	جمعية المـــركـــز الإســـــلامي الخيـــرية القطاع التربوي	القطاع التربوي جمعية المركز الإسلامي الخيرية

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول لعام 2025 / 2026
لمادة الأحياء

اسم الطالب: ..... **العلامة:**

الصف: الثاني ثانوي الشعبة : ( ) **الزمن:** ساعتين

اسم المدرسة : الفاروق **التاريخ:** 23 / 12 / 2025 م

ملاحظة: أجب عن جميع الأسئلة وعددها (40).

السؤال الأول : ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في ما يلي :

1 . كم عدد وحدات الغلوكوز التي تدخل في تركيب 20 جزيء مالتوز ، وكم عدد وحدات الغلاكتوز التي تدخل في تركيب 8 جزيئات من سكر اللاكتوز عل الترتيب :

أ – 20 ، 8 ب- 8 ، 40 ج – 20 ، 16 د – 40 ، 8

2 – احتاج مريض فصيلة دمه A^- لخلايا دم حمراء وبلازما دم ، فصائل دم المتبرعين الملائمين لخلايا الدم وبلازما الدم لهذا المريض على الترتيب هي :

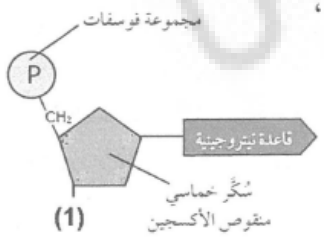
أ – (AB^- , A^+) (O^- ,A^-) ب – (AB^+ , O^+) (O^- ,A^-)

ج – (O^- , A^-) (O^- ,A^+) د – (O^+ , A^-) (AB^- ,A^-)

3 . اذا علمت أنه تم تكسير 15 ليبيد مفسفر إلى مكوناتها ، فإن أكبر عدد من جزيئات الدهون الثلاية وجزيئات ATP من AMP التي يمكن بناؤها من المكونات الناتجة (على الترتيب) هو :

أ – 15 ، 10 ب- 10 ، 15 ج – 10 ، 7 د – 5 ، 15

4 . الشكل المجاور يبين تركيب النيوكليوتيد في جزيء DNA ماذا يمثل الرقم (1) ، وما رقم ذرة الكربون التي ترتبط بمجموعة الفوسفات



أ – OH ، 5 ب- OH ، 3

ج – H ، 3 د – H ، 5

5 . إذا أردت استخدام مسحوق غسيل حيوي لتنظيف بقعة على غطاء طاولة نتجت من انسكاب لحم مطبوخ بالزيت ، فأي الآتية تميز هذا المسحوق عن غيره من مساحيق الغسيل التقليدية :

أ – يتكون من إنزيمات ويعمل في درجات حراراة مرتفعة نسبياً

ب- يحتوي على إنزيمات تثبت لون البقع في الغطاء

ج – يتكون من إنزيمات ترتبط مواقعها النشطة بنسيج الغطاء

د – يحتوي على إنزيمات ويعمل على درجات حرارة منخفضة نسبياً

6 . كم عدد جزيئات CO_2 الناتجة في حلقة كربس و مجموع عدد جزيئات ATP المباشرة في التحلل الغلايكولي وتلك التي تسهم مرافقات الإنزيم الناتجة في مرحلة أكسدة البيروفيت في تكونها بالفسفرة التأكسدية عند أكسدة جزيئي غلوكوز على الترتيب :

أ – 8 ، 14 ب- 12 ، 14 ج – 8 ، 16 د – 12 ، 40

7 . إذا نتج من مرحلة أكسدة البيروفيت (12 CO_2) فإن عدد جزيئات ATP الغير المباشرة الناتجة في الفسفرة التأكسدية من المراحل جميعها وعدد جزيئات NADH التي نتجت من حلقة كربس على الترتيب هو :

أ – 228 ، 36 ب- 228 ، 24 ج- 204 ، 36 د- 204 ، 12

8 . إذا دخلت 3 جزيئات غلوكوز في تفاعل التخمر الكحولي ، فما عدد جزيئات NADH الناتجة و CO_2 التي تكونت وما هو المستقبل النهائي للإلكترونات على الترتيب ؟

أ – 6 ، ، 6 البيروفيت ب- 6 ، 6 ، أستيلديهايد ج – 6 ، 12 ، بيروفيت د – 0 ، 6 ، أستيلديهايد

9 . اكتشف كائن حي يصنع غذائه بنفسه ويفتقر لوجود النظام الضوئي نفسه ، أي العمليات الآتية يعد عدم حدوثها دليل قاطعاً على غياب P680 :

أ – تثبيت الكربون ب- إنتاج O_2 ج – إنتاج ATP د – تصنيع مركبات عضوية

10 . إذا غادرت 6 جزيئات PGAL حلقة كالفن ، فإن عدد الدورات التي تمت وعدد جزيئات PGA التي اختزلت إلى PGAL وعدد جزيئات ATP التي استهلكت في مرحلة الإختزال على الترتيب هي :

أ – 18 ، 36 ، 54 ب- 18 ، 36 ، 36

ج – 12 ، 36 ، 36 د – 6 ، 18 ، 24

11. أي العبارات الآتية صحيحة في ما يتعلق بعمل إنزيم الفسفرة المعتمد على السايكلين :

أ – يرتبط السايكلين بالبروتين الهدف مباشرة

ب – يتراكم السايكلين داخل الخلية في نهاية الفسفرة

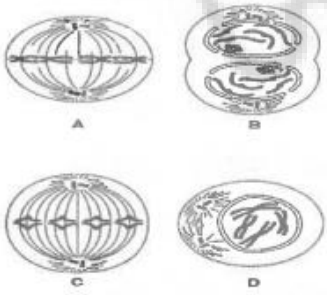
ج – يعمل السايكلين على تحفيز الإنزيم المعتمد على السايكلين

د – يعمل البروتين الفاعل على إرشاد السايكلين إلى البروتين الهدف

12. إذا انقسمت خلية عدد الكروموسومات فيها (X) انقسام منصف ، ما عدد الخلايا الناتجة عن هذا الإنقسام ، وما عدد الكروموسومات في كل منها على الترتيب :

أ – (2) ، ½ X ب – (4) ، ½ X ج – (2) ، X د – (4) ، X

13 . أي الآتية يبين الترتيب الصحيح لأطوار الإنقسام الظاهرة في الشكل المجاور :



أ – A ----- B ---- C ---- D ب – A ---- B ---- C ----- D

ج – D ----- C ---- A ----- B د – D ----- B ---- A ---- C

14 . أي العمليات الآتية تحدث في أثناء انشطار البكتيريا يكون لبروتين يشبه الأكتين دور فيها ؟

أ – تضاعف الكروموسوم الحلقي ب- انغماد الغشاء البلازمي

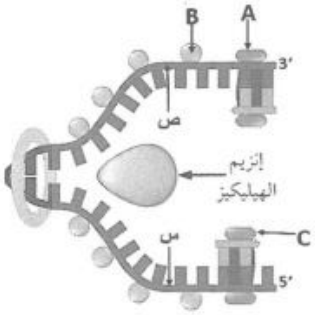
ج – تحرك الكروموسومين في اتجاهين متقابلين د – تكون الجدار الخلوي

15 . جميع الآتية للانقسام المتساوي دور مباشر في حدوثها ما عدا :

أ – تعويض خلايا جلد تعرض للحرق **ب- تجدد ذيل سحلية فقدت ذيلها**

ج- تطور جنين من بويضة مخصبة **د – إنتاج الجاميتات الأنثوية في الإنسان**

16 . يمثل الشكل المجاور جزءاً من آلية تضاعف DNA ، أي الآتية (C,B,A) مسؤول عن إضافة 5 – 10 نيوكليوتيدات ، وأي السلسلتين (س،ص) تمثل السلسلة القالب للسلسلة الرائدة على الترتيب :



أ - (C , A) ، س **ب - (C , A) ، ص**

ج - (B , A) ، س **د - (B , A) ، ص**

17 – جميع الآتية صحيحة في ما يتعلق بعملية النسخ باستثناء :

أ – عدم نسخ جزيء DNA كاملاً واقتصار العملية على نسخ جينات معينة فقط

ب- استخدام سلسلة واحدة فقط من DNA في عملية النسخ

ج- أداء إنزيم بلمرة DNA دوراً في عملية النسخ

د – اتجاه بناء سلسلة mRNA من 5' - 3'

18 . تحتوي سلسلة m-RNA ناضجة على 39 نيوكليوتيد سيتم ترجمتها لبناء عديد ببتيد ، كم عدد الحموض الأمينية التي ستنتجها سلسلة عديد الببتيد الناتجة من ترجمتها وكم عدد جزيئات GTP المستهلكة على الترتيب :

أ – 12 ، 25 **ب- 13 ، 24** **ج – 12 ، 27** **د – 38 ، 25**

19 . جميع المراحل الآتية تحتاج إلى الطاقة المختزنة في جزيئات GTP – بوصفه مصدر الطاقة الأساسي – لحدوثها عند تصنيع البروتين ما عدا :

أ – استطالة RNA **ب- بدء الترجمة** **ج – انتهاء الترجمة** **د – استطالة سلسلة عديد الببتيد**

20 . تزوج شاب غير مصاب بمرض وراثي يحمل أليل الإصابة من فتاة غير مصابة بالمرض متماثلة الأليلات ، ما احتمال إنجاب أطفال سليمين غير مصابين بالمرض :

أ – 1 / 4 **ب- ½** **ج – ¾** **د – 1**

21. في نوع من النباتات يسود أليل اللون الأرجواني للأزهار (B) على أليل اللون الأبيض (b) ويسود أليل شكل البذور الملساء (Y) على أليل الشكل المجعد (y) ، إذا أجري تلقيح بين نباتين ورصد بعض بيانات التلقيح ونتائجه في مربع بانيت المجاور ، فما الطراز الجيني للجاميت رقم (1) وما احتمال ظهور الطراز الشكلي للفرد رقم (2) من بين جميع الأفراد الناتجة

الجاميتات	BY	(1)	bY	
	BBYY			
			BbYy	(2)
bY		BbYy		
by				bbyy

أ – (BY) ، 16 /1 **ب – (by) ، 16/3**

ج – (By) ، 16/9 **د – (By) ، 16/3**

22 . أجري تلقيح بين نباتين ، فظهرت في الأبناء النسبة الوراثية 3;1 لصفة معينة ، هذه يشير إلى :

أ – أن الوالدين متماثلا الأليلات لهذه الصفة **ب- سيادة غير تامة لهذه الصفة**

ج – سيادة مشتركة لهذه الصفة **د – أن كلا الوالدين غير متماثلي الأليلات لهذه الصفة**

23 . اجري تلقيح بين نباتي بازيلاء احدهما ازهاره ارجوانية محورية الموقع والاخر ازهاره بيضاء طرفية الموقع فنتجث نباتات الجيل الاول ازهاره ارجوانية محورية الموقع ، وعند تلقيح أفراد الجيل الأول ذاتياً فنتجت نباتات الجيل الثاني وعددها 800 نبات ، فإن عدد نباتات الجيل الثاني التي أزهارها أرجوانية طرفية الموقع :

أ – 50 **ب- 150** **ج – 200** **د – 450**

24 . في أحد أنواع النباتات يسود أليل صفة طول الساق (T) على أليل صفة قصر الساق (t) ، ويسود أليل صفة لون الثمار الحمراء (R) على أليل لون الثمار الأصفر (r) ، إذا أجريت عملية تلقيح بين نباتين أحدهما أحمر الثمار طويل الساق (غير متماثل للصفتين) والآخر مجهول الطراز الشكلي ، وظهرت نباتات بالأعداد والطرز الشكلية الآتية :

54 أحمر الثمار طويل الساق **55 أصفر الثمار قصير الساق**

50 أحمر الثمار قصير الساق **52 أصفر الثمار طويل الساق**

فما الطراز الشكلي للنبات المجهول :

أ -أحمر الثمار طويل الساق **ب -أصفر الثمار طويل الساق**

ج -أحمر الثمار قصير الساق **د -أصفر الثمار قصير الساق**

25 . إذا أجري تلقيح خلطي بين نباتي فم السمكة لصفتي لون الازهار وطول الساق فظهرت الأفراد بالأعداد والصفات الآتية:

385 طويل الساق زهري الأزهار ، 130 قصيرة الساق حمراء الأزهار

400 طويلة الساق حمراء الأزهار ، 127 قصيرة الساق زهرية الأزهار

إذا رمز لطول الساق (T) وقصر الساق (t) ولون الأزهار الأحمر (R) ولون الأزهار الأبيض (W) ، فإن الطراز الجيني للأبوين :

أ – TtRW , TtRR **ب- TtRW , TtRW**

ج - ttRW , TTRR **د - TtRW , TTWW**

26 . أجري تلقيح ذاتي لنبات كاميليا أزهاره بيضاء وموشحة بالأحمر ، فنتج 125 نبتة كاميليا أزهارها حمراء ، ما العدد المتوقع للنباتات الناتجة التي يشبه طرازها الشكلي النبات الأم الذي أجريت عليه التجربة ، وما هو العدد الكلي المتوقع لجميع النباتات الناتجة على الترتيب ؟

أ – 250 ، 250 **ب- 125 ، 500** **ج – 250 ، 500** **د – 125 ، 450**

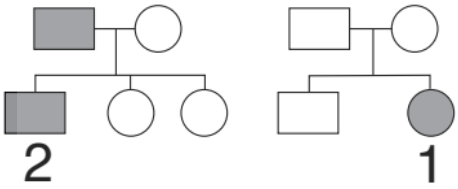
27 . إذا كان الطراز الجيني لفصيلة دم شاب I^AI^B والطراز الجيني لفصيلة دم زوجته (ii) ، فإن الطرز الشكلية المتوقعة لفصائل دم أبنائهما :

أ – O,B,A **ب- AB , B , A** **ج – B , A** **د – AB , B**

28 . تزوج شاب مصاب بالعمى اللوني فصيلة دمه (B) من فتاة غير مصابة بالعمى اللوني فصيلة دمها غير معروفة ، فأنجبا طفلاً مصاب بالعمى اللوني وفصيلة دمه (AB) وطفلة غير مصابة بالمرض فصيلة دمها (O) ، فإذا رمز لجين الإصابة بعمى الألوان (r) ولجين عدم الإصابة بالرمز (R) ، ما الطراز الجيني الأبوين :

أ – الأب : $I^{B}ix^{r}Y$ ، الأم : $I^{A}iX^{R}X^{r}$
ب – الأب : $I^{B}I^{B}X^{R}Y$ ، الأم : $I^{A}iX^{R}X^{r}$
ج – الأب : $I^{B}ix^{R}Y$ ، الأم : $I^{A}iX^{R}X^{r}$
د – الأب : $I^{B}Ix^{r}Y$ ، الأم : $I^{A}I^{A}X^{R}X^{r}$

29 . ادرس سجل النسب الآتي الخاص بعائلتين ، مفترضاً أن الدائرة تمثل أنثى والمربع يمثل ذكر ، والشكل المظلل يمثل الاصابة بمرض متنح مرتبط بالجنس ، والأنثى التي تحمل الرقم (1) مصابة بمتلازمة تيرنر ، والذكر الذي يحمل الرقم (2) مصاب بمتلازمة كلاينفلتر ، فإن الطراز الجيني لوالدة للفتاة رقم (1) والشاب رقم (2) هو ؟



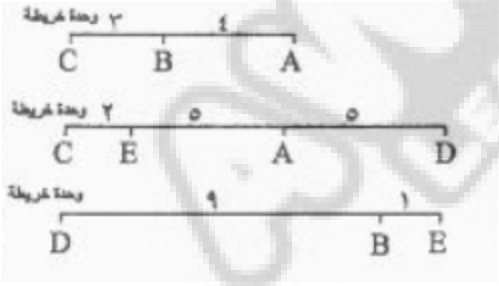
أ – $X^{A}X^{a}Y$ ، $X^{a}X^{a}$
ب – $X^{A}X^{a}$ ، $X^{a}X^{a}Y$
ج – $X^{a}O$ ، $X^{a}X^{a}Y$
د – $X^{A}O$ ، $X^{a}X^{a}Y$

30 . في ذبابة الفاكهة جين لون الجسم الرمادي (G) سائد على جين لون الجسم الأسود (g) وجين حجم الجناح الطبيعي (T) سائد على جين حجم الاجنحة الضامر (t) ، عند تلقيح ذكر فاكهة أسود الجسم ضامر الأجنحة مع أنثى رمادية الجسم طبيعية الأجنحة غير متماثلة الأليلات للصفتين ، فإن نسبة الإرتباط تساوي :

الطراز الشكلي	رمادي طبيعي	أسود ضامر	رمادي ضامر	أسود طبيعي
الأعداد	42	41	8	9

أ – 17% **ب- 17 وحدة خريطة** **ج – 83%** **د – 83**

31 – يمثل الشكل المجاور ثلاث قطع من خريطة جينية لكروموسوم ما ، فإن الترتيب الصحيح للجينات هو :



أ – CEBAD **ب- CEDAB**
ج – EBCDA **د - DABCE**

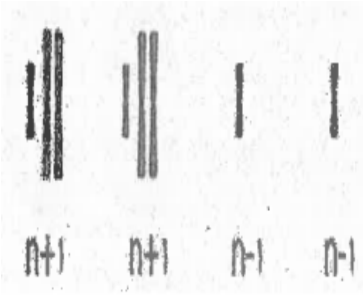
32 . حدثت طفرة حذف زوج النيوكلويتيدات رقم 55 في عينة DNA مكونة من 105 أزواج من النيوكليوتيدات ، كم عدد الكودونات التي لم يطرأ عليها تغيير بسبب هذه الطفرة :

أ – 54 **ب – 17** **ج – 50** **د – 18**

33 . جميع الجاميتات الأتية قد تنتج من عدم انفصال كروموسومين متماثلين في خلية إنسان في أثناء انقسامها انقسام منصف ، ما عدا :

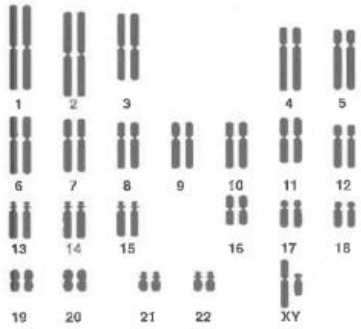
أ – بويضة تحوي 24 كروموسوم
ب- حيوان منوي يحتوي 23 كروموسوم
ج – بويضة تحوي 22 كروموسوم
د – حيوان منوي يحوي 22 كروموسوم

34 – سبب حدوث الطفرة الكروموسومية التي قد ينتج عنها الجاميتات الظاهرة في الشكل الآتي :



أ – عدم انفصال أحد أزواج الكروموسومات المتماثلة في أثناء المرحلة الثانية من الإنقسام المنصف
ب - عدم انفصال أحد أزواج الكروموسومات المتماثلة في أثناء المرحلة الأولى من الإنقسام المنصف
ج - عدم انفصال الكروماتيدين الشقيقين في أحد الكروموسومات في أثناء المرحلة الثانية من الإنقسام المنصف
د - عدم انفصال الكروماتيدين الشقيقين في أحد الكروموسومات في أثناء المرحلة الأولى من الإنقسام المنصف

35 . درس باحث نتائج فحوصات أجريت لشخص مصاب باختلال وراثي ناتج من حدوث طفرة ، والمخطط الكروموسومي المجاور خاص به ، التشخيص المحتمل علمياً للإختلال الذي يعاني منه هذا الشخص هو :



أ – التليف الكيسي **ب – متلازمة كلاينفلتر**
ج – متلازمة تيرنر **د – متلازمة داون**

36 . سبب وجود أفراد طرزهم الكروموسومية الجنسية (XO) أو (XXY) هو :
أ – خلل أثناء انقسام البويضة المخصبة انقسام متساوي
ب – فقد الكروموسومات الجنسية للجاميتات بسبب عملية الإخصاب
ج – إخصاب بويضة طبيعية بحيوان منوي أحادي المجموعة الكروموسومية
د – عدم انفصال زوج الكروموسومات الجنسية أثناء تكوين الجاميتات

37 . سبب زراعة خلايا الجنين المفصولة عن السائل الرهلي هو :
أ – التأكد من خلوها من البكتيريا **ب- تحديد نسبة الهرمونات فيها**
ج – تحديد غير الطبيعية منها **د – الحصول على كمية كافية منها**

38 . **استخدم باحث إنزيمات القطع المحدد التي يبين الجدول المجاور مناطق تعرفها ، ومواقع القطع لكل منها ، وذلك لقطع جزيء DNA الآتي :**

الإنزيم	منطقة التعرُّف	موقع القطع
EcoRI	5- GAATTC-3′ 3′-CTTAAG-5′	5′-G|AATTC-3′ 3′-CTTAA|G-5′
BamHI	5′-GGATCC-3′ 3′-CCTAGG-5′	5′-G|GATCC-3′ 3-CCTAG|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′

ما عدد قطع DNA الناتجة بعد استخدام إنزيمات القطع الأربعة
أ – 5 قطع **ب- 3 قطع**
ج – قطعتين **د – 4 قطع**

5′ - GAATTCTCGAGGATCCTTCCAAAAGCTTCCTTGAGGCCAAAA-3′
3′ - CTTAAGAGCTCCTAGGAAGGTTTTCGAAGGAACTCCGGTTTT-5′

39 . أي قطع DNA الآتية تقطع نفس المسافة التي تقطعها القطعة (GGGACCT) في الفصل الكهربائي الهلامي :

أ – CTT ب- AGCGTGG ج- GGGG د- CTTGGA

40 . في تفاعل إنزيم البلمرة المتسلسل (PCR) استخدم الباحثون عينة مكونة من 3 جزيئات DNA ثم أجروا 4 دورات من التفاعل في جهاز الدورية الحرارية ، كم عدد جزيئات DNA الناتجة بعد انتهاء الدورة الرابعة إذا افترضنا أن كفاءة الجهاز ممتازة وظروف التجربة مثالية :

أ – 16 ب- 96 ج – 32 د – 48

انتهت الأسئلة