2 ف S ة

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامّة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٣

(وثيقة محمية/محدود)

د س

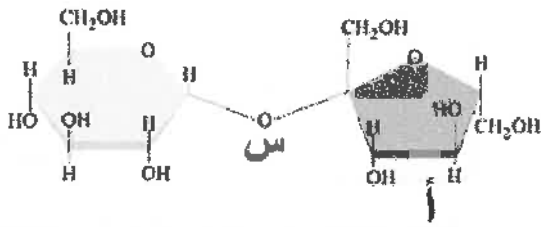
المبحث : العلوم الحياتية | رقم المبحث: 205 | مدّة الامتحان: ٢ : ٠٠
الفرع: العلمي + المهني (جامعات) | رقم النموذج: (١) | اليوم والتاريخ: الأحد ٢٠٢٣/٧/٢٣م
اسم الطالب: | رقم الجلوس:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علمًا 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 يمثّله 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**:

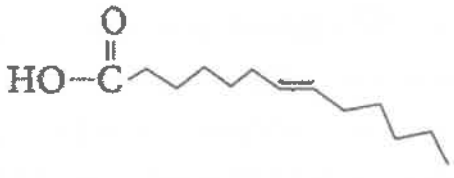
أ) الغلايسين يحتوي على أبسط سلسلة جانبية
ب) الفايبرين بروتين كروي له دور في تجلُّط الدم
ج) التربتوفان يدخل في تصنيع السيروتونين
د) الحموض الأمينية الأساسية عددها (9) ولا يستطيع جسم الإنسان تصنيعها.

٤- تبرّع شخص فصيلة دمه (B) بوحدتي دم بهدف فصلهما إلى مكوناتهما، ونُقل بعض هذه المكونات (بلازما الدم وخلايا الدم الحمراء) إلى من يحتاجها، مستعينًا 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

أ) 1 ب) 2
ج) 3 د) 4

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



أ) حمض دهني غير مُشبَع، حمض الأوليك
ب) حمض دهني مُشبَع، حمض البالميتك
ج) حمض دهني غير مُشبَع، حمض البالميتك
د) حمض دهني مُشبَع، حمض الأوليك

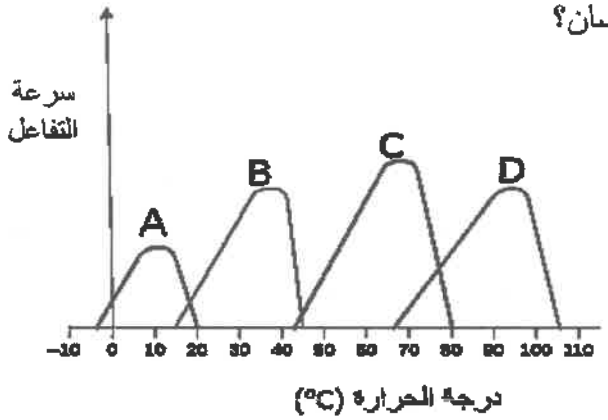
منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الثانية ....

٦- حلّل باحث عينة (DNA) مكوّنة من (850) نيوكليوتيدًا فوجد أن نسبة النيوكليوتيدات التي يدخل الأدينين في تركيبها في هذه العينة هي (20%)، ما عدد النيوكليوتيدات التي يدخل السايتوسين في تركيبها؟

أ) 170 ب) 340 ج) 255 د) 510

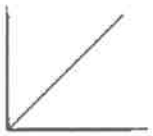
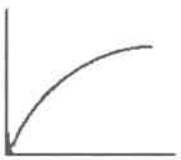
٧- ما رمز الشكل الذي يُمثّل نشاط معظم الإنزيمات في جسم الإنسان؟



أ) (A) ب) (B)

ج) (C) د) (D)

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

أ) ب) ج)  د) 

٩- أي الآتية مُرافقات إنزيمات نتجت من عملية اختزال؟

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

١٠- أي الآتية هي نواتج التحلُّل الغلايكولي لجزيء غلوكوز؟

أ) جزيء بيروفيت ، 2NADH، 2ATP ب) جزيء بيروفيت، ATP، NADH

ج) جزيئا بيروفيت، 2ATP، 2NADH د) جزيئا بيروفيت، $2NAD^+$، 2ADP

١١- ما نواتج تفاعلات حلقة كربس 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 التخمُّر، وما نواتج تخمُّر جزيء غلوكوز في جسم رياضي عند ممارسته تدريبًا بدنيًّا قاسيًا؟

أ) السيتوسول، (ATP، جزيء لاكتيت) ب) السيتوسول، (2ATP، جزيئا لاكتيت)

ج) الميتوكندريا، (2ATP، حمض اللاكتيك) د) الميتوكندريا، (NAD^+، حمض اللاكتيك)

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

أ) $H_2O \leftarrow e^-$ ----- $NADP^+ \leftarrow e^-$ ----- PSI $\leftarrow e^-$ ----- PSII

ب) $NADP^+ \leftarrow e^-$ ----- PSI $\leftarrow e^-$ ----- PSII $\leftarrow e^-$ ---- H_2O

ج) PSI $\leftarrow e^-$ ----- $H_2O \leftarrow e^-$ ----- $NADP^+ \leftarrow e^-$ ----- PSI

د) $NADP^+ \leftarrow e^-$ ----- PSII $\leftarrow e^-$ ---- PSI $\leftarrow e^-$ ----- H_2O

منهاجي
منصة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الثالثة ....

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

أ) PSI ، (ATP)　　ب) PSII ، (ATP)

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

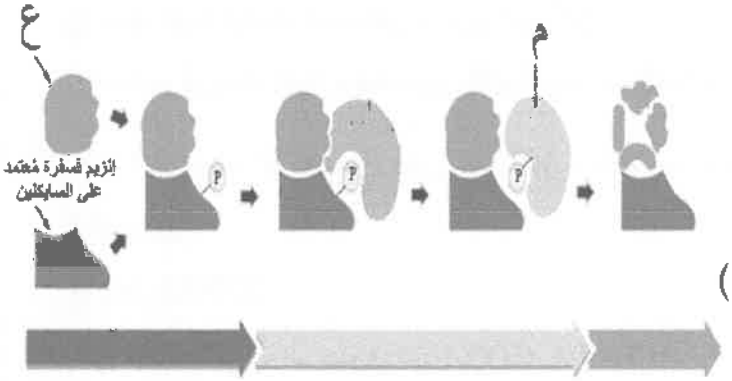
١٥- كم جزيء (CO_2) و(NADPH) يلزم لإنتاج ثلاثة جزيئات غلوكوز من تفاعلات حلقة كالفن على الترتيب؟

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 نشاطًا؟

أ) G_0　　ب) S　　ج) G_1　　د) M

١٧- يمثّل الشكل المجاور آلية عمل إنزيم الفسفرة المُعتمد 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 الباكليتاكسيل لتثبيط نمو الخلايا السرطانية من خلال تأثيرها في عمل الخيوط المغزلية في أثناء انقسام الخلايا. يبيّن الجدول الآتي تأثير تركيز مادة الباكليتاكسيل في عدد خلايا القمم النامية لجذور البصل المنقسمة، ما نسبة تثبيط انقسام هذه الخلايا عند استخدام مادة الباكليتاكسيل تركيزها 0.5mg/mL؟

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

أ) 10%　　ب) 50%

ج) 90%　　د) 80%

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

أ) اصطفاف 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 المنصّف

ج) الانشطار الثنائي　　د) المرحلة الثانية من الانقسام المنصّف

يتبع الصفحة الرابعة ....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

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 الهيليكيز

د) تحطيم الروابط الهيدروجينية بين النيوكليوتيدات المتقابلة، إنزيم الهيليكيز

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

أ) النيوكليز 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 ببتيد؟

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 نشطًا 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) $1/4$ ب) $1/2$ ج) $3/4$ د) 1

يتبع الصفحة الخامسة ....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

٢٩- أي الآتية تبيّن نسب ظهور الطرز الجينية AaBB : AaBb : Aabb : aabb بين الأفراد الناتجين من تزاوج فردين طرازهما الجيني AABb و aaBb؟ (**ملاحظة:** تُقرأ الخيارات من اليمين إلى اليسار)

أ) 1: 1: 1: 1 ب) 1: 2: 1: 0 ج) 0: 1: 3: 0 د) 1: 1: 1: 0

٣٠- يبيّن الجدول الآتي نتائج تلقيح نبات بازيلاء بآخر لتتبع وراثة 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 المجعّد، فما الطراز الجيني لكل من الأبوين: (1) و (2)، وما احتمال ظهور نباتات لها نفس الطراز الشكلي للنبات (س) على الترتيب؟

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

أ) (1): HhBb و (2): hhBb، $^3/_8$

ب) (1): HhBb و (2): hhBb، $^1/_8$

ج) (1): hhBb و (2): hhbb، $^3/_8$

د) (1): hhBb و (2): hhbb، $^1/_8$

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

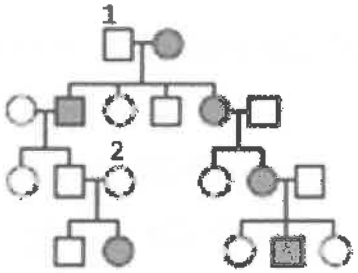
أ) $^1/_2$، (M، N، MN) ب) $^1/_4$، (N، MN فقط)

ج) $^1/_4$، (M، MN فقط) د) $^1/_4$، (MN فقط)

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

أ) *HTT* ب) *SRY* ج) *CFTR* د) *Hoxd 4*

٣٣- يبيّن سجل النسب الآتي وراثة أحد أنواع مرض عصبي في الإنسان - يُسمى "أتاكسيا"- في عائلة ما؛ إذ تمثّل الدائرة المظلّلة أنثى مصابة بالمرض في حين يمثّل المربع المظلّل ذكرًا مصابًا. أي الآتية الطراز الجيني لكل من الفردين: (1) و (2) على الترتيب؟



أ) X^AX^a و X^aY ب) Aa و AA

ج) X^AY و X^aX^a د) Aa و Aa

٣٤- يبيّن 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؟

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

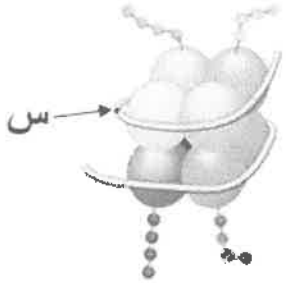
أ) (A, D, B, C)، 18 ب) (D, B, A, C)، 18

ج) (A, B, C, D)، 19 د) (A, C, B, D)، 19

منهاجي
منصة التعليم الهادف

يتبع الصفحة السادسة ....

٣٥- ما اسم الجزء المُشار إليه بالرمز (س) في الشكل الآتي الذي يبيّن تركيب النيوكليوسوم، وما آلية تنشيط جين ما ليُمكن نسخه؟



أ) هستون، إضافة مجموعة الميثيل إلى ذيول الهستون

ب) (DNA)، حذف مجموعة هيدروكسيل من النهاية '3 في (DNA)

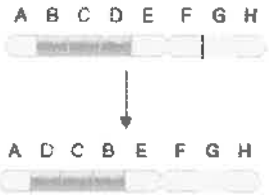
ج) هستون، إضافة مجموعة الأستيل إلى النهاية '3 في (DNA)

د) (DNA)، إضافة مجموعة الأستيل إلى ذيول الهستون

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

أ) مخطئة التعبير ب) كروموسومية ج) غير معبّرة د) إزاحة

٣٧- ما الطفرة الظاهرة في الشكل المجاور؟



أ) الصامتة ب) القلب

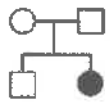
ج) تبديل الموقع د) الاستبدال

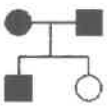
٣٨- جميع الجاميتات الآتية قد تنتج من عدم انفصال كروموسومين متماثلين في خلية إنسان في أثناء انقسامها انقسامًا منصّفًا **ما عدا**:

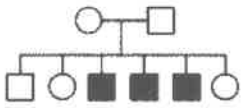
أ) بويضة تحوي 24 كروموسومًا ب) حيوان منوي يحوي 23 كروموسومًا

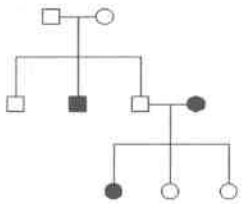
ج) بويضة تحوي 22 كروموسومًا د) حيوان منوي يحوي 22 كروموسومًا

٣٩- أي سجلات النسب الآتية يبيّن توارث مرض هنتنغتون في عائلة ما، علمًا بأن المربع المظلّل في هذه السجلات يمثّل ذكرًا مصابًا بالمرض في حين تمثّل الدائرة المظلّلة أنثى مصابة به؟

أ) 

ب) 

ج) 

د) 

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

أ) تحليل(DNA) ب) فحص الكروموسومات وتحديد عددها

ج) فصل خلايا الجنين د) تحديد المكان المناسب لأخذ العينة

٤١- ما أهمية الجسيمات الدهنية؟

أ) تخزين الدهون ب) نقل الأليلات السليمة في المعالجة الجينية

ج) نقل قطع (DNA) كبيرة الحجم د) استخلاص (DNA) الفيروس لتعديله جينيًا

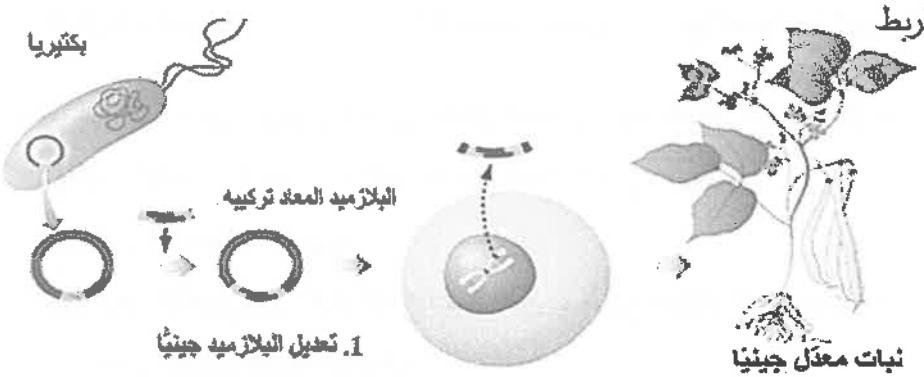
٤٢- إذا أُجري تفاعل إنزيم البلمرة المتسلسل لجزيء (DNA) ونتج (128) جزيء (DNA) فما عدد الدورات التي تمت في جهاز الدورية الحرارية في هذه الحالة؟

أ) 4 ب) 5 ج) 7 د) 9

يتبع الصفحة السابعة ....

منهاجي
منصة التعليم الهادف

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

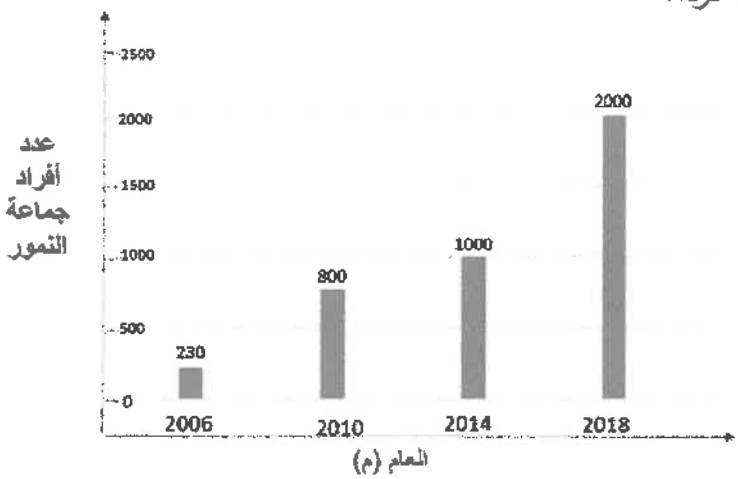


أ) إنزيمات القطع المحدّد وإنزيمات الربط
ب) إنزيم بلمرة (DNA)
ج) تكوّن البادئة
د) إنزيمات الربط فقط

٤٤- ما هي (COSMIC)؟

أ) تسلسلات (DNA) متكررة
ب) قاعدة بيانات مرجعية لرسم خريطة البروتينات للإنسان
ج) قاعدة بيانات للطفرات الجسمية المسبّبة لمرض السرطان
د) قاعدة بيانات لمقارنة تسلسلات جينات على جزيئات (DNA) لكائنات مختلفة

٤٥- يبيّن الشكل الآتي تغيّر عدد أفراد جماعة حيوية من النمور 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 فردًا؟



أ) 10%
ب) 43%
ج) 25%
د) 35%

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

أ) حماية الأنظمة البيئية من الفيضانات
ب) التخلُّص من المواد السّامة
ج) التخفيف من ظاهرة الاحترار العالمي
د) مصدر لبعض مكونات الأسبرين

٤٧- العلجوم الذهبي أحد أنواع الحيوانات التي تناقصت أعدادها على مدار سنوات طويلة نتيجة استمرار ارتفاع درجة الحرارة وقلة 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) التنقيب الحيوي
ب) الانقراض المتدرّج
ج) الانقراض الجماعي
د) الاستغلال المفرط

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

أ) انتشار الأمراض بسهولة
ب) انتشار الأنواع الغازية
ج) اندلاع الحرائق بين أجزاء الموطن
د) الزيادة الحيوية

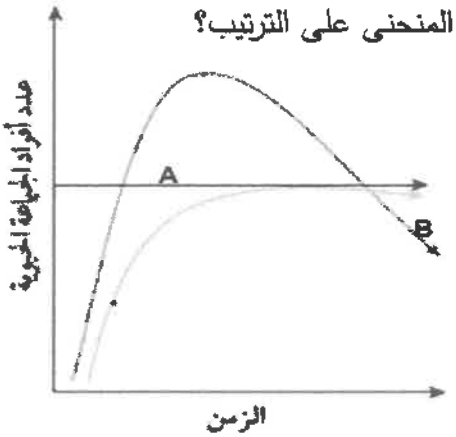
منهاجي
منصة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الثامنة ....

٤٩- ما أهمية استخدام نبات رشاد الصخر لامتصاص 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 المتوافرة

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 المتوافرة

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

منهاجي
متعة التعليم الهادف