h	X	H	m

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامّة

٢ ٥ ٢

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٤ التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

د س

المبحث : العلوم الحياتية | رقم المبحث: 214 | مدّة الامتحان: ٢ : ٠٠

الفرع: العلمي + الزراعي والاقتصاد المنزلي (جامعات) | اليوم والتاريخ: الإثنين ٢٠٢٥/١/١٣

اسم الطالب: | رقم النموذج: (١) | 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 أنّ عدد الفقرات (٥٠)، وعدد الصفحات (٧).

١- أيّ المواد الآتية ينتج عن تفاعلها مع ثاني أكسيد الكربون تعكُّر ماء الجير؟

أ) المادة العضوية
ب) هيدروكسيد الكالسيوم
ج) أكسيد النحاس
د) الماء

٢- أيّ السُّكَّريات الآتية يُمكن أن ينتج من تحلُّل النشا؟

أ) المالتوز
ب) الفركتوز
ج) اللاكتوز
د) السُّكروز

٣- شاب فصيلة دمه (AB^+) وأخته فصيلة دمها (O^-)، تعرَّضا لحادث فاحتاجا إلى بلازما دم وخلايا دم حمراء، إذا تبرَّع والداهما وأشخاص آخرون بمكونات الدم، فأيّ حالات نقل مكونات الدم من والديهما صحيحة ولن يحدث من جرائها استجابة مناعية، علمًا بأنّ والدتهما موجبة العامل الريزيسي غير مُتماثلة الأليلات ووالدهما سالب العامل الريزيسي سَبَقَ وأن نُقِلت إليه خلايا دم حمراء موجبة العامل الريزيسي؟

أ) بلازما دم من الوالدين إلى الشاب والفتاة
ب) بلازما دم من الوالدين إلى الشاب
ج) خلايا دم حمراء من الوالدين إلى الفتاة
د) خلايا دم حمراء من الوالدين إلى الشاب

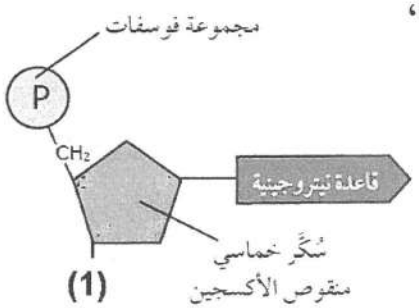
٤- سلسلة عديد ببتيد مُكوَّنة من ثلاثة حموض أمينية، هي: تايروسين (Tyr) وبرولين (Pro) وغلايسين (Gly) .
ما عدد التسلسلات الممكنة لهذه الحموض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد؟

أ) 6
ب) 3
ج) 4
د) 1

٥- أيّ الآتية يصف التركيب العام للألدوستيرون؟

أ) جزيء غليسرول مرتبط بمجموعة فوسفات
ب) أربع حلقات كربونية مُلتحمة
ج) جزيء غليسرول مع ثلاثة جزيئات من الحموض الدهنية
د) مجموعة كربوكسيل وسلسلة هيدروكربونية

٦- الشكل المجاور يُبيّن تركيب النيوكليوتيد في جزيء DNA ماذا يمثّل الرقم (1)،
وما رقم ذرّة الكربون التي ترتبط بمجموعة الفوسفات؟



أ) OH، 5
ب) OH، 3
ج) H، 3
د) H، 5

يتبع الصفحة الثانية ....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

٧- إذا أردت استخدام مسحوق غسيل حيوي لتنظيف بقعة على غطاء طاولة نتجت من انسكاب لحم مطبوخ بالزيت، فأيّ الآتية تُميّز هذا المسحوق عن غيره من مساحيق الغسيل التقليدية؟

أ) يتكوّن من إنزيمات، ويعمل دائمًا على درجات حرارة مرتفعة نسبيًا

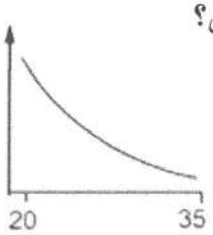
ب) يحتوي على إنزيمات تُثبّت لون البُقع على الغطاء

ج) يتكوّن من إنزيمات ترتبط مواقعها النشطة بنسيج الغطاء

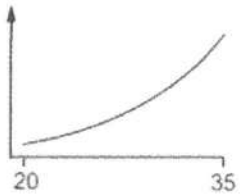
د) يحتوي على إنزيمات ويعمل على درجات حرارة منخفضة نسبيًا

٨- في الرسوم البيانية الآتية يُمثّل المحور (X) درجة الحرارة بـ($^{\circ}C$)، ويُمثّل المحور (Y) سرعة التفاعل. أيّ هذه الرسوم يبيّن التأثير الصحيح لدرجة الحرارة ما بين $20^{\circ}C$ و $35^{\circ}C$ على سرعة تفاعل يحفّزه أحد إنزيمات الهضم في جسم الإنسان؟

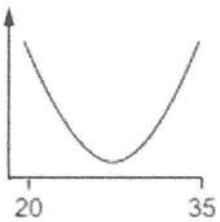
أ)



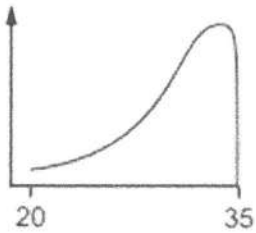
ب)



ج)



د)



٩- ما عدد مجموعات الفوسفات اللازمة لتكوين (2) جزيء ATP من (2) جزيء AMP؟

أ) 6 ب) 4 ج) 3 د) 2

١٠- إذا نتج من حلقة كربس ($16\ CO_2$)، فما عدد جزيئات البيروفيت التي تأكسدت إلى أستيل مُرافق إنزيم – أ في التنفس الهوائي؟

أ) (4) ب) (6) ج) (8) د) (16)

١١- ما مجموع عدد جزيئات ATP التي يُسهم في إنتاجها (58) جزيء NADH و(19) جزيء $FADH_2$ بالفسفرة التأكسدية؟

أ) (77) ب) (124) ج) (173) د) (212)

١٢- ما عدد جزيئات اللاكتوز التي تحلّلت وعدد جزيئات ATP التي نَتجت لتكوين 8 جزيئات من حمض اللاكتيك؟

أ) اللاكتوز: 2، ATP: 8 ب) اللاكتوز: 4، ATP: 8

ج) اللاكتوز: 2، ATP: 4 د) اللاكتوز: 4، ATP: 6

١٣- اكتُشفَ كائن حيّ يُصنّع غذاءه بنفسه ويفتقر لوجود النظام الضوئيّ الثاني، أيّ العمليات الآتية يُعدّ **عدم** حدوثها دليلًا قاطعًا على غياب PSII ؟

أ) تثبيت الكربون ب) إنتاج O_2 ج) إنتاج ATP د) تصنيع مُركّبات عضوية

يتبع الصفحة الثالثة ....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

١٤- إذا غادرت 4 جزيئات PGAL حلقة كالفن، فإنّ عدد جزيئات PGA التي اختُزلت إلى PGAL، وعدد جزيئات كلّ من ATP و NADPH التي استُهلِكت في مرحلة الاختزال على الترتيب هي:

أ) 36 و 24 و 24 ب) 24 و 24 و 12

ج) 24 و 24 و 24 د) 36 و 24 و 18

١٥- أيّ الآتية تعود إليه الإلكترونات المستثارة في التفاعلات الحلقية؟

أ) H_2O ب) O_2 ج) P700 د) $NADP^+$

١٦- ما الدور الأساسي للسايكلينات في الخلية؟

أ) تدمير الحمض النووي التالف ب) تحفيز البروتين مباشرة

ج) تحفيز نشاط (Cdks) د) تحفيز إنتاج ATP

١٧- أيّ العمليات الآتية (1-4) يُمكن أن تحدث في خلية جسمية لإنسان وقد تمنع دخول هذه الخلية مرحلة الانقسام في أثناء دورتها؟

1- تَكوُّن صفيحة خلوية

2-عدم اكتمال تضاعف DNA

3- تَكوُّن مناطق التصالب

4- تَلَف DNA

أ) (3,1) ب) (4,1) ج) (3,2) د) (4,2)

١٨- إذا كان عدد كروموسومات خلية جسمية في الطور الاستوائي هو (8) كروموسومات، فما مجموع عدد الكروموسومات الابنة التي تكون عند قطبي الخلية في الطور الانفصالي؟

أ) 4 ب) 8 ج) 16 د) 32

١٩- أيّ أطوار الانقسام المنصّف الآتية تحدث فيها عمليات تُسهِم في التنوُّع الجيني للجاميتات؟

أ) التمهيدي الأول والتمهيدي الثاني ب) الاستوائي الأول والانفصالي الثاني

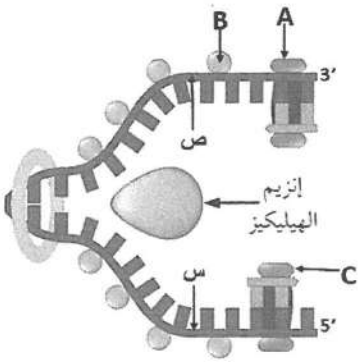
ج) التمهيدي الأول والانفصالي الأول د) التمهيدي الأول والاستوائي الأول

٢٠- إذا أضاف باحث مادة تمنع تَكوُّن الخيوط المغزلية على خلايا تحدث فيها عمليات حيوية مختلفة، فإنَّ جميع العمليات الآتية سَينتُج عنها خلايا غير طبيعية نتيجة إضافة هذه المادة، **ما عدا**:

أ) انقسام خلية جنسية لإنسان ب) انشطار ثنائي لخلية بكتيريا

ج) تطوّر جنين من بويضة مُخصَّبة د) نموّ بادرة نبات

٢١- يُمثّل الشكل المجاور جزءًا من آلية تضاعف DNA، أيّ الآتية: (C,B,A) مسؤول عن إضافة (5-10) نيوكليوتيدات، وأيّ السلسلتيْن (س، ص) تُمثّل السلسلة القالب للسلسلة الرائدة على الترتيب؟



أ) (C,A)، س ب) (C,A)، ص

ج) (B,A)، س د) (B,A)، ص

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الرابعة ....

٢٢- جميع الآليات والعمليات الآتية تحتاج إلى إنزيم بلمرة DNA لحدوثها، **ما عدا**:

أ) بناء سلسلة (DNA) جديدة مُكمِّلة للسلسلة الأصلية

ب) تَعرُّف عوامل النسخ والارتباط بها لتكوين معقّد بدء النسخ

ج) تصحيح الأخطاء في سلسلة DNA الجديدة في أثناء التضاعف

د) سدّ الفجوات في سلسلة DNA في آلية تصحيح استئصال النيوكليوتيد

٢٣- أيّ الآتية من آليات تصحيح اختلالات DNA التي تحدث في أثناء تضاعفه مباشرة؟

أ) التنقيح ب) تصحيح استئصال النيوكليوتيد

ج) تصحيح عدم التطابق د) ربط قطع أوكازاكي

٢٤- لتصنيع بروتين ما، استُخدم (8000) نيوكليوتيد في مرحلة النسخ، في حين استُخدم (1200) نيوكليوتيد في مرحلة الترجمة. أيّ الآتية يفسّر اختلاف عدد النيوكليوتيدات في المرحلتين؟

أ) وجود قِطع غير فاعلة في (mRNA)

ب) عدم وجود آلية لتصحيح الأخطاء

ج) الحاجة إلى نيوكليوتيدات كثيرة لترميز كل حمض أميني

د) انفصال النيوكليوتيدات من (mRNA) وارتباطها بالكودون المضاد

٢٥- جميع المراحل الآتية تحتاج إلى الطاقة المُخزَّنة في جزيئات GTP - بوصفه مصدر الطاقة الأساسي- لحدوثها عند تصنيع البروتين، **ما عدا**:

أ) استطالة RNA ب) بَدء الترجمة ج) انتهاء الترجمة د) استطالة سلسلة عديد الببتيد

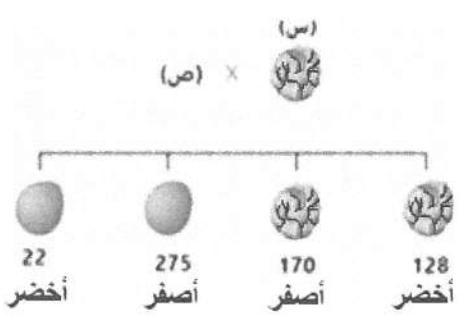
٢٦- إذا تزوَّج شاب بفتاة، كلاهما قادر على ثني اللسان، وأنجبا طفلًا ليس له القدرة على ثني اللسان، فما احتمال إنجابهما أنثى قادرة على ثني اللسان؟

أ) $\frac{3}{4}$ ب) $\frac{1}{4}$ ج) $\frac{3}{8}$ د) $\frac{1}{8}$

٢٧- في نبات البازيلاء يسود أليل موقع الزهرة المحوري (H) على أليل الموقع الطرفي للزهرة (h) ويسود أليل شكل القرن الممتلئ (R) على أليل الشكل المجعّد للقرون (r). إذا جرى تلقيح بين نباتين، أحدهما طرازه الجيني Rrhh والآخر طرازه الجيني rrHh، فإنّ جميع الطرز الجينية الآتية من المحتمل أن تظهر بين الأفراد الناتجة، **ما عدا**:

أ) RrHH ب) Rrhh ج) RrHh د) rrhh

٢٨- يبيّن الشكل المجاور نتائج حدوث تلقيح بين نباتي بازيلاء، ما الطراز الجيني لكل من (س) و (ص)، إذا علمت أنه يُرمز لأليل شكل البذرة الأملس بالرمز H، ولأليل اللون الأصفر للبذور (Y):



أ) (س): hhyy، (ص): HhYy ب) (س): hhyy، (ص): Hhyy

ج) (س): hhYy، (ص): HhYy د) (س): Hhyy، (ص): Hhyy

يتبع الصفحة الخامسة ....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

٢٩- في أحد أنواع النباتات الزهرية يسود أليل لون الأزهار الأحمر (R) على أليل لون الأزهار الأبيض، ويسود أليل ملمس الأوراق الخشنة (G) على أليل الأوراق الملساء. إذا علمت أن جين لون الأزهار مرتبط بجين ملمس الأوراق، وأنه قد لُقِّحت نباتات مجهولة الطراز الشكلي والجيني بأخرى بيضاء الأزهار ملساء الأوراق، ونتجت نباتات الجيل الأول بالأعداد والصفات الشكلية الآتية:

(360) نبات أحمر الأزهار خشن الأوراق (140) نبات أحمر الأزهار أملس الأوراق

(130) نبات أبيض الأزهار خشن الأوراق (370) نبات أبيض الأزهار أملس الأوراق

فما مقدار المسافة بين الجينين المرتبطين بوحدة خريطة، وما الطراز الجيني للنباتات المجهولة على الترتيب؟

أ) 23، RRGg ب) 27، RRGg ج) 23، RrGg د) 27، RrGg

٣٠- في أحد أنواع الثدييّات يسود أليل لون الفراء الرمادي (G) على أليل لون الفراء الأبيض، ويسود أليل الذيل الطويل (T) على أليل الذيل القصير. إذا علمت أن الجدول الآتي يبيّن نتائج تزاوج فردين من هذا النوع؛ لتتبع وراثة صفتي لون الفراء وطول الذيل، فما الطراز الجيني لكل من الأبوين: (1 و2)، وما احتمال إنجابهما أفرادًا لها نفس الطراز الشكلي للفرد (س) على الترتيب؟

جاميتات الأب (1) / جاميتات الأم (2)	GT		gT	
gT			(س)	
		Ggtt		ggtt

أ) GgTt و ggTt، $\frac{3}{8}$ ب) GgTt و ggTt، $\frac{1}{8}$

ج) ggTt و ggtt، $\frac{3}{8}$ د) ggTt و ggtt، $\frac{1}{8}$

٣١- تزوج شاب مصاب بمرض عمى الألوان فصيلة دمه (MN) بحسب نظام MN بفتاة إبصارها طبيعي غير متماثلة الأليلات فصيلة دمها (N). ما الطرز الجينية للأبوين وما احتمال إنجابهما ذكرًا غير مصاب بعمى الألوان فصيلة دمه (N) من بين جميع الأفراد الناتجين؟

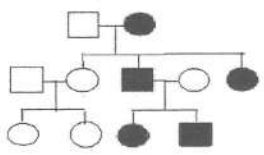
أ) الأب: $X^aY\ L^ML^N$ ، الأم: $X^AX^a\ L^NL^N$، $\frac{1}{8}$ ب) الأب: aa NN ، الأم: AaNN، $\frac{1}{4}$

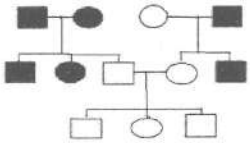
ج) الأب: $X^AY\ L^NL^N$ ، الأم: $X^aX^a\ L^ML^N$، $\frac{1}{8}$ د) الأب: AaNN ، الأم AaMN، $\frac{1}{4}$

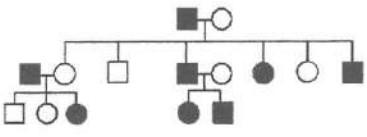
٣٢- ما احتمال ظهور أفراد طرازهم الجيني لصفة لون الجلد AABBCC نتيجة تزاوج فردين طرازهما الجيني AaBbCc؟

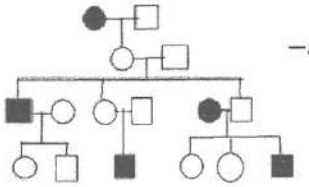
أ) $\frac{1}{64}$ ب) $\frac{1}{32}$ ج) $\frac{1}{16}$ د) $\frac{1}{8}$

٣٣- أيّ سجلات النسب الآتية تبيّن وراثة صفة لها نفس نمط وراثة مرض دوشين. إذا علمت أن الدائرة المظلّلة تمثّل أنثى تظهر عليها الصفة، في حين أن المربع المظلّل يمثّل ذكرًا تظهر عليه الصفة؟

-1 

-2 

-3 

-4 

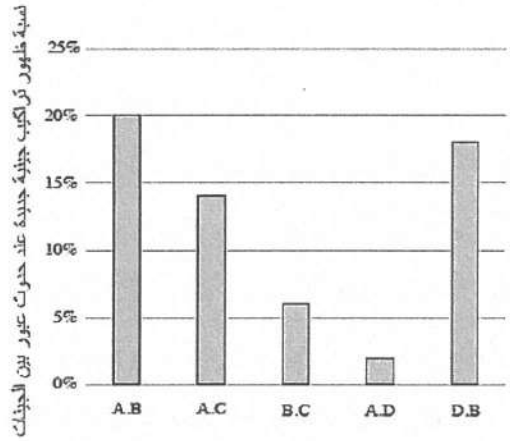
أ) (1 و2) ب) (1 و4)

ج) (2 و3) د) (3 و4)

منهاجي
منصة التعليم الهادف

يتبع الصفحة السادسة ....

٣٤- إذا علمت أن الجينات A، B، C، D مرتبطة على الكروموسوم نفسه، ويبيّن الرسم البياني المُجاور نسب ظهور تراكيب جينية جديدة ناتجة عن حدوث عبور بينها، فما المسافة بين الجينين D و C بوحدة خريطة؟



أ) 18 ب) 12

ج) 8 د) 5

٣٥- تعمل مادة 5- Azacytidin عند دخولها الخلايا على مَنْع إضافة مجموعة الميثيل إلى الجزء الذي يحوي الجينات المُثبّطة للأورام في جزيء DNA، ماذا ينتج عن ذلك؟

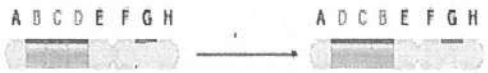
أ) نشاط الجينات المثبّطة للأورام ب) وَقْف التعبير الجيني للجينات المثبّطة للأورام

ج) تقليل نشاط الجينات المثبّطة للأورام د) زيادة نشاط الجينات المحفّزة لحدوث الأورام

٣٦- ما عدد أزواج النيوكليوتيدات التي تُسبِّب إضافتها إلى جزيء DNA حدوث طفرة إزاحة وتغيُّر تسلسل النيوكليوتيدات في كودون أو أكثر في هذا الجزيء؟

أ) 1 ب) 3 ج) 6 د) 9

٣٧- ما نوع الطفرة التي يُمثّلها الشكل المجاور؟



أ) الحذف ب) القلب

ج) تبديل الموقع د) التكرار

٣٨- خلية عدد الكروموسومات فيها (2x)، فإذا حدث في هذه الخلية عدم انفصال كروموسومين متماثلين، ونتج عن انقسامها أربع جاميتات، فإنّ جميع الآتية يُمكن أن يكون عدد الكروموسومات في الجاميتات الناتجة بدلالة (x)، **ما عدا:**

أ) (x) ب) (x-1) ج) (x+1) د) (x+1)، (x-1)

٣٩- يُعاني شخص من حالة نادرة وهي إصابته بمتلازمة كلاينفلتر ومتلازمة داون في آن واحد. ما الطراز الكروموسومي الجنسي، وما عدد الكروموسومات الجسمية لهذا الشخص؟

أ) XYY، 44 ب) XXY، 45 ج) XYY، 47 د) XXY، 46

٤٠- جميع الآتية يمكن أخذ عينات منها للكَشْف عن الاختلالات الوراثية لدى الجنين في أثناء الحمل، **ما عدا:**

أ) السائل الرهلي ب) دم الجنين ج) دم الأم د) خملات الكوريون

٤١- أيّ إنزيمات القطع الآتية **لم يكن** الأول بحسب ترتيب اكتشافه؟

أ) Hind III ب) Pst I ج) BamH I د) EcoR I

٤٢- في تفاعل إنزيم البلمرة المتسلسل (PCR)، استخدم الباحثون عيّنة مكوّنة من 10 جزيئات DNA ثم أجروا 6 دورات من التفاعل في جهاز الدورية الحرارية. كم عدد جزيئات DNA الناتجة بعد انتهاء الدورة السادسة إذا افترضنا أن كفاءة الجهاز ممتازة، وظروف التجربة مثالية؟

أ) (60) ب) (640) ج) (1280) د) (1000000)

يتبع الصفحة السابعة ....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

٤٣- أيّ الاضطرابات/ الاختلالات الآتية عُرِف سبب حدوثه عن طريق دراسة الجين Hoxd 4؟

أ) ASD ب) ADA-SCID ج) التليُّف الكيسي د) هنتنغتون

٤٤- أجرى باحث دراسة لمقارنة تسلسلات الجينات على جزيئات DNA كل من الفئران والأرانب، أيّ الآتية تنصحه باللجوء إليه لتسريع الحصول على النتائج؟

أ) COSMIC ب) HPRD ج) BLAST د) PCR

٤٥- تعيش في محمية طبيعية جماعة غزلان عدد أفرادها 2000 غزال، وتشكّل هذه الجماعة الحيوية نسبة 40% في المحمية. كم يبلغ العدد الكلي لأفراد الجماعات الحيوية التي تعيش في المحمية؟

أ) 800 ب) 500 ج) 5000 د) 8000

٤٦- جميع الآتية من الأمثلة على الأهمية الاقتصادية غير المباشرة للتنوع الحيوي، **ما عدا**:

أ) الحماية من الجفاف ب) توفير مصادر غذائية للإنسان

ج) زيادة الأملاح المعدنية في التربة د) التَخلُّص من المواد السامة

٤٧- أيّ الآتية من أسباب ظهور الأمراض الوافدة في نظام بيئي ما؟

أ) الأنواع الغازية ب) التلوّث ج) مخلفات المصانع د) المطر الحمضي

٤٨- جميع الآتية من خصائص النقاط الساخنة، **ما عدا**:

أ) صغر مساحتها نسبيًا ب) يمكن أن تكون من أنظمة اليابسة أو الماء

ج) غنية بالأنواع الغازية د) تحوي أنواعًا مهددة بالانقراض

٤٩- أُنشئ ممرّ بيئي جديد في منطقة ما في جمهورية نيبال يربط مواطن تجمّعات النمور المهدّدة بالانقراض. ما فائدة إنشاء هذا الممر البيئي؟

أ) منع انتقال النمور إلى المناطق الجبلية ب) زيادة أعداد الأنواع الغازية في المنطقة

ج) تقليل التفاعل بين النمور وباقي الحيوانات د) تسهيل حركة النمور بين أجزاء الموطن

٥٠- تشتمل خُطَط إدارة الموارد الحيوية على جميع ما يأتي، **ما عدا**:

أ) الاستخدام المستدام للنباتات ب) إعادة زراعة الأشجار

ج) تقليل استهلاك بعض الموارد د) السماح بالصيد على مدار العام

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

منهاجي
منصة التعليم الهادف