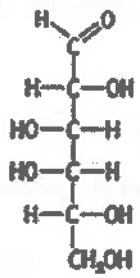
اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة ممّا يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علمًا أنّ عدد الفقرات (٥٠)، وعدد الصفحات (٨).

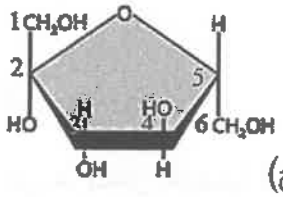
١- أيّ الآتية صيغة كيميائية لسُكّر ثنائي؟

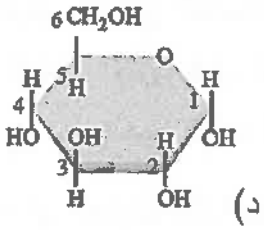
أ) $C_7H_9O_6$ ب) $C_5H_{10}O_5$ ج) $C_{10}H_{22}O_{10}$ د) $C_{12}H_{22}O_{11}$

٢- أيّ السُكّريات الآتية يَدخل في تركيب الأميلوبكتين؟

أ) 

ب) 

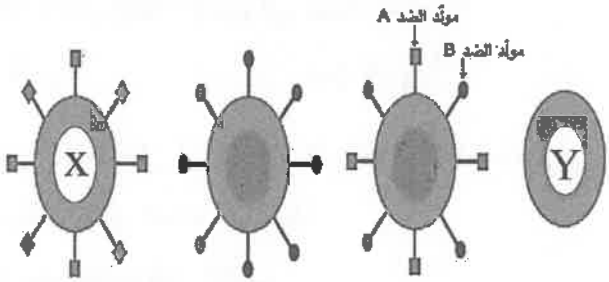
ج) 

د) 

٣- ما الروابط الموجودة بين السلاسل المتوازية في السيليلوز المكوّن للجدار الخلوي لنبات القمح؟

أ) هيدروجينية ب) غلايكوسيدية ج) ببتيدية د) إسترية

٤- مستعينًا بالشكل المجاور، ما فصيلة الدم التي تمثّلها خلية الدم الحمراء (X) بحسب نظام ABO ، وما الأجسام المضادة (إن وُجدت) في بلازما دم شخص فصيلة دمه هي فصيلة دم الخلية (Y) نفسها على الترتيب؟



أ) (B)، (Anti-A, Anti-B)

ب) (A)، (Anti-A, Anti-B)

ج) (B)، لا يوجد

د) (A)، لا يوجد

٥- طُوّر دواء يُحطّم رابطة ثنائي الكبريتيد بين ذرّتي كبريت لحمضين أمينيين غير متجاورين في سلسلة عديد الببتيد. ما مستوى البروتين الذي سيتأثر مباشرة بهذا الدواء؟

أ) أوّلي ب) ثانوي ج) ثلاثي د) ثانوي وثلاثي

يتبع الصفحة الثانية ....

٦- يُستَخدم كاشف عديم اللون مكوّن من حمض الكبريتيك وحمض الخلّيك للكشف عن الحلقات المُكوّنة للستيرويدات؛ إذ يُصبح لون المحلول أخضر أو بنفسجيًّا إذا احتوت العيّنة المراد فحصها على ستيرويدات. أيّ العيّنات الآتية ستُسبّب تلوّن المحلول باللون الأخضر أو البنفسجيّ عند إضافته إليها؟

أ) زبدة الفول السوداني ب) زيت الزيتون ج) الألدوستيرون د) الزيوت النباتية المُهدرَجة

٧- ما عدد جزيئات الغليسرول التي استُهلِكت في عملية تكوين جزيئات دهن ثلاثي؛ إذا علمتَ أنّ عدد جزيئات الماء التي نتجت عن هذه العملية هو (12)؟

أ) (3) ب) (4) ج) (6) د) (12)

٨- وَجَد باحث أنّ نسبة القاعدة النيتروجينية غوانين (G) في عيّنة DNA عُزِلَت من خلايا نوع من الحيوانات تساوي (29.5%)، أيّ الخيارات الآتية صحيحة في ما يتعلق بِنِسَب القواعد النيتروجينية الأخرى في العيّنة ذاتها؟

أ) الأدينين (20.5%) ب) السايتوسين (26.7%)

ج) الثايمين (29.5%) د) الأدينين (24.5%)

٩- في تجربة أُجريت باستخدام إنزيم المالتيز، لوحظ ثبات سرعة التفاعل بعد مضي مدّة زمنية معيّنة على الرغم من زيادة تركيز المالتوز المُضاف إلى أنبوب التفاعل، ما سبب ذلك؟

أ) تحلّل الإنزيم بفعل الحرارة ب) انشغال جميع المواقع النشطة

ج) نقص كمية المادة المتفاعلة د) انخفاض الرقم الهيدروجيني

١٠- أيّ العبارات الآتية صحيحة في ما يتعلّق بفرضية التلاؤم المُستَحث؟

أ) شكل المادة المتفاعلة يتناسب تمامًا مع شكل الموقع النشط للإنزيم

ب) يتغيّر شكل الموقع النشط للإنزيم عند ارتباطه بالمادة المتفاعلة

ج) يتغيّر شكل المادة المتفاعلة ليتناسب مع الموقع النشط للإنزيم

د) يتغيّر شكل كلّ من المادة المتفاعلة والموقع النشط على نحوٍ دائم

١١- إذا كانت كمية إنزيم التريبسين المُستخدَمة في بداية تجربة الكشف عن بروتين الكازيين في الحليب تساوي (X)، فما مقدار كمية الإنزيم في نهاية التجربة؟

أ) $\frac{1}{2}$ X ب) $\frac{1}{4}$ X ج) X د) 2X

١٢- أيّ الآتية يمكن أن يُغيّر شكل الموقع النشط للإنزيم؟

أ) زيادة تركيز المادة المتفاعلة ب) تغيُّر الرقم الهيدروجيني على نحوٍ كبير

ج) مضاعفة تركيز الإنزيم د) زيادة تركيز المواد الناتجة

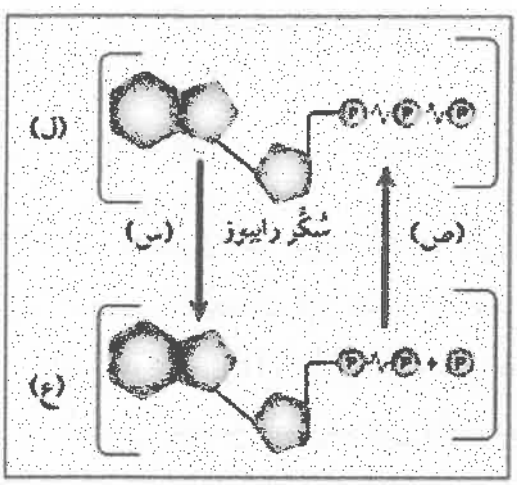
١٣- أيّ الآتية يَحدُث عند تأكسد ثلاثة جزيئات من NADH؟

أ) إنتاج (6) إلكترونات ب) استهلاك (6) إلكترونات

ج) إنتاج (3) إلكترونات د) استهلاك (3) إلكترونات

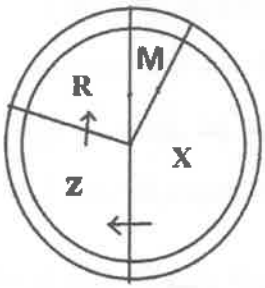
يتبع الصفحة الثالثة ....

١٤- يُمثّل الشكل المجاور جزيئَي حفظ طاقة، ماذا يُسمّى كلّ من الجزيء المُشار إليه بالرمز (ل)، والجزيء المُشار إليه بالرمز (ع)، وما العملية المُشار إليها بالرمز (س)، وما اسم الإنزيم المشارك بالعملية المُشار إليها بالرمز (ص) على الترتيب؟



أ) (ل) ATP، (ع) ADP، (س) فسفرة ، (ص) إنزيم ATPase
ب) (ل) ATP، (ع) ADP، (س) تحطيم، (ص) إنزيم إنتاج ATP
ج) (ل) ADP، (ع) ATP، (س) تحطيم، (ص) إنزيم إنتاج ATP
د) (ل) ADP، (ع) ATP، (س) فسفرة ، (ص) إنزيم ATPase

١٥- يُمثّل الشكل المجاور دورة خلية، فإذا علمت أنّ الرمز (M) يُمثّل مرحلة الانقسام الخلوي، فما رمز المرحلة التي يتمّ فيها إنتاج البروتينات التي تُصنَّع منها الخيوط المغزلية، وما رمز المرحلة التي يتضاعف فيها DNA على الترتيب؟



أ) Z وR ب) X و Z ج) Z و X د) R و Z

١٦- في ما يتعلّق بدورة الخلية، جميع العبارات الآتية صحيحة، <u>ما عدا</u>:

أ) تستمر الخلية في النمو وتستعدّ للانقسام الخلوي في المرحلة G_2
ب) تمرّ الخلايا الحيوانية فقط بدورة الخلية
ج) تُعدّ نقاط المراقبة G_1, G_2 , M هي نقاط المراقبة الرئيسة
د) تنمو الخلية ويزداد كلّ من حجمها وعدد العضيّات فيها في المرحلة G_1

١٧- ما سبب دخول بعض الخلايا العصبية طور G_0 وعدم إكمالها دورة الخلية؟

أ) تقليل الزمن اللّازم لإتمام دورة الخلية
ب) التحضير لعمليات الانقسام الخلوي
ج) زيادة أعداد الخلايا المُتاحة للانقسام
د) غياب الإشارات الخلوية المحفّزة على الاستمرار

١٨- ما أهمية عملية فسفرة البروتين الهدف في آلية عمل إنزيم الفسفرة المُعتمِد على السايكلين (Cdk)؟

أ) تحفيز البروتين دائمًا
ب) تثبيط البروتين دائمًا
ج) تثبيط البروتين أو تحفيزه
د) زيادة تركيز السايكلين

١٩- ما سبب غَمْر الجذور فقط من فَصّ الثوم في الماء في بداية تجربة دراسة الانقسام المتساوي في خلايا القمم النامية لجذور الثوم؟

أ) زيادة فُرَص انقسام خلاياها دون غيرها
ب) تسهيلًا لتقطيع نهايات القمم النامية
ج) تجنُّبًا لتعفّن فَصّ الثوم
د) تسهيلًا لصباغة الجذور بصبغة السفرانين

يتبع الصفحة الرابعة ....

٢٠- ما عدد الكروموسومات في خلية كبد لإنسان في نهاية الطور التمهيدي، وأخرى نتجت من انقسام السيتوبلازم على الترتيب؟

أ) 46 و 46 ب) 23 و 46 ج) 46 و 23 د) 23 و23

٢١- درس باحثون تأثير درجة الحرارة على النباتات الناتجة عن تكثير أحد أنواع نبات السوسن بالأبصال. فإذا علمتَ أنّ عدد الكروموسومات في كلّ خلية جسمية من هذا النوع هو (18)، وأنّ النبات ينمو طبيعيًّا عند درجة حرارة 25°C، وأنّ الجدول المجاور يوضّح الظروف التي وُفّرت لمجموعات من نباتات من النوع نفسه نتجت من التكثير، فأيّ العبارات الآتية تُعدّ صحيحة؟

رمز مجموعة النباتات	متوسط درجة حرارة البيئة °C
A	18
B	42
C	4

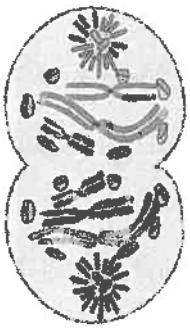
أ) عدد الكروموسومات في خلية ورقة نبات من المجموعة A هو (9) نتيجة الانقسام

ب) يتضاعف عدد الكروموسومات في خلية نبات من المجموعة B نتيجة ارتفاع درجة الحرارة

ج) يقلّ معدّل نمو نباتات المجموعة C نتيجة انخفاض درجة الحرارة

د) عدد الكروموسومات في جميع خلايا النباتات الناتجة من التكثير هو (9)

٢٢- ما طور الانقسام الذي يُمثّله الشكل المجاور؟



أ) الانفصالي الأول

ب) النهائي الثاني

ج) النهائي الأول

د) الانفصالي الثاني

٢٣- أيّ الآتية تَحدُث في الطور التمهيدي الأول ولا تحدث في الطور التمهيدي الثاني؟

أ) تفكّك الغلاف النووي ب) عملية العبور التي تَنْتُج منها تراكيب جينية جديدة

ج) ظهور الخيوط المغزلية د) تحرُّك المريكزات إلى الأقطاب المتقابلة في الخلية الحيوانية

٢٤- ما عدد الكروموسومات في جاميت يُنتِجه الفيل الإفريقي، إذا علمتَ أنّ عدد الكروموسومات الكُلّي في خلية جسمية لهذا الحيوان هو (56) كروموسومًا؟

أ) (28) ب) (34) ج) (56) د) (112)

٢٥- تنقسم خلية نوع من البكتيريا كلّ (30 min)، فإذا زَرَع باحث (100) خلية بكتيريا من هذا النوع، فما الزمن اللّازم (بالساعات) لحصوله على (6400) خلية بكتيريا؟

أ) (2) ب) (3) ج) (4) د) (5)

٢٦- ما رقم زوج الكروموسومات الجنسية في الإنسان، وهل هو مُتماثل أم غير مُتماثل في الذكر؟

أ) (22)، غير مُتماثل ب) (23)، غير مُتماثل ج) (22)، مُتماثل د) (23)، مُتماثل

يتبع الصفحة الخامسة ....

٢٧- في أحد أنواع النباتات يسود أليل لون الأزهار الأحمر (R) على أليل لون الأزهار الأبيض (r). إذا لُقّح نبات أحمر الأزهار غير متماثل الأليلات بآخر له الطراز الشكلي والجيني نفسه، فما الطرز الشكلية للأفراد الناتجين عن هذا التلقيح، والنِسب المتوقّعة لظهور هذه الطرز، وما الطراز الجيني لنبات من هذا النوع أبيض الأزهار على الترتيب؟

أ) (75%) نباتات حمراء الأزهار و(25%) نباتات بيضاء الأزهار، rr

ب) (50%) نباتات حمراء الأزهار و(50%) نباتات بيضاء الأزهار، RR

ج) (100%) نباتات حمراء الأزهار و(0%) نباتات بيضاء الأزهار، Rr

د) (0%) نباتات حمراء الأزهار و(100%) نباتات بيضاء الأزهار، rr

٢٨- ماذا تَعمل المادة الكيميائية التي تُضاف إلى الخلية المُنقسمة؛ لتثبيتها في الطور الاستوائي بهدف تصوير الكروموسومات فيها؟

أ) تعديل تركيب الكروموسومات

ب) إيقاف حركة الرايبوسومات

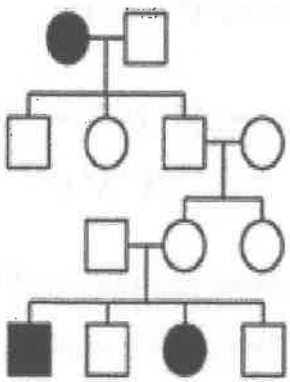
ج) تكوين الحلقة المنقبضة

د) إيقاف حركة الخيوط المغزلية

٢٩- في أحد أنواع النباتات يسود أليل الحواف الملساء للأوراق (D) على أليل الحواف المسنّنة (d)، ويسود أليل لون الأزهار الأحمر (R) على أليل لون الأزهار الأبيض (r). إذا جرى تلقيح بين نباتين طرازهما الجيني Ddrr، ddRr، فإنّ جميع الطرز الجينية الآتية من المُتوقّع أن تكون للأفراد الناتجة، <u>ما عدا</u>:

أ) DdRR ب) Ddrr ج) ddRr د) ddrr

٣٠- يُبيّن سجل النَّسَب المُجاور توارث صفة في عائلة ما، فإذا علمتَ أنّ المربع المظلّل يُمثّل ذكرًا تظهر عليه الصفة، في حين تُمثّل الدائرة المُظلّلة أنثى تظهر عليها الصفة، ماذا تستنتج بشأن أليل هذه الصفة؟



أ) سائد محمول على كروموسوم جسمي

ب) متنحٍ محمول على كروموسوم جسمي

ج) سائد محمول على كروموسوم جنسي

د) متنحٍ محمول على كروموسوم جنسي

٣١- حَدَثَ تزاوج بين أرنبَين كلاهما طرازه الجيني MmBb، فإذا علمت أنّ أليل طول الفراء M يسود على أليل قِصر الفراء m، وأنّ أليل لون الفراء الأسود B يسود على أليل لون الفراء الأبيض b، أيّ الآتية يُبيّن الطرز الشكلية للأفراد الناتجة عن هذا التزاوج والأعداد المتوقعة لكلّ منها؟

أ) (12) طويل أسود الفراء، (4) قصير أبيض الفراء

ب) (12) قصير أسود الفراء، (4) طويل أسود الفراء

ج) (9) طويل أبيض الفراء، (3) طويل أسود الفراء، (3) قصير أسود الفراء، (1) قصير أبيض الفراء

د) (9) طويل أسود الفراء، (3) طويل أبيض الفراء، (3) قصير أسود الفراء، (1) قصير أبيض الفراء

يتبع الصفحة السادسة ....

٣٢- مَرَضُ بارتر (Bartter Syndrome) هو اختلال وراثي نادر يُصيب الكلى، وقد وُجد أنّ الأليل المسؤول عن الإصابة به منتجٌ مرتبط بالكروموسومات الجسمية. ما احتمال إنجاب أفراد غير مصابين بهذا المرض، إذا كان كِلا الوالدين طرازهما الجيني غير متماثل الأليلات؟

أ) (25%) ب) (50%) ج) (75%) د) (100%)

٣٣- إذا تزوّج شاب فصيلة دمه A غير متماثل الأليلات بفتاة فصيلة دمها AB، فما عدد الطرز الجينية والطرز الشكلية المتوقّعة لفصائل دم الأفراد الناتجين من هذا الزواج على الترتيب؟

أ) (2) طرز جينية، (3) طرز شكلية ب) (3) طرز جينية، (4) طرز شكلية

ج) (4) طرز جينية، (4) طرز شكلية د) (4) طرز جينية، (3) طرز شكلية

٣٤- تزوّجت فتاة طرازها الجيني لصفة لون الجلد aabbCC وفصيلة دمها بحسب نظام (ABO) هي AB من شاب طرازه الجيني لصفة لون الجلد aaBbcc وفصيلة دمه (A) غير متماثل الأليلات، فما الطرز الجينية للفتاة والشاب للصفتين معًا، وما احتمال إنجابهما ذكرًا فصيلة دمه (A) متماثل الأليلات على الترتيب؟

أ) (الفتاة) $aabbCCI^AI^B$ ، (الشاب) $aaBbccI^AI^A$ ، $1/4$

ب) (الفتاة) $aaBbCcI^AI^B$ ، (الشاب) $aaBbCcI^Ai$ ، $1/4$

ج) (الفتاة) $aabbCCI^AI^B$ ، (الشاب) $aaBbccI^Ai$ ، $1/8$

د) (الفتاة) $aabbCcI^AI^B$ ، (الشاب) $aaBbCc\ I^AI^A$ ، $1/8$

٣٥- ما الطراز الكروموسومي الجنسي لأنثى طائر تظهر عليها صفة متنحية مرتبطة بالجنس؟

أ) X^AX^a ب) X^aX^a ج) X^AY د) X^aY

٣٦- إذا علمتَ أنّ احتمال توريث أليل متنحٍ ما يساوي $1/2$ ، واحتمال توريث أليل متنحٍ آخر يساوي $1/2$ ، فما احتمال توريث الأليلين معًا؟

أ) $1/2$ ب) $1/4$ ج) $1/8$ د) 1

٣٧- ما اسم البروتين الذي يُسبّب غيابه ضمور العضلات الشديد في الإنسان؟

أ) فايبرين ب) مولّد الضد ج) سايكلين د) ديستروفين

٣٨- يُعاني أب وأحد أطفاله الذكور من مرض عمى الألوان، فإذا علمتَ أنّ أمّ الطفل وجميع أفراد عائلتها إبصارهم طبيعيّ ولا يعانون من هذا المرض، فممّن ورث الطفل أليل المرض؟

أ) أبيه ب) جدّته لأبيه ج) جدّته لأمه د) جدّه لأبيه

يتبع الصفحة السابعة ....

٣٩- يُبيّن الجدول الآتي عدد أفراد جماعة من نبات الخُزامى والعدد الكُلّي لأفراد الجماعات الحيوية التي تعيش في نظام بيئي ما على مدى عامين. ما نسبة جماعة نبات الخُزامى في العام 2021 في هذا النظام البيئي، وما مقدار الزيادة في نسبة هذه الجماعة في العام 2022 على الترتيب؟

العام	عدد أفراد نبات الخُزامى في النظام البيئي	عدد أفراد الجماعات الحيوية الكُلّي
2021	60	300
2022	120	480

أ) (15%)، (25%)

ب) (20%)، (10%)

ج) (15%)، (5%)

د) (20%)، (5%)

٤٠- على ماذا يعتمد استقرار الأنظمة البيئية؟

أ) نُدرة المنتِجات وزيادة مستويات غازات الدفيئة

ب) استمرار تدفُّق الطاقة في العلاقات الغذائية المتبادلة

ج) نقص المكوّنات غير الحيّة وزيادة المكوّنات الحيّة

د) قلّة تنوّع الأنواع والاختلافات في جينات أفراد الجماعة الواحدة

٤١- أيّ الآتية محميّة في الأردن صُنّفت ضمن القائمة الخضراء للاتحاد الدولي لحماية الطبيعة؟

أ) الشومري ب) ضانا ج) غابات عجلون د) الأغوار الجنوبية

٤٢- جميع الآتية أهمية اقتصادية غير مباشرة للتنوُّع الحيوي، <u>ما عدا:</u>

أ) تحقيق الأمن الغذائي ب) التخفيف من الاحترار العالمي

ج) تحليل الفضلات وإعادة تدويرها د) حماية الأنظمة البيئية من الجفاف

٤٣- أيّ الآتية يَنتُج عن قَطْع أشجار الغابات والاستعاضة عنها بمحاصيل زراعية؟

أ) تنوُّع الأنواع **ب) تدمير الموطن البيئي**

ج) الحدّ البيئي **د) تجزئة الموطن البيئي**

٤٤- في عام 2022، أدّى ارتفاع درجة حرارة مياه بحيرة في كينيا إلى انخفاض مستوى الأكسجين فيها؛ الأمر الذي سبّب موت أعداد كبيرة من الأسماك التي تعيش في البحيرة. ما نوع هذا المُلوّث؟

أ) كيميائي ب) حيوي ج) تراكمي د) فيزيائي

٤٥- وَقّع الأردن في عام 1979 على معاهدة دولية تمنع الاتّجار بالكائنات المُهدّدة بالانقراض، ما الاسم العالمي لهذه المعاهدة؟

أ) IUCN ب) CITES ج) الاقتصاد الأخضر د) التنمية المستدامة

يتبع الصفحة الثامنة ....

٤٦- في الصين أُطلق مشروع استصلاح هضبة لويس وذلك بزراعة أعداد كبيرة من الأشجار فيها، ماذا يُطلق على هذا المشروع؟

أ) الاستعادة الجزئية ب) الاستعادة الكُلّية ج) الاستبدال د) المعالجة الحيوية

٤٧- جميع العبارات الآتية صحيحة في ما يتعلق بتأثير بناء السدود في التنوّع الحيوي، **ما عدا**:

أ) ارتفاع مُعدّلات درجات حرارة الماء نتيجة تبريد محطات توليد الكهرباء
ب) إنتاج خزّانات السدود الضحلة كمّيات كبيرة من غاز الميثان
ج) زيادة نمو بعض النباتات والطحالب عن طريق الإثراء الغذائي
د) ارتفاع مستويات الماء في الأنهار وازدياد مُعدّلات تدفُّقها

٤٨- يُسهم الحفاظ على موطن البومة الشمالية المُرَقَّطة في بقاء عديد من الكائنات الحيّة، أيّ الآتية مثال على هذه الكائنات؟

أ) الرخويّات ب) رشاد الصخر ج) النسر الأسمر د) دبّ الباندا

٤٩- أيّ الآتية من أهداف التنمية المستدامة للأنظمة البيئية؟

أ) زيادة استهلاك الموارد الحيوية ب) استخدام الوقود الأحفوري
ج) تقليل السعة التحمُّلية د) تطوير التقنيات الزراعية

٥٠- ما المقصود بالسعة التحمُّلية؟

أ) الحدّ الأدنى من أفراد النوع نفسه من الكائنات الحيّة الذي تستطيع البيئة دعمه بصورة طبيعيّة
ب) الحدّ الأقصى من أفراد الأنواع المختلفة من الكائنات الحيّة الذي تستطيع البيئة دعمه بصورة طبيعيّة
ج) الحدّ الأدنى من أفراد الكائنات الحيّة الذي لا يعتمد على البيئة المحيطة به ولا تدعمه بصورة طبيعيّة
د) الحدّ الأقصى من أفراد النوع نفسه من الكائنات الحيّة الذي تستطيع البيئة دعمه بصورة طبيعيّة

﴿ انتهت الأسئلة ﴾