ع	ي	ا	ش

خ
ا
ل

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم

الامتحان النهائي لمادة العلوم الحياتية لجيل 2008 للعام الدراسي 2026م

د = س

المبحث : العلوم الحياتية — مدة الامتحان : 2 : 00

الحقل : الصحي / التكنولوجي / الهندسي — اليوم و التاريخ :

اسم الطالب : ..... — رقم النموذج (1)

السؤال الأول : واحدة من العبارات الاتية خاطئة فيما يخص تجربة الكشف عن وجود الكربون في المركبات العضوية:

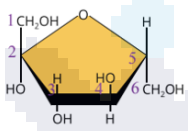
أ- يتم تسخين سكر المائدة مع أكسيد النحاس

ب- عند تسخين مركب $Ca(OH)_2$ مع أكسيد النحاس يتعكر ماء الجير

ج- ينتج عن تفاعل هيدروكسيد الكالسيوم مع ثاني أكسيد الكربون تعكر ماء الجير

د- يتم تحضير ماء الجير الرائق بإذابة هيدروكسيد الكالسيوم في ماء مقطر حتى الاشباع ثم تصفيته

السؤال الثاني : من خلال دراستك للشكل المجاور، ما اسم المركب الذي يمثله الشكل ويدخل في تركيب :



أ- فركتوز،غلايكوجين ب- رايبوز ، RNA ج- فركتوز ، سكروز د- رايبوز ، ATP

السؤال الثالث : جميع العبارات الآتية فيما يخص الكربوهيدرات صحيحة ما عدا :

أ- الصيغة الجزيئية لسكر الشعير $(C_{12}H_{22}O_{11})$

ب- عدد الروابط الغلايكوسيدية لسكر اميلوز يحتوي على (102) ذرة هيدروجين يساوي (9) روابط

ج- عدد جزيئات الماء المنزوعة لتكوين ستة جزيئات من سكر المائدة يساوي خمسة

د- سكر احادي مجموع عدد ذرات الهيدروجين والاكسجين فيه (15 ذرة) فيكون عدد ذرات الكربون فيه يساوي (5)

السؤال الرابع : في تجربة الاستقصاء عن أثر الرقم الهيدروجيني في عمل انزيم الكتاليز جميع العبارات الاتية صحيحة ما عدا :

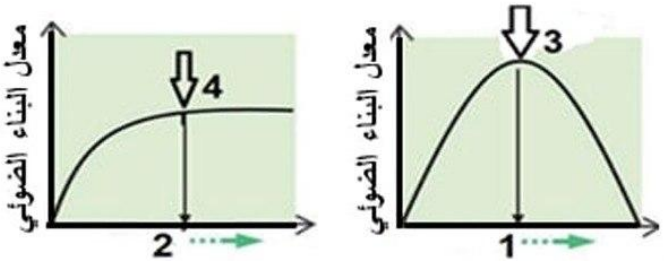
أ- تم استخلاص انزيم الكتاليز من خلايا البطاطا

ب- يعمل هذا الانزيم على تحليل مركب فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2

ج- تم التوصل الى الرقم الهيدروجيني الأمثل لعمل هذا الانزيم بقياس كمية غاز الاكسجين المتصاعد

د- وجد ان هذا الانزيم يعمل بأعلى كفاءة على رقم هيدوجيني يساوي 7 بسبب تصاعد كميات عالية من غاز CO_2

السؤال الخامس : يمثل الشكل المجاور العلاقة بين العوامل المختلفة ومعدل البناء الضوئي أي العبارات الاتية خاطئة فيما يخص هذا الشكل:

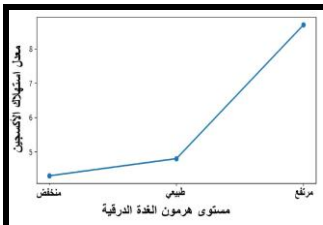


أ- يشير الرقم 4 الى تركيز غاز CO_2

ب- يمثل الرقم 3 درجة الحرارة المثلى

ج- يمثل الشكل 1 اثر تركيز CO2 على معدل البناء الضوئي

د- يمثل الرقم 4 كمية الماء اللازمة لعملية البناء الضوئي .



السؤال السادس : يمثل الشكل المجاور علاقة مستوى هرمون الغدة الدرقية (الثيروكسين) في خلايا الفئران بمعدل استهلاك الاكسجين جميع العبارات الاتية صحيحة ما عدا :

أ- تحافظ الثدييات والطيور على درجة حرارة جسمها ثابتة نسبياً عن طريق الحرارة الناتجة من التنفس الخلوي

ب- كلما ارتفع مستوى هرمون الثيروكسين تزداد نسبة اكسدة المواد العضوية لإنتاج كميات إضافية من الطاقة الحرارية

ج- كلما كان مستوى هرمون الثيروكسين اقل كلما زادت نسبة غاز CO_2 الناتجة

د- عند انخفاض درجة حرارة جسم الفئران لتصبح اقل من درجة حرارة الجسم الطبيعية فتستجيب خلاياها بتقليل كفاءة الميتوكندريا في انتاج ATP

السؤال السابع : اذا تم انتاج 180 جزيء ATP من تفاعلات الفسفرة التأكسدية وكان منها 60% نتيجة اكسدة $FADH_2$ فكم عدد جزيئات $FADH_2$ وعدد جزيئات NADH بالترتيب التي دخلت هذه التفاعلات:

أ- 36 / 36 ب- 24 / 54 ج- 90 / 90 د- 120 / 60

السؤال الثامن : نسبة حمض الخليك الى المادة (س) في تجربة دراسة مراحل الانقسام الخلوي هي ... وتسمى المادة (س) بـ:

أ- (3:1) / ايثانول ب- (3:1) / سفرانين ج- (2:1) / ايثانول د- (2:1) / سفرانين

السؤال التاسع : ادرس الجدول المجاور والذي يمثل عضيات وتراكيب في الخلايا في اطوار مختلفة من الانقسام المتساوي:

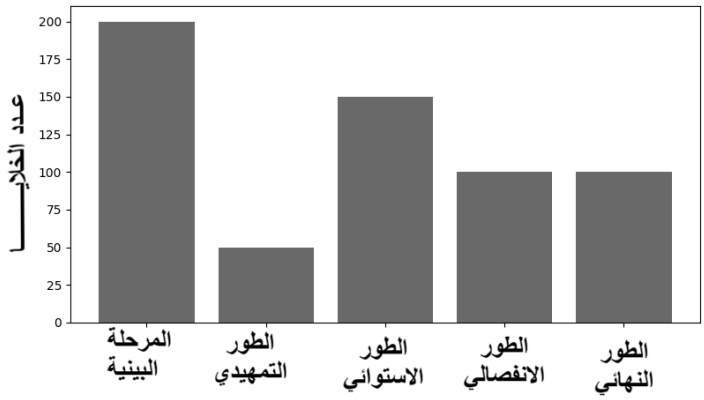
التركيب	G1	G2	استوائي	انفصالي
عدد المريكزات	2	س	–	–
عدد الاجسام المركزية	1	ص	2	2
عدد الكروموسومات	–	–	12	ع
كمية DNA	200 بيكوغرام	هـ	400 بيكوغرام	و

ماذا تمثل الرموز س / ص / ع / هـ / و على الترتيب (تقرأ الإجابة من اليمين الى اليسار)

أ- 4 – 2 – 12 – 400 ب- 4 – 2 – 24 – 400 – 800

ج- 4 – 2 – 24 – 400 – 400 د- 4 – 2 – 24 – 200 – 800

السؤال العاشر : درس باحث خلايا باطن الفم ، وسجل اعداد الخلايا في المراحل والاطوار المختلفة ومثلها بيانياً فما نسبة الخلايا التي تكون فيها الكروموسومات واضحة ومكونة من كروماتيدان شقيقان وما نسبة الخلايا التي تكون فيها الكروموسومات واضحة وكل كروموسوم يحتوي على جديلة واحدة فقط :



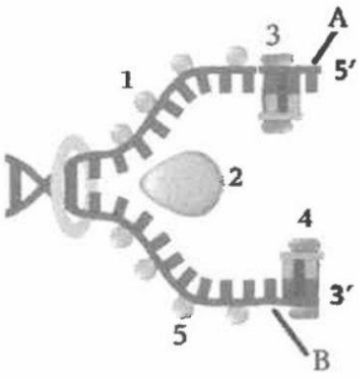
أ- 33.3% / 16.6%

ب- 25% / 16.6%

ج- 75% / 50%

د- 33.3% / 50%

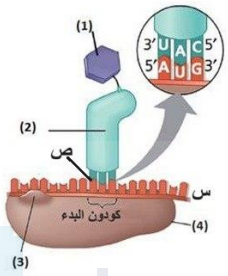
السؤال الحادي عشر : إذا علمت أن الشكل المجاور يمثل آلية تضاعف**DNA** ، فما رقم الصف الذي يحوي البيانات الصحيحة في الجدول الآتي؟



رقم الصف	رقم الجزء الذي يحتاج في عمله إلى طاقة ATP	رقم الجزء الذي يمنع ارتباط السلسلتين	رقم الجزء الذي يضيف قطعة صغيرة من RNA	رمز قالب السلسلة الرائدة
I	3	5	4	B
II	2	5 ، 1	4 ، 3	B
III	3	5	4	A
IV	2	5 ، 1	4 ، 3	A

أ– (I) ب– (II) ج– (III) د– (IV)

السؤال الثاني عشر : يمثل الشكل المجاور احدى مراحل عملية الترجمة ماذا تمثل الأرقام 2/1 وماذا تمثل النهاية س ونوع الرابطة ص على الترتيب:



أ– 1 : مثيونين / 2 t.RNA البادىء/ س `3 / ص رابطة استرية

ب– 1 : مثيونين / 2 t.RNA البادىء/ س `3 / ص رابطة هيدروجينية

ج– 1 : t.RNA / 2 t.RNA البادئ / س `5 / ص رابطة هيدروجينية

د– 1 : t.RNA / 2 t.RNA البادئ / س `5 / ص رابطة استرية

السؤال الثالث عشر : تستجيب خلايا الجسم لدخول المواد السامة وذلك بإنتاج أنزيمات تعمل على إزالة سمية هذه المواد، وتختلف استجابة الخلايا باختلاف أنواعها. يمثل الجدول المجاور مقارنة بين تركيز الأنزيم الذي يزيل سمية المواد من خلايا مختلفة من الفئران قبل إضافة المادة السامة وبعدها. ادرس الجدول المجاور جيدًا، ثم أجب عن الآتي: ما نوع الخلايا التي يمثلها: س، ص وما قيمة الرمز ع وسبب اختلاف أنواع الخلايا في معدل الزيادة في تركيز الأنزيم؟

نوع الخلية	تركيز الإنزيم قبل إضافة المادة غير المرغوب فيها	تركيز الإنزيم بعد إضافة المادة غير المرغوب فيها	معدل الزيادة فى تركيز الانزيم
س	50	850	17 ضعفًا
الكلى	20	300	ع
ص	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد تغيير
البنكرياس	5	25	5 أضعاف

أ– س (كبد) / ص (عضلات) / ع (15 ضعف) / بسبب تغير تركيز المادة السامة.

ب– س (عضلات) / ص (كبد) / ع (15 ضعف) / بسبب اختلاف التعبير الجيني.

ج– س (كبد) / ص (عضلات) / ع (15 ضعف) / بسبب اختلاف التعبير الجيني.

د– س (عضلات) / ص (كبد) / ع (17 ضعف) / بسبب تغير تركيز المادة السامة.

السؤال الرابع عشر : جميع الطرز الجينية الآتية تنتج من تزاوج فردين يحمل كلاهما الطراز الجيني **AaBB** لصفتين سائدتين سيادة تامة حسب قانون التوزيع الحر ما عدا :

أ – **AaBB** ب – **aaBB** ج – **AABB** د– **AaBb**

السؤال الخامس عشر : نبات يحمل الطراز الجيني (**TtAaBB**) والأخر يحمل الطراز الجيني (**TtaaBb**) فنتج من تزاوجها (640) نبتة جديدة فكم عدد النباتات الناتجة الجديدة والتي تحمل الطراز الجيني (**TTAaBb**).

أ – 40 ب – 80 ج – 20 د– 160

السؤال السادس عشر : حصل تزاوج بين ذكر طائر اسود الريش قصير الارجل مع انثى بيضاء الريش قصيرة الارجل فكانت افراد الجيل الأول الناتج كما يلي:

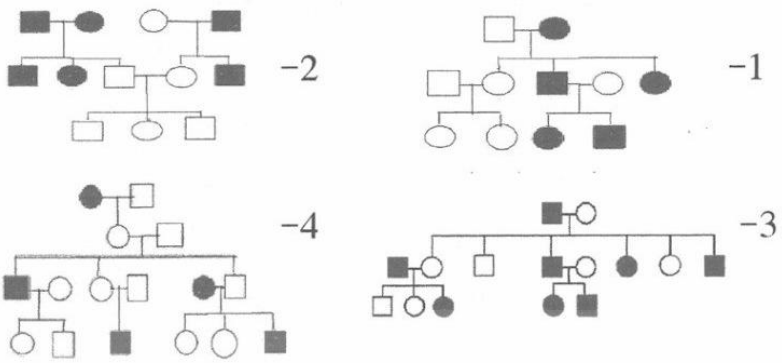
(12) اناث سوداء الريش (14) ذكور رمادية الريش

(23) ذكور واناث قصيرة الارجل (8) ذكور واناث طويلة الارجل

فما احتمال انجاب ذكور رمادية الريش طويلة الارجل من بين الذكور:

أ – صفر ب – 1/8 ج – 1/4 د– 1/2

السؤال السابع عشر : أي سجلات النسب الآتية تبين وراثة صفة لها نفس نمط وراثة مرض دوشين، إذا علمت أن الدائرة المظللة تمثل أنثى تظهر عليها الصفة، في حين أن المربع المظلل يمثل ذكرًا تظهر عليه الصفة؟



أ– (1 و2) ب– (1 و4)

ج– (2 و3) د– (3 و4)

السؤال الثامن عشر : تزوج شاب شعره مموج وأصابعه قصيرة وعيونه عسلية من فتاة شعرها مستقيم وأصابعها طويلة وعيونها زرقاء، وكان من بين الأفراد الناتجين طفل أصابعه طويلة وعيونه زرقاء. إذا علمت أن أليل الأصابع الطويلة **t** مرتبط مع أليل العيون الزرقاء **h** عند كلا الأبوين، باستخدام الرمز **B** للشعر المستقيم و **S** للشعر المجعد، فما احتمال إنجاب طفل ذكر شعره مموج وأصابعه قصيرة وعيونه زرقاء على افتراض عدم حدوث عبور جيني؟

أ – 1/8 ب – 1/16 ج – صفر د– 1/4

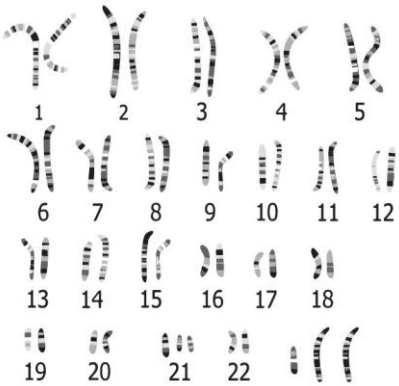
السؤال التاسع عشر : كم نسبة تكرار العبور بين الجين (**D**،**B**) اذا كانت نسبة ارتباطهما 90% :

أ – 10 وحدة خريطة ب – 10% ج – 90 وحدة خريطة د– 45%

العشرون : عند حدوث طفرة إزاحة ناتجة عن ادخال زوج من النيوكليوتيدات بعد اول نيوكليوتيد في الكودون رقم 26 في جزيء **DNA** عدد الكودونات الكاملة فيه 48 كودون فأن عدد النيوكليوتيدات التي سيطرأ تغيير على تسلسلها يساوي :

أ – 69 ب – 67 ج – 68 د– 66

الواحد والعشرون : تم اخذ عينة من خملات الكوريون وقام باحث بعمل مخطط كروموسومات لخلية من هذه العينة فظهر المخطط المجاور، أي العبارات الاتية صحيحة فيما يخص خلايا الجنين المحاط بهذه الخملات:



أ – هذا الجنين ذكر ومصاب باختلال وراثي واحد

ب – هذا الجنين انثى ومصابة باختلال وراثي واحد

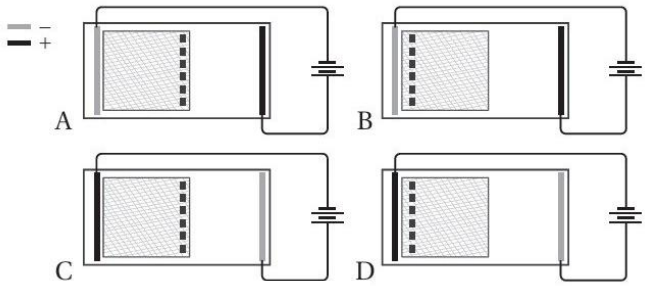
ج – هذا الجنين ذكر ومصاب باختلالين وراثيين

د– هذا الجنين انثى ومصابة باختلالين وراثيين

الثاني والعشرون : جميع الاستخدامات الاتية يمكن الاستفادة منها من تكنولوجيا خرائط الدماغ ثلاثية الابعاد ما عدا:

أ– تشخيص مرض باركنسون ب– تخطيط عمليات جراحة اورام المخ

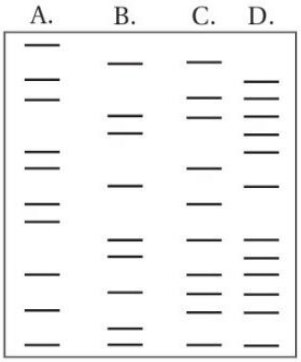
ج– تحديد الموقع الدقيق لوظائف الدماغ د– تشخيص مرض دوشين



الثالث والعشرون : الشكل الذي يوضح الترتيب الصحيح للهلام والأقطاب الكهربائية أثناء الفصل الكهربائي الهلامي هو:

أ- A ب- B

ج- C د- D



الرابع والعشرون : استخدم الشكل المجاور الذي يمثل البصمة الوراثية لأربعة أفراد مختلفين: أي من العبارات الآتية تتفق مع النتائج؟

أ- B هو ابن A و C.

ب- C هو ابن A و B.

ج- D هو ابن B و C.

د- A هو ابن B و C.

الخامس والعشرون : مزارع يعاني من آفة زراعية في كل موسم تؤثر على المحصول الناتج ، فقام بالاستعانة بفني تكنولوجيا جينات حيث قام بعملية تعديل جيني للنبات بإضافة جين مسؤول عن إنتاج بروتين يؤثر في الجهاز الهضمي للحشرات ليصبح المحصول مقاوماً للآفة الزراعية فما هي الخطوات بالترتيب التي قام بها هذا المختص :

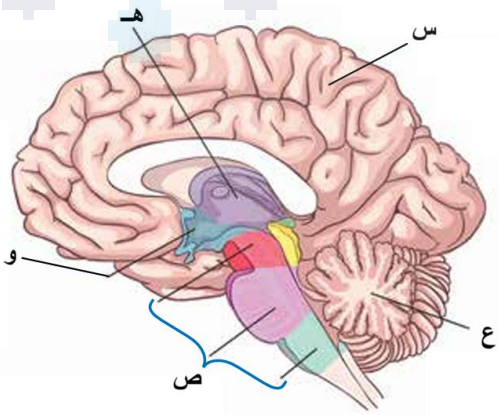
أ- عزل البلازميد ←تعديل البلازميد←زراعة نسيجية للنبات←نبات معدل جينيا

ب- تعديل البلازميد ←عزل البلازميد← نبات معدل جينيا ← زراعة نسيجية للنبات

ج- عزل البلازميد ←تعديل البلازميد←إدخال البلازميد للخلية النباتية ← زراعة نسيجية للنبات

د- تعديل البلازميد ← نبات معدل جينيا ← عزل البلازميد ← زراعة نسيجية للنبات

السادس والعشرون : ادرس الشكل المجاور جيداً والذي يمثل تركيب الدماغ ، ما نوع الخلايا العصبية المكونة لهذا التركيب وما رمز الجزء المسؤول عن استقبال المعلومات من الأعضاء الحسية ونقلها إلى المخ ، وما اسم الجزء المشار إليه بالرمز ص :



أ- خلايا موصلة / هـ / تحت المهاد

ب- خلايا حسية / هـ / جذع الدماغ

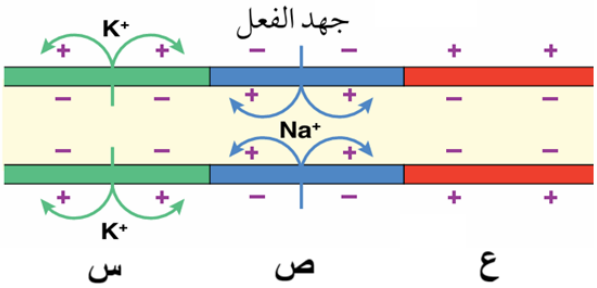
ج- خلايا موصلة / و / جذع الدماغ

د- خلايا موصلة / هـ / جذع الدماغ

السابع والعشرون : شخص والده في غرفة العمليات لإجراء عملية قلب مفتوح نسبة نجاحها منخفضة فشعر هذا الشخص بتسارع في نبضات قلبه ، أي التغيرات الآتية لن تترافق مع هذه الحالة :

أ- زيادة افراز العرق ب- زيادة افراز هرمون ادرينالين ج- تثبيط تفريغ المثانة د- تحفيز نشاط البنكرياس

الثامن والعشرون : الشكل المجاور يمثل آلية انتقال جهد الفعل على طول محور العصبون ما اسم المرحلة التي يمثلها الرمز ع وما اتجاه نقل السيال العصبي :



أ- ع مرحلة الراحة / س← ص ← ع

ب- ع فترة جموح مطلق / ع← ص ← س

ج- ع مرحلة الراحة / ع← ص ← س

د- ع إعادة استقطاب / س← ص ← ع

التاسع والعشرون : أي الثنائيات الآتية خاطئة فيما يخص المستقبلات الحسية :

أ- مستقبلات ميكانيكية – الضغط　　ب- الاهتزاز – خلايا شعرية

ج- مستقبلات اسموزية – تحت المهاد　　د- مستقبلات حرارية – المهاد

الثلاثون : قام باحث بدراسة تركيب الهرمونات التي تفرزها الغدد الصماء وكان لا يملك مواد كيميائية مناسبة للكشف عن تركيب هذه الهرمونات ولكن توصل الى تركيب نوع منها من خلال تأثيرها على الخلية الهدف فوجد أن تركيب هذا الهرمون مشتق من الكوليسترول ، جميع الدلائل الآتية ساعدته في معرفة تركيب الهرمون السابق ماعدا :

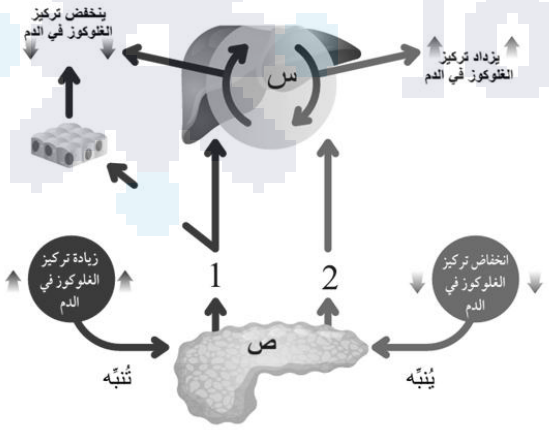
أ- قدرة الهرمون على الدخول إلى سيتوبلازم الخلية الهدف

ب- مستقبل هذا الهرمون في سيتوبلازم الخلية الهدف

ج- ينتج عن عمل هذا الهرمون تصنيع بروتينات معينة في الخلية الهدف

د- ينتج عن عمل هذا الهرمون تكوين رسول ثاني

الحادي والثلاثون : ادرس الشكل الآتي والذي يبين دور آلية التغذية الراجعة السلبية في تنظيم مستويات الغلوكوز في الدم ضمن معدلاتها الطبيعية ، ماذا تمثل الأعضاء س ، ص وما اسم الهرمونات 1 ، 2 على الترتيب :



أ- س بنكرياس / ص كبد / 1 انسولين / 2 غلوكاجون

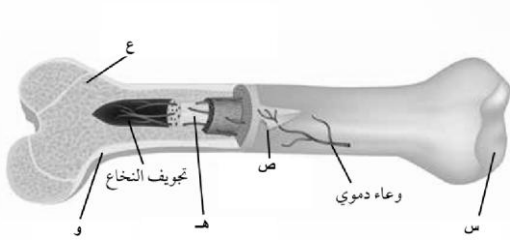
ب- س كبد / ص بنكرياس / 1 غلوكاجون / 2 انسولين

ج- س كبد / ص بنكرياس / 1 انسولين / 2 غلوكاجون

د- س بنكرياس / ص كبد / 1 غلوكاجون / 2 انسولين

الثاني والثلاثون : ادرس الشكل المجاور والذي يمثل تركيب العظم الطويل والجدول المجاور يمثل وصف لكل تركيب في هذا العظم ، أي من الصفوف الواردة في الجدول صحيحة :

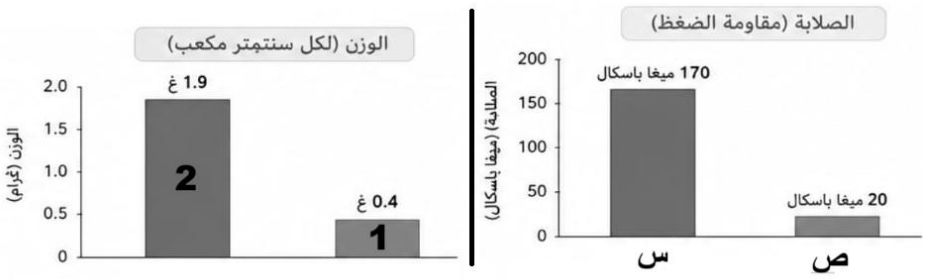
الرقم	الرمز	الاسم	الوظيفة او الموقع	التركيب
1	س	غضروف	يغطي العظام	خلايا غضروفية
2	ص	سمحاق	غشاء يغطي الطبقة الخارجية للعظام	يحتوي أوعية دموية فقط
3	ع	عظم اسفنجي	يوجد وسط العظم	يحتوي نخاع العظم الأحمر
4	و	عظم كثيف	الطبقة الخارجية الصلبة	يحتوي على فراغات



أ- 3 و 4　　ب- 3 و 2

ج- 3 فقط　　د- جميعها عبارات صحيحة

الثالث والثلاثون : ادرس الشكل المجاور والذي يمثل رسم بياني يصف تركيب أنواع النسيج العظمي ادرسه جيدا ثم اوجد ماذا يمثل الرمز س / ص وما الرقم الذي تصنع فيه خلايا الدم :



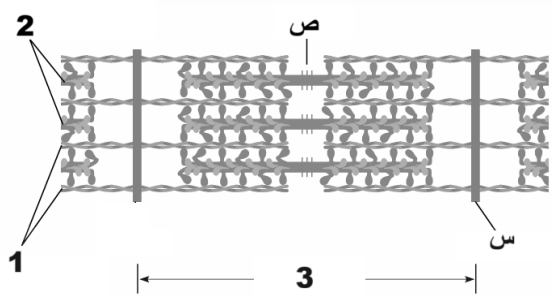
أ- س عظم كثيف / ص عظم اسفنجي / 2

ب- س عظم كثيف / ص عظم اسفنجي / 1

ج- س عظم اسفنجي / ص عظم كثيف / 1

د- س عظم اسفنجي / ص عظم كثيف / 2

الرابع والثلاثون : الشكل المجاور يمثل جزء من ليف عضلي ما اسم الأجزاء المرقمة 1 / 2 / 3 على الترتيب وما رمز التركيب الذي يعمل على تثبيت بروتين يحتوي على ذيول خيطية ورؤوس كروية :



أ- اكتين / ميوسين / قطعة عضلية / س

ب- اكتين / ميوسين / قطعة عضلية / ص

ج- ميوسين / اكتين / قطعة عضلية / س

د- ميوسين / اكتين / M-Line / ص

الخامس والثلاثون : جميع الثنائيات الآتية صحيحة فيما يخص انقباض العضلات ماعدا :

أ- (T.Tubules) – تسريع نقل جهد الفعل

ب- تروبوميوسين – ترتبط به Ca^{+2}

ج- رؤوس الميوسين – جسور عرضية

د- إعادة Ca^{+2} إلى مخازنها – نقل نشط

السادس والثلاثون : في تجربة ما قام باحث بوضع محلول النشا مع محلول من انزيم الأميليز في أنبوب اختبار ثم وضع الانبوب في حمام مائي درجة حرارته $37C^0$ وقام الباحث بعد مضي 30min بأخذ 2ml من المزيج ووضعه في طبق وأضاف إلى الطبق قطرتين من محلول اليود فلم يتغير اللون ، وبعد ذلك قام الباحث بإضافة قطرات من محلول بندكت الأزرق إلى الأنبوب فلاحظ تكون راسب برتقالي أحمر ، أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بهذه التجربة :

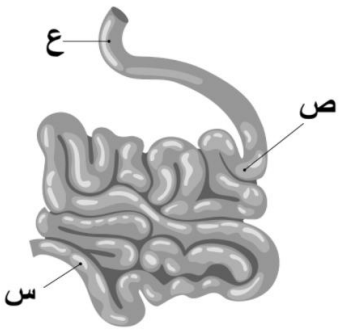
أ- لم يتغير لون المحلول في الطبق عند إضافة اليود لأن اليود يتفاعل مع النشا وتم هضم النشا كاملا بواسطة انزيم اميليز

ب- عند إضافة محلول بندكت الأزرق إلى الأنبوب تكون راسب احمر لان محلول بندكت يتفاعل مع السكريات الأحادية مكونا راسب أحمر

ج- عمل انزيم الاميليز بهضم وتحليل النشا الى سكريات أحادية بسيطة

د- جميع العبارات السابقة صحيحة

السابع والثلاثون : الشكل المجاور يمثل تركيب جزء من القناة الهضمية ، ماذا يسمى هذا الجزء وما دلالة الرموز س / ص / ع على الترتيب وما رمز الجزء الذي تتم فيه عملية استحلاب الدهون :



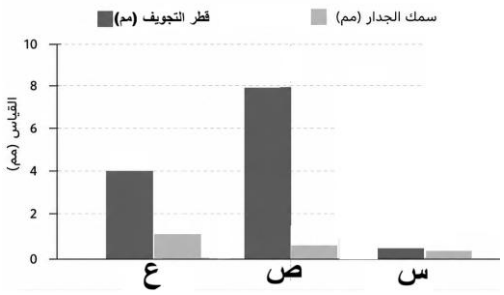
أ- الأمعاء الدقيقة / اللفائفي / الصائم / الاثنا عشر / ص

ب- الأمعاء الدقيقة / اللفائفي / الصائم / الاثنا عشر / ع

ج- الأمعاء الغليظة / الاثنا عشر / الصائم / اللفائفي / ع

د- الأمعاء الغليظة / الاثنا عشر / الصائم / اللفائفي / ص

الثامن والثلاثون : الرسم البياني المجاور يمثل العلاقة بين نوع الوعاء الدموي وسمك جداره وقطر تجويفه بالملليمتر ، والجدول المرفق يحتوي على خمسة صفوف تصف كل وعاء دموي ، أي من هذه الصفوف خاطئة :



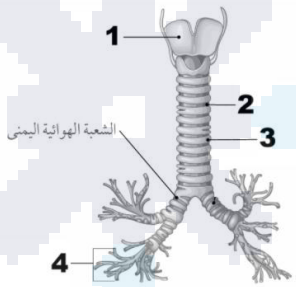
الصف	الرمز	نوع الوعاء الدموي	الوصف أو الوظيفة
1	س	شعيرة دموية	يمر فيها الدم ببطئ مما يسمح بتبادل المواد
2	ص	وريد	يحتوي على صمامات
3	ع	شريان	يكون ضغط الدم فيه عالي
4	ص	شريان	ينقل الدم بعيدا عن القلب
5	ع	وريد	ينقل الدم باتجاه القلب

أ- 4 فقط ب- 4 و 5 ج- 1 و 2 و 3 د- 2 و 3

التاسع والثلاثون : إذا كان عدد خلايا الدم الحمراء في جسم شخص تقريباً $3x10^{13}$ خلية وكان حجم دمه 6 لتر فإن عدد خلايا الدم الحمراء في كل cm^3 يساوي :

أ- $5x10^9$ ب- $6x10^9$ ج- $5x10^{12}$ د- $6x10^{12}$

الأربعون : الشكل المجاور يوضح تركيب جزء من الجهاز التنفسي عند الانسان ما أسماء الأجزاء المشار اليها بالأرقام 1 و 2 وما اسم التركيب الذي ينتهي به الجزء رقم 4 وما رقم التركيب الذي يمنع التصاق جدران القصبة الهوائية :



أ- الحنجرة / القصبة الهوائية / الشعيبات الهوائية / 2

ب- القصبة الهوائية / الحنجرة / الشعيبات الهوائية / 3

ج- الحنجرة / القصبة الهوائية / الحويصلات الهوائية / 3

د- القصبة الهوائية / الحنجرة / الحويصلات الهوائية / 2

الحادي والأربعون : يؤدي استنشاق دخان التبغ الى الاضرار بالرئتين وقد يؤثر على الاهداب وتصبح غير قادرة على الحركة لذا يصاب المدخنون بالسعال بصورة متكررة ، ادرس العبارات الآتية وحدد العبارة / العبارات الخاطئة منها :

(1) في رئات المدخنين يتراكم المخاط الذي يتحول الى بلغم اسفل الممرات الهوائية

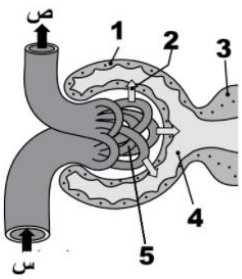
(2) يسعل المدخنون اكثر من غير المدخنين لاخراج المخاط خارج الجسم لعدم قدرة الاهداب على نقل هذا المخاط أعلى المجاري التنفسية

(3) قد يسبب القطران الموجود في دخان التبغ تكسر الالياف المرنة في جدران الحويصلات الهوائية ولن تعود الحويصلات الهوائية اثناء عملية الزفير الى حجمها الطبيعي وتبقى هذه الحويصلات منتفخة وهذا يزيد من معدل انتشار الغازات الى الدم

(4) يعطى بعض الأشخاص الذين يعانون من انتفاخ الرئة الشديد هواء يحوي 80%اكسجين لمساعدتهم على التنفس

أ- 4 فقط ب- 3 و 4 ج- 3 فقط د- 2 و 3

الثاني والأربعون : الشكل المجاور يبين إحدى مراحل تكوين البول في أحد أجزاء الوحدة الأنبوبية الكلوية ادرسه جيدا ثم تمعن في العبارات الآتية ، فإن عدد العبارات الصحيحة منها هو :



(1) تتكون الحويصلة الكلوية من التركيب 1 +5 (2) يتصل الجزء رقم 3 مباشرة مع التواء هنلي

(3) يحتوي الوعاء الدموي ص على بروتينات البلازما (4) يمر الدم في الوعاء الدموي س بضغط مرتفع

(5) الرقم 4 يمثل الراشح والذي يحتوي على ماء ومواد مثل غلوكوز وحموض امينية واملاح وخلايا دم حمراء

أ- عبارتان ب- ثلاث عبارات ج- جميعها صحيحة د- أربع عبارات

الثالث والأربعون : أخذت عينات دم من أربعة أشخاص مختلفين لقياس مستوى هرمون **ADH** في الدم ، فكان مستواه مرتفعاً في جميع الحالات الآتية ماعدا :

أ- من شخص صائم في فصل الصيف قبل الإفطار بنصف ساعة ب- من شخص بذل مجهود بدني عالي في جو حار

ج- بعد افطار شخص كان صائماً وتناوله للعصائر وكوباً من القهوة د- من شخص أدخل المستشفى نتيجة إصابته بإسهال شديد

الرابع والأربعون : يتم بناء الحيوانات المنوية في ..... ويساعد هرمون ..... في انتاجها في درجة حرارة مثلى تساوي ..... :

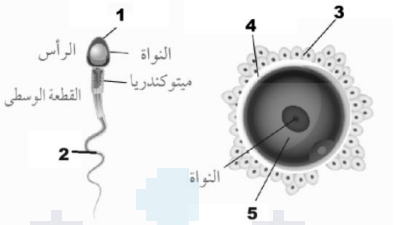
أ- الأنيبيبات المنوية في الخصية / التستوستيرون / $34C^0$ ب- الأنيبيبات المنوية في الاحليل / التستوستيرون / $34C^0$

ج- الأنيبيبات المنوية في الخصية / **LH** / $37C^0$ د- الأنيبيبات المنوية في الحوصلة المنوية / **FSH** / $37C^0$

الخامس والأربعون : من خلال دراستك لدورة المبيض عند انثى الانسان والتي تحتوي 3 اطوار عند الاخذ بعين الاعتبار ان مدة الدورة المعتمدة كانت 28 يوم اذا بدأ نزول دم الطمث عند سيدة في يوم 12 من شهر أيلول فان الإباضة المتوقعة تكون في يوم ... وأعلى مستوى لهرمون **LH** في يوم ... على الترتيب :

أ- 25 أيلول / 24 أيلول ب- 29 أيلول / 25 أيلول ج- 14 أيلول / 13 أيلول د- 14 أيلول / 12 أيلول

السادس والأربعون : الشكل المجاور يبين الخصائص التركيبية لكل من الحيوان المنوي والخلية البيضية الثانوية ، والعبارات الآتية توضح هذه الخصائص ، ادرسها جيدا وحدد عدد العبارات الخاطئة منها :



(1) يمثل الرقم 3 الطبقة التاجية الشعاعية

(2) أرقام الأجزاء التي تمد الخلية البيضية الثانوية بالغذاء 3 و 5

(3) رقم الجزء من الحيوان المنوي الذي يساعده على اختراق الطبقات المحيطة بالخلية البيضية الثانوية هو 1

(4) رقم الجزء الذي يساعد الحيوان المنوي على الوصول الى الخلية البيضية الثانوية هو 2

(5) يمثل الرقم 4 المنطقة الشفافة

أ- 1 ب- 3 ج- 2 د- صفر

السابع والأربعون : فيما يخص أعضاء جهاز المناعة والخلايا المناعية الليمفية المتخصصة جميع العبارات الآتية صحيحة ماعدا :

أ- يتم بناء الخلايا الليمفية **T** في الغدة الزعترية ب- يعمل الطحال على تنقية الدم عن طريق الخلايا الليمفية

ج- تحتوي العقد الليمفية على خلايا **B** و **T** وتعمل على تنقية السائل الليمفي د- يتم تمايز ونضج خلايا **B** في نخاع العظم

الثامن والأربعون : تنتج الاستجابة الالتهابية من إصابة الانسجة بجرح او دخول مسببات امراض الى الجسم وبعد ذلك تحدث تغيرات في الانسجة ضمن الخطوات الاتية فما الترتيب الصحيح لوسيلة الاستجابة الالتهابية المذكورة :

(1) تفرز الخلايا الصارية مادة الهستامين عند حدوث جرح في الجلد وتسبب توسع الشعيرات الدموية

(2) تبتلع الخلايا المتعادلة مسببات الامراض وشفاء منطقة الاصابة

(3) تفرز الخلايا الاكولة الكبيرة مادة السايتوكاينات ويزداد تدفق الدم الى منطقة الاصابة

(4) يزداد توسع الشعيرات الدموية وتصبح اكثر نفاذية مما يسمح بخروج البلازما وما يحويه من مواد من الدم الى الانسجة

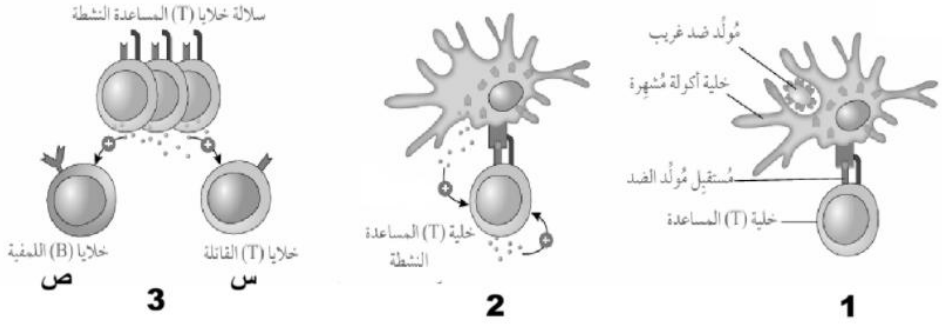
أ- 1 ← 3 ← 2 ← 4

ب- 1 ← 3 ← 4 ← 2

ج- 1 ← 2 ← 4 ← 3

د- 2← 3 ← 4 ← 1

التاسع والأربعون : الشكل المجاور يوضح آلية الاستجابة المناعية المتخصصة تعرف على الشكل وادرس العبارات الاتية :



(1) يتم افراز السايتوكاينات من الخلايا الاكولة المشهرة عند ارتباط T المساعدة بمولد الضد المشهر

(2) تعمل السايتوكاينات على تنشيط خلية T المساعدة فتصبح قادرة على افراز السايتوكاينات

(3) يمثل الرمز س في الخطوة الثالثة الاستجابة المناعية الخلوية

(4) يمثل الرمز ص في الخطوة الثالثة الاستجابة المناعية السائلة

(5) تفرز خلية T القاتلة سايتوكاينات لمهاجمة الخلايا المصابة

جميع العبارات السابقة صحيحة ماعدا :

أ- 1 و5 ب- 5 فقط ج- 4 و 5 د- 3 فقط

الخمسون : شخص مصاب بمرض السكري من النوع الثاني وصف له الطبيب دواء يعمل على تنشيط البنكرياس لافراز الانسولين بكميات مناسبة فتسمى هذه الحالة المرتبطة بهذا الدواء بـ :

أ- التحمل ب- المقاومة ج- الادمان د- الاعتماد

نهاية الامتحان (النموذج 1)

مع أطيب أمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح / الأستاذ حسام عياش

ع	ي	ا	ش

خ
ا
ل

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم

الامتحان النهائي لمادة العلوم الحياتية لجيل 2008 للعام الدراسي 2026م

د = س

المبحث : العلوم الحياتية — مدة الامتحان : 00 : 2

الحقل : الصحي / التكنولوجي / الهندسي — اليوم و التاريخ :

اسم الطالب : ..... — رقم النموذج (2)

السؤال الأول : جميع المواد الاتية عند تسخينها مع أكسيد النحاس يتصاعد غاز Co_2 ما عدا :

أ- فيتامين D — ب- حمض اميني سيرين

ج- سلسلة جانبية للحمض الاميني غلايسين — د- سلسلة جانبية للحمض الاميني سستين

السؤال الثاني : قام باحث بدراسة تركيب السلسلة الجانبية للحمض الاميني تربيتوفان فوجد انها تحمل الصيغة الجزيئية الاتية :

أ- H — ب- CH_2OH — ج- CH_2SH — د- $CH_2-C_8H_6N$

السؤال الثالث : اجري باحث دراسة على أربعة سلاسل عديد ببتيد فوجدها كما يلي :

- السلسلة الأولى عند تكوينها يتم نزع 18 جزيء ماء
- السلسلة الثانية يحتوي 20 رابطة ببتيدية
- السلسلة الثالثة (حلزون الفا) يحتوي على 22 رابطة هيدروجينية
- السلسلة الرابعة يتم ترجمتها من سلسلة m.RNA ناضجة تحتوي على 72 نيوكليوتيد وتحتوي على كودون الوقف في نهايتها

رتب سلاسل عديد الببتيد السابقة من حيث طولها تصاعدياً.

أ- 1 <- 2 <- 4 <- 3 — ب- 1 -> 2 -> 3 -> 4

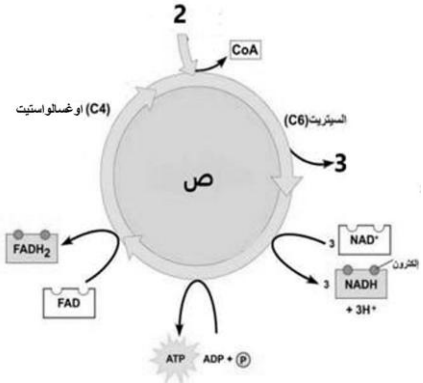
ج- 4 -> 3 -> 1 -> 2 — د- 3 -> 4 -> 2 -> 1

السؤال الرابع : اسم الانزيم الذي يعمل على هضم بروتين الحليب في الأمعاء ويسمى هذا البروتين بـ ____ ويعمل الانزيم على درجة حرارة مثلى تساوي :

أ- تربسين / كازيين / $40c^o$ — ب- ببسين / كازيين / $40c^o$

ج- ببسين / كازيين / $30c^o$ — د- تربسين / لاكتوز / $40c^o$

السؤال الخامس: يمثل الشكل المجاور حلقة كربس ادرسه ثم اجب عما يلي – تشير الرموز (3,2) وتحدث هذه التفاعلات في :



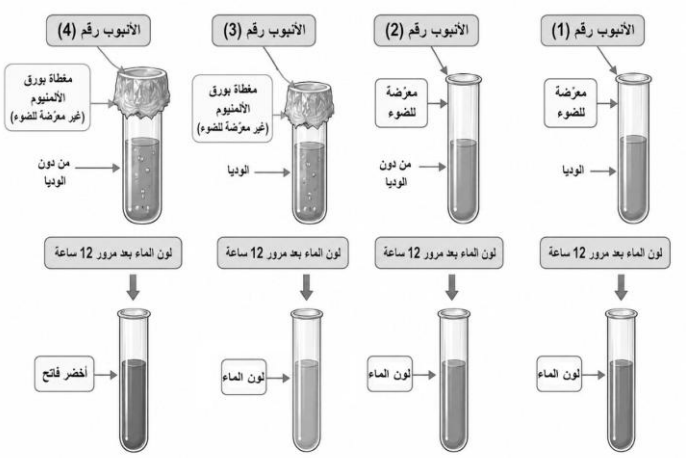
أ- (2) جزيئا استيل مرافق انزيم أ ، (3) جزيئا CO_2 ، حشوة الميتوكندريا

ب- (2) جزيء استيل مرافق انزيم أ ، (3) جزيء CO_2 ، حشوة الميتوكندريا

ج- (2) جزيء استيل مرافق انزيم أ ، (3) جزيئا CO_2 ، حيز بين غشائي في الميتوكندريا

د- (2) جزيء استيل مرافق انزيم أ ، (3) جزيئا CO_2 ، حشوة الميتوكندريا

السؤال السادس: في تجربة لاثبات العلاقة بين عملية التنفس الخلوي والبناء الضوئي حضرت أربعة انابيب تحتوي ماء مذاب فيه كاشف عن غاز ثاني أكسيد الكربون لونه اخضر ادرس العبارات الاتية :



1- سيتحول لون الكاشف في الانبوب الأول الى اللون الأزرق

2- سيبقى اللون في الانبوب الثاني اخضر فاتح

3- حدث في الانبوب الثالث عملية تنفس خلوي فقط

4- الانبوب الثالث يكون لون الماء فيه يشبه لون الماء الذي يحتوي على الكاشف ونفخ فيه بواسطة ماصة

أي العبارات السابقة صحيحة :

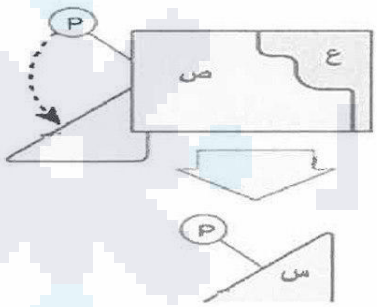
أ – 3/2/1 ب – 4/3/2

ج – جميع العبارات صحيحة د – 4/3/1

السؤال السابع : اذا تم اختزال 12 جزيء +NAD اثناء مرحلة التحلل الغلايكولي فأن عدد جزيئات CO_2 الناتجة اثناء حلقة كربس تساوي:

أ – 12 ب – 24 ج – 6 د – 48

السؤال الثامن : يمثل الشكل المجاور الية عمل انزيم الفسفرة المعتمدة على السايكلين (cdk) الام تشير الرموز س / ع على الترتيب وما اسم العملية التي يقوم بها الرمز ص واهميتها :



أ – بروتين هدف غير فاعل ، سايكلين ، فسفرة ، تنظيم دورة الخلية

ب – بروتين هدف فاعل ، سايكلين ، فسفرة ، تنظيم دورة الخلية

ج – انزيم (cdks) ، سايكلين ، فسفرة ، تحفيز انزيم تيلوميريز

د – انزيم (cdks) ، سايكلين ، فسفرة ، تثبيط انزيم تيلوميريز

السؤال التاسع : ادرس الجدول المجاور والذي يمثل عضيات وتراكيب في خلايا ضمن اطوار مختلفة من الانقسام المنصف :

التركيب	G1	استوائي اول	استوائي ثاني	نهائي ثاني	الجاميت
عدد المريكزات	2	4	س	–	–
كمية DNA	300 بيكوغرام	600 بيكوغرام	ص	–	ع
عدد الكروموسومات	–	18	هـ	و	9

ماذا تمثل الرموز س / ص / ع / هـ / و – على الترتيب (تقرأ الإجابة من اليمين الى اليسار)

أ – 4 – 300 – 150 – 9 – 9

ب – 4 – 300 – 150 – 9 – 18

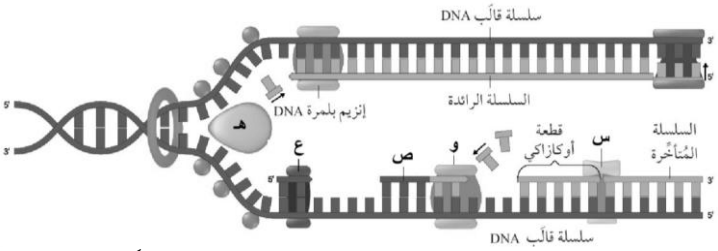
ج – 2 – 300 – 150 – 9 – 18

د – 4 – 300 – 300 – 9 – 18

السؤال العاشر : في مختبر لزراعة البكتيريا تم تنمية 200 خلية بكتيريا من نوع (E.coli) وبعد مرور ثلاثة أيام تكونت مستعمرة بكتيرية اذا علمت ان هذا النوع من البكتيريا ينشطر كل 12 ساعة فكم عدد الخلايا في هذه المستعمرة :

أ – 6400 خلية ب – 12800 خلية ج – 1200 خلية د – 2400 خلية

السؤال الحادي عشر : الشكل المجاور يمثل آلية تضاعف DNA فما رمز الانزيم الذي يضيف قطع صغيرة من RNA وما رمز الانزيمات التي تستخدم لسد الفجوات اثناء تصحيح استئصال النيوكليوتيد على الترتيب:



أ- ع / س + و

ب- ص / س + و

ج- ع / س + ص

د- س / ص + و

السؤال الثاني عشر : سلسلة DNA الاتية تستخدم كسلسلة قالب لبناء بروتين فاعل وفق ترتيب النيوكليوتيدات المعطى مستعيناً بالجدول المرفق اذا علمت ان الكودون رقم 3 يمثل انترون فما تسلسل الحموض الامينية من اليسار الى اليمين:

3` TAC TGC ATC GTA ATT 5`

الحمض الاميني	Ser	His	Ile	Cys	Ile	Thr	His
الكودون المضاد	AGC	GUA	UAA	ACG	AUU	UGC	CAU

أ- (Met–Cys) ب- (Met – Thr – His) ج- (Thr – His) د- (Met – Thr – His – ILe)

السؤال الثالث عشر: إذا تم بناء سلسلة عديد ببتيد وخلال بنائها نزع 32 جزيء ماء فإن عدد النيوكليوتيدات في سلسلة mRNA الناضجة التي تم ترجمتها لبناء سلسلة عديد الببتيد السابقة، إذا علمت أن كودون الوقف كان آخر كودون في سلسلة mRNA الناضجة هو:

أ- 102 ب- 99 ج- 33 د- 32

السؤال الرابع عشر: شاب غير مصاب بمرض وراثي ويحمل أليل الإصابة تزوج من فتاة غير مصابة بالمرض متماثلة الأليلات، ما احتمال إنجاب ذكر غير مصاب بالمرض يحمل أليل الإصابة هو:

أ- 25% ب- 50% ج- 100% د- صفر

السؤال الخامس عشر: في أحد أنواع الثدييات 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 يبين نتائج تزاوج فردين من هذا النوع، لتتبع وراثة صفتي لون الفراء وطول الذيل، فما الطراز الجيني لكل من الأبوين: 1و2 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 ، 3/8

ب – GgTt و ggTt ، 1/8

ج – ggTt و ggtt ، 3/8

د – ggTt و ggtt ، 1/8

السؤال السادس عشر : تم تلقيح نباتين أحدهما طويل الساق زهري الأزهار أملس البذور مع نبات آخر مجهول الطراز الشكلي، فكانت النتائج لأفراد الجيل الأول كما يأتي:

طويل زهري أملس 32 قصير زهري مجعد 32 طويل أحمر أملس 18

قصير أحمر مجعد 16 طويل أبيض أملس 14 قصير أبيض مجعد 16

اذا علمت ان اليل (طول الساق T والقصر t) (واللون الأحمر R والأبيض w) (والاملس A والمجعد a) فأن الطراز الشكلي للاب الاخر واحتمال ظهور افراد قصيرة الساق ملساء البذور حمراء الازهار.

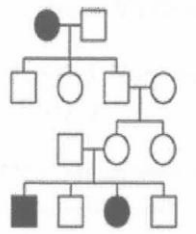
أ – قصير ساق زهري الازهار مجعد البذور 1/8

ب – قصير ساق زهري الازهار مجعد البذور 1/16

ج – طويل ساق زهري الازهار مجعد البذور 1/16

د- طويل ساق زهري الازهار املس البذور 1/8

السؤال السابع عشر : يبين سجل النسب المجاور توارث صفة في عائلة ما، فإذا علمت أن المربع المظلل يمثل ذكرًا تظهر عليه الصفة، في حين تمثل الدائرة المظللة أنثى تظهر عليها الصفة، ماذا نستنتج بشأن أليل هذه الصفة؟



أ- سائد محمول على كروموسوم جسمي ب- متنحٍ محمول على كروموسوم جسمي

ج- سائد محمول على كروموسوم جنسي د- متنحٍ محمول على كروموسوم جنسي

السؤال الثامن عشر : يبين الجدول الآتي الطرز الجينية للأفراد الناتجة من تزاوج ذبابات فاكهة رمادية الجسم طبيعية الأجنحة (غير متماثلة الأليلات) للصفتين وذبابات فاكهة سوداء الجسم ضامرة الأجنحة وأعداد كل منها. إذا علمت أن أليل لون الجسم الرمادي (G) سائد على أليل لون الجسم الأسود ، وأن أليل الجناح الطبيعي (T) سائد على أليل الجناح الضامر، وأن المسافة بين جين لون الجسم وجين حجم الجناح على الكروموسوم تساوي (17) وحدة خريطة، فإن الطراز الجيني الممثل بالرمز(س) وعدد الأفراد المتوقع ظهورها الممثل بالرمز (ص) على الترتيب:

الطرز الجينية للأفراد الناتجة	عدد هذه الأفراد
GgTt	963
س	ص
Ggtt	200
ggTt	191

أ – GGTT، (391) ب – ggtt (860)

ج– ggtt (946) د– GGTT، (1000)

السؤال التاسع عشر: اذا كانت المسافة بين A – R = 12 وحدة خريطة ونسبة العبور بين D–A تساوي 16% وكانت نسبة الارتباط بين D– R = 96% وكانت الجينات الثلاثة محمولة على نفس الكروموسوم فأي من الجاميتات الاتية لا ينتجها الطراز الجيني DdRr.:

أ– DR 48% ب– Dr 2% ج– dr 48% د– dR 4%

العشرون : أي سجلات النسب الاتية يبين توارث مرض التليف الكيسي في عائلة ما اذا علمت ان الشكل المظلل يمثل فرد مصاب بالمرض :

أ – 3/1 ب – 1 فقط ج – 3/2 د– 4/2

الواحد والعشرون: ادرس الجدول المجاور والذي يمثل اختلالات وراثية عند الانسان :

اسم الاختلال	الطراز الكروموسومي الجنسي	عدد الكروموسومات الكلي
س	xxy	47
ص	xy	47
متلازمة تيرنر	ع	45
انثى ثلاثية كروموسوم جنسي	XXX	هـ

– ماذا تمثل الرموز س ، ص ، ع ، هـ بالترتيب :

أ – س كلينفلتر / ص انثى داون / ع Xo / هـ 47

ب – س كلينفلتر / ص ذكر داون/ ع Xo / هـ 47

ج – س ذكر داون / ص كلينفلتر / ع Xo / هـ 47

د – س ذكر داون / ص كلينفلتر / ع Xo / هـ 48

الثاني والعشرون: استخدم باحث انزيمات القطع المحدد التي يبين الجدول المجاور مناطق تعرفها ومواقع القطع لكل منها وذلك لقطع جزيء DNA الاتي :

الإنزيم	منطقة التعرُّف	موقع القطع
EcoRI	5-GAATTC-3′ 3′-CTTAAG-5′	5′-G|AATTC-3′ 3′-CTTAA|G-5′
HindIII	5′-AAGCTT-3′ 3′-TTCGAA-5′	5′-A|AGCTT-3′ 3′-TTCGA|A-5′
HaeIII	5′-GGCC-3′ 3′-CCGG-5′	5′-GG|CC-3′ 3′-CC|GG-5′

5′ - GAATTCTCGAGGATCCTTCCAAAAGCTTCC TTGAGGCCAAAA-3′
3′ - CTTAAGAGCTCC TAGGAAGGTT TT CGAAGGAACTCCGGTTTT- 5′

ما عدد قطع DNA الناتجة والتي تحتوي على نهايات لزجة باستخدام الانزيمات الثلاثة السابقة:

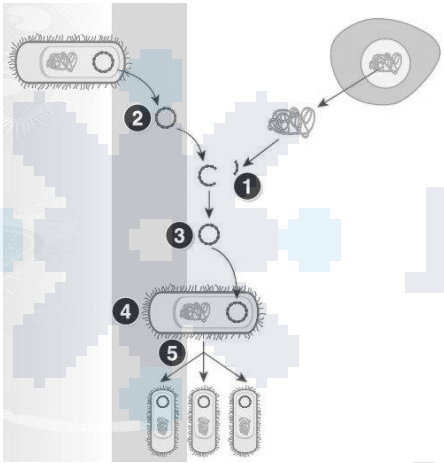
أ- 3 ب- 4 ج- 5 د- 2

الثالث والعشرون: يمثل الشكل المجاور التسلسل الصحيح للنيوكليوتيدات بعد تحديد تسلسل الحمض النووي بتقنية الجيل الثاني علماً ان مناطق التداخل محددة بمستطيل فأي من القطع الاتية لم تستخدم في تحديد هذا التسلسل :

[CGAT TCG CCAAG TGAC TACCC]

أ- TGACTACCG ب- CGATTCG ج- TGACTACCC د- TCGCCAAGTGAC

الرابع والعشرون: يمثل الشكل المجاور بعض خطوات هندسة الجينات ، ما الانزيم المستخدم في الخطوة رقم 1 ، والانزيم الذي أنتج الجزء رقم 3 ، وما العملية التي تمثلها الخطوة رقم 5 :

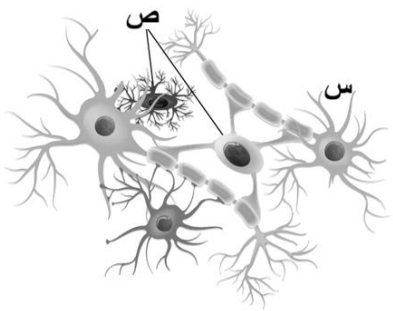


أ- انزيم قطع محدد ، انزيم ربط DNA ، الانقسام المتساوي
ب- انزيم قطع محدد ، انزيم ربط DNA ، الانشطار الثنائي
ج- انزيم ربط DNA ، انزيم قطع محدد ، الانقسام المتساوي
د- انزيم نسخ عكسي ، انزيم ربط DNA ، الانقسام المتساوي

الخامس والعشرون : الجين المسؤول عن اضطراب طيف التوحد هو :

أ- ASD ب- Hoxd 4 ج- BLAST د- HPRD

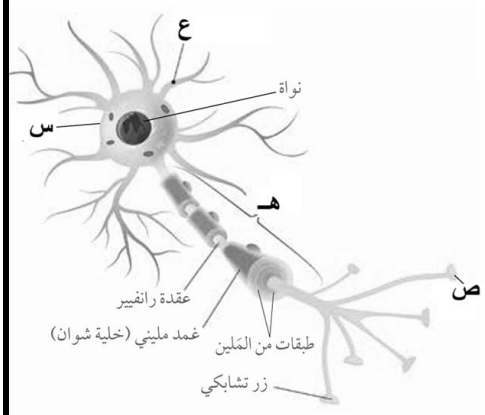
السادس والعشرون : ادرس الشكل المجاور الذي يمثل أنواع من الخلايا في الجهاز العصبي المركزي أي الصفوف في الجدول الآتي تصف بشكل صحيح كل من الخلايا المجاورة :



الصف	الرمز	اسم الخلية	الحجم	الوظيفة
1	س	عصبية	صغيرة	تفسير المعلومات
2	ص	دبقية	كبيرة	الدعامة
3	ص	دبقية	صغيرة	تفسير المعلومات
4	س	عصبية	كبيرة	تفسير المعلومات

أ- 1 ب- 3 ج- 4 د- 2

السابع والعشرون : عند دراسة تركيب العصبون كما هو موضح في الشكل المجاور ما رمز الجزء الذي قد يتصل مع خلية عضلية وما رمز الجزء الذي يحتوي بداخله على ميتوكندريا والاتجاه الصحيح لنقل السيال العصبي على الترتيب :



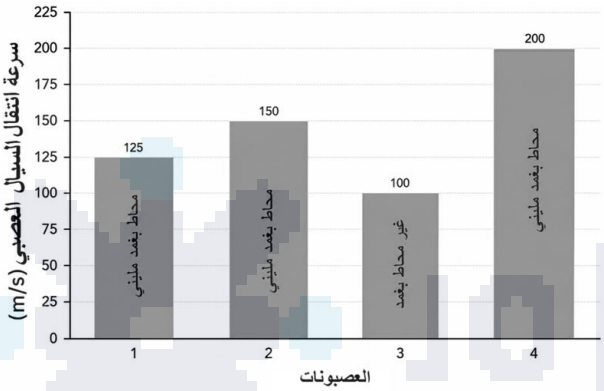
أ- ص / س / (ع ← س ← هـ ← ص)

ب- ص / س / (س ← ع ← هـ ← ص)

ج- س / ص / (ص ← هـ ← س ← ع)

د- ص / س / (س ← ع ← ص ← هـ)

الثامن والعشرون : ادرس الشكل المجاور والذي يمثل سرعة انتقال السيال العصبي في أربعة عصبونات مختلفة وكانت 3 عصبونات محاطة بغمد مليني بنفس السمك رتب هذه العصبونات من حيث قطر المحور تنازلياً :



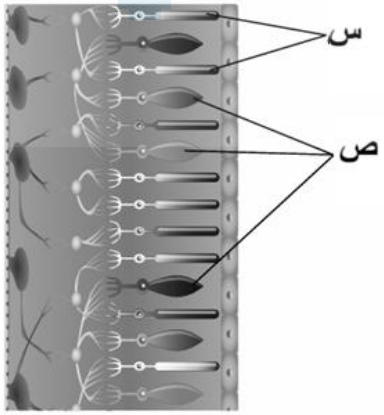
أ- 4 ← 2 ← 1

ب- 1 ← 2 ← 4

ج- 2 ← 1 ← 4

د- 1 ← 4 ← 2

التاسع والعشرون : الشكل المجاور يمثل أنواع المستقبلات الضوئية ، بناءا على دراستك لهذه المستقبلات أي من الصفوف في الجدول المجاور غير صحيح :



الرقم	الرمز	الحساسية للضوء	العدد	النوع
1	س	أكثر حساسية	أكثر	عصي
2	س	أقل حساسية	أقل	مخاريط
3	ص	أقل حساسية	أقل	مخاريط
4	ص	أكثر حساسية	أكثر	عصي

أ- 4 فقط ب- 1 و 2 ج- 3 و 4 د- 2 و 4

الثلاثون : جميع العبارات الآتية صحيحة فيما يخص الهرمونات ماعدا :

أ- تقسم من حيث تركيبها الكيميائي الى ثلاث أنواع

ب- يتم افرازها من غدد لا قنوية

ج- تنتقل عبر الدم لتصل الى مستقبلاتها

د- بعضها ينتقل عبر قنوات خاصة للوصول الى الخلايا الهدف

الحادي والثلاثون : لكي يحافظ الجسم على اتزانه الداخلي؛ يجب أن يتساوى معدل ما يحصل عليه من ماء مع معدل ما يفقده. أدرس الجدول الآتي الذي يُبين المعدل اليومي للحصول على الماء وفقدانه عند القيام بنشاط عادي وتمرين مجهد ، الى ماذا تشير الرموز س ، ص وما قيمة الأرقام 1 ، 2 ، 3 على الترتيب :

مصدر الماء	الحجم (cm^3)	كيفية فقدان الماء	الحجم (cm^3)	
			نشاط عادي	تمرين مجهد
الطعام والشرب	(3)	س	450	(2)
		هواء الزفير	350	650
ناتج عمليات الأيض	200	ص	(1)	650
		البراز	100	100
المجموع	2300		؟؟؟؟	؟؟؟؟

أ- س عرق / ص بول / (1) 1400 /(2) 900 /(3) 2100

ب- س بول / ص عرق / (1) 1400 /(2) 900 /(3) 2100

ج- س بول / ص عرق / (1) 1400 /(2) 900 /(3) 2300

د- س عرق / ص بول / (1) 1400 /(2) 900 /(3) 2300

الثاني والثلاثون : عدد العظام عند المولود الجديد وعددها عند الشخص البالغ واسم العظام الإضافية ومواقعها عند بعض البالغين :

أ- 300 / 206 / عظام ورميان + عظام الكاحل والقدم

ب- 300 / 300 / عظام ورميان + عظام الكاحل والقدم

ج- 350 / 290 / عظام الجمجمة

د- 350 / 206 / عظام الجمجمة

الثالث والثلاثون : تعرض طفل لحادث سقوط عن درج المدرسة أدى إلى كسر كلي في عظمة الكعبرة فقام طبيب بعمل جبيرة لهذا الكسر فما الترتيب الصحيح لخطوات جبر الكسر في هذه العظمة :

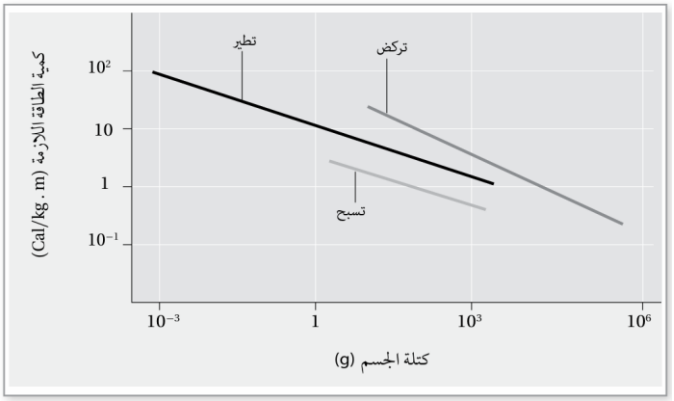
أ- تورم دموي في منطقة الكسر ← تكون نسيج عظمي لين ← تكلس عظمي ← بناء العظم

ب- تورم دموي في منطقة الكسر ← تكلس عظمي ← تكون نسيج عظمي لين ← بناء العظم

ج- تكلس عظمي ← تكون نسيج عظمي لين ← تورم دموي في منطقة الكسر ← بناء العظم

د- تكون نسيج عظمي لين ← تكلس عظمي ← تورم دموي في منطقة الكسر ← بناء العظم

الرابع والثلاثون : الرسم البياني المجاور يوضح العلاقة بين كتلة الجسم (g) ومقدار الطاقة اللازمة للحركة بالوحدة المبينة على محور Y ، ادرس الشكل المجاور جيدا والعبارات المرقمة من (1-4) ، أي هذه العبارات صحيحة فيما يخص هذا الشكل :



(1) أكثر نوع حركة كفاءة هي الطيران

(2) أكثر نوع حركة كفاءة هي السباحة

(3) كلما زادت كتلة الجسم زادت كفاءة الحركة

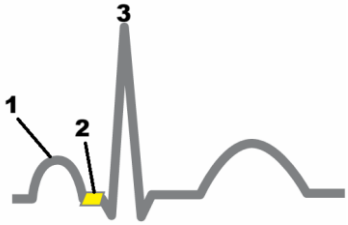
(4) كلما زادت كتلة الجسم زاد معدل استهلاك الطاقة

أ- 1 و 3 فقط

ب- 2 و 3 فقط

ج- 2 و 4 فقط

د- جميع العبارات صحيحة



الخامس والثلاثون : الشكل المجاور يمثل إحدى مراحل قياس النشاط الكهربائي للقلب (ECG)

تعرف على هذا الشكل جيدا وحدد أي العبارات الآتية خاطئة فيما يخص هذا الشكل :

(1) يدل الرقم 2 على تأخير الإشارة عند العقدة الجيبية الأذينية (SA)

(2) يدل الرقم 1 على انتشار الإشارات عبر الأذينين

(3) يدل الرقم 3 على انتشار الإشارات في جميع أنحاء البطينين

(4) يدل الرقم 2 على إصدار جهد فعل من العقدة الأذينية البطينية (AV)

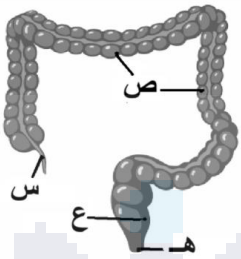
أ- 1 فقط ب- 4 فقط ج- 1 ، 4 د- 2 ، 3

السادس والثلاثون : جميع الثنائيات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالقناة الهضمية والغدد الملحقة بها ماعدا :

أ- عضلة عاصرة فؤادية – ارتداد مريئي ب- البيليروبين – اليرقان

ج- الفا اميليز – اللعاب د- الصمام البوابي – امعاء غليظة

السابع والثلاثون : الشكل المجاور يمثل الأمعاء الغليظة في الإنسان جميع العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالشكل ماعدا :



(1) أطول جزء في الأمعاء الغليظة هو القولون (2) الرمز س يمثل الزائدة الدودية والرمز ع يمثل المستقيم

(3) يتم امتصاص الاملاح في الجزء الممثل بالرمز س (4) تحتوي الخلايا الطلائية في الجزء ع على خملات معوية

أ- 1 و 2 ب- 3 و 4 ج- 3 فقط د- 4 فقط

الثامن والثلاثون : جميع العبارات الآتية صحيحة فيما يخص الطبقة الوسطى في الشرايين والاوردة ماعدا :

أ- تسمح الالياف المرنة بتمدد الشرايين وتوسعها

ب- انقباض العضلات الملساء المكونة لجدار الشرايين يحافظ على ضغط الدم ثابت بين النبضات

ج- الطبقة الوسطى في الأوردة تحتوي عضلات ملساء والياف اقل من الشرايين

د- تمنح الياف الكولاجين المرونة لجدار الشرايين

التاسع والثلاثون : الجدول المجاور يبين أنواع خلايا الدم المختلفة ، أكمل الفراغات بما يناسبها من عبارات صحيحة :

الخلية	وجود النواة	القطر	الشكل	الوظيفة
س	ص	7µm	ع	نقل الأكسجين في الدم
خلية دم بيضاء	يوجد	____	غير منتظمة الشكل	الاستجابة المناعية
هـ	لا يوجد	____	قطع غير منتظمة	و

أ- (س) خلية دم حمراء/(ص) يوجد/(ع) قرصية/(هـ) صفيحة دموية/(و) تخثر الدم

ب- (س) خلية دم حمراء/(ص) لا يوجد/(ع) قرصية/(هـ) صفيحة دموية/(و) تخثر الدم

ج- (س) خلية دم حمراء/(ص) لا يوجد/(ع) قرصية/(هـ) فايبرين/(و) تخثر الدم

د- (س) خلية دم حمراء/(ص) يوجد/(ع) قرصية/(هـ) فايبرين/(و) تخثر الدم

الأربعون : يتكون المخاط في الانسان من ماء وبروتينات واملاح وغيرها من المواد ما كمية المخاط التي تفرز من الانسان يوميا وما الوقت اللازم لنقل المخاط لمسافة 8cm اذا علمت ان سرعة تحريك الاهداب للمخاط بسرعة متوسطة مقدارها 5mm/min :

أ- 1.5 لتر / 16 دقيقة ب- 1.5 لتر / 22 دقيقة ج- 1 لتر / 16 دقيقة د- 1 لتر / 4 دقائق

الحادي والأربعون : أثناء نقل CO_2 في الدم يتم تحويل CO_2 الى H_2CO_3 بتفاعله مع الماء ويسرع انزيم كربونيك انهيدريز هذا التفاعل

ادرس المعادلتين المجاورتين :

$$H_2CO_3 \xrightarrow{1} H^+ + HCO_3^-$$

$$H_2CO_3 \underset{3}{\overset{2}{\rightleftharpoons}} CO_2 + H_2O$$

اذا علمت ان التفاعلات (1،2،3) تحدث داخل خلايا الدم الحمراء فحدد موقع حدوث كل تفاعل منها :

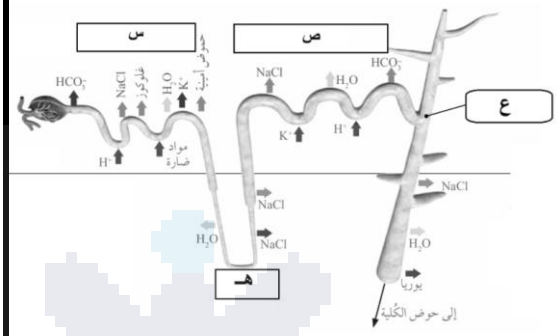
أ- 1 و 2 في الشعيرة الدموية المحيطة بالأنسجة / 3 في الشعيرة الدموية المحيطة بالحويصلات الهوائية

ب- 1 و 2 في الشعيرة الدموية المحيطة بالحويصلات الهوائية / 3 في الشعيرة الدموية المحيطة بالأنسجة

ج- 1 و 3 في الشعيرة الدموية المحيطة بالأنسجة / 2 في الشعيرة الدموية المحيطة بالحويصلات الهوائية

د- 1 و 3 في الشعيرة الدموية المحيطة بالحويصلات الهوائية / 2 في الشعيرة الدموية المحيطة بالأنسجة

الثاني والأربعون : الشكل المجاور يمثل عملية إعادة الامتصاص والافراز الانبوبي لاجزاء مختلفة من الوحدة الانبوبية الكلوية ادرسه ثم تمعن بالجدول المجاور واكمل الفراغات بما يناسبها من عبارات صحيحة :



الرمز	اسم الجزء	الموقع	الوظيفة
س	انبوبة ملتوية قريبة	(3)	إعادة الامتصاص والافراز الانبوبي
ص	(1)	القشرة	إعادة الامتصاص والافراز الانبوي
ع	قناة جامعة	القشرة والنخاع	إعادة الامتصاص
هـ	(2)	القشرة والنخاع	(4)

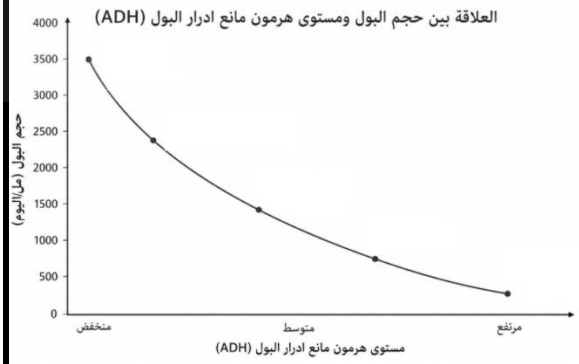
أ- (1) انبوبة ملتوية بعيدة / (2) التواء هنلي / (3) القشرة / (4) إعادة امتصاص وافراز انبوبي

ب- (1) انبوبة ملتوية بعيدة / (2) التواء هنلي / (3) القشرة / (4) إعادة امتصاص فقط

ج- (1) انبوبة ملتوية قريبة / (2) التواء هنلي / (3) النخاع / (4) إعادة امتصاص فقط

د- (1) انبوبة ملتوية قريبة / (2) التواء هنلي / (3) النخاع / (4) افراز انبوبي فقط

الثالث والأربعون : الشكل المجاور يمثل العلاقة بين هرمون ADH وحجم البول



ادرسه جيدا ، أي العبارات الآتية خاطئة فيما يخص هذه العلاقة :

أ- كلما زاد مستوى هرمون ADH يقل حجم البول

ب- كلما زاد مستوى هرمون ADH يزيد تركيز البول

ج- كلما قل مستوى هرمون ADH يقل حجم البول

د- كلما قل مستوى هرمون ADH يقل تركيز البول

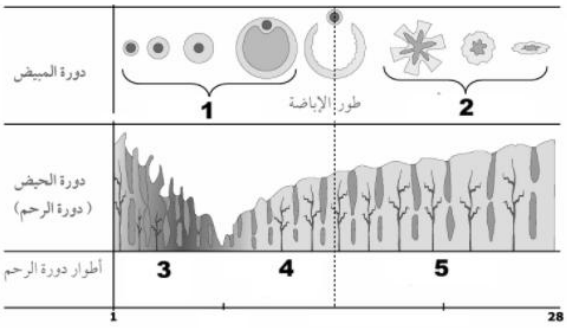
الرابع والأربعون : أثناء عملية تكوين السائل المنوي جميع العبارات الاتية صحيحة ماعدا :

أ- يحصل الحيوان المنوي على الطاقة اللازمة لحركته من الميتوكندريا الموجودة في القطعة الوسطى

ب- افرازات الحوصلة المنوية تحتوي على سكر الغلوكوز الذي يعد مصدر طاقة للحيوان المنوي

ج- افرازات غدة كوبر تسهم في معادلة بقايا البول الحمضي في الاحليل

د- عدد الغدد التناسلية الذكرية التي تفرز سوائل لتغذية الحيوانات المنوية وحمايتها تساوي خمسة



الخامس والأربعون : الشكل المجاور يوضح اطوار كل من دورتيّ المبيض والرحم ادرسه جيدا واقرأ العبارات (1–5) الآتية ثم اوجد أرقام العبارات الخاطئة :

(1) يمثل الرقم 2 طور الجسم الأصفر والرقم 5 طور الإفراز

(2) سبب حدوث الطور 3 انخفاض مستوى هرموني استروجين وبروجسترون

(3) تمتد مدة الطور رقم 5 من يوم (15–28) من أيام الدورة

(4) سبب حدوث الطور رقم 4 زيادة مستوى هرمون استروجين

(5) يكون مستوى هرموني الاستروجين والبروجسترون مرتفعا في الطور 4 والطور 5

أ– لا يوجد عبارات خاطئة ب– 5 و 4 ج– 5 فقط د– 2 و 4 و 5

السادس والأربعون : جميع الثنائيات الآتية في تقنيات المساعدة على الاخصاب صحيحة ماعدا :

أ– التلقيح الصناعي داخل الرحم – IUI ب– تقنية الحقن المجهري – ICSI

ج– تقنية الاخصاب خارج الجسم – IVF د– تقنية تجميد الأجنة – IUI

السابع والأربعون : جميع المكونات والوسائل الآتية تتبع خط الدفاع الأول ماعدا :

أ– الانترفيرونات ب– انزيم اللايسوزيم ج– افرازات المعدة د– المخاط

الثامن والأربعون : المرض المعدي يحدث عندما ينتقل مسبب المرض من كائن حي الى اخر عن طريق الاتصال المباشر او غير المباشر او عبر نواقل تعمل كعائل وسيط ، ومن هذه الامراض مرض الملاريا ويمكن الحد من انتشاره كما يلي :

أ– منع الاتصال مع المصابين ب– فحص الدم قبل نقله من المصابين

ج– القضاء على أنثى البعوض د– عدم استعمال أدوات المصابين

التاسع والأربعون : جميع العبارات الآتية صحيحة فيما يخص الخلايا البلازمية ماعدا :

أ– تنتج الاجسام المضادة IgG و IgM فقط ب– تحتوي عدد كبير من الميتوكندريا

ج– تنتج من انقسام وتمايز خلايا B الليمفية النشطة د– تحتوي على عدد كبير من الرايبوسومات المرتبطة بالشبكة الاندوبلازمية

الخمسون : الجدول المجاور يبين امثلة على بعض أنواع المضادات الحيوية وآلية عمل وتأثير كل منها على البكتيريا ، ما رقم الصف / الصفوف الذي يحتوي / تحتوي على معلومة واحدة خاطئة على الأقل :

الرقم	مثال	الوصف	آلية العمل
1	البنسلين Penicillin	قاتل البكتيريا	تثبيط بناء الجدار الخلوي للبكتيريا
2	الكولستين Colistin	قاتل البكتيريا	تحطيم الغشاء البلازمي للبكتيريا
3	الستربتومايسين Streptomycin	مُثبِّط البكتيريا	تثبيط بناء الجدار الخلوي للبكتيريا
4	التتراسيكلين Tetracycline	مُثبِّط البكتيريا	تثبيط تصنيع البروتين في البكتيريا

أ– 1 و 3

ب– 3 فقط

ج– 2 و 3

د– 4 و 3

نهاية الامتحان (النموذج 2)

مع أطيب أمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح / الأستاذ حسام عياش

ع	ي	ا	ش

خ
ا
ل

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم

الامتحان النهائي لمادة العلوم الحياتية لجيل 2008 للعام الدراسي 2026م

د = س

المبحث : العلوم الحياتية — مدة الامتحان : 2 : 00

الحقل : الصحي / التكنولوجي / الهندسي — اليوم و التاريخ :

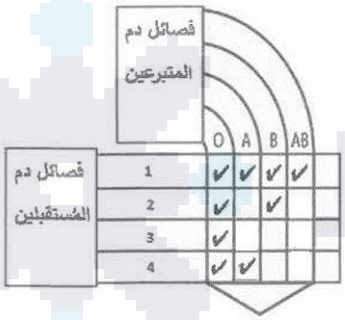
اسم الطالب : ..... — رقم النموذج (3)

السؤال الأول: عند تسخين جميع المواد الاتية مع _____ يتعكر محلول هيدروكسيد الكالسيوم ما عدا:

أ- NADPH ، أكسيد النحاس — ب- FADH2 ، أكسيد النحاس

ج- هرمون الدوستيرون ، أكسيد النحاس — د- كبريتيد الهيدروجين ، أكسيد النحاس

السؤال الثاني : يبين الشكل المجاور فصائل دم متبرعين بخلايا دم وأرقام تمثل فصائل دم المستقبلين لها . اذا علمت ان جميع فصائل دم المتبرعين والمستقبلين سالبة العامل الرايزيسي وان الإشارة (✓) تعني نقل صحيح ولن ينتج عنها استجابة مناعية فما فصائل الدم التي تمثلها الأرقام 4/3/2/1 بالترتيب : (تقرأ الإجابة من اليمين الى اليسار)



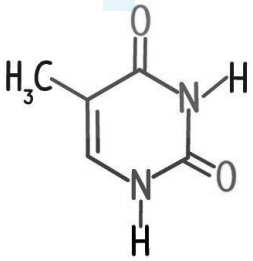
أ- A,O,B,AB

ب- A,AB,B,O

ج- O,A,B,AB

د- AB,A,B,O

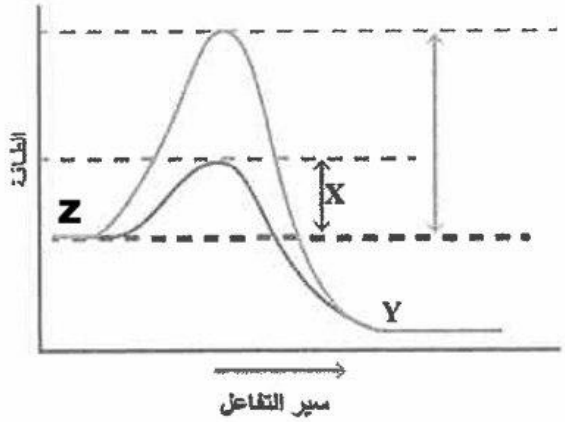
السؤال الثالث : ادرس الشكل المجاور والذي يمثل تركيب قاعدة نيتروجينية ودخلت هذه القاعدة في تركيب جزيء DNA بحيث تكررت (32 مرة) وكان عدد النيوكليوتيدات الكلي في جزيء DNA يساوي (448) فأن عدد القواعد النيتروجينية من نوع سايتوسين يساوي :



أ- 32 — ب- 192

ج- 64 — د- 384

السؤال الرابع : يمثل الشكل المجاور دور انزيم تصنيع الغلايكوجين في التفاعل الذي يحفزه هذا الانزيم الى ماذا يشير الرمز X وما المواد التي تمثلها الرموز Z و Y بالترتيب :



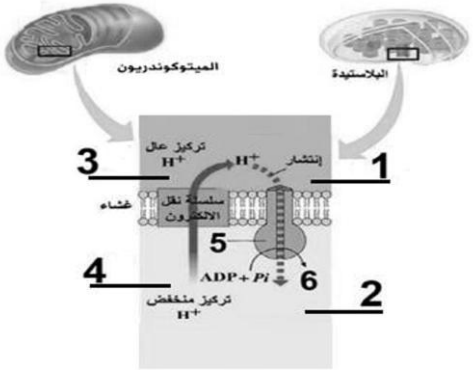
أ- (x) طاقة التنشيط بوجود الانزيم ، z غلايكوجين ، y لاكتوز

ب- (x) طاقة التنشيط بعدم وجود الانزيم ، z غلايكوجين ، y غلوكوز

ج- (x) طاقة التنشيط بوجود الانزيم ، z غلوكوز ، y غلايكوجين

د- (x) طاقة التنشيط بعدم وجود الانزيم ، z غلوكوز ، y غلايكوجين

السؤال الخامس : يمثل الشكل المجاور الاسموزية الكيميائية في كل من الميتوكندريا والبلاستيدة



الى ماذا تشير الأرقام 5/4/3/2/1 بالترتيب : (الإجابة من اليمين الى اليسار).

أ– فراغ الثايلاكويد ، اللحمة ، حيز بين غشائي ، حشوة ، انزيم انتاج ATP

ب– لحمة ، فراغ ثايلاكويد ، حشوة ، حيز بين غشائي ، ATPase

ج– فراغ ثايلاكويد ، اللحمة ، حيز بين غشائي ، حشوة ، ATPase

د– لحمة ، فرغ ثايلاكويد ، حشوة ، حيز بين غشائي ، انزيم انتاج ATP

السؤال السادس : جميع العبارات الاتية صحيحة اثناء استخدام عملية البناء الضوئي الصناعي بصناعة ورق نبات صناعية عدا

أ– تعد هذه التقنية باهضة الثمن ونظيفة تحاكي عملية البناء الضوئي

ب– تعمل الورقة الصناعية على امتصاص الطاقة الشمسية وتحليل الماء

ج– يتم من خلال هذه التقنية انتاج (+H) واستخدامه كوقود

د– استخدام هذه التقنية للحد من المشكلات البيئية الناتجة عند استخدام الوقود الاحفوري

السؤال السابع : اذا تم تثبيت (24) جزيء CO_2 اثناء تفاعلات حلقة كالفن فأن عدد جزيئات PGA (حمض غليسرين احادي الفوسفات) والتي سيتم اختزالها يساوي:

أ– 48 ب– 24 ج– 12 د– 8

السؤال الثامن : اذا حدث قطع لجزء من قمة نامية لجذر البصل تم من خلالها فقد 1024 خلية فأن الزمن اللازم بالأيام لتعويضها من خلال انقسام 8 خلايا جذعية تقريباً هو:

أ– 8 ب– 6 ج– يومان د– 4 أيام

السؤال التاسع : يمثل الجدول الآتي قياس تأثير مادة الباكليتاكسيل في تثبيط الانقسام المتساوي في قمم جذور البصل اذ تؤثر في عمل الخيوط المغزلية كما يلي :

تركيز الباكليتاكسيل mg/ml	الخلايا في مرحلة الانقسام	عدد الخلايا في المرحلة البينية	نسبة الخلايا المنقسمة	نسبة التثبيط
صفر	40	160	%20	صفر
0.5	20	180	%10	س
1	5	195	ص	ع

ما النسبة المئوية التي تشير لها الرموز س / ص / ع – على الترتيب (تقرأ الإجابة من اليمين الى اليسار)

أ– %25 – %2.5 – %87.5 ب– %50 – %2.5 – %12.5

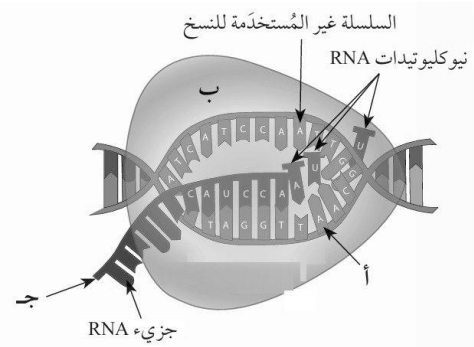
ج– %50 – %7.5 – %87.5 د– %50 – %2.5 – %87.5

السؤال العاشر : لوحظ ان جماعة حيوية من الخميرة رمز اليها بالرمز A قد مات جميع افرادها عندما قلت نسبة الماء في بيئتها نتيجة تكاثر نوع من البكتيريا على نحو كبير في نفس البيئة بينما نجا افراد جماعات أخرى رمز لها بالرمز B من نفس نوع الخميرة في بيئات أخرى قل فيها نسبة الماء نتيجة تكاثر البكتيريا ايضاً فما التفسير العلمي الذي أدى لعدم نجاة الجماعة A :

أ– لانها كانت تتكاثر جنسياً ب– لانها كانت تتكاثر بالتبرعم

ج– قدرتها على الانشطار الثنائي د– تنافسها مع البكتيريا على الماء

السؤال الحادي عشر : يمثل الشكل المجاور احدى مراحل عملية النسخ ماذا تمثل هذه المرحلة والى ماذا تشير النهاية ج وما رمز الجزء المسؤول عن فك التفاف سلسلتين DNA واتجاه النسخ على الترتيب:



أ- الاستطالة / 3` / ب / من اليسار الى اليمين

ب- الاستطالة / 5` / ب / من اليمين الى اليسار

ج- بدء النسخ / 5` / ب / من اليسار الى اليمين

د- الاستطالة / 5` / ب / من اليسار الى اليمين

السؤال الثاني عشر: الشكل المجاور يمثل 3 أنواع من حموض نووية س،ص،ع ما أنواع هذه الحموض بالترتيب وماذا تمثل النيوكليوتيدات 3،2 :

1	UGG	ACG	س
CTA	TGG	2	ص
3	ACC	AGC	ع

أ- س t.RNA / ص DNA / ع m.RNA / ACG 2 / (CUA) 3

ب- س t.RNA / ص DNA / ع m.RNA / ACG 2 / (GAU) 3

ج- س m.RNA / ص DNA / ع t.RNA / UGC 3 / (CUA) 3

د- س m.RNA / ص DNA / ع t.RNA / ACG 3 / (CAU) 3

السؤال الثالث عشر: اذا احتوى جزيء DNA على 400 قاعدة نيتروجينية من نوع ادنين (A) وكانت نسبة القاعدة سايتوسين C 30% وتم بناء سلسلة mRNA اولية من احدى سلسلتي DNA ثم تم نزع 400 نيوكليوتيد منها باعتبارها اجزاء غير فاعلة (انترونات) فكم عدد الحموض الامينية التي سيتم بناءها اثناء عملية الترجمة :

أ- 200 ب- 400 ج- 199 د- 399

السؤال الرابع عشر : جميع الآتية طراز جيني لجاميت طبيعي يحمل ثلاث صفات مندلية أنتجه فرد طرازه الجيني GgTtBB ما عدا:

أ- GtB ب- gtB ج- gTb د- GTB

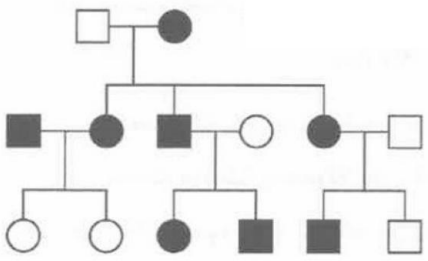
السؤال الخامس عشر : عند دراسة جاميتات فتاة وشاب متزوجين من بعضها البعض، ظهرت جاميتات تحتوي على الأليلين المرتبطين(b,A) ، وأخرى تحتوي على الأليلين المرتبطين(B,a) ، وظهرت جاميتات تحتوي على الأليلين(b,a) ، وأخرى تحتوي على الأليلين(A,B) ، أي الآتية طرز جينية محتملة لكل من الفتاة والشاب؟

أ- (bbAA) , (BBAa) ب- (bbaa) , (BBaa) ج- (bbAA) , (BbAa) د- (bbaa) , (Bbaa)

السؤال السادس عشر: شاب خلايا دمه الحمراء تحمل نوعان من مولدات الضد ويحمل الطراز الجيني للون البشرة AaBbCc تزوج من فتاة يحتوي بلازما دمها على نوعان من الاجسام المضادة ولها نفس الطراز الجيني للون البشرة الذي يحمله الشاب فأن احتمال انجاب فرد لون بشرته متوسطة ويحمل نوع واحد من مولدات الضد على خلايا دمه الحمراء:

أ- $^{10}/_{64}$ ب- $^{10}/_{128}$ ج- $^{15}/_{128}$ د- $^{6}/_{128}$

السؤال السابع عشر : يبين الشكل المجاور توارث صفة في عائلة ما، فإذا علمت أن المربع المظلل يمثل ذكرًا تظهر عليه الصفة، في حين تمثل الدائرة المظللة أنثى تظهر عليها الصفة، ماذا نستنتج بشأن أليل هذه الصفة؟



أ- سائد محمول على كروموسوم جسمي ب- متنحٍ محمول على كروموسوم جسمي

ج- سائد محمول على كروموسوم جنسي د- متنحٍ محمول على كروموسوم جنسي

السؤال الثامن عشر : في أحد أنواع النباتات يسود أليل لون الأزهار البنفسجي (P) على أليل لون الأزهار الأحمر (p) ويسود أليل الشكل البيضوي لحبوب اللقاح (M) على أليل الشكل المستدير .(m). إذا أجري تلقيح بين نباتات طرازها الجيني (PpMm) بأخرى طرازها الجيني (ppmm)، ونتجت نباتات يوضّح الجدول الآتي طرزها الشكلية وأعداد كل منها، فإن المسافة بين جين لون الأزهار وشكل حبوب اللقاح على الكروموسوم بوحدة خريطة :

الطراز الشكلي	العدد
بنفسجية الأزهار بيضوية حبوب اللقاح	236
بنفسجية الأزهار مستديرة حبوب اللقاح	64
حمراء الأزهار مستديرة حبوب اللقاح	244
حمراء الأزهار بيضوية حبوب اللقاح	56

أ) 17 ب) 40 ج) 20 د) 27

السؤال التاسع عشر : يمثل الجدول المجاور نسب الارتباط والمسافة بوحدة خريطة بين أربعة جينات مرتبطة، فما نسبة الارتباط بين الجين (H) والجين (A)؟

الجينات	المسافة	نسبة الارتباط
(E) و (H)	٢٠	
(F) و (A)		٩٧٪
(F) و (H)		٩٠٪
(A) و (E)	٧	

أ) 87٪ ب) 83٪

ج) 90٪ د) 93٪

العشرون : اذا حدثت طفرة إزاحة حذف لزوج من النيوكليوتيدات رقم 80 في جزيء DNA يحتوي 116 كودون فأن عدد الكودونات التي لم يطرأ عليها تغيير يساوي :

أ – 24 ب – 91 ج – 26 د– 78

الواحد والعشرون : قام باحث في مختبر طبي بدراسة عدد الكروموسومات في حيوانات منوية لشخص بالغ فوجد ان بعض الحيوانات المنوية تحمل العدد الطبيعي من الكروموسومات وبعضها لا يحمل العدد الطبيعي رغم حدوث طفرات في عدد الكروموسومات في الخلايا المنوية الأولية أي العبارات الآتية تصف هذه الطفرات:

أ – عدم انفصال زوج كروموسومات في المرحلة الأولى منصف ب – عدم انفصال زوجين من الكروموسومات في المرحلة الأولى منصف

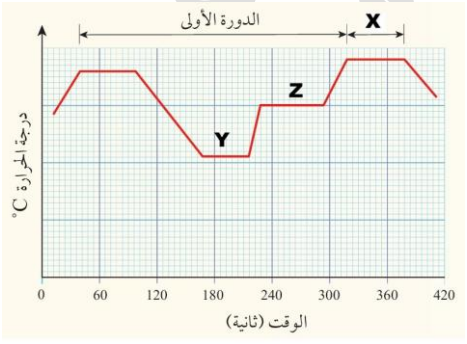
ج – عدم انفصال زوج من كروماتيدات في المرحلة الثانية من المنصف د– عدم حدوث عبور جيني في المرحلة الأولى منصف

الثاني والعشرون : عند استخدام جهاز الدورية الحرارية لمضاعفة 4 جزيئات DNA وكانت كل دورة تستغرق (240) ثانية فكم عدد جزيئات DNA الكلية الناتجة بعد مضي 20 دقيقة وما هي درجة الحرارة التي يعمل فيها انزيم البلمرة المتحمل للحرارة:

أ– 128 جزيء / 94–96C° ب– 128 جزيء / 70–75C°

ج– 32 جزيء / 70–75C° د– 20 جزيء / 70–75C°

الثالث والعشرون : يمثل الشكل المجاور مراحل وخطوات تفاعل (PCR) أي الرموز تمثل المرحلة التي تستخدم فيها سلاسل البدء واي الرموز تمثل المرحلة التي يتم فيها تحطيم الروابط الهيدروجينية بين سلسلتي DNA على الترتيب:



أ– X/Y ب– Z/Y

ج– Z/X د– X/Z

الرابع والعشرون : قام باحث باستخلاص جزيء m.RNA من خلايا بيتا في جزر لانجرهانز واستخدم انزيم النسخ العكسي ومواد أخرى لعزل الجين المرغوب والمسؤول عن إنتاج هرمون الانسولين البشري ، وكانت سلسلة m.RNA المستخلصة بالتسلسل الآتي CUGACUCUA ، فما تسلسل النيوكليوتيدات في سلسلة DNA المقابلة لسلسلة c.DNA :

أ- CTGACTCTA ب- GACTGAGAT

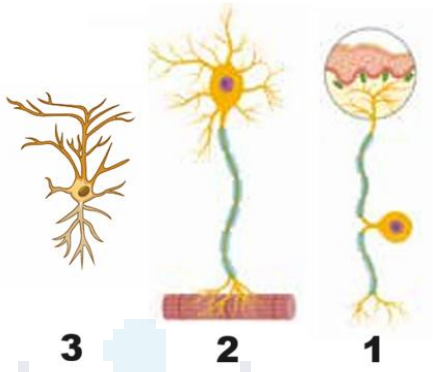
ج- GACUGAGAU د- CUGACUCUA

الخامس والعشرون : مشروع الجينوم الذي يهدف إلى تعرف الطرز الشكلية ودراسة العلاقات بين الجينات والبيئات المختلفة هو :

أ- الجينوم البشري ب- مشروع الألف جينوم ج- الجينوم الشخصي د- الجينوم لبعض الكائنات الحية

السادس والعشرون : ادرس الشكل المجاور الذي يمثل أنواع من الخلايا العصبية مرقمة بالأرقام 1 / 2 / 3

ما نوع هذه الخلايا على الترتيب وما رقم الخلايا التي توجد في الجهاز العصبي الطرفي :



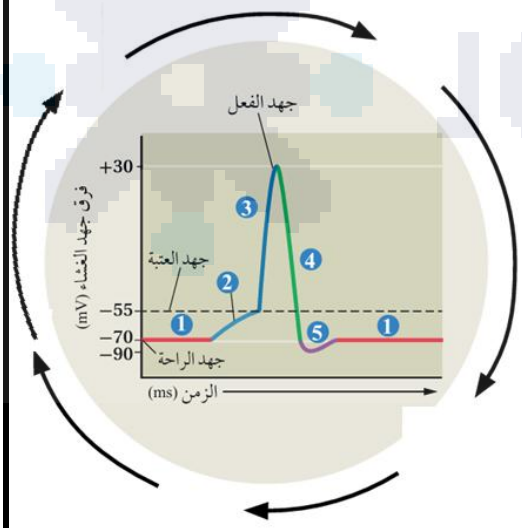
أ- 1 حسية / 2 حركية / 3 موصلة / 1 +3

ب- 1 حسية / 2 حركية / 3 موصلة / 1 +2

ج- 1 حركية / 2 حسية / 3 موصلة / 1 +2

د- 1 حركية / 2 حسية / 3 موصلة / 1 +3

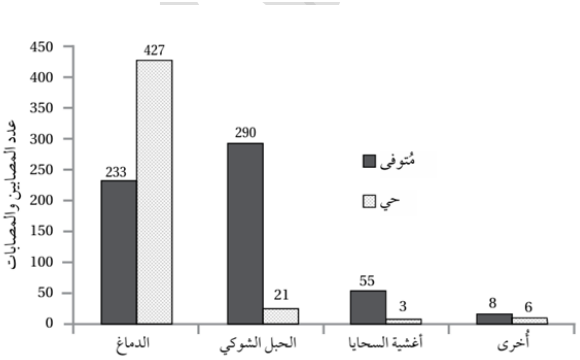
السابع والعشرون : ادرس الشكل المجاور والذي يمثل التغيرات في فرق الجهد قبل وصول منبه وبعد وصول المنبه المناسب أي الصفوف الآتية لا تتوافق مع الشكل المجاور :



الرقم	الوصف
1	تكون قنوات أيونات الصوديوم والبوتاسيوم الحساسة لفرق الجهد مغلقة
3	تكون قنوات أيونات الصوديوم الحساسة لفرق الجهد مفتوحة
4	تكون قنوات أيونات البوتاسيوم الحساسة لفرق الجهد مفتوحة
5	تكون قنوات أيونات الصوديوم الحساسة لفرق الجهد فاعلة

أ- 1 ب- 3 ج- 4 د- 5

الثامن والعشرون : يبين الشكل المجاور نتائج دراسة أجريت في مركز علاج الأورام السرطانية لأجزاء مختلفة من الجهاز العصبي وعدد المصابين والمصابات بهذه الأورام فكم عدد المصابين والمصابات بهذه الأورام ، وكم عدد المتوفيين بسبب هذه الأورام على الترتيب :



أ- 457 ، 1043 ب- 457 ، 586

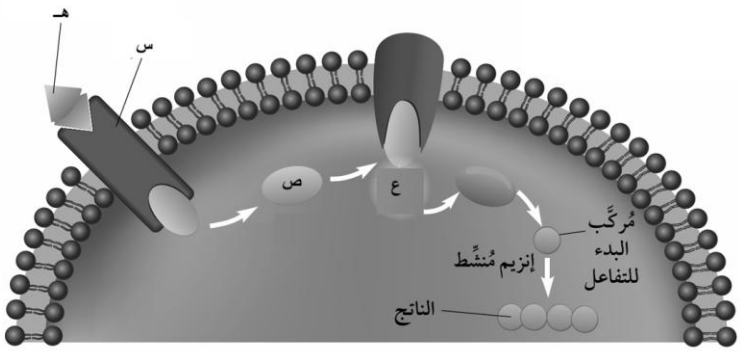
ج- 586 ، 1043 د- 457 ، 586

التاسع والعشرون : إحدى العبارات الآتية خاطئة فيما يخص مشكلة قصر النظر :

أ- تكون الصورة خلف الشبكية نتيجة تحدب العدسة ب- ظهور الأشياء البعيدة غير واضحة والقريبة واضحة

ج- تكون الصورة أمام الشبكية د- سبب هذه الحالة زيادة تحدب العدسة ويمكن تصحيحها باستخدام نظارات طبية

الثلاثون : ادرس الشكل المجاور والذي يمثل آلية عمل الهرمونات الغير ستيرويدية إلى ماذا تشير الرموز س / ص / ع على الترتيب :



أ- س مستقبل / ص ATP / ع رسول ثاني

ب- س مستقبل / ص رسول ثاني / ع ATP

ج- س هرمون / ص ATP / ع رسول ثاني

د- س هرمون / ص رسول ثاني / ع ATP

الحادي والثلاثون : تتراوح درجة حرارة الجسم الطبيعية بين 36.5 – 37.5 بغض النظر عن درجة حرارة البيئة المحيطة وذلك بأن غدة تحت المهاد تتحكم في درجة حرارة الجسم ، أي الصفوف الآتية صحيحة فيما يخص التغيرات التي تحدث لتنظيم درجة الحرارة :

الرقم	التغير في درجة الحرارة	حالة العضلة الملساء تحت الجلد	الأوعية الدموية تحت الجلد	لون الجلد	وضعية الشعرة على الجلد
1	انخفاض	منقبضة	تتضيق	وردي	منتصبة
2	ارتفاع	منقبضة	تتوسع	وردي	مسطحة
3	انخفاض	منقبضة	تتضيق	طبيعي	منتصبة
4	ارتفاع	منبسطة	تتوسع	طبيعي	مسطحة

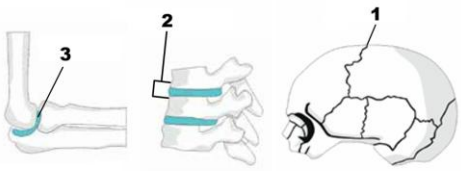
أ- 1 فقط ب- 1 و 4 فقط ج- 3 فقط د- 4 فقط

الثاني والثلاثون : أي الثنائيات الآتية خاطئة فيما يخص تركيب الهيكل العظمي :

أ- عظمة القص – حزام صدري ب- عظمة الترقوة – حزام صدري

ج- عظام القحف – جهاز هيكلي محوري د- عظام ورميان – جهاز هيكلي محوري

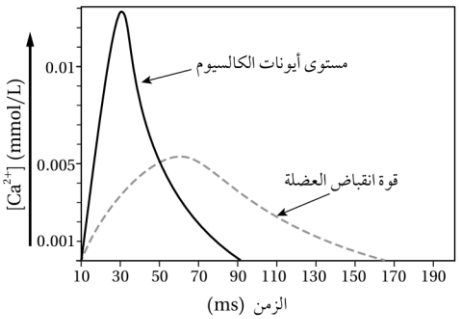
الثالث والثلاثون : الشكل المجاور يمثل 3 أنواع من المفاصل ، ما نوع المفاصل التي تمثلها الأرقام 1 / 2 / 3 بالترتيب وما رقم المفصل الذي يوجد بين عظمة الفخذ وعظمتا الساق :



أ- ليفي / زلالي / غضروفي / 2 ب- ليفي / غضروفي / زلالي / 2

ج- ليفي / زلالي / غضروفي / 3 د- ليفي / غضروفي / زلالي / 3

الرابع والثلاثون : الرسم البياني المجاور يبين مستوى ايونات الكالسيوم وقوة انقباض العضلة خلال زمن معين ، في أي زمن بالمللي ثانية يكون انقباض العضلة أعلى ما يمكن ، وفي أي زمن يكون مستوى ايونات الكالسيوم أعلى ما يمكن وما العبارة الصحيحة اعتمادا على الشكل :



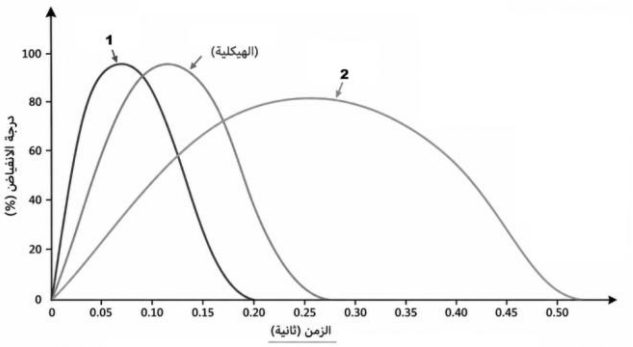
أ- 70 / 30 / ليس لأيونات Ca^{+2} دورا في انقباض العضلة

ب- 30 / 70 / أكبر مقدار من Ca^{+2} يتحرر من مخازنه عند وصول العضلة لأقصى انقباض

ج- 30 / 70 / أكبر مقدار من Ca^{+2} يتحرر من مخازنه بعد وصول العضلة لأقصى انقباض

د- 70 / 30 / أكبر مقدار من Ca^{+2} يتحرر من مخازنه قبل وصول العضلة لأقصى انقباض

الخامس والثلاثون : الرسم البياني المجاور يمثل العلاقة بين نوع العضلة ومدة الانقباض حسب درجتها ، جميع العبارات الآتية صحيحة فيما يخص هذا الشكل ما عدا :



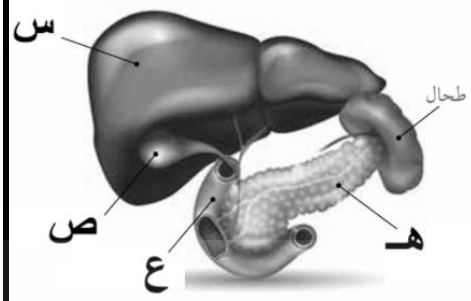
أ- يشير الرقم 2 الى انقباض عضلات المعدة

ب- يشير الرقم 1 الى انقباض عضلة الاذين الأيمن

ج- تعمل الاقراص البينية اثناء انقباض العضلة الممثل بالرقم 1

د- تحتوي الخلايا العضلية الممثل انقباضها بالرقم 2 على اكثر من نواة

السادس والثلاثون : الشكل المجاور يمثل بعض الغدد الملحقة بالقناة الهضمية



جميع العبارات الآتية صحيحة فيما يخص هذا الشكل ماعدا :

أ- رمز الجزء الذي يصنع مادة تأثيرها يشبه تأثير سائل غسيل الصحون هو ص

ب- رمز الجزء الذي يفرز مادة بيكربونات الصوديوم هو هـ

ج- رمز الجزء الذي يحتوي على نسيج ليفي يعرف بالرباط المنجلي هو س

د- جميع العبارات السابقة صحيحة

السابع والثلاثون : أجرى باحث تجربة علمية بحيث أحضر 3 أنابيب ووضع في الأنبوب الأول هرمون غلوكاجون وحمض الهيدروكلوريك وفي الأنبوب الثاني هرمون ألدوستيرون وبيكربونات الصوديوم والأنبوب الثالث سكر أميلوبكتين وماء ، ما الانزيم الذي يجب أن يضيفه لهضم المواد في الأنابيب الثلاثة :

أ- الأنبوب (1) انزيم ببسين / الأنبوب (2) انزيم لايبيز / الأنبوب (3) انزيم اميليز

ب- الأنبوب (1) انزيم تربسين / الأنبوب (2) انزيم اميليز / الأنبوب (3) انزيم لايبيز

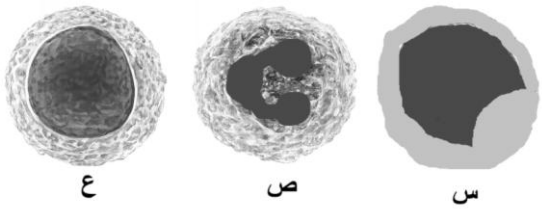
ج- الأنبوب (1) انزيم ببسين / الأنبوب (2) انزيم اميليز / الأنبوب (3) انزيم لايبيز

د- الأنبوب (1) انزيم تربسين / الأنبوب (2) انزيم لايبيز / الأنبوب (3) انزيم اميليز

الثامن والثلاثون : قياس ضغط الدم الطبيعي هو :

أ- 120/80mmHg ب- 120/80mgHg ج- 100/80mmHg د- 100/80mgHg

التاسع والثلاثون : الشكل المجاور يمثل 3 أنواع من خلايا الدم البيضاء ، اطلع على الشكل ثم الجدول المجاور والذي يحتوي على وصف لهذه الخلايا أي من هذه الصفوف في الجدول خاطئة :



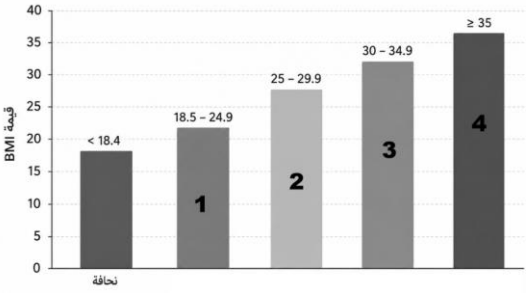
الصف	الرمز	اسم الخلية	الوصف
1	س	وحيدة النواة	غير محببة / توجد في الانسجة خارج الدم
2	ص	متعادلة	محببة / تعمل على تحطيم البكتيريا
3	ع	وحيدة النواة	غير محببة / تعد خلايا بلعمية
4	س	ليمفية	محببة / نواتها كبيرة ومستديرة
5	ع	ليمفية	غير محببة / تسهم في المناعة المتخصصة

أ- 1 و 3 و 4 ب- 3 و 4 و 5 ج- 3 و 4 فقط د- 4 فقط

الأربعون : اذا قام الدم بنقل $30x10^{16}$ جزيء اكسجين من الحويصلات الهوائية الى انسجة الجسم المختلفة عبر الدم فكم كمية الأكسجين المنقولة على شكل غاز ذائب في البلازما :

أ- $15x10^{15}$ ب- $15x10^{16}$ ج- $6x10^{15}$ د- $6x10^{16}$

الحادي والأربعون : أشارت نتائج دراسة أعدها المركز الوطني للسكري الى ارتفاع معدلات السمنة وازدياد معدلاتها مع تقدم العمر ، ادرس الشكل المجاور الذي يمثل مؤشر كتلة الجسم (BMI) أي العبارات الآتية صحيحة :



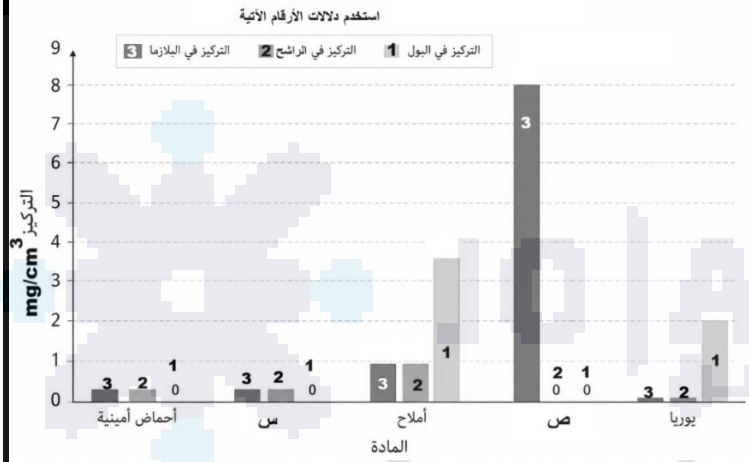
أ- لكي ينتقل الشخص من العمود رقم 4 إلى العمود رقم 2 يمكنه استخدام جهاز يرسل نبضات الى العصب المبهم لقطع الإشارة بين الدماغ والمعدة

ب- من المشاكل الصحية التي يمكن ان يعاني منها الشخص في العمود رقم 3 ارتفاع ضغط الدم ومرض السكري من النوع الأول

ج- شخص مؤشر كتلة الجسم عنده يساوي 23 فيكون عنده زيادة في الوزن

د- يتم حساب مؤشر كتلة الجسم بقسمة الوزن على الطول (م)^2 ، وكان شخص طوله 180 سم ووزنه 84 كغم فإن مؤشر كتلة الجسم لديه يتبع للعمود رقم 3

الثاني والأربعون : الشكل المجاور يوضح رسم بياني للعلاقة بين مواد مختلفة وتركيزها في البول والراشح والبلازما ، أي العبارات الآتية خاطئة فيما يخص هذه العلاقات :



أ- من الأمثلة على المادة ص البروتينات

ب- من الأمثلة على المادة س الغلوكوز

ج- سبب عدم وجود المادة ص في الراشح كبر حجمها

د- زيادة تركيز اليوريا في البول نتيجة زيادة إعادة امتصاصها

الثالث والأربعون : أدخل شخص الى المستشفى نتيجة تعرضه لحادث سير وفقد كميات كبيرة من الدم بسبب نزيف مما أدى إلى تنشيط نظام رينين – أنجيوتنسين – ألدوستيرون عنده ، ادرس الجدول المجاور الذي يبين آلية عمل انزيمات ومواد مختلفة في هذه الحالة ، أي الصفوف تحتوي على معلومة واحدة خاطئة على الأقل:

الصف	المادة / الانزيم	مكان الافراز	التأثير والوظيفة
1	رينين	خلايا قرب كبيبية	تحويل مولد أنجيوتنسين إلى أنجيوتنسين I
2	محول أنجيوتنسين	الرئتين	تحويل أنجيوتنسين I الى أنجيوتنسين II
3	أنجيوتنسين II	البلازما	تضييق الأوعية الدموية
4	ألدوستيرون	نخاع الغدة الكظرية	زيادة إعادة امتصاص ايونات Na+

أ- 2 فقط

ب- 2 و 4

ج- 4 فقط

د- 3 و 4

الرابع والأربعون : في نوع من الحيوانات كان عدد الكروموسومات الجسمية في البويضة المخصبة 32 فان عدد الكروموسومات في كل من الخلايا الاتية (خلية منوية أولية / خلية منوية ثانوية / طليعة منوية) على الترتيب هو :

أ- 34 / 17 / 17 ب- 32 / 16 / 16 ج- 16 / 32 / 16 د- 17 / 34 / 17

الخامس والأربعون : جميع الآتية تثبط إفراز هرمون FSH ماعدا :

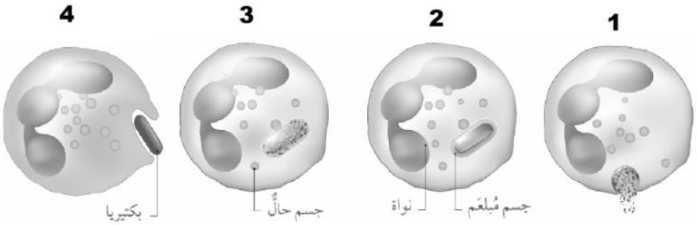
أ- بقاء الجسم الأصفر نشطاً ب- ارتفاع مستوى هرمونيّ استروجين وبروجسترون

ج- أثناء فترة الحمل الطبيعية د- اضمحلال الجسم الأصفر

السادس والأربعون : أجريت دراسات عالمية عدة لتعرف أثر الجسيمات الدقيقة العالقة في الهواء PM والتي يبلغ قطرها 2.5µm أول أقل حيث بينت هذه الدراسات تأثير تلوث الهواء في وظائف الكلى إذ تبين أن لدى المصابين بأمراض الكلى المزمنة تشوهات في أجزاء الوحدة الأنبوبية الكلوية ومن هذه التشوهات جميع الآتية ماعدا :

أ- ضمور الكبة ب- تضخم الكبة ج- تضخم محفظة بومان د- تضخم الانبوبة الملتوية القريبة

السابع والأربعون : ادرس الشكل المجاور الذي يوضح خطوات عملية البلعمة ، رتب خطوات البلعمة الصحيحة (1-4)



وماذا يحدث في الخطوة رقم 2 :

أ- 4 ← 2 ← 3 ← 1 / اتحاد الجسم الحال مع الجسم المبلعم

ب- 1 ← 2 ← 3 ← 4 / اتحاد الجسم الحال مع الجسم المبلعم

ج- 4 ← 3 ← 2 ← 1 / تحليل الانزيمات لمولد الضد وتحطيمه

د- 1 ← 2 ← 3 ← 4 / تحليل الانزيمات لمولد الضد وتحطيمه

الثامن والأربعون : ادرس الشكل المجاور والذي يمثل الية عمل خلايا T القاتلة فما الترتيب الصحيح لخطوات عمل خلايا T القاتلة في الشكل وما دلالة الرمز س وما تأثير الرمز ص على الخلية المصابة :

أ- 3 ← 1 ← 2 / س انزيمات خاصة / تحليل بروتينات الخلية المصابة

ب- 1 ← 2 ← 3 / س بيرفورين / احداث ثقوب في غشاء الخلية المصابة

ج- 3 ← 1 ← 2 / س بيرفورين / تحليل بروتينات الخلية المصابة

د- 1 ← 2 ← 3 / س انزيمات خاصة / احداث ثقوب في غشاء الخلية المصابة

التاسع والأربعون : يستخدم مطعوم m.RNA لحماية الجسم من مسببات امراض معدية مثل مرض :

أ- الالتهاب الرئوي ب- الانفلونزا الموسمية ج- الملاريا د- Covid-19

الخمسون : استخدم المضاد الحيوي البنسلين على نطاق واسع لعلاج امراض عديدة معدية ومنها جميع الامراض الاتية ماعدا :

أ- الالتهاب الرئوي ب- السيلان ج- الزحار الأميبي د- السل

نهاية الامتحان (النموذج 3)

مع أطيب أمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح / الأستاذ حسام عياش

ع	ي	ا	ش

خ
ا
ل

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم

الامتحان النهائي لمادة العلوم الحياتية لجيل 2008 للعام الدراسي 2026م

د = س

المبحث : العلوم الحياتية — مدة الامتحان : 2 : 00

الحقل : الصحي / التكنولوجي / الهندسي — اليوم و التاريخ :

اسم الطالب : ..... — رقم النموذج (4)

السؤال الأول : جميع المواد والأدوات الاتية يتم استخدامها في تجربة الكشف عن وجود الكربون في المركبات العضوية الحيوية ما عدا:

أ- هيدروكسيد الكالسيوم ب- ماء مقطر ج- موقد بنسن د- هيدروكسيد الصوديوم

السؤال الثاني : قام باحث بدراسة مستويات تركيب البروتين وتوصل الى عبارات جميعها صحيحة ما عدا :

أ- تكون الرابطة الببتيدية بين ذرة الكربون من حمض اميني وذرة النيتروجين من حمض اميني مجاور

ب- هرمون الانسولين وبروتين الهيموغلوبين لهما نفس مستوى التركيب.

ج- عدد الحموض الامينية في حلزون الفا يحتوي (14) رابطة هيدروجينية يساوي 18 حمض اميني

د- يتكون بروتين الميوغلوبين من ثلاث سلاسل عديد ببتيد

السؤال الثالث : قام باحث بدراسة تركيب أربعة جزيئات من DNA فوجد تركيبها كالاتي :

- الجزيء الأول يحتوي على 41 قاعدة نيتروجينية A و 28 قاعدة C
- الجزيء الثاني يحتوي على 86 رابطة استرية
- الجزيء الثالث تحتوي السلسلة الواحدة فيه على 38 رابطة فوسفاتية ثنائية الاستر
- الجزيء الرابع يحتوي على (86) مجموعة فوسفات

رتب جزيئات ال DNA السابقة من حيث طولها تنازلياً. (تقرأ الإجابات من اليمين الى اليسار)

أ- 4 <- 1 <- 2 <- 3 ب- 1 <- 4 <- 3 <- 2 ج- 2 <- 3 <- 4 <- 1 د- 3 <- 2 <- 1 <- 4

السؤال الرابع : تعمل مرافقات الانزيم دوراً في تفاعلات الاكسدة والاختزال وتستخدم جزيئات حفظ الطاقة لاتمام العمليات الحيوية في الجسم فأن العبارات الصحيحة هي :

1 – اذا علمت انه ينتج طاقة مقدارها 7.3 كيلو سعر/مول من تحطيم الرابطة بين مجموعة الفوسفات الثالثة والثانية فأن كمية الطاقة اللازمة لبناء 3 جزيئات ATP من ADP تساوي 21.9 كيلو سعر/مول

2 – عند استخدام (6) الكترونات اثناء اختزال +NAD سينتج (3) مركبات من NADH

3 – عند بناء ADP من AMP يتم استخدام انزيم بناء ATP

4 – يستخدم مرافق الانزيم NADPH اثناء تفاعلات التنفس الخلوي والبناء الضوئي

أ – 4/2/1 ب – 2 فقط ج – 2/1 فقط د – جميعها صحيحة

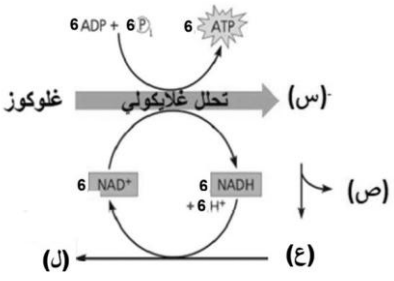
السؤال الخامس : يمثل الشكل المجاور نوع من أنواع التخمر ادرسه والعبارات الآتية :

1 – عدد جزيئات الغلوكوز المتخمرة تساوي (3) ويشير الرمز ص الى ستة جزيئات CO_2

2 – عدد جزيئات الكحول الناتجة ستة جزيئات ويمثل الرمز س ستة جزيئات بيروفيت وتحدث هذه العملية في الخميرة

3 – يسمى هذا النوع من التخمر بالتخمر الكحولي ويمثل الرمز (ع) ستة جزيئات اسيتالدهايد

4 – العملية التي تحدث للرمز ع هي تأكسد وينتج منها 6 جزيئات كحول



العبارات الصحيحة هي :

أ – 3/2/1 ب – 4/3/1 ج – جميعها عبارات صحيحة د – 2/1 فقط

السؤال السادس : اكتشف باحثون من جامعة أمريكية نوع من البكتيريا يسمى بـ وتتخلص من الكتروناتها التي توجد بداخلها عن طريق:

أ- بكتيريا مايكوبلازما ، شعيرات طويلة ب- بكتيريا جيوباكتر ، شعيرات طويلة

ج- بكتيريا جيوباكتر ، H_2S د- بكتيريا مايكوبلازما ، H_2S

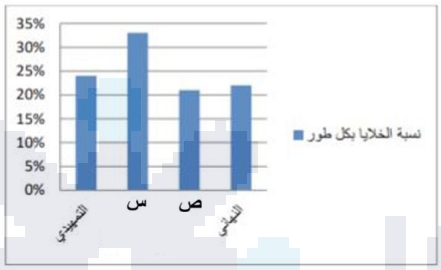
السؤال السابع : اذا تم انتاج 3 جزيئات غلوكوز من حلقة كالفن كناتج نهائي فأن عدد جزيئات PGAL التي تتبقى داخل هذه الحلقة لتعيد بناء مستقبل CO_2 (رايبولوز ثنائي الفوسفات (RuBP) وعدد جزيئات (RuBP) التي يعاد بناءها على الترتيب:

أ- 30/30 ب- 18/30 ج- 18/18 د- 10/6

السؤال الثامن : في خلية ما كانت نسبة مدة طوري G2 + G1 من دورة الخلية كاملة تساوي 60% وكان انزيم بلمرة DNA نشط مدة 6 ساعات فأن عدد الساعات التي تلزم الخلية اثناء طور الانقسام M تساوي :

أ- 3 ساعات ب- 12 ساعة ج- ساعتان د- 4 ساعات

السؤال التاسع : في تجربة قام باحث بدراسة اطوار مختلفة من الانقسام المتساوي لخلايا القمم النامية لجذور الثوم وقام برسم بياني يمثل النتائج، إلى ماذا يرمز الرمز س ، وما نسبة الطور الذي يتكون فيه نواتان ونويتان وما السبب العلمي الذي جعل اكبر عدد للخلايا في طور س :



أ- استوائي، 22%، لوجود نقطة مراقبة M

ب- استوائي، 24%، لوجود نقطة مراقبة M

ج- انفصالي، 22%، لوجود نقطة مراقبة G2

د- انفصالي، 22%، لوجود نقطة مراقبة G2

السؤال العاشر : القاعدة النيتروجينية الأكثر تكراراً في سلسلة RNA المكونة لانزيم التيلوميريز وما نسبتها المئوية من هذه السلسلة:

أ- G – 50% ب- C – 33% ج- C – 50% د- G – 33%

السؤال الحادي عشر : تعرض شخص لأشعة الشمس فترات طويلة مما أدى الى إصابته بسرطان الجلد نتيجة تأثير الاشعة فوق البنفسجية على خلاياه مما أدى الى تلف جزء من سلسلة DNA لديه وتبقى الجزء التالف في الخلايا الناتجة عن الانقسام رغم تحديد هذا الجزء من قبل انزيمات معينة أي العبارات الاتية تصف ما سبق بشكل مباشر :

أ- عدم قدرة انزيم بلمرة DNA على سد الفجوات ب- عدم قدرة انزيم ربط DNA على ربط النهايات المضافة بالسلسلة الاصلية

ج- عدم قدرة انزيم بلمرة DNA على التضاعف د- عدم قدرة انزيم النيوكلييز على العمل

السؤال الثاني عشر : الجدول المجاور يمثل نيوكليوتيدات في سلاسل DNA قالب مختلفة لبناء بروتينات مختلفة رتب اطوال سلاسل عديد الببتيد الناتجة منها تصاعدياً اذا علمت ان جميع السلاسل لا تحتوي انترونات:

الرقم	سلسلة DNA القالب 3` 5`
1	TAC/GGC/TTA/ATT
2	TAC/ACT/GGC
3	TAC/CCT/GCC/GAT/ACT
4	TAC/CGT/ATC/GTT/CTA/ACC

أ- 2 <- 4 <- 1 <- 3 ب- 4 <- 2 <- 3 <- 1

ج- 2 <- 1 <- 3 <- 4 د- 1 <- 2 <- 3 <- 4

السؤال الثالث عشر : تم بناء سلسلة عديد ببتيد تحتوي على 18 حمض أميني، فكم عدد جزيئات GTP المستهلكة أثناء مرحلة الاستطالة؟

أ- 36 ب- 34 ج- 37 د- 38

السؤال الرابع عشر : قررت عائلة إنجاب 3 أطفال، ما احتمال أن يكونوا ولدان وبنت (مع مراعاة عدم الترتيب في الأبناء) وبعد إنجابهم حملت الأم بطفل رابع، ما احتمال أن يكون ولدًا؟

أ- 3/8 , 1/2 ب- 1/8 , 1/2 ج- 3/8 , 1/4 د- 3/16 , 1/2

السؤال الخامس عشر : في تجربة ما، أُجري تلقيح بين نباتين من النوع نفسه، أحدهما طرازه الجيني **AABB** والآخر **aabb** ثم استكملت المرحلة الثانية من التجربة وذلك بأن لُقحت نباتات الجيل الأول (F1) نباتات طرازها الجيني **aaBb** فنتجت (500) نبتة. إذا دونت نتائج المرحلة الثانية من التجربة في أحد صفوف الجدول الآتي، فأي صفوف هذا الجدول يتضمن النتائج الأقرب للنتائج المتوقعة؟

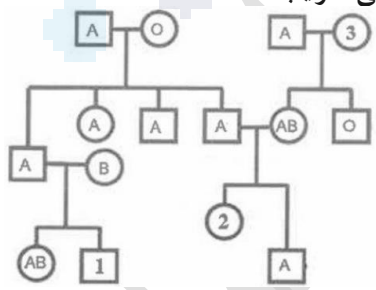
رقم الصف	AaBB	Aabb	aaBb	AaBb	aabb	aaBB
(1)	83	80	80	92	86	79
(2)	63	62	123	126	64	62
(3)	62	122	123	64	65	64
(4)	50	132	60	58	130	70

أ – (1) ب – (2) ج – (3) د – (4)

السؤال السادس عشر : شاب اصلع سليم من عمى الألوان ومصاب بنزف الدم وكان والده طبيعي الشعر تزوج من فتاة طبيعية شعر سليمة من العمى اللوني وسليمة من نزف الدم وكان والدها اصلع (متماثل الاليلات) سليم من العمى اللوني ومصاب بنزف الدم فانجبا طفل ذكر طبيعي شعر مصاب بعمى الألوان سليم نزف دم ما احتمال انجاب ذكر اصلع سليم من العمى اللوني مصاب بنزف الدم من بين الذكور :

أ- 1/2 ب- 3/4 ج- 3/16 د- 3/8

السؤال السابع عشر : يبين سجل النسب الآتي وراثة فصائل الدم في عدة عائلات. ما فصائل الدم المحتملة للشاب رقم (1)، وما احتمال ظهور الفتاة رقم (2) بنفس الطراز الشكلي لشقيقها، وما فصائل الدم المحتملة للفتاة رقم (3) على الترتيب؟



أ – (1) : A,AB (3), 1/2 (2), A,B ,AB,O

ب – (1) : B (3), 1/4 (2) , A,B ,AB,O

ج – (1) : A,AB ,(2) : 1/4 ,AB,B (3)

د – (1) : A,B ,AB,O , (2) 1/2 , B (3)

السؤال الثامن عشر : اذا كانت نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة تساوي 14% وكان عدد الافراد التي تشبه الابوين 344 فأن عدد الافراد الكلي يساوي :

أ- 560 ب- 400 ج- 688 د- 1376

السؤال التاسع عشر : قام باحثون وأطباء بدراسة حالات عديدة لأجنة حدث لها إجهاض، فوجدوا أن هناك جينات تسبب تشوهات خلقية في أعضاء حيوية في أجسام هذه الأجنة. أيّ المقترحات الآتية تعتبر حلاً لهذه المشكلة؟

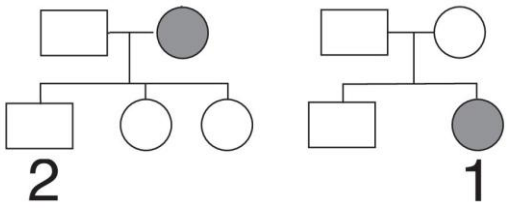
أ- احتواء النظام الغذائي للأمهات الحوامل على حمض الفوليك الغني بمجموعة الأسيتيل.

ب- احتواء النظام الغذائي للأمهات الحوامل على حمض الفوليك الغني بمجموعة الميثيل.

ج- احتواء النظام الغذائي للأمهات الحوامل على فيتامين k الغني بمجموعة الاستيل.

د- احتواء النظام الغذائي للأمهات الحوامل على ايونات الكالسيوم.

العشرون : السلالات المجاورة توضح توارث مرض دوشين اذا علمت ان المربع المظلل يشير لذكر مصاب والدائرة المظللة تشير لأنثى مصابة بالمرض فجميع العبارات الاتية صحيحة فيما يخص هذه السلالات ما عدا :



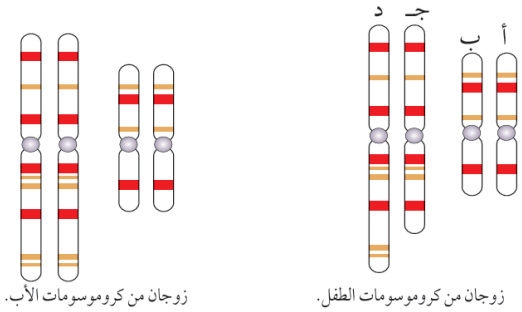
أ – الفرد رقم (1) يدل على انثى مصابة بمرض دوشين ومتلازمة تيرنر

ب – الفرد رقم (2) يدل على ذكر سليم من مرض دوشين ومصاب بمتلازمة كلينفلتر

ج – الفرد رقم (2) يدل على ذكر مصاب بمرض دوشين ومصاب بمتلازمة كلينفلتر

د– شقيق الانثى رقم (1) سليم من مرض دوشين

الواحد والعشرون : يمثل الشكل المجاور زوجين من الكروموسومات لاب طبيعي وطفله ذي قدرات عقلية محدودة ويعاني ضعفاً في التحكم بالعضلات ما نوع الطفرة وأين حدثت عند الابوين :



أ– طفرة حذف كروموسومي عند الاب

ب– طفرة حذف كروموسومي عند الام

ج– طفرة تكرار كروموسومي عند الاب

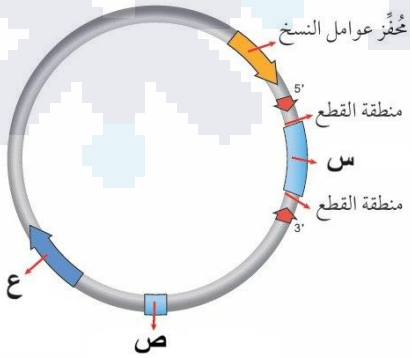
د– طفرة تكرار كروموسومي عند الام

الثاني والعشرون : الشكل المجاور يمثل نتائج الفصل الكهربائي الهلامي لعدد من قطع DNA المرقمة بـ 4/3/2/1 رتب هذه القطع تصاعدياً من حيث سرعة الوصول الى القطب الموجب:

1 (ATTCGT) / 2 (CTAA) / 3 (GGCCTAC) / 4 (CGA)

أ– 3 <– 1 <– 2 <– 4 ب– 4 <– 2 <– 1 <– 3 ج– 4 <– 2 <– 3 <– 1 د– 1 <– 3 <– 2 <– 4

الثالث والعشرون : يمثل الشكل المجاور احدى نواقل الجينات والموجودة في بعض أنواع البكتيريا حدد المنطقة المسؤولة عن التضاعف الذاتي وما رمز المنطقة المسؤولة عن تسهيل عزل البكتيريا المعدلة جينياً:



أ– ص / ع ب– س /ص

ج– ص / س د– س / ع

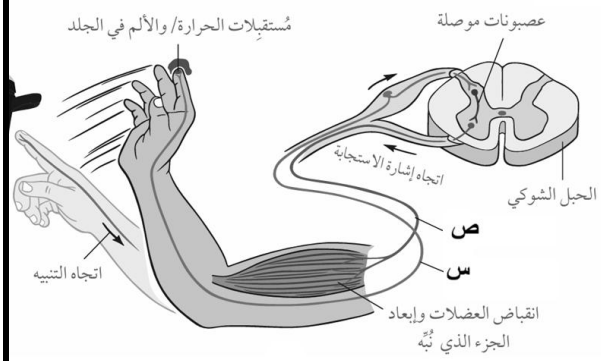
الرابع والعشرون : تم استخدام جين GFP المستخرج من نوع من قناديل البحر أثناء هندسة الجينات لمرحلة ..... كما يلي :

أ– مرحلة الانتخاب / كجين علامة ب– مرحلة التكاثر / كجين علامة

ج– مرحلة العزل / كجين مرغوب د– مرحلة الانتخاب / كجين مرغوب

الخامس والعشرون : تستخدم مصفوفة DNA الدقيقة والتعبير الجيني في مقارنة التعبير الجيني بين الخلايا ، وتفيد هذه المقارنة في تقصي بعض الأمراض مثل السرطان ، وبعد خلط عينتي الـ DNA من العينة الضابطة وعينة الفحص ، فما اللون الذي يدل على تعبير جيني باستخدام جهاز الليزر في الخلايا الطبيعية فقط :

أ– أصفر ب– أسود ج– أحمر د– أخضر



السادس والعشرون : ادرس الشكل المجاور الذي يمثل آلية رد الفعل المنعكس من المسؤول عن إصدار أوامر هذه الاستجابة ومن المسؤول عن تنظيم هذه الاستجابة وما نوع الخلايا المشار إليها بالرموز س ، ص على الترتيب :

أ- حبل شوكي / جهاز عصبي ذاتي / س عصبون حسي / ص عصبون حركي

ب- حبل شوكي / جهاز عصبي جسمي / س عصبون حسي / ص عصبون حركي

ج- جهاز عصبي جسمي / إرادية / س عصبون حركي / ص عصبون حسي

د- جهاز عصبي جسمي / لا ارادية / س عصبون حسي / ص عصبون حركي

السابع والعشرون : لاحظ شخص عند قيامه بعدة وخزات سريعة على اصبع يده بعدم الإحساس ببعض هذه الوخزات ، ما التفسير العلمي لهذه الحالة :

أ- بعض الوخزات لم توصل فرق جهد غشاء العصبون لجهد العتبة

ب- بعض الوخزات عملت على أنها منبه غير مناسب

ج- بعض الوخزات وقعت على غشاء العصبون أثناء فترة الجموح المطلق

د- جميع ما ذكر

الثامن والعشرون : تعمل بعض أنواع المخدرات والمسكنات على تخفيف الألم إذ تمنع انتقال السيال العصبي من عصبون إلى آخر في منطقة التشابك العصبي ، جميع الآليات الآتية يؤدي تناول المخدرات والمسكنات إلى حدوثها ما عدا :

أ- ترتبط بعض المخدرات بالنواقل العصبية فتحد من ارتباط هذه النواقل بمستقبلاتها

ب- ترتبط بعض المخدرات بالمستقبلات البروتينية الموجودة على الغشاء بعد التشابكي

ج- تعمل بعض أنواع المخدرات على إغلاق قنوات أيونات الكالسيوم الحساسة لفرق الجهد

د- تعمل بعض أنواع المخدرات على دخول أيونات الصوديوم إلى العصبون بعد التشابكي

التاسع والعشرون : التسلسل الآتي يشير لانتقال موجات الصوت والاهتزازات لحظة دخولها من الصيوان حتى تفسيرها في المخ ، أكمل الفراغات بما يناسبها من عبارات صحيحة :

قناة سمعية←س←مطرقة←سندان← ص← قوقعة← موجات ضغط في السائل اللمفي← ع← جهد فعل← عصب سمعي← هـ← مخ

أ- س غشاء الطبلة / ص ركاب / ع حركة أهداب الخلايا الشعرية / هـ مهاد

ب- س غشاء الطبلة / ص ركاب / ع خلايا عصبية حركية / هـ مهاد

ج- س ركاب / ص غشاء الطبلة / ع حركة أهداب الخلايا الشعرية / هـ دماغ

د- س ركاب / ص حركة أهداب الخلايا الشعرية / ع غشاء الطبلة / هـ دماغ

الثلاثون : جميع الثنائيات الآتية صحيحة فيما يخص الهرمونات ما عدا :

أ- هرمون انسولين – ببتيدي

ب- هرمون أدرينالين – ستيرويدي

ج- هرمون ألدوستيرون – ستيرويدي

د- هرمون غلوكاجون – البنكرياس

الحادي والثلاثون : جميع العبارات الآتية صحيحة فيما يخص مرض أديسون ماعدا :

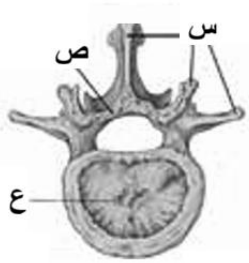
أ- نقص في هرموني كورتيزول وألدوستيرون

ب- ينتج عنه انخفاض في الوزن

ج- من أعراضه آلام في المفاصل والعضلات

د- ينتج عنه زيادة في الوزن

الثاني والثلاثون : الشكل المجاور يمثل تركيب فقرة من فقرات العمود الفقري ، ماذا تمثل الرموز



س ، ع وما رمز التركيب الذي يكوّن القناة الفقرية :

أ- أعصاب شوكية / جسم الفقرة / ع

ب- نتوءات عظمية / قوس الفقرة / ع

ج- نتوءات عظمية / جسم الفقرة / ص

د- أعصاب شوكية / جسم الفقرة / ص

الثالث والثلاثون : جميع العظام الآتية تساعد في حماية الأعضاء الداخلية ماعدا :

أ- عظام القحف ب- فقرات العمود الفقري ج- عظمة القص د- عظمة الرضفة

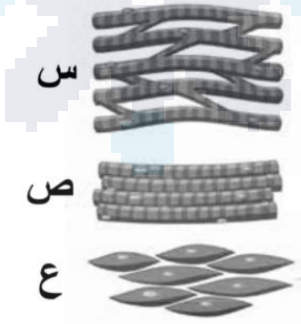
الرابع والثلاثون : اعتمادا على العبارات الآتية :

1. إزاحة بروتين التروبوميوسين الذي كان يحجب مواقع ربط رؤوس الميوسين.
2. تتحرر ايونات الكالسيوم وترتبط ببروتين التروبونين
3. يتحرك جهد الفعل إلى أسفل عبر الأنبيبيات المستعرضة، إلى داخل الخلية.
4. ارتباط وفك الجسور العرضية بين رؤوس الميوسين ومواقع الأكتين بمساعدة تحلل ATP
5. يحفز جهد الفعل في الخلية العصبية الحركية المحور العصبي على إطلاق الأستيل كولين، الذي يزيل استقطاب غشاء الخلية العضلية.

فإن التسلسل الصحيح الذي يحدث أثناء تحفيز وانقباض الخلية العضلية :

أ- 5،4،3،2،1 ب- 4،5،3،1،2 ج- 5،1،4،3،2 د- 4،1،2،3،5

الخامس والثلاثون : يمثل الشكل المجاور أنواع الأنسجة العضلية في جسم الإنسان ادرسه جيدا ، والجدول المجاور والذي يحتوي عبارات مرقمة (1-4) ، أي من هذه العبارات صحيحة :



رقم العبارة	الرمز	نوع العضلة	الموقع	الوظيفة
1	س	قلبية	عضلة البطين الأيسر	ضخ الدم عبر الشريان الأبهر
2	س	قلبية	جدار البطين الأيمن	ضخ الدم إلى أنحاء الجسم المختلفة
3	ص	هيكلية	عضلة اليد	تحريك اليد عند رد الفعل المنعكس
4	ع	ملساء	عضلة المريء	الحركة الدودية لدفع الطعام للمعدة

أ- 2 فقط ب- 1 و 3 و 4 ج- جميعها عبارات صحيحة د- 2 و 4 فقط

السادس والثلاثون : الرسم البياني المجاور يمثل الزمن بالساعات لمكوث الطعام في أجزاء مختلفة من القناة الهضمية احسب النسبة المئوية لمكوث الطعام في المعدة وفي الأمعاء الغليظة على الترتيب

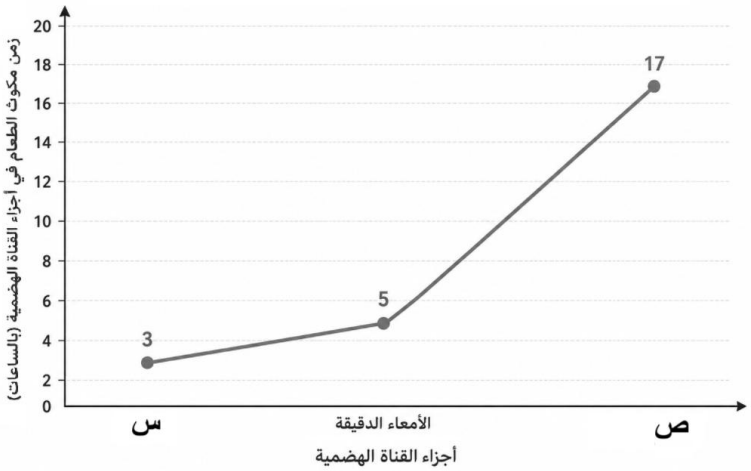
(تقرأ الإجابة من اليمين إلى اليسار) :

أ- 3% / 17%

ب- 12% / 68%

ج- 17% / 3%

د- 68% / 12%



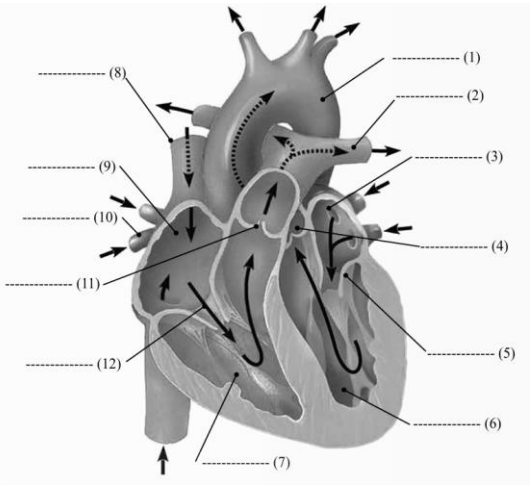
السابع والثلاثون : دخل شخص إلى المستشفى كان يعاني من ألم في البطن وعند إجراء فحوصات سريرية ومخبرية له تبين بأنه فقد من وزنه 10kg خلال مدة شهر تقريبا ، وظهور دم خفي مع البراز فقام الطبيب بإجراء عملية تنظير كبسولي ، فما النتيجة المتوقعة لهذا التنظير :

أ- قرحة معدة ب- سرطان قولون ج- التهاب زائدة دودية د- انسداد الحوصلة الصفراوية

الثامن والثلاثون : شخص حجم دمه 6 لتر تقريبا ، فإن حجم خلايا الدم الحمراء في دمه تقريباً :

أ- 2 لتر ب- 2.7 لتر ج- 3.3 لتر د- 3 لتر

التاسع والثلاثون : الشكل المجاور يوضح أجزاء القلب ، ما أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام (12/3/1) على الترتيب وما رقم الوعاء الدموي الذي ينقل الدم الى الرئتين ، وما نوع الغاز الذي يحمله الوعاء الدموي رقم 10 :



أ- شريان أبهر/أذين أيسر/صمام ثلاثي الشرفات/CO_2/2

ب- شريان رئوي/أذين أيسر/صمام ثنائي الشرفات/O_2/2

ج- شريان رئوي/أذين أيسر/صمام ثلاثي الشرفات/CO_2/2

د- شريان أبهر/أذين أيسر/صمام ثلاثي الشرفات/O_2/2

الأربعون : جميع العبارات الآتية تزيد من كفاءة تبادل الغازات بين الحويصلات الهوائية والدم ماعدا :

أ- تبطن الحويصلات الهوائية بطبقة واحدة من خلايا عضلية

ب- جدران الحويصلات الهوائية رقيقة جدا ووصول الهواء اليها دافئاً

ج- تتكون جدران الحويصلات الهوائية من بروتين ايلاستين الذي يساعد على اتساعها بتمدد جدرانها عند الشهيق

د- اختلاف نسب تراكيز الغازات بين الحويصلات والدم

الحادي والأربعون : ادخل شخص الى مستشفى وكان يعاني من ألم في الصدر وسعال مصحوب بالدم وبحة في الصوت وصعوبة اثناء التنفس ، وبعد تشخيص حالته تبين انه مصاب بـ :

أ- انفلونزا ب- سرطان الرئة ج- انتفاخ الرئة د- جميع ما ذكر

الثاني والأربعون : تعمل الكلية على التحكم بدرجة حموضة الدم وذلك من خلال :

أ- إعادة امتصاص HCO_3^- ب- الإفراز الأنبوبي لأيونات H^+ ج- الإفراز الأنبوبي لـ HCO_3^- د- أ + ب

الثالث والأربعون : في اليوم الأول من تدريب إحدى فرق كرة السلة طلب من كل متدرب (طالب) إحضار عينة من البول لتحليلها وفي اليوم التالي ظهرت النتائج كما موضح في الجدول المرفق ، تمعن الجدول المرفق وادرس العبارات الآتية :

المادة	النتيجة			القراءة الطبيعية
	الطالب (1)	الطالب (2)	الطالب (3)	
خلايا دم حمراء	لا توجد	(3-6)	(0-2)	(0-3)
خلايا دم بيضاء	(0-2)	(10-12)	(1-3)	(0-3)
بكتيريا	لا توجد	لم تُلاحَظ	لا توجد	لا توجد
بروتين	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد
غلوكوز	يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد
مواد مخدرة	لا توجد	لا توجد	توجد	لا توجد

(1) الطالب الأول غير مصاب بأي مشكلة صحية

(2) الطالب الثاني مصاب بالتهاب في المجاري البولية

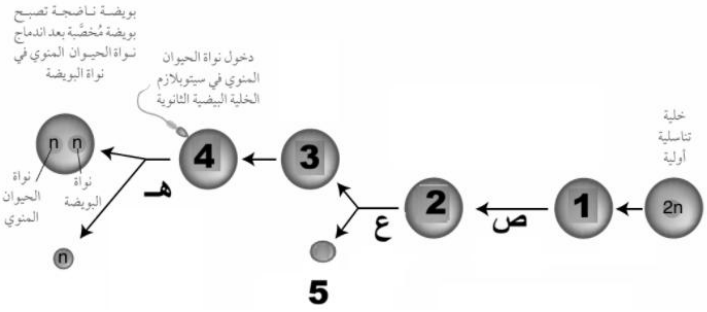
(3) الطالب الثالث تبين أنه يتناول نوع من المنشطات

(4) الطالب الثالث مصاب بمرض السكري

أي العبارات السابقة بناءا على النتائج في الجدول المرفق كانت صحيحة :

أ- 2 و 3 ب- 2 فقط ج- 3 فقط د- 2 و 3 و 4

الرابع والأربعون : الشكل المجاور يبين خطوات تكوين البويضات عند انثى الانسان ادرسه جيدا ثم تمعن في العبارات المرقمة من 1 الى 5 :



(1) يمثل الرمز ص انقسام متساوي والرمز ع المرحلة الأولى منصف

(2) يمثل الرمز هـ مرحلة ثانية منصف وتحفز بعملية الاخصاب

(3) عدد الكروموسومات في الخلية رقم 2 يساوي 46

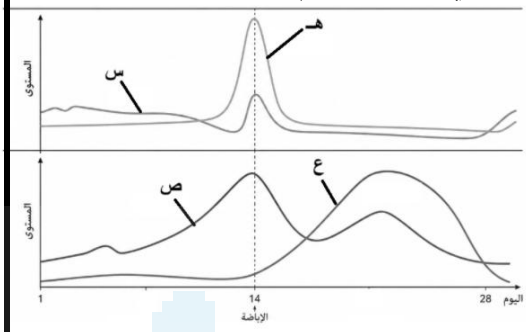
(4) تمثل الخلية رقم 5 جسم قطبي ثاني وتحتوي 23 كروموسوم

(5) عدد المجموعة الكروموسومية في الخلية رقم 3 (2n)

أي العبارات السابقة صحيحة :

أ- 1 و 2 و 3 ب- 1 و 3 فقط ج- جميعها صحيحة عدا العبارة (5) د- 1 و 2 فقط

الخامس والأربعون : الشكل المجاور يبين تغير مستويات الهرمونات الجنسية وتأثيرها على كل من دورتي المبيض والرحم ، تمعن في الشكل جيدا وادرس العبارات الآتية الخاصة به ، ما أرقام العبارات الخاطئة :



(1) أعلى مستوى لهرمون هـ يكون في يوم 13 ويفرز من النخامية الخلفية

(2) أعلى مستوى لهرمون ص في يوم 14 ويفرز من الحوصلة أثناء نضجها

(3) يمثل الرمز ع هرمون بروجسترون والذي يفرز من النخامية الأمامية

(4) يمثل الرمز س هرمون FSH ويفرز من تحت المهاد

(5) المحفز لإفراز هرموني (س + هـ) هرمون GnRH المفرز من النخامية الأمامية

أ- جميعها خاطئة ب- 2 و 4 فقط ج- 2 و 4 و 5 د- 1 و 2 و 3 و 4

السادس والأربعون : قامت امرأة حامل بزيارة طبيب أثناء حملها فوجدت أن الطبيب خصص بطاقة لمراحل تطور جنينها وتواريخ الزيارات وكانت كما في الجدول المرفق أكمل الفراغات في الجدول بما يناسبها من عبارات صحيحة :

تاريخ الزيارة	مدة الحمل بالأشهر	التغيرات الجنينية
2020 / 5 / 5	شهر ثاني	س
2020 / 7 / 3	شهر رابع	ص
2020/10/4	ع	زيادة حجم الجنين ووزنه
2020/12/5	شهر تاسع	هـ

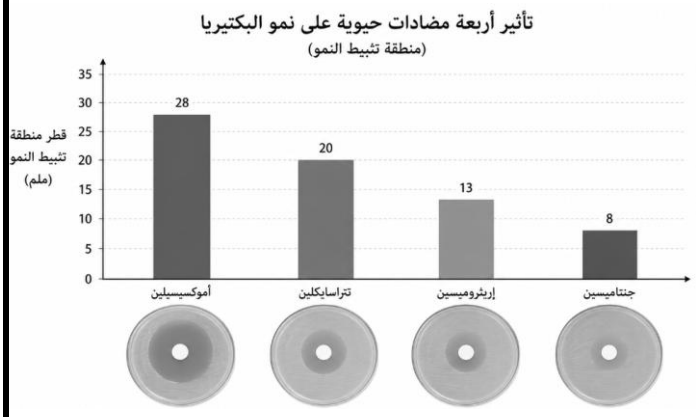
أ- س كيس جنيني في الرحم / ص بدء تكوين البول / ع شهر سابع / هـ اكتمال نضج الرئتين

ب- س كيس جنيني في الرحم / ص اكتمال نضج الرئتين / ع شهر سابع / هـ بدء تكوين البول

ج- س كيس جنيني في الرحم / ص بدء تكوين البول / ع شهر خامس / هـ اكتمال نضج الرئتين

د- س تكون المشيمة / ص بدء تكوين البول / ع شهر خامس / هـ اكتمال نضج الرئتين

السابع والأربعون : في مختبر دراسة كائنات دقيقة قام باحث بتنمية بكتيريا **E.coli** في أربعة أطباق بتري ووضعها في درجات حرارة ملائمة ووضع في كل طبق قرص من نوع مضاد حيوي وبعد مضي خمسة أيام لاحظ نمو مستعمرات بكتيرية كما هو موضح في الشكل أي من العبارات الآتية صحيحة وتتوافق مع الشكل المرفق :



(1) أكثر مضاد حيوي فاعلية في القضاء على البكتيريا أموكسيسلين

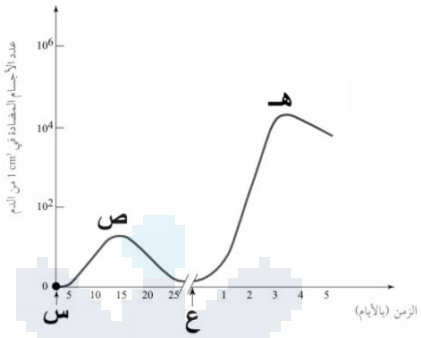
(2) أكبر منطقة نمو للبكتيريا في الطبق المحتوي على المضاد جنتاميسين

(3) أصغر منطقة نمو للبكتيريا في الطبق المحتوي على المضاد جنتاميسين

(4) أصغر منطقة نمو للبكتيريا في الطبق المحتوي على المضاد أموكسيسلين

أ- جميعها عبارات صحيحة ب- جميعها عبارات خاطئة ج- 1 و 2 و 4 د- 3 فقط

الثامن والأربعون : يمثل الشكل المجاور الاستجابة المناعية عند تعرض الجسم لمولد الضد الغريب أكثر من مرة ، ادرس الشكل جيدا وتمعن العبارات الآتية ثم حدد عدد العبارات الصحيحة فيما يخص هذا الشكل :



(1) تكون الاستجابة المشار إليها بالرمز ص سريعة وقوية

(2) تكون الاستجابة المناعية المشار إليها بالرمز هـ بطيئة وضعيفة

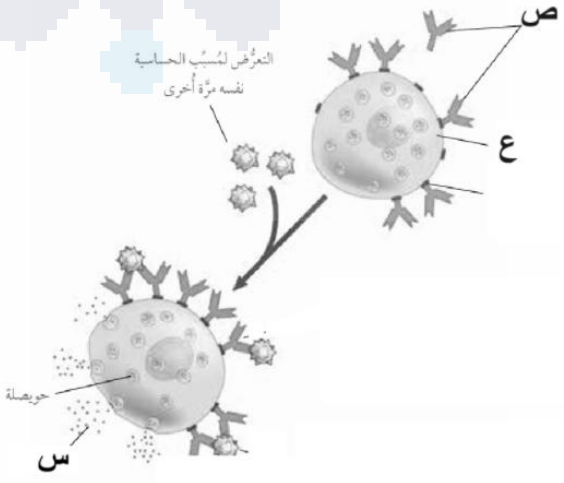
(3) يشير الرمز ع الى دخول مولد الضد الغريب أول مرة

(4) تكون الاستجابة ص سريعة بسبب تكون خلايا ذاكرة

(5) الاستجابة الأولية أبطأ وأضعف من الاستجابة الثانوية

أ- عبارة واحدة ب- عبارتان ج- أربع عبارات د- ثلاث عبارات

التاسع والأربعون : الشكل المجاور يمثل الية تفاعل الحساسية إلى ماذا تشير الرموز س / ص / ع على الترتيب ومن الأعراض الناتجة عن هذا التفاعل :



أ- هستامين / **IgG** / خلية صارية / انقباض العضلات الملساء في الرئتين

ب- هستامين / **IgE** / خلية صارية / سيلان الأنف والعطاس

ج- سايتوكاينات / **IgE** / خلية صارية / سيلان الأنف والعطاس

د- انترفيرونات / **IgE** / خلية قاعدية / العطاس والدموع

الخمسون : استخدم فريق بحثي خوارزمية التعلم الآلي في انتاج دواء يمكنه قتل العديد من البكتيريا كما يثبط تطور بكتيريا **E.coli** ويسمى هذا المضاد المنتج بطريقة التعلم العميق بـ:

أ- الهاليسين ب- السيبروفلوكساسين ج- الاليسين د- الكولستين

نهاية الامتحان (النموذج 4)

مع أطيب أمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح / الأستاذ حسام عياش

الإجابات النموذجية للامتحانات المقترحة

النموذج الأول									
الرقم	الاجابة	الرقم	الاجابة	الرقم	الاجابة	الرقم	الاجابة	الرقم	الاجابة
1	ب	11	ب	21	ج	31	ج	41	ج
2	ج	12	ب	22	د	32	ج	42	د
3	ج	13	ج	23	ب	33	ب	43	ج
4	د	14	د	24	ب	34	ب	44	أ
5	ج	15	أ	25	ج	35	ب	45	أ
6	ج	16	ج	26	د	36	د	46	د
7	ب	17	د	27	د	37	ب	47	أ
8	أ	18	ج	28	أ	38	ب	48	ب
9	ج	19	ب	29	د	39	أ	49	ب
10	أ	20	ج	30	د	40	ج	50	د
النموذج الثاني									
الرقم	الاجابة	الرقم	الاجابة	الرقم	الاجابة	الرقم	الاجابة	الرقم	الاجابة
1	ج	11	أ	21	ب	31	أ	41	أ
2	د	12	ب	22	أ	32	أ	42	ب
3	أ	13	أ	23	أ	33	أ	43	ج
4	أ	14	أ	24	ب	34	ب	44	ب
5	د	15	أ	25	ب	35	ج	45	ج
6	ج	16	ب	26	ج	36	د	46	د
7	ب	17	ب	27	أ	37	ب	47	أ
8	ب	18	ج	28	أ	38	د	48	ج
9	ب	19	د	29	د	39	ب	49	أ
10	ب	20	أ	30	د	40	أ	50	ب
النموذج الثالث									
الرقم	الاجابة	الرقم	الاجابة	الرقم	الاجابة	الرقم	الاجابة	الرقم	الاجابة
1	د	11	د	21	ج	31	ج	41	أ
2	أ	12	ب	22	ب	32	أ	42	د
3	ب	13	ج	23	أ	33	د	43	ج
4	ج	14	ج	24	أ	34	د	44	أ
5	أ	15	ج	25	ج	35	د	45	د
6	أ	16	أ	26	ب	36	أ	46	ب
7	أ	17	أ	27	د	37	أ	47	أ
8	ب	18	ج	28	ج	38	أ	48	ج
9	د	19	أ	29	أ	39	ج	49	د
10	ب	20	ج	30	ب	40	ج	50	ج
النموذج الرابع									
الرقم	الاجابة	الرقم	الاجابة	الرقم	الاجابة	الرقم	الاجابة	الرقم	الاجابة
1	د	11	د	21	ب	31	د	41	ب
2	د	12	أ	22	أ	32	ج	42	د
3	ب	13	ب	23	أ	33	د	43	أ
4	ج	14	أ	24	أ	34	د	44	ب
5	أ	15	ب	25	د	35	ب	45	أ
6	ب	16	د	26	ب	36	ب	46	أ
7	ب	17	د	27	ج	37	ب	47	ج
8	ج	18	ب	28	د	38	ب	48	أ
9	أ	19	ب	29	أ	39	د	49	ب
10	ج	20	ج	30	ب	40	أ	50	أ