$ ث ش g

إدارة الامتحانات والاختبارات

قسم الامتحانات العامّة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٢/التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : العلوم الحياتية، العلوم الحياتية الإضافية رقم المبحث: 215 مدّة الامتحان: د س ٠٠ : ٢

الفرع: الزراعي والاقتصاد المنزلي (مسار التعليم الثانوي المهني الشامل) اليوم والتاريخ: السبت ٢٠٢٣/١/١٤م

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 أنّ عدد الفقرات (٥٠)، وعدد الصفحات (٧).

١- في أحد أنواع القوارض يكون أليل الشعر الأسود (B) سائد على أليل الشعر الأبيض (b)، وأليل الشعر الأملس (S) سائد على أليل الشعر المجعّد (s). أي الجاميتات الآتية ينتج من تلقيحها بجاميتات طرازها الجيني (bs) فرد طرازه الشكلي أبيض أملس الشعر وفرد آخر أسود مجعّد الشعر :

أ) BS , Bs ب) BS , bS ج) bs , bS د) Bs , bS

٢- إذا علمت أن الجينين (A) و (B) يقعان على الكروموسوم نفسه، وحدث تزاوج بين فرد طرازه الجيني (AaBb) مع فرد آخر طرازه الجيني (aabb)، فأي الآتية طراز جيني لفرد تركيبه الجيني جديد ناتج من عملية العبور الجيني؟

أ) AaBb ب) AaBB ج) aaBb د) aabb

٣- يمثّل الجدول المجاور نسب التراكيب الجينية الجديدة الناتجة من عملية العبور الجيني بين مجموعة من الجينات المرتبطة. أي جينين بينهما أقل نسبة ارتباط؟

D،B	١٤٪
C,D	١٢٪
D،A	٦٪
C،B	٢٪
B،A	٨٪

أ) D،B

ب) D،A

ج) C،B

د) B،A

٤- في نبات البندورة يسود أليل صفة طول الساق (T) على أليل قصر الساق (t)، ويسود أليل صفة لون الثمار الحمراء (R) على أليل الثمار الصفراء (r). أُجريت عملية تلقيح بين نباتي بندورة أحدهما قصير الساق أحمر الثمار (غير متماثل الأليلات) مع آخر مجهول الطراز الجيني والشكلي فظهرت نباتات بالأعداد والطرز الشكلية الآتية:

(٢٥) نبتة طويلة الساق حمراء الثمار، (٢٣) نبتة قصيرة الساق صفراء الثمار

(٢٧) نبتة قصيرة الساق حمراء الثمار، (٢٥) نبتة طويلة الساق صفراء الثمار

فإن الطرازين الشكلي والجيني للنبات المجهول:

أ) طويل الساق أحمر الثمار، (TtRr) ب) طويل الساق أصفر الثمار،(Ttrr)

ج) قصير الساق أحمر الثمار،(ttRR) د) قصير الساق أصفر الثمار،(ttrr)

٥- إذا أجري تلقيح ذاتي لنبات بازيلاء طرازه الجيني لصفة مندلية ما (Rr)، فإن نسبة إنتاج نباتات لها الطراز الجيني نفسه:

أ) ١٠٠٪ ب) ٧٥٪ ج) ٥٠٪ د) ٢٥٪

يتبع الصفحة الثانية ....

٦- ما نسبة ارتباط جينين، إذا كان عدد الأفراد التي تشبه الأبوين (٧٧٠) فردًا، وعدد الأفراد ذوي التراكيب الجينية الجديدة (٢٣٠) فردًا؟

أ) ٢٣٪ ب) ١٥٪ ج) ٧٧٪ د) ٧٠٪

٧- الطرازان الجيني والشكلي لذكر أغنام من سلالة دورست ذي قرون والدته عديمة القرون متماثلة الأليلات:

أ) DD ، بقرون ب) DS ، بدون قرون

ج) SS ، بدون قرون د) DS ، بقرون

٨- يُمثّل الجدول الآتي الطرز الجينية لجاميتات أبوين، فإذا رُمز لأليل صفة الصلع المبكر (Z) ولأليل الشعر الطبيعي (H)، ورُمز لأليل الإبصار الطبيعي (D) ولأليل الإصابة بمرض عمى الألوان (d)، فإن الطراز الشكلي للفرد المُمثّل بالرقم (١) والطراز الجيني للفرد المُمثّل بالرقم (٢) على الترتيب:

♀ / ♂	HY	HX^D	ZY
HX^D			
HX^d	٢	١	

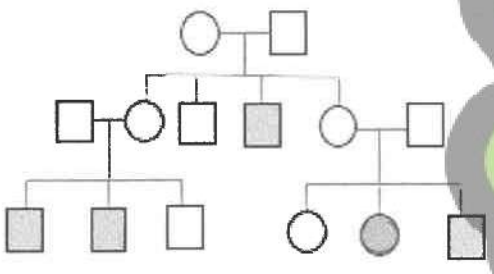
أ) أنثى صلعاء إبصارها طبيعي، HZX^DX^d

ب) ذكر أصلع مصاب بعمى الألوان، HZX^DX^D

ج) أنثى شعرها وإبصارها طبيعيان، HHX^dY

د) أنثى شعرها طبيعي مصابة بعمى الألوان، HHX^DY

٩- يوضّح مخطط السلالة الآتي وراثة صفة ما في عائلة؛ إذ يمثّل المربع المظلّل ذكر تظهر عليه الصفة، والدائرة المظلّلة أنثى تظهر عليها الصفة، فأي العبارات الآتية صحيحة؟



أ) الصفة سائدة مرتبطة بالجنس

ب) الصفة متنحية مرتبطة بالجنس

ج) أليل الصفة سائد محمول على كروموسوم جسمي

د) أليل الصفة متنحٍ محمول على كروموسوم جسمي

١٠- الطرز الجينية لجاميتات أنثى طائر تظهر عليها صفة سائدة مرتبطة بالجنس:

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

١١- في ذبابة الفاكهة يسود أليل الأجنحة المنتظمة (M) على أليل الأجنحة غير المنتظمة (m)، إذا جرى تلقيح بين ذبابة فاكهة مجهولة الطراز الجيني مع ذكر غير منتظم الأجنحة فظهرت أفراد بالأعداد والطرز الشكلية الآتية: (٥٠%) منتظمة الأجنحة، (٥٠%) غير منتظمة الأجنحة. أي الآتية طرز جينية متوقّعة لجاميتات الذبابة الأنثى مجهولة الطراز الجيني:

أ) m,m ب) M,M ج) X^m,X^m د) X^M,X^m

يتبع الصفحة الثالثة ....

١٢- إذا علمت أن الجدول المجاور يُبيّن نسب حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور الجيني بين الجينات المرتبطة الآتية (A,B,C,D)، فإن ترتيب الجينات على الكروموسوم:

B ،A	٣٢٪
D ،C	٣٥٪
D ،B	٤٢٪
D ،A	١٠٪
C ،A	٢٥٪

أ) ABCD　　ب) DBAC

ج) DACB　　د) BADC

١٣- إذا تزوج شاب شعره طبيعي مصاب بمرض نزف الدم من فتاة شعرها طبيعي غير مصابة بالمرض (غير متماثلة الأليلات للصفتين)، فإن احتمال إنجابهما ذكرًا شعره طبيعي غير مصاب بمرض نزف الدم من بين الأفراد الناتجين جميعهم:

أ) صفر　　ب) $\frac{١}{٨}$　　ج) $\frac{١}{٤}$　　د) $\frac{١}{٢}$

١٤- أي الآتية يمكن أن يكون الطراز الجيني والشكلي لشاب والدته طبيعية الشعر متماثلة الأليلات ووالده أصلع طرازه الجيني (ZZ)؟

أ) HH، طبيعي الشعر　ب) ZZ، أصلع　ج) HZ، طبيعي الشعر　د) HZ، أصلع

١٥- في أحد النباتات البذرية يسود أليل صفة طول الساق على أليل قصر الساق، ويسود أليل صفة الثمار الملساء على أليل الثمار الزغبية. فإذا تم تلقيح نبات طويل الساق أملس الثمار (متماثل الأليلات للصفتين) مع نبات آخر متنحي الصفتين، ثم لُقحت نباتات الجيل الأول مع نباتات قصيرة الساق زغبية الثمار فنتجت نباتات بالأعداد والطرز الشكلية الآتية :

(٧٨) نبتة طويلة الساق ملساء الثمار ، (٨٢) نبتة قصيرة الساق زغبية الثمار

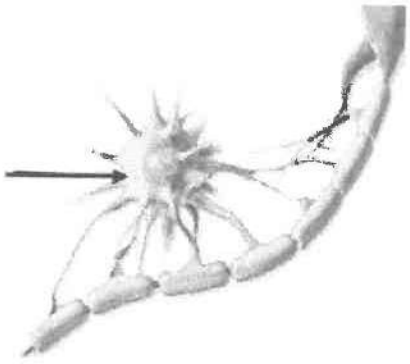
(٢٢) نبتة طويلة الساق زغبية الثمار ، (١٨) نبتة قصيرة الساق ملساء الثمار

تشير هذه النتائج إلى أن جيني هاتين الصفتين:

أ) يقعان على كروموسومين مختلفين　ب) مُرتبطان ونسبة العبور بينهما ٤٠٪

ج) مُرتبطان ولم يحدث بينهما عبور　د) مُرتبطان ونسبة العبور بينهما ٢٠٪

١٦- العبارة الصحيحة في ما يتعلق بالخلايا المُشار إليها بالشكل المجاور:



أ) أقل عددًا من العصبونات وتزوّدها بالغذاء

ب) داعمة للعصبونات تكوّنها خلايا شفان

ج) أصغر حجمًا من العصبونات وتحميها

د) لها محاور وشجيرات عصبية

يتبع الصفحة الرابعة ....

١٧- من العوامل التي تساعد على تكوّن جهد الراحة للعصبون:

أ) زيادة تراكم الشحنات السالبة خارج العصبون

ب) عدم قدرة الأيونات السالبة المرتبطة بالبروتينات على النفاذ إلى خارج العصبون

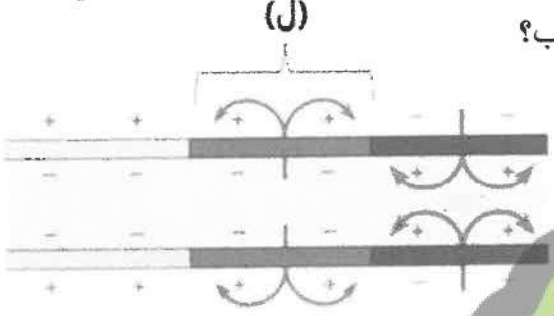
ج) احتواء الغشاء البلازمي على قنوات تسرب أيونات تسمح بنفاذ (Na^+) إلى خارج العصبون

د) وجود مضخات أيونات الصوديوم – البوتاسيوم التي تنقل ($2Na^+$) إلى خارج العصبون مقابل ($3K^+$) إلى داخله

١٨- جميع تراكيب العين الآتية تحتوي على نوع من الصبغات **ما عدا**:

أ) العدسة ب) البقعة المركزية ج) المشيمية د) الشبكية

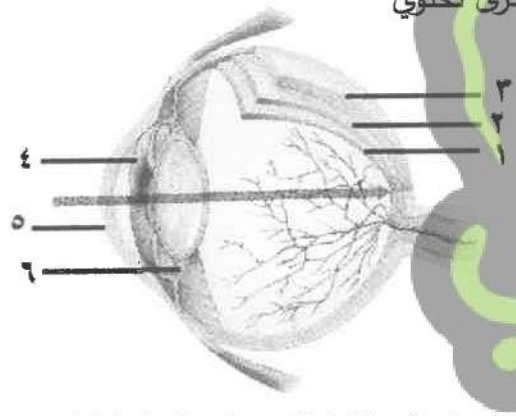
١٩- أي مراحل انتقال السيال العصبي على طول محور عصبون غير محاط بغمد ملييني يمثّلها الرمز (ل)؟ وما هي الأيونات التي تتدفق إلى خارج العصبون في هذه المرحلة على الترتيب؟



أ) إعادة الاستقطاب، (K^+) ب) مرحلة الراحة، (Na^+)

ج) إزالة الاستقطاب، (K^+) د) مستوى العتبة، (Na^+)

٢٠- الرقمان اللذان يشيران إلى: طبقة في العين ترتبط بعضلات هيكلية، وأخرى تحتوي على مستقبلات الضوء، على الترتيب:



أ) ١،٢ ب) ١،٣

ج) ٥،٤ د) ٥،٦

٢١- ممّ يتكوّن التيه؟

أ) قناة استاكيوس، والدهليز، والقناة القوقعية ب) القناة الدهليزية، والقناة القوقعية، والقناة الطبلية

ج) الدهليز، والقنوات شبة الدائرية، والقوقعة د) القوقعة، والقنوات شبه الدائرية، وقناة استاكيوس

٢٢- المادة التي تُفرَز لإزالة المادة المنبهة بعد انتهاء عملية الشم:

أ) محلول مائي ب) مخاط ج) مواد كيميائية متطايرة د) إنزيمات حبيبية

٢٣- الخطوة التي تلي امتلاك رؤوس ميوسين طاقة من تحلّل (ATP) تبعًا لنظرية الخيوط المنزلقة:

أ) تكوّن الجسور العرضية ب) انثناء الجسور العرضية

ج) عودة (Ca^{2+}) إلى مخازنها د) ارتباط (Ca^{2+}) بالأكتين

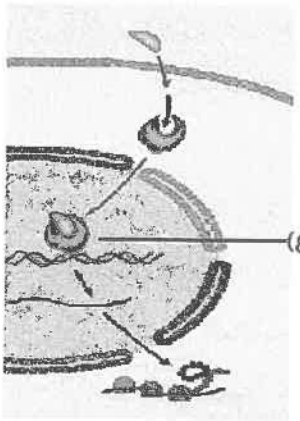
٢٤- تنتشر فيه/ فيها أيونات الكالسيوم بعد خروجها من مخازنها في الشبكة الإندوبلازمية:

أ) مستقبلات خاصة على خيوط الميوسين ب) السيتوسول بين الليفات العضلية

ج) مستقبلات خاصة على خيوط الأكتين د) الأنيبيبات المستعرضة

يتبع الصفحة الخامسة ....

٢٥- في الشكل المجاور الذي يمثّل آلية عمل هرمون التستوستيرون، يُشير الرمز (ع) إلى عملية:



أ) نسخ (mRNA)

ب) ترجمة mRNA إلى بروتين

ج) انتقال معقد (هرمون – مُستقبل) إلى النواة

د) ارتباط معقد (هرمون – مُستقبل) بموقع على (DNA)

٢٦- ما الذي يساعد على اتحاد ثاني أكسيد الكربون مع الماء الموجود داخل خلايا الدم الحمراء مكوّنًا حمض الكربونيك؟

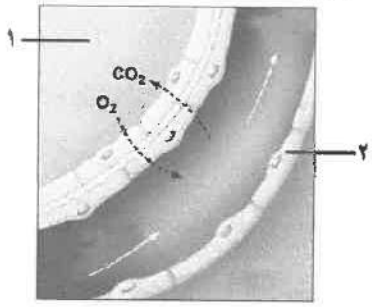
أ) أيونات الهيدروجين ب) أيونات الكربونات الهيدروجينية

ج) الأكسجين د) إنزيم كربونيك أنهيدريز

٢٧- مجموع نسبة انتقال CO_2 ذائبًا في بلازما الدم، ونسبة انتقاله على شكل أيونات الكربونات الهيدروجينية:

أ) ٣٠٪ ب) ٧٧٪ ج) ٩٣٪ د) ٩٨٪

٢٨- يمثّل الشكل المجاور تبادل الغازات في الرئتين، إلى ماذا يُشير الرقمان (١) و(٢) على الترتيب؟



أ) تجويف حويصلة هوائية، خلية طلائية

ب) شعيرة دموية، تجويف حويصلة هوائية

ج) جدار حويصلة هوائية، جدار شعيرة دموية

د) جدار شعيرة دموية، جدار حويصلة هوائية

٢٩- اتجاه انتقال كل من أيونات الكلور وأيونات الكربونات الهيدروجينية في أثناء عملية انتقال (CO_2) من أنسجة الجسم إلى الدم:

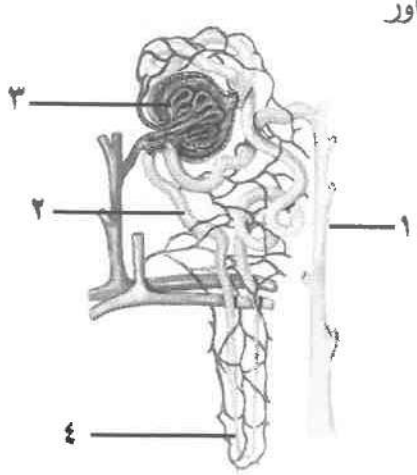
أ) تنتقل كلّ من (Cl^-) و (HCO^-_3) من بلازما الدم إلى داخل خلايا الدم الحمراء

ب) تنتقل كلّ من (Cl^-) و (HCO^-_3) من خلايا الدم الحمراء إلى بلازم الدم

ج) تنتقل (Cl^-) إلى داخل خلايا الدم الحمراء أما (HCO^-_3) فتنتقل إلى بلازما الدم

د) تنتقل (Cl^-) إلى بلازما الدم أما (HCO^-_3) فتنتقل إلى داخل خلايا الدم الحمراء

٣٠- أي أجزاء الوحدة الأنبوبية الكلوية الممثلة بالأرقام (١، ٢، ٣، ٤) في الشكل المجاور لا تحدث فيها عملية إعادة الامتصاص؟



أ) ١،٢ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤،٢

يتبع الصفحة السادسة ....

٣١- تنتقل نواتج أيض بعض العقاقير من الشعيرات الدموية المحيطة بالوحدة الأنبوبية الكلوية إلى تجاويف أجزاء الوحدة الأنبوبية الكلوية **ما عدا**:

أ) الكبة ب) الأنبوبة الملتوية القريبة ج) القناة الجامعة د) الأنبوبة الملتوية البعيدة

٣٢- أي أجزاء الجسم يؤثر بها أنجيوتنسين II؟

أ) القناة الجامعة، والأنبوبة الملتوية القريبة ب) قشرة الغدة الكظرية، والشريينات

ج) الأنبوبة الملتوية القريبة، والأنبوبة الملتوية البعيدة د) القناة الجامعة، وقشرة الغدة الكظرية

٣٣- الإنزيم الذي يحوّل أنجيوتنسين I إلى أنجيوتنسين II ومكان إفرازه:

أ) رينين، قشرة الغدة الكظرية ب) (ACE)، الشعيرات الدموية المحيطة بالحويصلات الهوائية

ج) رينين، الخلايا قرب الكبيبية د) (ACE)، الخلايا الطلائية المبطنة للحويصلات الهوائية

٣٤- الجزء المسؤول عن إفراز الهرمون المانع لإدرار البول (ADH)، ودور هذا الهرمون في ضبط عمل الكلية على الترتيب:

أ) النخامية الأمامية، زيادة إعادة امتصاص (Na^+) ب) النخامية الخلفية، زيادة نفاذية القناة الجامعة للماء

ج) نخاع الغدة الكظرية، زيادة نفاذية القناة الجامعة للماء د) قشرة الغدة الكظرية، زيادة إعادة امتصاص (Na^+)

٣٥- فصيلة دم شخص يمكنه التبرع ببلازما دمه لشخص فصيلة دمه (B^-):

أ) O^+ ب) A^- ج) O^- د) AB^-

٣٦- الخلايا التي تُنتج الجسم المضاد (IgE) عند التعرض لمولّد الحساسية، والخلايا التي يرتبط هذا الجسم المضاد بمستقبلاتها على الترتيب:

أ) القاعدية، البلازمية ب) الصارية، (T) القاتلة

ج) البلازمية، القاعدية د) (T) المساعدة، الصارية

٣٧- الخلايا الليمفية التي يتكاثر داخلها فيروس (HIV) المسبب لمرض الإيدز:

أ) (T) المساعدة ب) (B) الذاكرة ج) (B) د) (T) القاتلة

٣٨- البروتينات الوقائية التي تمنع تضاعف أعداد الفيروسات المهاجمة للخلايا المجاورة للخلايا المصابة:

أ) المتممة ب) الإنترفيرونات ج) برفورين د) إنزيمات حبيبية

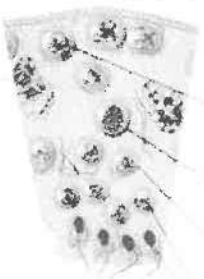
٣٩- جميع الآتية خلايا دم بيضاء أكولة **ما عدا**:

أ) المتعادلة ب) الأكولة الكبيرة ج) القاتلة الطبيعية د) البلازمية

٤٠- جميع الخلايا الآتية تحفّزها السايتوكاينات على الانقسام كاستجابة مناعية **ما عدا**:

أ) الأكولة المُشهِرة ب) (T) المساعدة ج) (T) القاتلة د) (B)

٤١- يُمثّل الشكل المجاور خلايا تناسلية. أي الأرقام الظاهرة على الشكل تُمثّل خلية تناسلية تنتج من المرحلة الثانية من الانقسام المنصّف وعدد المجموعة الكروموسومية لها؟

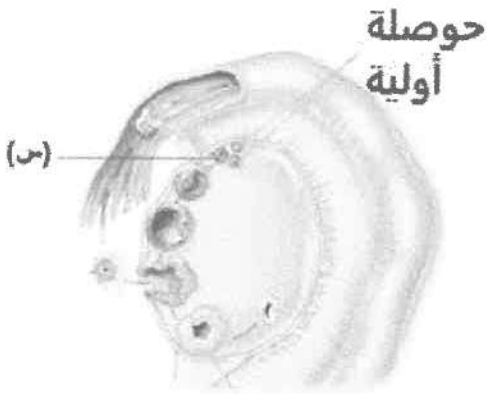


أ) (١)، 1n ب) (٢)، 2n

ج) (٣)، 2n د) (٤)، 1n

يتبع الصفحة السابعة ....

٤٢- ماذا تُسمّى الخلايا التناسلية المُشار إليها في الشكل المجاور بالرمز (س) ومكان وجودها على الترتيب؟



أ) خلية بيضية ثانوية، قناة البيض

ب) خلية بيضية أمّ، المبيض

ج) خلية بيضية أولية، المبيض

د) حوصلة غراف، الرحم

٤٣- تُحفِّز الخلية البيضية الثانوية خلال عملية الإخصاب إلى إكمال المرحلة الثانية من الانقسام المنصف فتنتج الخلايا الآتية:

أ) بويضة ناضجة وجسم قطبي ثانٍ ب) خلية بيضية أمّ وجسم قطبي أول

ج) خلية بيضية ثانوية وجسم قطبي أول د) خلية بيضية أولية وجسم قطبي ثانٍ

٤٤- الهرمون الذي يعمل على تثبيط إفراز هرمون (FSH) في طور الحوصلة:

أ) بروجسترون ب) المُنشِّط للجسم الأصفر الأنثوي

ج) المُحفز لإفراز هرمونات الغدد التناسلية د) إستروجين

٤٥- الهرمون الذي يستمر مستواه بالارتفاع في الدم فيحفِّز تحت المهاد إلى إفراز كميات من (GnRH) في طور الإباضة:

أ) إستروجين ب) المُنشِّط للجسم الأصفر الأنثوي ج) بروجسترون د) FSH

٤٦- أي أطوار دورة الرحم يزداد فيه إفراز الجسم الأصفر لهرموني بروجسترون وإستروجين؟

أ) تدفق الطمث ب) الإفراز ج) نمو بطانة الرحم د) الجسم الأصفر

٤٧- تتشابه وسائل تنظيم الحمل الآتية: حبوب منع الحمل المصغَّرة والكبسولات التي تُزرع تحت الجلد بـِ:

أ) مدة فاعليتهما التي تستمر (٥) سنوات ب) احتوائهما على هرموني إستروجين وبروجسترون

ج) مدة فاعليتهما التي تستمر (٣) أشهر د) احتوائهما على هرمون بروجسترون فقط

٤٨- أي وسائل تنظيم النسل الآتية تمنع الحمل عن طريق منع حدوث الإباضة؟

أ) لصقات منع الحمل ب) اللولب ج) الواقي الذكري د) العازل الأنثوي

٤٩- إحدى الحالات الآتية تُستخدم فيها تقنية استخلاص الحيوانات المنوية من الخصية:

أ) انسداد الوعاء الناقل للحيوانات المنوية ب) تلف قناتي البيض

ج) انسداد قناتي البيض د) الضعف المتوسط للحيوانات المنوية

٥٠- المدة اللازمة لحصول الإخصاب وتكون الأجنة في التقنية التقليدية للإخصاب الخارجي:

أ) أسبوع ب) (٦) ساعات

ج) (٢٤-٧٢) ساعة د) (١٠) أيام

﴿انتهت الأسئلة﴾