

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٣

(وثيقة محمية/محدود)

س د

مدة الامتحان: ٠٠ : ٢

رقم المبحث: 205

المبحث: العلوم الحياتية

اليوم والتاريخ: الأحد ٢٣/٧/٢٠٢٣ م
رقم الجلوس:

رقم النموذج: (١)

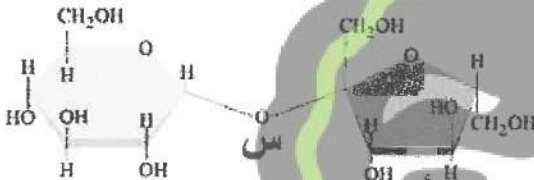
الفرع: العلمي + المهني (جامعات)
اسم الطالب:

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

١- جميع الآتية ينتج من تسخينها مع أكسيد النحاس مادة تُسبّب تعكّر ماء الجير ما عدا:

(أ) $C_{257}H_{383}N_{65}O_{77}S_6$ (ب) $C_{12}H_{22}O_{11}$ (ج) $C_{18}H_{34}O_2$ (د) $Ca(OH)_2$

٢- ما السكر الأحادي الذي يشير إليه الرمز (أ)، وما نوع الرابطة المشار إليها بالرمز (س)، وما السكر الثنائي الذي يمثله الشكل المجاور على الترتيب؟



(أ) فركتوز، تساهمية غلايكوسيدية، سكروز

(ب) لاكتوز، تساهمية غلايكوسيدية، غلاكتوز

(ج) غلوكوز، أيونية غلايكوسيدية، سكروز

(د) فركتوز، أيونية غلايكوسيدية، مالتوز

٣- جميع العبارات الآتية والتي تتعلق بالبروتينات والحموض الأمينية صحيحة ما عدا:

(أ) الغلايسين يحتوي على أبسط سلسلة جانبية

(ب) الفايبرين بروتين كروي له دور في تجلّط الدم

(ج) التربتوفان يدخل في تصنيع السيروتونين

(د) الحموض الأمينية الأساسية عددها (9) ولا يستطيع جسم الإنسان تصنيعها.

٤- تبرّع شخص فصيلة دمه (B) بوحدتي دم بهدف فصلهما إلى مكوناتهما، وثقل بعض هذه المكونات (بلازما الدم وخلايا

الدم الحمراء) إلى من يحتاجها، مستعيناً بالجدول الآتي ما الرقم الدال على النقل الصحيح لهذه المكونات جميعها؟

الرقم	فصيلة دم مُستقبل البلازما	فصيلة دم مُستقبل خلايا الدم الحمراء
1	B, AB	A, O, AB
2	AB, B	B, AB
3	B, O	B, AB
4	B, A	B, O

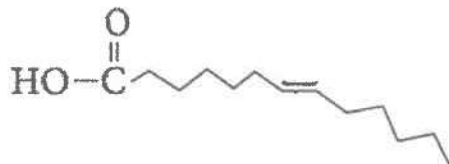
(ب) 2

(أ) 1

(د) 4

(ج) 3

٥- ماذا يمثّل الشكل المجاور، وما المادة التي تُعد مثلاً عليه؟



(أ) حمض دهني غير مُشبّع، حمض الأوليك

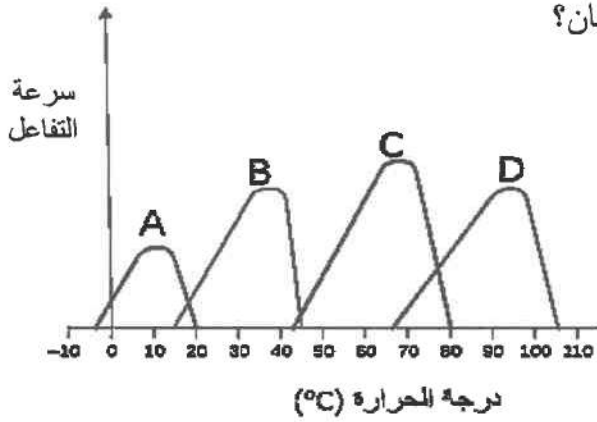
(ب) حمض دهني مُشبّع، حمض البالميّك

(ج) حمض دهني غير مُشبّع، حمض البالميّك

(د) حمض دهني مُشبّع، حمض الأوليك

الصفحة الثانية/ نموذج (١)

- ٦- حلّل باحث عينة (DNA) مكوّنة من (850) نيوكليوتيداً فوجد أن نسبة النيوكليوتيدات التي يدخل الأدينين في تركيبها في هذه العينة هي (20%)، ما عدد النيوكليوتيدات التي يدخل السيتوسين في تركيبها؟
 (أ) 170 (ب) 340 (ج) 255 (د) 510



٧- ما رمز الشكل الذي يُمثّل نشاط معظم الإنزيمات في جسم الإنسان؟

- (A) (أ) (B) (ب)
 (C) (ج) (D) (د)

- ٨- أي الأشكال البيانية الآتية يُمثّل العلاقة الصحيحة بين تركيز المادة المتفاعلة وسرعة تفاعل يُحفّزه إنزيم، إذا علمت أن المحور السيني في كلّ منها يُمثّل تركيز المادة المتفاعلة والمحور الصادي يُمثّل سرعة التفاعل؟



٩- أي الآتية مرافقات إنزيمات نتجت من عملية اختزال؟

- (أ) NADH و FADH_2 (ب) NAD^+ و FAD (ج) NADP^+ و NAD^+ (د) ATP و GTP

١٠- أي الآتية هي نواتج التحلّل الغلايكولي لجزء غلوكوز؟

- (أ) جزء بيروفيت، 2ATP ، 2NADH (ب) جزء بيروفيت، ATP ، NADH
 (ج) جزئين بيروفيت، 2ATP ، 2NADH (د) جزئين بيروفيت، 2ADP ، 2NAD^+

١١- ما نواتج تفاعلات حلقة كريس إذا استُهلكت أربعة جزيئات غلوكوز في عملية التنفس الخلوي؟

- (أ) 8CO_2 ، 4FADH_2 ، 4ATP ، 12NADH (ب) 4CO_2 ، 2FADH_2 ، 2ATP ، 6NADH
 (ج) 32CO_2 ، 16FADH_2 ، 16ATP ، 48NADH (د) 16CO_2 ، 8FADH_2 ، 8ATP ، 24NADH

١٢- أي أجزاء الخلية تحدث فيه عملية التخمر، وما نواتج تخمر جزء غلوكوز في جسم رياضي عند ممارسته تدريباً بدنياً قاسياً؟

- (أ) السيتوسول، (ATP، جزء لاكتيت) (ب) السيتوسول، (2ATP، جزئين لاكتيت)
 (ج) الميتوكوندريا، (2ATP، حمض اللاكتيك) (د) الميتوكوندريا، (NAD^+ ، حمض اللاكتيك)

١٣- أي الآتية يبيّن المسار الصحيح للإلكترونات في التفاعلات الضوئية اللاحقة؟

- (أ) $\text{H}_2\text{O} \leftarrow e^- \text{PSI} \leftarrow e^- \text{PSII} \leftarrow e^- \text{NADP}^+$
 (ب) $\text{NADP}^+ \leftarrow e^- \text{PSI} \leftarrow e^- \text{PSII} \leftarrow e^- \text{H}_2\text{O}$
 (ج) $\text{PSI} \leftarrow e^- \text{H}_2\text{O} \leftarrow e^- \text{NADP}^+ \leftarrow e^- \text{PSI}$
 (د) $\text{NADP}^+ \leftarrow e^- \text{PSII} \leftarrow e^- \text{PSI} \leftarrow e^- \text{H}_2\text{O}$

الصفحة الثالثة/ نموذج (١)

١٤- ما موقع حدوث التفاعلات الضوئية الحلقية، وما نواتجها على الترتيب؟

(أ) PSI ، (ATP) (ب) PSII ، (ATP)

(ج) PSI و PSII ، (ATP ، NADH) (د) P_{680} ، (ATP ، NADH)

١٥- كم جزيء (CO_2) و $(NADPH)$ يلزم لإنتاج ثلاثة جزيئات غلوكوز من تفاعلات حلقة كالفن على الترتيب؟

(أ) (18) و (36) (ب) (9) و (18) (ج) (6) و (12) (د) (3) و (6)

١٦- أي أطوار دورة الخلية الآتية يكون فيه إنزيم بلمرة (DNA) أكثر نشاطاً؟

(أ) G_0 (ب) S (ج) G_1 (د) M

١٧- يمثل الشكل المجاور آلية عمل إنزيم الفسفرة المعتمد على السايكلين، ما أهمية ارتباط المادة (ع) بهذا الإنزيم، وما

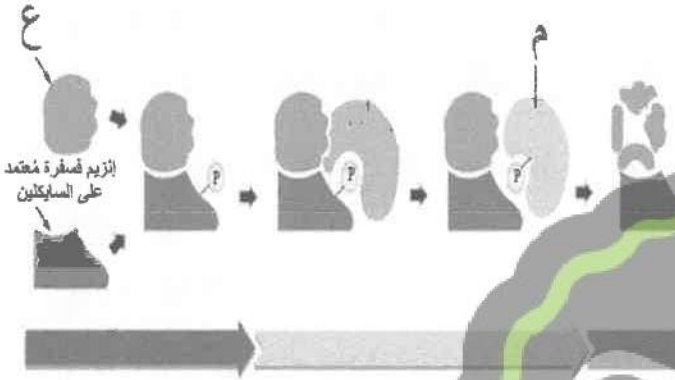
هي المادة المشار إليها بالرمز (م) على الترتيب؟

(أ) تحطيم الإنزيم، البروتين الهدف (غير فاعل)

(ب) إرشاد الإنزيم إلى البروتين الهدف، السايكلين

(ج) تحفيز الإنزيم، البروتين الهدف (فاعل)

(د) فسفرة البروتين الهدف، البروتين الهدف (غير فاعل)



١٨- تُستخدم مادة الباكلتاكسيل لتثبيط نمو الخلايا السرطانية من خلال تأثيرها في عمل الخيوط المغزلية في أثناء

انقسام الخلايا. يبين الجدول الآتي تأثير تركيز مادة الباكلتاكسيل في عدد خلايا القمم النامية لجذور البصل

المنقسمة، ما نسبة تثبيط انقسام هذه الخلايا عند استخدام مادة الباكلتاكسيل تركيزها $0.5mg/mL$ ؟

عدد الخلايا في حالة الانقسام	تركيز الباكلتاكسيل mg/mL
70	0
35	0.1
7	0.5

(أ) 10% (ب) 50%

(ج) 90% (د) 80%

١٩- أي الآتية يحدث في الانقسام المنصف ولا يحدث في الانقسام المتساوي؟

(أ) اصطاف الكروموسومات المتماثلة على شكل أزواج على جانبي خط وسط الخلية

(ب) انفصال الكروماتيدات الشقيقة نحو أقطاب الخلية نتيجة انكماش الخيوط المغزلية

(ج) ارتباط الخيوط المغزلية بالسنترومير

(د) انقسام السيتوبلازم

٢٠- في أثناء عملية إنتاج الحيوانات المنوية من خلية منوية أولية في إنسان، أي الآتية تنتهي بإنتاج خليتين $(1n)$ ؟

(أ) الانقسام المتساوي (ب) المرحلة الأولى من الانقسام المنصف

(ج) الانشطار الثنائي (د) المرحلة الثانية من الانقسام المنصف

الصفحة الرابعة/ نموذج (١)

٢١- ما وظيفة الأجزاء المشار إليها بالرمز (س) على الشكل الآتي، وإلى ماذا يرمز (ص) على الترتيب؟



(أ) تحطيم الروابط الهيدروجينية بين النيوكليوتيدات المتقابلة، إنزيم بلمرة (DNA)

(ب) منع عودة ارتباط السلسلتين، إنزيم بلمرة (DNA)

(ج) منع عودة ارتباط السلسلتين، إنزيم الهليكيز

(د) تحطيم الروابط الهيدروجينية بين النيوكليوتيدات المتقابلة، إنزيم الهليكيز

٢٢- أحد الإنزيمات الآتية يعمل على قطع الجزء التالف من سلسلة (DNA) في أثناء تصحيح استئصال النيوكليوتيد:

(أ) النيوكلييز

(ب) بلمرة (DNA)

(ج) ربط (DNA)

(د) التيلوميريز

٢٣- أي الآتية تتعرف الصندوق تاتا (TATA BOX)؟

(أ) عوامل النسخ

(ب) سلسلة البدء

(ج) إنزيم بلمرة (DNA)

(د) معقد بدء النسخ

٢٤- أي سلاسل (mRNA) الناضج الواردة في الجدول الآتي سينتج من ترجمتها أطول سلسلة عديد بيتيد؟

الرقم	سلسلة (mRNA) الناضج
1	AUGGUUAGCUAGAUUGUUAGC
2	AUGGAGUAAAUUGAGGAGAGUAGU
3	AUGGAUGAUGACUGA
4	AUGGGGUAAAUUGGUGGC

(أ) سلسلة رقم (1)

(ب) سلسلة رقم (2)

(ج) سلسلة رقم (3)

(د) سلسلة رقم (4)

٢٥- يكون إنزيم التيلوميريز نشطاً في جميع الخلايا الآتية ما عدا:

(أ) كبد سرطانية

(ب) جلد في مرحلة الشيخوخة

(ج) جسمية جذعية

(د) جنينية

٢٦- جميع الآتية طراز جيني لجاميت طبيعي لصفتين مندليتين أنتجه فرد طرازه الجيني GgHh ما عدا:

(أ) GH

(ب) Gh

(ج) Gg

(د) gH

٢٧- إذا تم تلقيح نباتات تظهر عليها صفة سائدة (غير متماثلة الأليلات) بأخرى لها الطراز الجيني نفسه، فإن نسبة

النباتات التي تظهر عليها الصفة المتنحية الناتجة من هذا التلقيح، تساوي:

(أ) 25%

(ب) 50%

(ج) 75%

(د) 100%

٢٨- تزوج شاب غير مصاب بمرض وراثي يحمل أليل الإصابة من فتاة غير مصابة بالمرض متماثلة الأليلات،

ما احتمال إنجاب أطفال سليمين غير مصابين بالمرض؟

(أ) $\frac{1}{4}$

(ب) $\frac{1}{2}$

(ج) $\frac{3}{4}$

(د) 1

يتبع الصفحة الخامسة

الصفحة الخامسة/ نموذج (١)

٢٩- أي الآتية تبين نسب ظهور الطرز الجينية $aabb : Aabb : AaBb : AaBB$ بين الأفراد الناتجين من تزاوج

فردين طرازهما الجيني $AABb$ و $aaBb$ ؟

- (أ) $1 : 1 : 1 : 1$ (ب) $0 : 1 : 2 : 1$ (ج) $0 : 3 : 1 : 0$ (د) $0 : 1 : 1 : 1$

٣٠- يبين الجدول الآتي نتائج تلقيح نبات بازلاء بأخر لتتبع وراثته صفتي موقع الزهرة وشكل البذرة، إذا علمت أن أليل

موقع الزهرة المحوري (H) يسود على أليل موقع الزهرة الطرفي، وأن أليل شكل البذرة الأملس (B) يسود على أليل

شكل البذرة المجعد، فما الطراز الجيني لكل من الأبوين: (1) و (2)، وما احتمال ظهور نباتات لها نفس الطراز

	hb	HB	جاميتات النبات (1)
	(س)	hB	جاميتات النبات (2)
hhBb		Hhbb	

الشكلي للنبات (س) على الترتيب؟

(أ) $3/8$ ، hhBb : (2) و HhBb : (1)

(ب) $1/8$ ، hhBb : (2) و HhBb : (1)

(ج) $3/8$ ، hhbb : (2) و hhBb : (1)

(د) $1/8$ ، hhbb : (2) و hhBb : (1)

٣١- تزوجت فتاة طرازها الجيني لصفة لون الجلد $aabbCc$ وفصيلة دمها بحسب نظام (MN) هي (M) من شاب

طرارزه الجيني لصفة لون الجلد $Aabbcc$ وفصيلة دمه (MN)، ما احتمال إنجابهما فردًا طرازه الجيني لصفة لون

الجلد هو نفس الطراز الجيني للفتاة، وما فصائل الدم المتوقعة لأبناء هذه العائلة؟

(ب) $1/4$ ، (MN، N)

(أ) $1/2$ ، (MN، N، M)

(د) $1/4$ ، (MN فقط)

(ج) $1/4$ ، (M، MN فقط)

٣٢- أي الآتية هو جين له دور في تحديد جنس الجنين في الإنسان؟

(د) $Hoxd 4$

(ج) $CFTR$

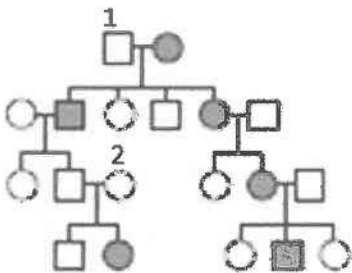
(ب) SRY

(أ) HTT

٣٣- يبين سجل النسب الآتي وراثته أحد أنواع مرض عصبي في الإنسان - يُسمى "أتاكسيا" - في عائلة ما؛ إذ تمثل

الدائرة المظللة أنثى مصابة بالمرض في حين يمثل المربع المظلل ذكرًا مصابًا. أي الآتية الطراز الجيني لكل من

الفردين: (1) و (2) على الترتيب؟



(ب) AA و Aa

(أ) $X^A X^a$ و $X^a Y$

(د) Aa و Aa

(ج) $X^a X^a$ و $X^A Y$

٣٤- يبين الجدول الآتي نسب ظهور تراكيب جينية جديدة ناتجة من حدوث عبور بين جينات مرتبطة ومحمولة على

الكروموسوم نفسه. ما ترتيب هذه الجينات على الكروموسوم، وما هي المسافة بين الجينين A و D بوحدة الخريطة؟

نسب حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة عن حدوث العبور	الجينات
2%	A, C
13%	B, C
4%	B, D
15%	A, B
17%	C, D

(ب) (D, B, A, C) ، 18

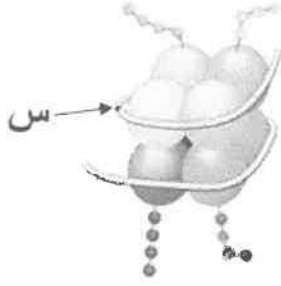
(أ) (A, D, B, C) ، 18

(د) (A, C, B, D) ، 19

(ج) (A, B, C, D) ، 19

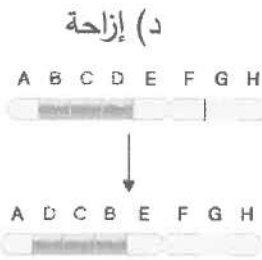
الصفحة السادسة/ نموذج (١)

٣٥- ما اسم الجزء المشار إليه بالرمز (س) في الشكل الآتي الذي يبين تركيب النيوكليوسوم، وما آلية تنشيط جين ما ليتمكن نسخه؟



- (أ) هستون، إضافة مجموعة الميثيل إلى ذيول الهستون
(ب) (DNA)، حذف مجموعة هيدروكسيل من النهاية 3' في (DNA)
(ج) هستون، إضافة مجموعة الأسيتيل إلى النهاية 3' في (DNA)
(د) (DNA)، إضافة مجموعة الأسيتيل إلى ذيول الهستون

٣٦- ينتج مرض الأنيميا المنجلية من تغير كودون واحد في جزيء (mRNA) فيترجم إلى الحمض الأميني فالين عوضًا عن الحمض الأميني غلوتامين. ما نوع هذه الطفرة؟



(ج) غير معبرة

(ب) كروموسومية

(أ) مخطئة التعبير

٣٧- ما الطفرة الظاهرة في الشكل المجاور؟

(ب) القلب

(أ) الصامتة

(د) الاستبدال

(ج) تبديل الموقع

٣٨- جميع الجاميتات الآتية قد تنتج من عدم انفصال كروموسومين متماثلين في خلية إنسان في أثناء انقسامها انقسامًا منصفًا ما عدا:

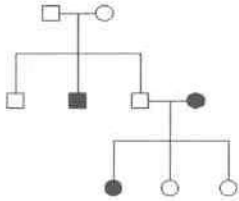
(ب) حيوان منوي يحوي 23 كروموسومًا

(أ) بويضة تحوي 24 كروموسومًا

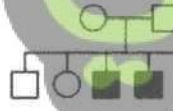
(د) حيوان منوي يحوي 22 كروموسومًا

(ج) بويضة تحوي 22 كروموسومًا

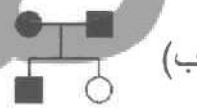
٣٩- أي سجلات النسب الآتية يبين توارث مرض هنتنغتون في عائلة ما، علمًا بأن المربع المظلل في هذه السجلات يمثل ذكرًا مصابًا بالمرض في حين تمثل الدائرة المظلمة أنثى مصابة به؟



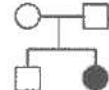
(د)



(ج)



(ب)



(أ)

٤٠- ما سبب استخدام جهاز الموجات فوق الصوتية في تشخيص الاختلالات الوراثية لدى الجنين عند أخذ عينة من السائل الزهلي؟

(ب) فحص الكروموسومات وتحديد عددها

(أ) تحليل (DNA)

(د) تحديد المكان المناسب لأخذ العينة

(ج) فصل خلايا الجنين

٤١- ما أهمية الجسيمات الدهنية؟

(ب) نقل الأليئات السليمة في المعالجة الجينية

(أ) تخزين الدهون

(د) استخلاص (DNA) الفيروس لتعديله جينيًا

(ج) نقل قطع (DNA) كبيرة الحجم

٤٢- إذا أجري تفاعل إنزيم البلمرة المتسلسل لجزيء (DNA) ونتاج (128) جزيء (DNA) فما عدد الدورات التي تمت في جهاز الدورية الحرارية في هذه الحالة؟

(د) 9

(ج) 7

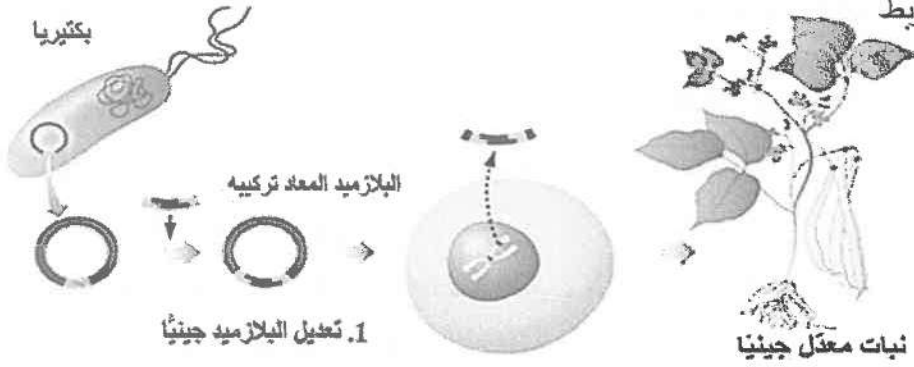
(ب) 5

(أ) 4

يتبع الصفحة السابعة

الصفحة السابعة/ نموذج (١)

٤٣- ماذا يلزم لإتمام الخطوة (1) من خطوات تعديل نبات جينياً الظاهرة في الشكل الآتي؟



(أ) إنزيمات القطع المحدد وإنزيمات الربط

(ب) إنزيم بلمرة (DNA)

(ج) تكوّن البادئة

(د) إنزيمات الربط فقط

٤٤- ما هي (COSMIC)؟

(أ) تسلسلات (DNA) متكررة

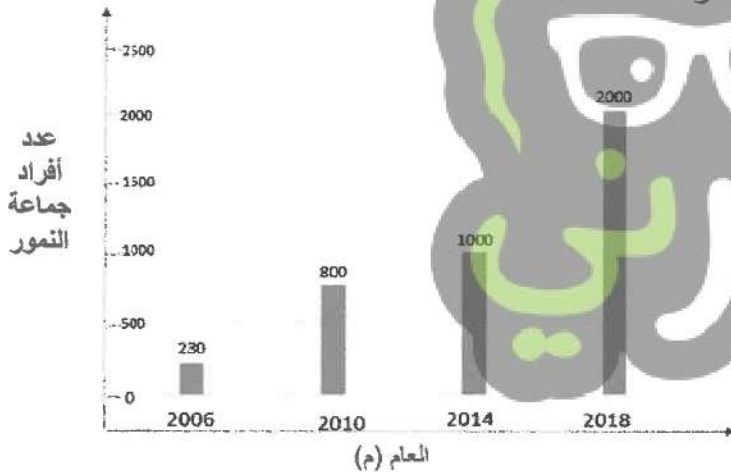
(ب) قاعدة بيانات مرجعية لرسم خريطة البروتينات للإنسان

(ج) قاعدة بيانات للطفرات الجسمية المسببة لمرض السرطان

(د) قاعدة بيانات لمقارنة تسلسلات جينات على جزيئات (DNA) لكائنات مختلفة

٤٥- يبين الشكل الآتي تغير عدد أفراد جماعة حيوية من النمر في نظام بيئي ما خلال الأعوام (2006-2018) م،

ما نسبة هذه الجماعة الحيوية في هذا النظام البيئي في العام 2014 إذا علمت أن العدد الكلي للكائنات الحية التي كانت تعيش في المساحة نفسها في ذلك العام 4000 فرداً؟



(ب) 43%

(أ) 10%

(د) 35%

(ج) 25%

٤٦- تدرج جميع الآتية تحت الأهمية الاقتصادية غير المباشرة للتنوع الحيوي ما عدا:

(ب) التخلص من المواد السامة

(أ) حماية الأنظمة البيئية من الفيضانات

(د) مصدر لبعض مكونات الأسبرين

(ج) التخفيف من ظاهرة الاحترار العالمي

٤٧- العلجوم الذهبي أحد أنواع الحيوانات التي تناقصت أعدادها على مدار سنوات طويلة نتيجة استمرار ارتفاع درجة

الحرارة وقلّة كمية الهطل في النظام البيئي الذي كانت تعيش فيه، وقد كان آخر ظهور لهذه الحيوانات على سطح

الأرض عام 1989. ماذا يُطلق على هذا الاختفاء؟

(أ) التقيب الحيوي

(ب) الانقراض المتدرّج

(ج) الانقراض الجماعي

(د) الاستغلال المفرط

٤٨- جميع الآتية من مخاطر إنشاء ممرات بين أجزاء موطن بيئي ما عدا:

(ب) انتشار الأنواع الغازية

(أ) انتشار الأمراض بسهولة

(د) الزيادة الحيوية

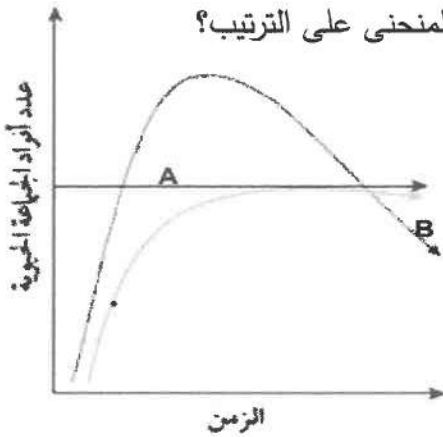
(ج) اندلاع الحرائق بين أجزاء الموطن

يتبع الصفحة الثامنة

الصفحة الثامنة/ نموذج (١)

٤٩- ما أهمية استخدام نبات رشاد الصخر لامتناس الرصاص من النظام البيئي وتركيزه في سيقانه وجذوره؟
(أ) الزيادة الحيوية (ب) التضخيم الحيوي (ج) المعالجة الحيوية (د) التنقيب الحيوي

٥٠- إلى ماذا يشير الرمز (A) في الشكل المجاور، وما تفسير الجزء (B) من المنحنى على الترتيب؟



(أ) الحد الأقصى للجماعات الحيوية في النظام البيئي، اختفاء

بعض الجماعات الحيوية

(ب) الحد الأقصى من أفراد النوع نفسه الذي يستطيع النظام البيئي دعمه،

نقص الموارد البيئية المتوفرة

(ج) موت عدد من أفراد الجماعات الحيوية، عودة حجم الجماعة الحيوية

إلى الحد الذي يستطيع النظام البيئي دعمه

(د) الحد الأدنى من أفراد النوع نفسه الذي يستطيع النظام البيئي دعمه، زيادة الموارد البيئية المتوفرة

