إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

M V V ث

٢
١

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢١

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : العلوم الحياتية — رقم المبحث: 126 — مدة الامتحان: د ٠٠ : س ٢

الفرع: العلمي + التعليم الصحي + المهني (جامعات) — رقم النموذج: (١) — اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠٢١/٠٧/٠١

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 بأن عدد الفقرات (٥٠)، وعدد الصفحات (٦).

١- الذي مكّن مندل من التوصل إلى قانون التوزيع الحر:

أ) التحكم بدرجات حرارة مكان إجراء التجربة.

ب) اختبار توارث صفة واحدة وتتبُّعها من جيل إلى آخر.

ج) اختبار توارث صفتين وراثيتين في نباتات البازيلاء.

د) اختلاف عدد كروموسومات نبات البازيلاء عن البقوليات الأخرى.

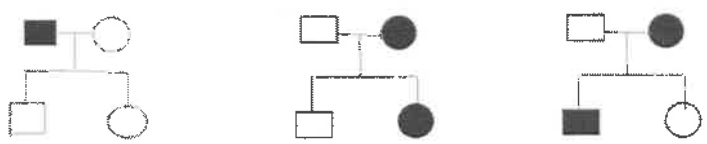
٢- أُجري تلقيح بين نباتي بازيلاء أحدهما أزهاره أرجوانية محورية الموقع، والآخر أزهاره بيضاء طرفية الموقع، فنتجت نباتات الجيل الأول (F1) أزهارها أرجوانية محورية الموقع. وعند تلقيح أفراد الجيل الأول ذاتيًا نتجت نباتات الجيل الثاني وعددها ٨٠٠ نبات. فإن عدد نباتات الجيل الثاني التي أزهارها أرجوانية طرفية الموقع:

أ) ٥٠ ب) ١٥٠ ج) ٢٠٠ د) ٤٥٠

٣- في أحد أنواع الحيوانات يسود أليل لون الجسم الأسود (B) على أليل اللون البني (b)، ويسود أليل قصر الذيل (T) على أليل طول الذيل (t). فإنّ احتمال أن ينتج من تزاوج فردين طرازهما الجيني BbTt، BBtt أفراد لون أجسامها أسود وذيولها طويلة:

أ) $\frac{١}{١٦}$ ب) $\frac{٣}{١٦}$ ج) $\frac{١}{٢}$ د) $\frac{٣}{٨}$

٤- توضّح مخططات السلالة الآتية وراثة اختلال ما في ثلاث عائلات:



منهاجي
متعة التعليم الهادف

إذا علمت أن الدائرة المظللة تمثّل أنثى مصابة بالاختلال، وأن المربع المظلل يمثّل ذكرًا مصابًا به، فأي الآتية صحيح في ما يتعلق بأليل الاختلال؟

أ) متنحٍّ محمول على الكروموسوم الجنسي X ب) سائد محمول على الكروموسوم الجنسي Y

ج) متنحٍّ محمول على كروموسوم جسمي د) سائد محمول على الكروموسوم الجنسي X

يتبع الصفحة الثانية ....

٥- من الثنائيات التي تمثّل الطرز الجينية لأبوين أنجبا أربعة أطفال فصائل دمهم حسب نظام (ABO) هي فصائل الدم الأربعة:

أ) I^Ai, ii ب) I^AI^A, I^Bi ج) I^Ai, I^Bi د) I^AI^A, I^BI^B

٦- إذا تزوجت فتاة شعرها طبيعي غير مصابة بمرض نزف الدم (غير متماثلة الأليلات للصفتين) من شاب طبيعي الشعر غير مصاب بمرض نزف الدم، فإن احتمال إنجابهما ذكرًا أصلع مصابًا بمرض نزف الدم وأنثى صلعاء مصابة بالمرض من بين الأفراد جميعهم على الترتيب:

أ) $\frac{١}{٤}$ ، صفر ب) $\frac{١}{٨}$ ، $\frac{١}{٨}$ ج) $\frac{١}{٨}$ ، صفر د) $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٤}$

٧- الطرز الجينية للجاميتات التي يُنتجها ذكر طائر يحمل أليل صفة متنحية مرتبطة بالجنس:

أ) X^A, X^a ب) X^A, X^A ج) X^a, Y د) X^A, Y

٨- في أحد أنواع الحشرات يسود أليل لون الجسم البني على أليل لون الجسم الأسود، ويسود أليل الأجنحة الطويلة على أليل الأجنحة القصيرة. فإذا حدث تزاوج بين أفراد بُنيّة الجسم طويلة الأجنحة وأخرى سوداء الجسم قصيرة الأجنحة ونتجت حشرات بالأعداد والطرز الشكلية الآتية: ٨٥ بُنيّة الجسم قصيرة الأجنحة، ٧٢٨ بُنيّة الجسم طويلة الأجنحة، ٧١٢ سوداء الجسم قصيرة الأجنحة، ٧٥ سوداء الجسم طويلة الأجنحة. فإن مقدار المسافة بين جين لون الجسم وجين طول الجناح:

أ) ١٠٪ ب) ١٠ وحدة خريطة ج) ١٦٪ د) ٨,٥ وحدة خريطة

٩- الطرز الجينية للجاميتات التي ينتجها فرد طرازه الجيني (RrGg) في حال ارتباط الجين (R) والجين (g)، وعدم حدوث عملية العبور الجيني:

أ) RG, rg ب) RG, Rg, rG, rg ج) Rg, rG د) Rr,Gg

١٠- يبين الشكل أدناه نسب حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور الجيني بين جينات تقع على الكروموسوم نفسه، ما ترتيب الجينات على الكروموسوم؟

			0	A
		0	15%	B
	0	13%	2%	C
0	17%	4%	19%	D
D	C	B	A	

أ) A, D, B, C ب) D, B, A, C ج) A, B, C, D د) A, C, B, D

١١- أي الآتية ينتج عنه طفرة موضعية في جزيء (DNA)؟

أ) إضافة زوج من القواعد النيتروجينية
ب) استبدال زوج من القواعد النيتروجينية
ج) إضافة ثلاثة أزواج من القواعد النيتروجينية
د) حذف أكثر من زوج من القواعد النيتروجينية

يتبع الصفحة الثالثة ....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الصفحة الثالثة

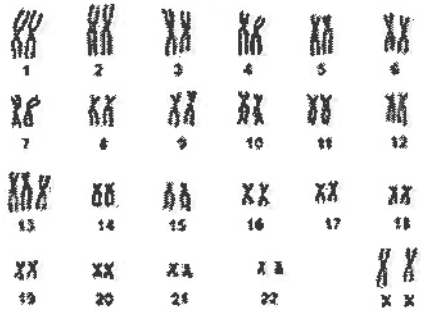
١٢- جميع جاميتات الإنسان الآتية يمكن أن تنتج من عدم انفصال أحد أزواج الكروموسومات المتماثلة في المرحلة الأولى من الانقسام المنصّف **ما عدا:**

أ) بويضة تحوي ٢٣ كروموسومًا
ب) بويضة تحوي ٢٤ كروموسومًا
ج) حيوان منوي يحوي ٢٤ كروموسومًا
د) حيوان منوي يحوي ٢٢ كروموسومًا

١٣- عدد الكروموسومات الجسمية في خلية كبد شخص مصاب بمتلازمة تيرنر:

أ) ٤٥
ب) ٤٧
ج) ٤٤
د) ٢٣

١٤- يُمثّل الشكل المجاور مخطط الكروموسومات لشخص يعاني من اختلال. ما هو هذا الاختلال؟



أ) التليّف الكيسي
ب) فينل كيتونيوريا
ج) بتاو
د) كلاينفلتر

١٥- الطفرة الظاهرة في الشكل المجاور:

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

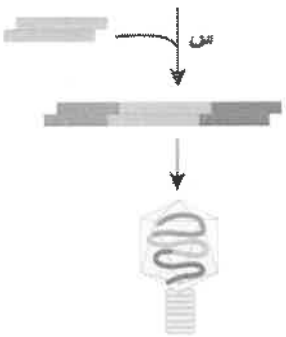
١٦- أي أسابيع الحمل الآتية يُمْكِن للطبيب فيه سحب عينة من السائل الرهلي؛ لتحديد ما إذا كان الجنين يعاني من خلل وراثي؟

أ) الرابع
ب) السابع
ج) التاسع
د) الخامس عشر

١٧- أيّ الآتية منطقة تعرّف إنزيم قَطْع محدّد؟

أ) ACCA / TGGT
ب) GGCC / CCGG
ج) AACC / TTGG
د) ACGA / TGCT

١٨- أيّ الآتية له دور في حدوث الخطوة (س) المشار إليها في الشكل المجاور؟



أ) إنزيم بلمرة (DNA) المتحمّل الحرارة
ب) إنزيم ربط (DNA)
ج) إنزيم قَطْع محدّد
د) سلاسل البدء

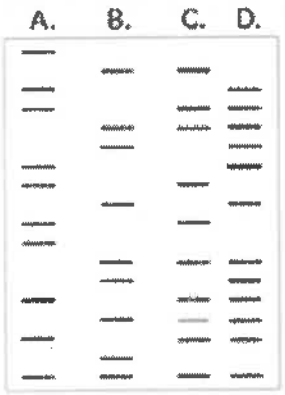
١٩- أيّ قِطَع (DNA) المفردة الآتية تكون الأقل سرعة في الانتقال عند فصلها من مزيج قِطَع (DNA) باستخدام جهاز الفصل الكهربائي الهلامي؟

أ) GGGCCTTT
ب) GGG
ج) GGGGTT
د) GGGTT

يتبع الصفحة الرابعة ....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الصفحة الرابعة



٢٠- مستعينًا بالشكل المجاور أي العبارات الآتية صحيحة؟

أ) B ابن (A وC)　　ب) C ابن (A وB)

ج) D ابن (B وC)　　د) A ابن (B وC)

٢١- أي المواقع الآتية يُسهّل فصل البكتيريا التي تحوي البلازميد المعدّل جينيًّا؟

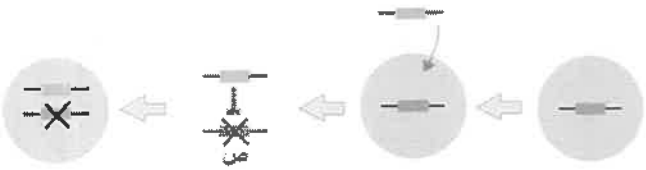
أ) جين مقاومة مضاد حيوي　　ب) تعرّف إنزيمات القَطْع المحدّد

ج) تضاعف البلازميد　　د) جين التسبّب بمرض

٢٢- يمثّل الرمز (ص) على الشكل الذي يبين المعالجة الجينية بتثبيط الجين المسبِّب للمرض:

أ) جين مثبِّط　　ب) جين مسبِّب للمرض

ج) جين سليم بديل　　د) ناقل جينات



٢٣- درجات الحرارة بالسلسيوس التي يتم ضبط جهاز (PCR) عليها لربط سلاسل البدء بمُكملاتها:

أ) (٩٠-٩٥)　　ب) (٧٠-٧٥)　　ج) (٤٠-٦٥)　　د) (٢٠-٣٠)

٢٤- أي أجزاء اسم إنزيم القطع المحدد *Eco*RV يشير إلى سلالة البكتيريا؟

أ) *E*　　ب) *co*　　ج) R　　د) V

٢٥- سبب فشل المعالجة الجينية بالفيروسات المعدَّلة جينيًّا:

أ) صغر حجم الفيروس　　ب) استجابة جهاز المناعة لدخول الفيروس

ج) صغر حجم الجينات المنقولة　　د) الحاجة لعمل PCR

٢٦- أي الآتية يحدث فيها تدفق الأيونات في أثناء انتقال السيال العصبي بالنقل الوثبي؟

أ) خلية شفان　　ب) عقدة رانفيير

ج) الجزء الملييني من المحور　　د) النواة في جسم الخلية

٢٧- أي أجزاء منطقة التشابك العصبي يحتوي غشاؤها البلازمي على مستقبلات النواقل العصبية؟

أ) الزوائد الشجرية للعصبون بعد التشابكي　　ب) محور العصبون قبل التشابكي

ج) الأزرار التشابكية للعصبون قبل التشابكي　　د) الأزرار التشابكية للعصبون بعد التشابكي

٢٨- سبب مرور العصبون بمرحلة زيادة الاستقطاب:

أ) استمرار فتح قنوات K^+ الحساسة لفرق الجهد الكهربائي.

ب) استمرار فتح قنوات Na^+ الحساسة لفرق الجهد الكهربائي.

ج) تدفق Ca^{+2} إلى داخل العصبون.

د) تدفق Cl^- إلى خارج العصبون بكميات كبيرة.

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الخامسة ....

الصفحة الخامسة

٢٩- ما العملية التي تنقل بها مضخة $Na^+ - K^+$ الأيونات ليتكوّن جهد الراحة، وعدد هذه الأيونات واتجاه حركتها على الترتيب؟

أ) انتشار مسهّل، ($3Na^+$ إلى خارج العصبون مقابل $2K^+$ إلى داخله).

ب) نقل نشط، ($3Na^+$ إلى خارج العصبون مقابل $2K^+$ إلى داخله).

ج) انتشار مسهّل، ($3k^+$ إلى خارج العصبون مقابل $2Na^+$ إلى داخله).

د) نقل نشط، ($3k^+$ إلى خارج العصبون مقابل $2Na^+$ إلى داخله).

٣٠- أي الآتية يؤدي حدوث خلل فيها إلى تلف الخلايا الشعرية مسببًا فقدان السمع؟

أ) الركاب ب) القناة السمعية ج) غشاء الطبلة د) القوقعة

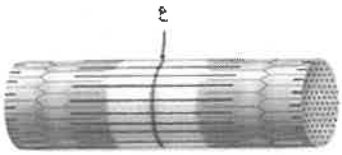
٣١- الصبغة التي تحويها المستقبلات التي تمكننا من الإبصار في الضوء الخافت:

أ) فوتوبسين ب) ميوغلوبين ج) رودوبسين د) ميلانين

٣٢- أي الآتية لها دور في إذابة المواد التي يجري استنشاقها؟

أ) الخلايا الشمية ب) الخلايا القاعدية ج) الغدد المخاطية د) العصب الشمي

٣٣- ماذا يمثل الرمز (ع) في الشكل المجاور الذي يبين تركيب الليف العضلي؟



أ) Z- line ب) أنيبيبات مستعرضة

ج) M- line د) جسور عرضية

٣٤- ما المجموعة التي يُصنّف إليها هرمون التستوستيرون، ولماذا يدخل الخلايا الهدف بسهولة؟

أ) ببتيدية، لصغر حجمه ب) بروتينية سكرية، لذائبيته في الماء

ج) ستيرويدية، لذائبيته في الليبيدات د) ستيرويدية، لارتفاع تركيزه

٣٥- سبب حدوث انبساط للعضلة الهيكلية:

أ) خروج Ca^{2+} من مخازنها إلى السيتوسول ب) استهلاك (ATP) وتكوّن جسور عرضية

ج) دخول Ca^{2+} إلى مخازنها د) تنبيه الجهاز العصبي للعضلة

٣٦- الذي يحدث في عملية إزاحة الكلور:

أ) دخول (Cl^-) خلايا الدم الحمراء بعد خروج CO_2 منها

ب) خروج H_2CO_3 من الدم إلى الأنسجة

ج) دخول (Cl^-) خلايا الدم الحمراء بعد خروج (HCO_3^-) منها

د) خروج CO_2 من خلايا الدم الحمراء نتيجة دخول (H^+) إليها

منهاجي
متعة التعليم الهادف

٣٧- العبارة التي تصف بدقة مقدار الضغط الجزئي للأكسجين Po_2 في الحويصلات الهوائية في أثناء عملية الشهيق:

أ) مساوٍ لمقدار Po_2 في الدم ب) أكبر من مقدار Po_2 في الدم

ج) أقل من مقدار Po_2 في الدم د) أقل من مقدار Pco_2 في الدم

٣٨- نسبة انتقال غاز الأكسجين ذائبًا في بلازما الدم:

أ) ٣٧٪ ب) ٢٣٪ ج) ٧٪ د) ٢٪

٣٩- من الثنائيات التي يتم عن طريقها حدوث التوازن الحمضي القاعدي:

أ) الانتشار والنقل النشط ب) الإخراج الخلوي والإدخال الخلوي

ج) الأسموزية والإخراج الخلوي د) النقل النشط والإخراج الخلوي

يتبع الصفحة السادسة ....

الصفحة السادسة

٤٠- الذي يُحفّز الغدة النخامية الخلفية على إفراز (ADH):

أ) مراكز العطش في تحت المهاد
ب) المراكز الحسية للمستقبلات الأسموزية
ج) خلايا متخصصة في الأُذينين
د) قشرة الغدة الكظرية

٤١- أي الآتية يحدث نتيجة انخفاض ضغط الدم في الجسم؟

أ) إفراز إنزيم رينين
ب) توقف تصنيع مولد أنجيوتنسين
ج) تثبيط إفراز هرمون ألدوستيرون
د) تثبيط إعادة امتصاص(Na^+)

٤٢- من الخصائص المشتركة بين الخلايا: الليمفية (T)، والمتعادلة، والأكولة الكبيرة:

أ) المناعة الناتجة عنها غير متخصصة
ب) تكوّن خط الدفاع الثاني
ج) جميعها خلايا دم بيضاء
د) تنتج عنها الاستجابة الخلوية

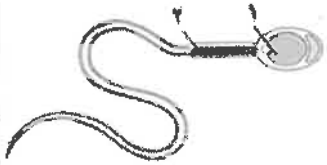
٤٣- عند إجراء فحوصات لشخص ما، لوحظ ارتفاع مستوى الإنترفيرونات في جسمه، أي الأمراض/ الاختلالات الآتية يعاني منها هذا الشخص؟

أ) الأنيميا المنجلية
ب) الإيدز
ج) الحساسية
د) التليّف الكيسي

٤٤- أي الآتية تُفرزها الخلايا الدفاعية لتُحلل بروتينات الخلية المصابة؟

أ) إنزيمات حبيبية
ب) برفورين
ج) سايتوكاينات
د) أجسام مضادة

٤٥- يمثل الشكل المجاور حيوانًا منويًّا لإنسان، ماذا يحوي كل من (١) و(٢) على الترتيب؟



أ) جسم قمي، ٤٦ كروموسومًا
ب) ٢٣ كروموسومًا، ميتوكندريا
ج) جسم قمي، أجسام حالة
د) ٢٣ كروموسومًا، مريكزات

٤٦- من التغيرات الهرمونية التي ترتبط بطور الجسم الأصفر:

أ) تثبيط إفراز بروجسترون
ب) زيادة إفراز بروجسترون
ج) ارتفاع مستوى FSH
د) نقص إفراز الإستروجين والبروجسترون

٤٧- الهرمون الذي ترتبط زيادة إفرازه ارتباطًا مباشرًا بزيادة سمك الطبقة الداخلية لبطانة الرحم:

أ) بروجسترون
ب) إستروجين
ج) LH
د) FSH

٤٨- طور الانقسام المنصّف الأطول مدة في الإنسان:

أ) الانفصالي الأول في الإناث
ب) التمهيدي الثاني في الذكور
ج) التمهيدي الأول في الإناث
د) الاستوائي الثاني في الإناث

٤٩- المدة اللازمة لحصول الإخصاب وتكوُّن الأجنة في التقنية التقليدية للإخصاب الخارجي:

أ) (٨ -١٠) ساعات
ب) (٢٤- ٧٢) ساعة
ج) (١٥-٢٠) أسبوعًا
د) (٢٣-٢٧) أسبوعًا

٥٠- مدة فاعلية الكبسولات الصغيرة التي تُزرع تحت الجلد:

أ) ٣ أشهر
ب) ٥ سنوات
ج) ٧ أيام
د) ١٠ سنوات

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

منهاجي
متعة التعليم الهادف