غ d V 2
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

المنهاج القديم ٢ ١

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٦

(وثيقة محمية/محدود)

د : س

المبحث: العلوم الحياتية رقم المبحث: 115 مدّة الامتحان: ٠٠ : ٢
الفرع: العلمي + الزراعي والاقتصاد المنزلي (جامعات) اليوم والتاريخ: السبت ٢٠٢٦/٧/١٨
اسم الطالب: رقم النموذج: (١) رقم الجلوس:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كلّ 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 (50)، وعدد الصفحات (8).

١- أيّ الآتية هي سُكّريات ثنائية؟

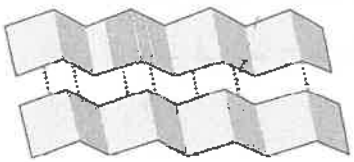
أ) غلاكتوز وغلوكوز ب) سُكروز وفركتوز ج) سُكروز ولاكتوز د) مالتوز وغلاكتوز

٢- يُبيّن الجدول المُجاور نسبة الأميلوز في عيّنات من النشا مُستخلَصة من نباتات مختلفة، ما رمز النبات الذي تحوي عيّنة النشا المُستخلَصة منه المادة الأسرع تحوّلًا إلى وحدات أصغر؟

رمز النبات	نسبة الأميلوز (%)
A	17
B	20
C	26
D	24

أ) (A) ب) (B)
ج) (C) د) (D)

٣- أيّ الروابط الآتية تعمل على تثبيت تركيب البروتين الذي يُمثّله الشكل المُجاور؟



أ) التساهمية ب) ثنائي الكبريتيد
ج) الهيدروجينية د) الأيونية

٤- وصل إلى قسم الطوارئ مريضان، وقد أظهرت الفحوصات أنّ فصيلة دم المريض (1) هي (AB^+) ويحتاج إلى نقْل بلازما دم، وأنّ فصيلة دم المريض (2) هي(A^-) ويحتاج إلى نقْل خلايا دم حمراء. أيّ ثنائيات فصائل الدم الآتية مناسبة لنقْل مُكوّن الدم المطلوب للمريض (1) و (2) على الترتيب؟

أ) (1): (O^-)، (2): (AB^+) ب) (1): (AB^+)، (2): (O^-)
ج) (1): (AB^+)، (2): (AB^+) د) (1): (O^+)، (2): (A^-)

٥- تُستخدم مادة بيكربونات الصوديوم ($NaHCO_3$) بوَصْفها كاشفًا عن مجموعة الكربوكسيل الحُرّة؛ إذ ينتج عن تفاعل الكاشف مع مجموعة الكربوكسيل الحُرّة ظهور فقاعات غاز CO_2 في المحلول. أيّ المواد الآتية سينتج عن إضافة هذا الكاشف إليها ظهور الفقاعات في المحلول؟

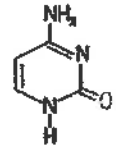
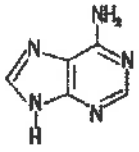
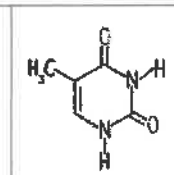
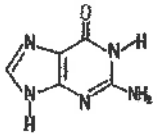
أ) الليبيدات المُفسفَرة ب) الكولسترول ج) الدهون الثلاثية د) حمض الأوليك

٦- ما الرقم الهيدروجيني pH الأمثل لعمل إنزيم الكتاليز، وما اسم المادة التي يُؤثّر فيها؟

أ) 3، H_2O ب) 3، H_2O_2 ج) 7، H_2O_2 د) 7، H_2O

يتبع الصفحة الثانية ....

٧- يُبيّن الجدول المُجاور نسب القواعد النيتروجينية في قطعة DNA، ما مقدار نسبة كل من (X) و(Y) و(Z) على الترتيب؟

الشكل الممثّل للقاعدة النيتروجينية				
نسبة (%) وجودها في قطعة DNA	(X)	24%	(Y)	(Z)

أ) (26%) و(24%) و(26%)
ب) (24%) و(26%) و(26%)
ج) (26%) و(26%) و(24%)
د) (24%) و(24%) و(26%)

٨- ما أهمية طاقة التنشيط في التفاعل الكيميائي؟

أ) إبطاء التفاعل ب) تسريع التفاعل ج) تثبيت المواد الناتجة د) بَدء التفاعل

٩- في تفاعلات الأكسدة والاختزال، يتضمّن حدوث اختزال لمادة _____ إلكترونًا أو أكثر، في حين يتضمّن حدوث تأكسد لمادة _____ إلكترونًا أو أكثر. ما الكلمتان اللّتان تُكمّلان الفراغين على الترتيب؟

أ) اكتسابها؛ فقدانها ب) فقدانها؛ اكتسابها ج) فقدانها؛ فقدانها د) اكتسابها؛ اكتسابها

١٠- أيّ الآتية من نواتج التحلّل الغلايكولي لستة جزيئات من الغلوكوز؟

أ) 12 ATP، $12\ NAD^+$ ب) 6 ATP، $6\ NAD^+$
ج) 12NADH، 12 بيروفيت د) 6 بيروفيت، $12NAD^+$

١١- إذا علمتَ أنّ عدد جزيئات ATP الناتجة من الفسفرة التأكسدية في عملية التنفُّس الخلوي هو(170) جزيئًا، منها (150) جزيئًا أسهمت في إنتاجه جزيئات NADH، فكم عدد جزيئات $FADH_2$ وعدد جزيئات NADH التي أسهمت في إنتاج جزيئات ATP على الترتيب؟

أ) 10 و50 ب) 50 و 10 ج) 10 و40 د) 20 و40

١٢- في ما يأتي عبارات تتعلّق بحلقة كالفن ودوراتها:

A- (6) دورات من حلقة كالفن تحتاج إلى (6RuBP) وتستهلك (12ATP) ويغادر (2PGAL) الحلقة
B- (9) دورات من حلقة كالفن تحتاج إلى (9RuBP) وتستهلك (27ATP) ويغادر (3PGAL) الحلقة
C- (12) دورة من حلقة كالفن تثبّت ($12CO_2$) وتستهلك (24NADPH) ويغادر (4PGAL) الحلقة

أيّ العبارات السابقة صحيحة؟

أ) B ب) C، A ج) B، A د) C، B

١٣- ما مصدر الإلكترونات التي تُعوّض الإلكترونات المفقودة من النظام الضوئي الثاني؟

أ) تحلُّل الماء في فراغ الثايلاكويد ب) تحلُّل الماء في اللّحمة
ج) النظام الضوئي الأول P700 د) تأكسد NADPH الناتج من PSI

١٤- أيّ الأطوار الآتية تكون في نهايتها كمية DNA في الخلية هي مِثْلَي كميّة DNA في الخلية الأصلية الأمّ؟

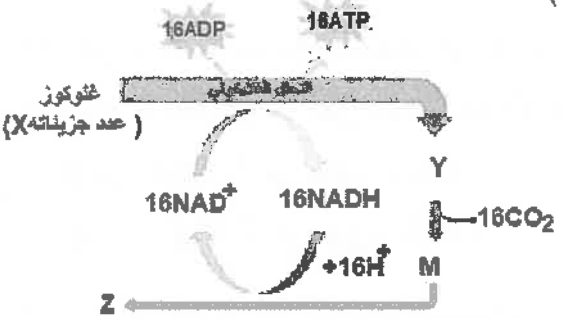
أ) G_2، انقسام السيتوبلازم ب) S، G_2 ج) الانفصالي، G_1 د) S، G_2، G_1

يتبع الصفحة الثالثة ....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الصفحة الثالثة/ نموذج (١)

١٥- يُبيّن الشكل المُجاور أحد نوعي التخمُّر، ماذا يُمثّل كلّ من (X)، (Y)، (M)، (Z) على الترتيب؟



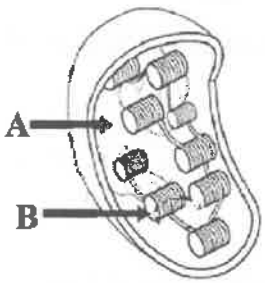
أ) (8)، (4) بيروفيت، (8) أسيتالدهيد، (8) كحول إيثيلي

ب) (8)، (16) بيروفيت، (16) أسيتالدهيد، (16) حمض اللاكتيك

ج) (8)، (16) بيروفيت، (16) أسيتالدهيد، (16) كحول إيثيلي

د) (4)، (4) بيروفيت، (4) أسيتالدهيد، (4) حمض اللاكتيك

١٦- يُبيّن الشكل المُجاور تركيب البلاستيدة الخضراء، ما نواتج العملية التي تحدث في الجزء المُشار إليه بالرمز (A)، وما التفاعلات التي تحدث في الجزء (B)، وما عدد جزيئات CO_2 المُستَهلكة لإنتاج 5 جزيئات غلوكوز على الترتيب؟



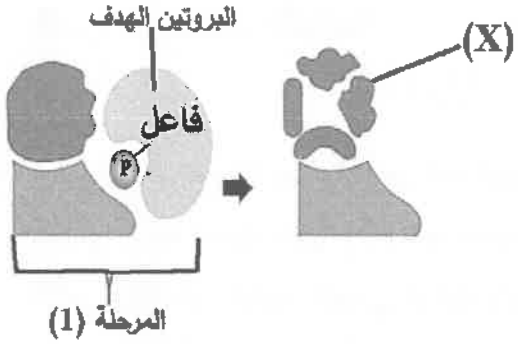
أ) (ATP، NADPH)، (التفاعلات التي تعتمد على الضوء)، (15)

ب) (PGAL)، (التفاعلات التي لا تعتمد على الضوء)، (30)

ج) (ATP، NADPH)، (التفاعلات التي لا تعتمد على الضوء)، (15)

د) (PGAL)، (التفاعلات التي تعتمد على الضوء)، (30)

١٧- يُبيّن الشكل المُجاور آلية عمل إنزيمات الفسفرة المُعتمدة على السايكلين، ماذا تُمثّل المرحلة (1)، وإلامَ يُشير الرمز (X) على الترتيب؟



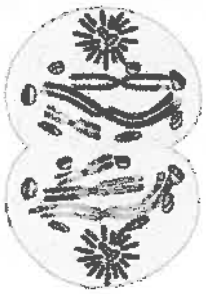
أ) فسفرة السايكلين، سايكلين متحطّم

ب) تحفيز البروتين الهدف، سايكلين متحطّم

ج) تحفيز إنزيم الفسفرة المُعتمد على السايكلين، بروتين متحطّم

د) فسفرة إنزيم الفسفرة المعتمد على السايكلين، سايكلين متحطّم

١٨- ما الطَّور الذي يُمثّله الشكل المُجاور، وما عدد الكروموسومات في الخلية الأصلية الأم وفي خلية ناتجة في نهاية هذا الانقسام على الترتيب؟



أ) انفصالي أوّل، 6، 6

ب) نهائي ثانٍ، 6، 6

ج) نهائي أوّل، 6، 3

د) تمهيدي أوّل، 6، 3

١٩- جميع الآتية من خصائص أفراد البراميسيوم الناتجة من تكاثر لاجنسي، <u>ما عدا</u>:

أ) تشابُهها في الصفات الشكلية

ب) اختلاف تأثُّرها بالظروف المحيطة

ج) تماثُلها جينيًّا

د) عدم تنوُّع صفاتها الوراثية

٢٠- في نوع من الأسماك تحوي خلية كبد (14) زوجًا من الكروموسومات، فإذا دخلت (4) خلايا منوية أوّليّة لهذا النوع من الأسماك المرحلة الأولى من الانقسام المُنصّف، فكم عدد الخلايا الناتجة في نهاية هذه المرحلة من هذا الانقسام، وما عدد الكروموسومات في كلّ منها على الترتيب؟

أ) (4 و14)

ب) (4 و14 زوجًا)

ج) (8 و14)

د) (8 و14 زوجًا)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الرابعة ....

الصفحة الرابعة/ نموذج (١)

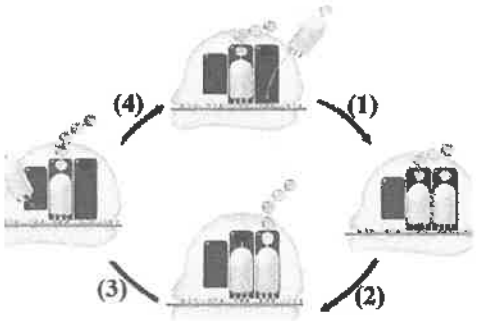
٢١- في ما يتعلّق بخطوة الاستطالة في عملية النَّسخ، أين تُضاف النيوكليوتيدات الجديدة بعد تحرُّك إنزيم بَلْمرة RNA مُتَّجهًا من '3 إلى '5 على سلسلة DNA القالب؟

أ) إلى النهاية '3 في جزيء RNA
ب) إلى النهاية '5 في جزيء RNA
ج) إلى النهاية '3 في جزيء DNA
د) إلى النهاية '5 في جزيء DNA

٢٢- تعرّض جزيء DNA لمادة كيميائية ما أدّى إلى نَزْع مجموعة أمين من قاعدة نيتروجينية سايتوسين في إحدى سلسلتي الجزيء فتحوّلت إلى يوراسيل، أيّ الآليات الآتية ستتم لتصحيح هذا الاختلال؟

أ) التنقيح
ب) تصحيح عدم التطابق
ج) تصحيح التطابق
د) تصحيح استئصال النيوكليوتيد

٢٣- أيّ الأرقام الظاهرة في الشكل المُجاور تُشير إلى استهلاك الطاقة المخزَّنة في جزيئات GTP في مرحلة استطالة عديد الببتيد؟



أ) 1، 2
ب) 2، 4
ج) 1، 3
د) 1، 4

٢٤- إذا تزوّج شابّ بفتاة كلاهما قادر على ثني اللسان غير مُتماثل الأليلات، فما احتمال إنجابهما ذكرًا قادر على ثني اللسان غير مُتماثل الأليلات؟

أ) $^1/_8$
ب) $^1/_2$
ج) $^1/_4$
د) $^1/_{16}$

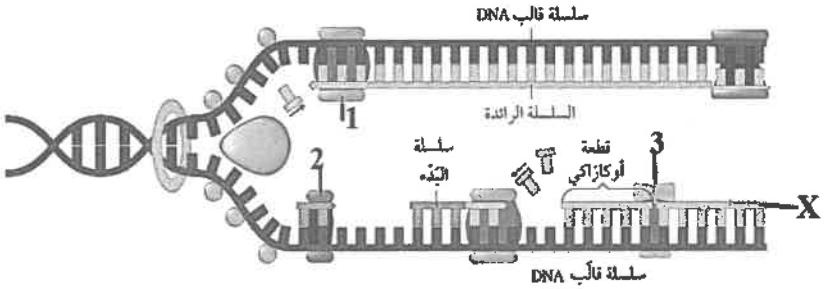
٢٥- تزوّج شابّ فصيلة دمه (B) من فتاة فصيلة دمها (A) إبصارها طبيعي، فأنجبا ابنًا فصيلة دمه (A) إبصاره طبيعي، وابنة فصيلة دمها (O) مُصابة بمرض عمى الألوان. فإذا رُمز لأليل الإبصار الطبيعي (G)، ولأليل عمى الألوان (g)، فما الطراز الجيني للشابّ (للصفتين معًا)، وما احتمال إنجاب الأبوين طفلًا ذكرًا مُصابًا بعمى الألوان فصيلة دمه AB من بين الأبناء جميعهم؟

أ) I^BiX^gY، $^1/_8$
ب) I^BiX^gY، $^1/_{16}$
ج) $I^BI^BX^gY$، $^1/_8$
د) I^BiX^GY، $^1/_{16}$

٢٦- إذا أُجري تلقيح بين نباتَي بازيلاء أحدهما أخضر القرون مُتماثل الأليلات والآخر مجهول، ونتجت جميع النباتات خضراء القرون، فما الطراز الجيني / الطرز الجينية المُحتمَلة للنبات المجهول؟

أ) MM
ب) Mm أو MM
ج) mm
د) mm أو Mm أو MM

٢٧- يُمثّل الشكل الآتي بناء سلسلتي DNA، ما الإنزيمات التي تُشير إليها الأرقام (1)، (2)، (3) وما النهاية المُشار إليها بالرمز (X) على الترتيب؟



أ) (1): بَلْمرة DNA، (2): بادئ DNA، (3): رَبْط DNA، '3
ب) (1): بَلْمرة DNA، (2): بادئ RNA، (3): رَبْط DNA، '3
ج) (1): بادئ RNA، (2): بَلْمرة DNA، (3): رَبْط DNA، '5
د) (1): رَبْط DNA، (2): بَلْمرة DNA، (3): بادئ RNA، '5

يتبع الصفحة الخامسة ....

٢٨- في ما يأتي عبارات تتعلّق بالتنوُّع الجيني في الجاميتات:

1- يؤثّر الترتيب العشوائي للكروموسومات في توارُث الأليلات المحمولة على كروموسومات مختلفة

2- تؤثّر عملية العبور في توارث الأليلات المحمولة على كروموسومات مختلفة

3- تترتَّب الكروموسومات عشوائيًّا في أثناء الطَّور الاستوائي الأوَّل

4- يُقصد بعمليّة العبور تبادل أجزاء من المادة الوراثية بين كروماتيدين شقيقين في كروموسومين مُتماثلين

أيّ العبارات السابقة صحيحة؟

أ) 1، 2 ب) 1، 3 ج) 1، 3، 4 د) 1، 2، 3، 4

٢٩- أُجري تلقيح بين نباتي بازيلاء أحدهما طويل الساق أملس البذور والآخر مجهول الطراز الشكلي، فظهرت نباتات بالصفات والنسب الآتية: 50% طويلة الساق، 50% قصيرة الساق، 75% ملساء البذور، 25% مُجعّدة البذور. ما الطراز الجيني للنبات المجهول، وما احتمال ظهور نباتات قصيرة الساق مُجعّدة البذور من بين النباتات جميعها؟

أ) TtYy ، $1/4$ ب) TTyy، $1/2$ ج) ttYy، $1/8$ د) ttYy، $3/8$

٣٠- أُجري تلقيح بين نباتي بازيلاء أحدهما أرجواني محوري الأزهار والآخر أبيض طرفي الأزهار، فنتجت نباتات الجيل الأول (F1) جميعها أرجوانية محورية الأزهار. إذا لُقّح أفراد الجيل الأول ذاتيًّا ونتجت نباتات الجيل الثاني وعددها 1600 نبات، فما مجموع عدد نباتات الجيل الثاني التي طرازها الشكلي أرجوانية طرفية الأزهار وتلك التي طرازها بيضاء طرفية الأزهار؟

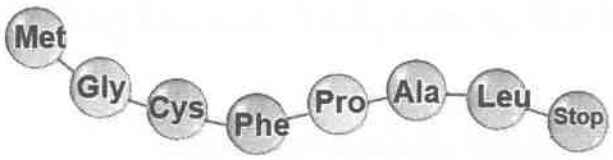
أ) 1200 ب) 900 ج) 600 د) 400

٣١- جميع النيوكليوتيدات الآتية ينتج من إدخالها في جزيء DNA تغيّر في تَسلسُل النيوكليوتيدات في كودون أو أكثر في جزيء DNA، <u>ما عدا</u>:

أ) A ب) AT ج) AGC د) ACGA

٣٢- مستعينًا بالجدول المُجاور، أيّ سلاسل mRNA الآتية نتج من ترجمتها سلسلة عديد الببتيد التي يُمثّلها الشكل؟

الحمض الأميني	الكودون المُضاد في tRNA
Ala	CGG
Leu	GAG
Met	UAC
Pro	GGG
Val	CAA
Gly	CCA
Arg	GCC
Phe	AAA
Cys	ACG



أ) AUGGGUUGCUUUCCCGCCCUCUGA

ب) TACGGUUGCUUUCCCGCCUCUGA

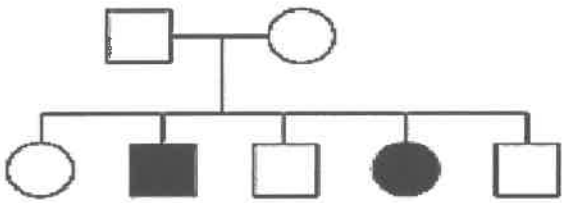
ج) AUGGGUUGCUUUCCCGCCCUCUAU

د) TACCCAACGAAGGGCGGGGAGACT

يتبع الصفحة السادسة ....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

٣٣- يُبيّن سجل النسب المُجاور وراثة صفة في عائلة ما؛ إذ تُمثّل الدائرة المُظلّلة أنثى تظهر عليها الصفة، في حين يُمثّل المربع المُظلّل ذكرًا تظهر عليه الصفة، أيّ العبارات الآتية صحيحة بشأن سجل النسب هذا أو الصفة التي يتتبعها؟



أ) أليل الصفة التي يُعبّر الشكل عن وراثتها سائد

ب) أحد الأبوين مُتماثل الأليلات

ج) يُمكن أن تكون الصفة مُرتبطة بالجنس

د) أليل الصفة مُنتجٍ محمول على كروموسوم جسمي

٣٤- درس باحثون وراثة صفة لون البذور وشكلها في أحد أنواع النباتات، فوجدوا أنّ هاتين الصفتين يتحكّم بهما جينان مرتبطان ومحمولان على الكروموسوم نفسه، وأنّ أليل لون البذور الأبيض (D) سائد على أليل لون البذور الأصفر (d)، وأنّ أليل شكل البذور الأملس (R) سائد على أليل شكل البذور المُجعّد (r). فإذا لقّح الباحثون نباتات طرازها الجيني DdRr بأخرى طرازها الجيني ddrr، ونتج 1000 نبات، أعدادهم وطرزهم الشكلية على النحو الآتي:

(450) نباتًا أبيض أملس البذور — (60) نباتًا أبيض مُجعّد البذور

(420) نباتًا أصفر مُجعّد البذور — (70) نباتًا أصفر أملس البذور

فما المسافة بين الجينين بوحدة خريطة؟

أ) 10 ب) 13 ج) 25 د) 38

٣٥- يُبيّن الجدول المُجاور المسافات (بوحدة خريطة) بين 5 جينات محمولة على كروموسوم.

الجين	A	B	C	D	E
A		22	10	30	
B			12	8	6
C					18
D			20		2
E	28				

ما ترتيب الجينات على هذا الكروموسوم؟

أ) EDBCA ب) DABCE

ج) ABCED د) ACBED

٣٦- لاحظ أحد الباحثين توقُّف نشاط جين مسؤول عن إنتاج صبغة في نبات ما بعد حَقْن النبات بمادة مُعيَّنة؛ إذ عملت هذه الإنزيمات على إضافة مجموعة كيميائية معينة فأصبح الجين صامتًا لا يمكن نسخه. أيّ الآتية أُضيف وسبَّب هذا التغيّر في نشاط الجين؟

أ) مجموعة الأستيل إلى جزيء DNA ب) مجموعة الأستيل إلى ذيول بروتين الهستون

ج) مجموعة الميثيل إلى جزيء DNA د) مجموعة الميثيل إلى ذيول بروتين الهستون

٣٧- أيّ الطفرات الكروموسومية الآتية تحدث بين كروموسومين غير مُتماثلَين؟

أ) التكرار ب) القلب ج) تبديل الموقع د) التكرار وتبديل الموقع

٣٨- إذا حدث عدم انفصال أحد أزواج الكروموسومات المُتماثلة في المرحلة الأولى من الانقسام المُنصّف في أثناء تكوين جاميتات ذكر، ثم استُخدمت الجاميتات الناتجة من الانقسام في إخصاب بويضات طبيعية. ما عدد الكروموسومات المُتوقّع في البويضات المُخصَّبة الناتجة بدلالة (n)؟

أ) 2n ، 2n-1 ب) 2n ، 2n+1 ج) 2n +1 ، 2n-1 د) n+1 ، n-1

يتبع الصفحة السابعة....

٣٩- حصل باحث على مُخطَّط كروموسومي ظهر فيه عدم انفصال زوج من الكروموسومات الجسمية، فما المتلازمة / المرض الذي يُعاني منه الشخص الذي يعود إليه هذا المُخطّط؟

أ) كلاينفلتر ب) تيرنر ج) هنتنغتون د) داون

٤٠- لماذا يُمكن الكَشْف عن الاختلالات لدى الجنين بأخذ عَيّنة من دم الأم؟

أ) لوجود هرمونات دالّة على الاختلال ب) لأنّ حجم عَيّنة الدم اللازمة للفحص كبير نسبيًّا

ج) لأنّ الاختلال يُورَّث من الأم إلى الجنين د) لاحتواء دمها على قِطَع صغيرة من DNA للجنين

٤١- في ما يأتي عبارات تتعلّق بالبلازميد المُستَخدَم بوصفه ناقل جينات:

1- يحتوي على مناطق تعرّف إنزيم بَلْمرة DNA

2- تسمح منطقة (ORI) بتضاعف البلازميد

3- هو DNA حلقي في سيتوبلازم البكتيريا يتضاعف بصورة مُستقِلّة

أيّ العبارات السابقة صحيحة؟

أ) 2 فقط ب) 1، 2 ج) 1، 3 د) 2، 3

٤٢- في أيّ من خطوات تفاعل إنزيم البَلْمرَة المتسلسل يبدأ عمل إنزيم بَلْمرَة DNA المُتحمّل الحرارة، وما درجة الحرارة التي تتطلّبها هذه المرحلة؟

أ) الاستطالة، (70–75°C) ب) الاستطالة، (55–65°C)

ج) الفَصْل، (94–96°C) د) الفَصْل، (70– 80°C)

٤٣- جميع الآتية من التطبيقات الطبّيّة لهندسة الجينات، **ما عدا**:

أ) إنتاج اللقاحات ب) إنتاج مادة الفولستم لعلاج العقم

ج) معالجة مرض التليّف الكيسي د) إزالة الجين المسؤول عن إحداث المرض

٤٤- يعمل فريق من الباحثين على دراسة الاختلافات الوراثية بين البشر بهدف فَهْم أسباب اختلاف استجابة الأفراد لبعض الأدوية؛ لذلك جمعوا (1000) عيّنة DNA من أشخاص من مناطق مختلفة من العالم. أيّ المشاريع الآتية يندرج تحته هذا البحث؟

أ) الجينوم البشري ب) الألف جينوم ج) الجينوم الشخصي د) الألف VNTRs

٤٥- يُبيّن الجدول الآتي نتائج رَصْد أعداد جماعتَيْن حيويتَيْن من الكائنات الحية في النظامَيْن البيئيَيْن (A) و (B) ، ما نسبة الجماعة الحيوية (D) في المنطقة (A)، وما مقدار الزيادة في نسبة الجماعة الحيوية (C) في المنطقة (B) عنها في المنطقة (A)؟

النظام البيئي	عدد أفراد الجماعة الحيوية (C)	عدد أفراد الجماعة الحيوية (D)	مجموع عدد أفراد الجماعات الحيوية الكلّي في المنطقة
(A)	80	72	400
(B)	90	108	360

أ) 20% و 12% ب) 18% و 12%

ج) 20% و 5% د) 18% و 5%

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الثامنة....

٤٦- جميع الآتية من الأهمية الاقتصادية غير المباشرة للتنوّع الحيوي، ما عدا:

أ) استخراج مُكوّنات مفيدة من النباتات
ب) التخلُّص من المواد السامّة التي في التربة
ج) حماية النظام البيئي من الفيضانات والجفاف
د) المحافظة على خصوبة التربة

٤٧- شُقّ طريق سريع عبر غابة وأُزيلت بعض الأشجار لبناء المَساكِن. لاحظ الباحثون أنّ أعداد بعض الكائنات التي كانت تعيش في أعماق الغابة بدأت تتناقص، في حين ازدادت أعداد أنواع أخرى تعيش عادة عند أطراف الغابة، أيّ الآتية يفسّر بدقة سبب التباين في أعداد الكائنات الحيّة التي تعيش في وسط الغابة وأطرافها؟

أ) الاستعادة البيئية
ب) تجزئة الموطن
ج) تأثير الحدّ البيئي
د) التعاقب البيئي

٤٨- عَمِلت إحدى المُنظَّمات البيئية على مشروع تحويل حديقة عامة إلى مكان لعيش نوع من الحيوانات النادرة، وذلك بتوفير بيئة مناسبة للعيش فيها والتكاثر. ماذا يُعدّ هذا المشروع؟

أ) استعادة كلية للموطن
ب) استبدال للموطن
ج) استعادة جزئية للموطن
د) زيادة حيوية

٤٩- إذا أردتَ دراسة سلوك حيوان مُهدّد بالانقراض يعيش في محميّة ضانا، فأيّ الآتية يمكنك اختياره للدراسة؟

أ) المها العربي
ب) النَّسر الأسمر
ج) الشنّار
د) البومة المُرقّطة

٥٠- تابع باحثون أعداد الأرانب في جزيرة معزولة لعِدّة سنوات، فوجدوا أنّ معدّل زيادة أعداد الأرانب كان سريعًا في السنوات الأولى، ثم بدأ يتباطأ تدريجيًا، ثمّ تناقصت أعدادها. أيّ الآتية يُفسّر ما حدث؟

أ) إدخال أعداد كبيرة من الأرانب إلى داخل الجزيرة ثم نقلها إلى خارجها
ب) مَوْت بعض أفراد جماعة الأرانب بسبب تجاوزها السّعة التحمُّلية
ج) حدوث طفرة وراثية زادت خصوبة الأرانب ثم طفرة أخرى قلّلتها
د) بَدْء مرحلة التعاقب البيئي في الجزيرة؛ وذلك بظهور جماعة جديدة

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

منهاجي
متعة التعليم الهادف