



اليوم: الاثنين
التاريخ: 2025/06/30م
مدة الامتحان: ساعتان وخمس وأربعون دقيقة
مجموع العلامات: (100) علامة

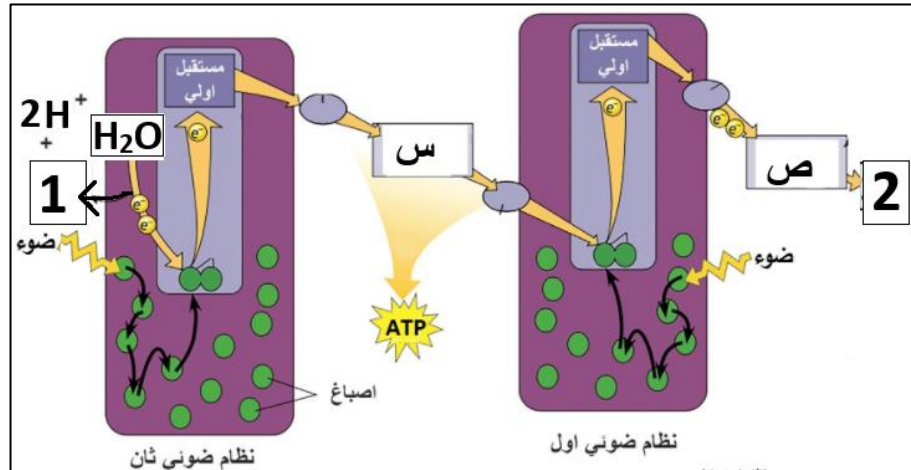
امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الأولى لعام 2025 م

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة، أجب عن (خمس) منها فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (أربعة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً.

السؤال الأول: (20 علامة)

- أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)
- أي الآتية صحيح بخصوص الموقع (A) في نهاية مرحلة البدء أثناء عملية الترجمة؟
 - يكون tRNA الحامل للميثيونين في الموقع (A)
 - يكون الموقع (A) فارغاً ومستعداً لاستقبال tRNA
 - يقرأ الرايبوسوم أحد كودونات الإيقاف في الموقع (A)
 - يرتبط فيه عامل بروتيني للإيقاف مع كودون إيقاف
 - ما عدد الأفراد الكلي في أحد التزاوجات إذا كان عدد الأفراد ذوي التراكيب الجينية الجديدة الناتجة (81 فرد)، وكانت نسبة ظهورهم (9%)؟
 - (819)
 - (891)
 - (900)
 - (918)
 - أي أنواع البكتيريا الآتية تعد من البكتيريا القديمة؟
 - المنتجة للميثان
 - المتطفلة في أمعاء الإنسان
 - ذاتية التغذية كيميائية
 - الخضراء المزرقية
- ب) ادرس الشكل المجاور الذي يمثل تفاعلات المسار الإلكتروني اللاحقي، ثم أجب عما يأتي: (6 علامات)
- ماذا تمثل الرموز (س) و (ص)؟
 - إذا تحلل (12) جزيء من الماء في هذه المرحلة، فكم عدد الجزيئات المشار إليها بالرقم (1) والرقم (2)؟
 - اذكر مواضع استخدام ATP في التفاعلات اللاضوئية.



ج) لون الجلد في الخيول يمكن أن يكون كالأتي: الكريمي: لون مائل إلى ذهبي، البالمينو: لون ذهبي، الكستنائي: لون مائل إلى البني. تأمل الجدول الآتي الذي يمثل نتائج تزاوج خيول بألوان جلد مختلفة ثم أجب عما يأتي: (4 علامات)

- ما نمط توارث لون الجلد؟
- ما الطرز الجينية لألوان الخيول المختلفة؟
- مثل التزاوج رقم (4) وراثياً.

التزاوج	الآباء	النسل الناتج
1	كريمي X كريمي	الجميع كريمي
2	كستنائي X كستنائي	الجميع كستنائي
3	كريمي X كستنائي	الجميع بالبمينو
4	بالمينو X بالبمينو	$\frac{1}{4}$ كستنائي: $\frac{1}{2}$ بالبمينو: $\frac{1}{4}$ كريمي

تابع السؤال الأول:

(4 علامات)

(د) قارن بين البكتيريا موجبة غرام وسالبة غرام من حيث:

1. تركيب الجدار الخلوي
2. اللون المكتسب عند الصبغ

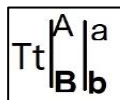
السؤال الثاني: (20 علامة)

(أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. في أي مراحل التنفس الخلوي الهوائي ينتج أكبر عدد من جزيئات $NADH$ و $FADH_2$ ؟

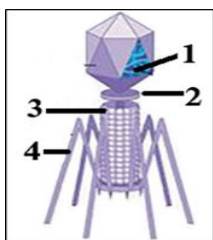
- التحلل الغلايكولي
- حلقة كريس
- سلسلة نقل الإلكترون
- تحول البيروفيك إلى أستيل مرافق أنزيم أ

2. كم عدد أنواع الغاميتات الناتجة من الطراز الجيني المجاور:



على فرض عدم حدوث عبور؟

- (2) -
- (4) -
- (6) -
- (8) -



3. ما الرقم الذي يشير لموقع الحمض النووي في شكل الفيروس المجاور؟

- (1) -
- (2) -
- (3) -
- (4) -

(ب) لديك السلسلة الآتية (5' TACTTTGTAACCATC 3') من جزيء DNA والمستخدم

في بناء بروتين فاعل للخلية، استعن بالجدول المرفق للإجابة عن الأسئلة الآتية:

CAU	AAA	UUU	UGG	GUA	الكودون
هستيدين	لايسين	فينيل الانين	تريبتوفان	فالين	الحمض الأميني

(5 علامات)

1. اكتب النيوكليوتيدات في سلسلة DNA المتممة.

2. اكتب ترتيب الحموض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد الناتجة.

3. ما عدد الروابط الببتيدية في سلسلة عديد الببتيد الناتجة؟

(ج) حصل تلقيح بين نباتي بازلاء، الأول محوري الأزهار والثاني أصفر البذور، فكانت النتائج في النسل الناتج كما

يأتي: نصف النسل محوري الأزهار، وثلاثة أرباعه أصفر البذور. فإذا علمت أن جين موقع الأزهار المحوري (B)

سائد على جين موقع الأزهار الطرفي (b)، وجين البذور الصفراء (E) سائد على جين البذور الخضراء (e).

(4 علامات)

المطلوب:

1. اكتب الطرز الجينية للنبات الأول والثاني للصفاتين معاً.

2. ما الطراز الشكلي للنبات الأول من حيث لون البذور؟

3. اكتب الطرز الجينية لغاميتات النبات الثاني.

4. ما احتمال إنتاج نباتات محورية الأزهار خضراء البذور؟

(د) تأمل الشكل المجاور الذي يمثل الطراز الكروموسومي لأحد الاختلالات الوراثية في الإنسان، ثم أجب عما يأتي:

(5 علامات)

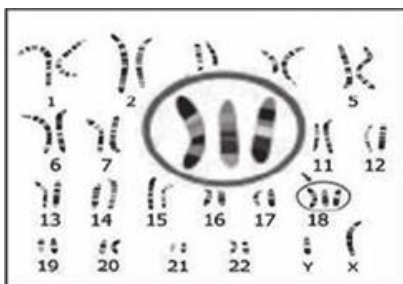
1. ما نوع الطفرة الكروموسومية الظاهرة في الشكل؟

2. ما المتلازمة التي يمثلها الشكل المجاور؟

3. كم عدد الكروموسومات الجنسية لفرد مصاب بهذه المتلازمة؟

4. قارن بين عدد الكروموسومات في هذا الطراز الكروموسومي مع الطراز

الكروموسومي الطبيعي، مع تفسير سبب الاختلاف.



السؤال الثالث: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

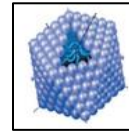
1. ما عدد أنواع الطرز الجينية الناتجة عن تزاوج نباتي بازلاء كلاهما أرجواني الأزهار، الأول طويل الساق بينما الثاني قصير الساق (غير متماثلتي الجينات للصفات السائدة)؟

(2) - (4) - (6) - (8) -

2. أي من الاختلالات الوراثية الآتية ينتج عن طفرة جينية متنتحية تسبب تدمير أغلفة الخلايا العصبية الميلينية؟

- فينيل كيتونيوريا - كرابي - هنتنغتون - حمى البحر الأبيض المتوسط

3. الشكل المجاور يمثل أحد أشكال الفيروسات، ماذا يُسمى هذا الشكل؟



3. الشكل المجاور

- لولبي

- معقد

- مغلف

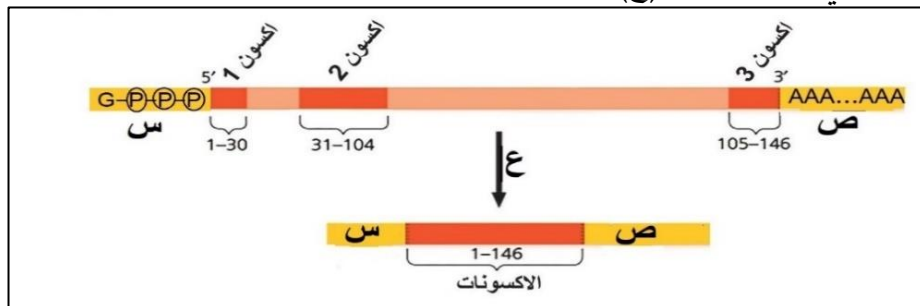
- متعدد السطوح

ب) تأمل الشكل المجاور الذي يمثل إحدى مراحل عملية بناء البروتين، ثم أجب عما يأتي: (4 علامات)

1. ما وظيفة الجزء المشار إليه بالرمز (س)؟

2. ما تركيب الجزء المشار إليه بالرمز (ص)؟

3. ما المرحلة التي يمثلها الرمز (ع)؟



ج) يمثل الجدول المجاور نسبة الارتباط ونسبة تكرار العبور والمسافة بين أربع جينات، والمطلوب: (4 علامات)

الجينات	نسبة الارتباط	نسبة العبور	المسافة/ و.خ
E و H		13%	
M و H	95%		
E و F			3
F و M		15%	
F و H	90%		

1. ما المسافة بين (M و H)؟

2. ما نسبة الارتباط بين الجينين (E و F)؟

3. أي الجينات بينها أكبر نسبة لتكرار العبور؟

4. ارسم خريطة جينية تبين مواقع الجينات على الكروموسوم.

د) إذا بدأت حلقة كربس بتفاعل (4) جزيئات من أسيتل مرافق الأنزيم - أ، اعتماداً على ذلك فأجب عما يأتي: (6 علامات)

1. ما اسم المركب الذي يتفاعل معه أسيتل مرافق الأنزيم - أ في الحلقة؟

2. كم عدد جزيئات حاملات الطاقة التي تنتج من حلقة كربس؟

3. كم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل غير مباشر في سلسلة نقل الإلكترون من حلقة كربس فقط؟

4. كم عدد جزيئات CO₂ الناتجة من حلقة كربس في هذه الحالة؟

5. علل: تتكرر دورة حلقة كربس مرتين، مرة لكل جزيء من مجموعة الأسيتل مرافق الأنزيم - أ.

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. أي الآتية يلزم لإعادة تصنيع (18) جزيء من مركب رايبولوز ثنائي الفوسفات (RuBP) في حلقة كلفن؟

ATP 36 - NADPH 36 - ATP 48 - NADPH 54 -

2. ما المرض الناتج عن غياب بروتين ديستروفين؟

- عى الألوان

- عسر النمو العضلي التدريجي

تابع السؤال الرابع فرع أ:

3. أي الأحماض الأمينية الآتية تُشفر بكودون واحد فقط؟

(ب) وضح المقصود بالمصطلحات الآتية:
- ميثيونين وسيرين - ثريونين وسيرين - ميثيونين وتربتوفان - ثرونين وتربتوفان (6 علامات)

1. كاسيد 2. قانون التوزيع المستقل 3. المحفز

(ج) يمثل الجدول المجاور الطرز الجينية لبعض الغاميات والأفراد الناتجة عن عملية تزاوج بين ثور وبقرة مجهولي الطرز الشكلية للصفات. فإذا كان رمز جين الشعر الأحمر (C^R) وجين الشعر الأبيض (C^W)، وكان جين عدم وجود القرون (B) سائد على جين وجود القرون (b)، المطلوب:

الذكر الأنثى	BC^R	bC^R	(1)	
		BbC^WC^R		(2)
bC^W			BbC^WC^W	(3)

1. اكتب الطراز الشكلي للثور (الأب) للصفات معاً.
2. اكتب الطرز الجينية لما تمثله الأرقام (1) و (2)؟
3. ما احتمال إنتاج أفراد تحمل الطراز المشار إليه برقم (3)؟

(د) قارن بين خلية بكتيرية نباتية وخلية نباتية من حيث:
1. وجود النواة والمادة الوراثية 2. مكان وجود الصبغات (4 علامات)

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من (سؤالين)، وعلى المشترك أن يجيب عن سؤال واحد فقط.

السؤال الخامس: (20 علامة)

(أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)
1. مم تتكون النيوكليوتيدات في جزيء ATP؟

- مجموعتين فوسفات، ورايبوز منقوص الأكسجين، وقاعدتين نيتروجينيتين
- مجموعتين فوسفات، ورايبوز، وقاعدتين نيتروجينيتين
- ثلاثة مجموعات فوسفات، ورايبوز منقوص الأكسجين، وأدينين
- ثلاثة مجموعات فوسفات، ورايبوز، وأدينين

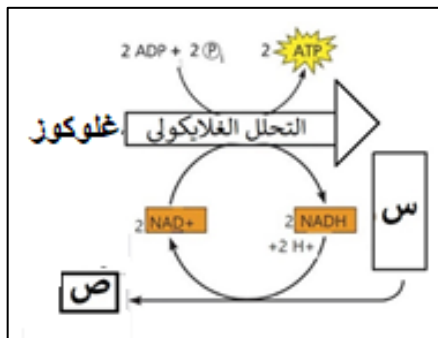
2. أي البكتيريا الكروية الآتية تنقسم بمستوى واحد وتبقى متصلة على شكل سلسلة؟

- المسببة للتسمم الغذائي - السارسينا - المسببة لالتهاب الحلق - العنقودية الذهبية

3. أي الآتية من خصائص بكتيريا النوستوك؟

- بعضها متطفلة وبعضها رمية
- تحتوي على كلوروفيل (a) وفيوكوسيانين
- تنتمي لشعبة المتقلبات
- بكتيريا مثبتة للنيتروجين

(ب) الشكل المجاور يمثل أحد أنواع التخمر، والمطلوب:



1. أي خلايا الكائنات الحية يحدث فيها هذا النوع من التخمر؟
2. كم عدد جزيئات المركب (س) إذا تحلل جزيئين من الغلوكوز؟
3. كم عدد ذرات الكربون في المركب المشار إليه بالرمز (ص)؟
4. ما الهدف من حدوث عملية التخمر؟

(ج) يعتبر تعدد المجموعة الكروموسومية من الأمثلة على الطفرات الكروموسومية، وضح ذلك. (3 علامات)

تابع السؤال الخامس:

(د) في نوع من الدجاج يسود جين اللون الأسود (B) على جين اللون الأحمر (b)، وجين الرأس ذو العرف (D) على جين الرأس بدون عُرف (d)، فإذا حدث تزاوج بين ديك أحمر اللون بعُرف ودجاجة سوداء بدون عُرف، كان النسل الناتج كما يأتي: جميع الذكور سوداء اللون، جميع الإناث حمراء اللون، نصف الطيور بعُرف ونصفها الآخر بدون عُرف. والمطلوب:

1. اكتب الطرز الجينية للديك والدجاجة (الآباء) للصفتين معاً.
2. اكتب الطرز الجينية لغاميتات الديك (الآب).
3. ما احتمال ظهور ديك أسود اللون بدون عُرف؟

السؤال السادس: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. تزوج شاب من فتاة سليمة من مرض نزف الدم عيونها زرقاء، فأنجبا طفلاً مصاباً بنزف الدم عيون عسليه، وطفلة سليمة من مرض نزف الدم نقيه للصفة عيونها زرقاء، ما الطراز الشكلي للصفتين عند الأب؟
 - عسلي العيون مصاب بنزف الدم
 - عسلي العيون سليم من نزف الدم
 - أزرق العيون مصاب بنزف الدم
 - أزرق العيون سليم من نزف الدم
2. في بعض سلالات الأرانب تكون الإناث عادةً أكبر حجماً من الذكور (وهي صفة سائدة في الإناث)، حصل تزاوج بين ذكر حجمه صغير وأنثى حجمها كبير كلاهما يحمل الطراز الجيني نفسه، ما نسبة الطرز الشكلية بين الذكور الناتجة؟
 - 3 صغير الحجم: 1 كبير الحجم
 - 1 صغير الحجم: 3 كبير الحجم
 - 1 صغير الحجم: 1 كبير الحجم
 - 2 صغير الحجم: 1 كبير الحجم
3. ما شكل البكتيريا المسببة لمرض الكوليرا؟
 - عسوية واوية
 - عسوية ملتوية بشكل لولبي
 - كروية على شكل سلسلة
 - كروية ثنائية التجمع

(ب) بناءً على دراستك لتكوين الميتوكوندريون وأهميته في عملية التنفس الخلوي، أجب عما يأتي: (6 علامات)

1. يمتاز هذا العضو بقدرته على التضاعف، ما أهمية ذلك؟
2. كم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل مباشر في الميتوكوندريا إذا تحلل (3) جزيئات غلوكوز؟
3. ما المستقبل النهائي للإلكترونات في نهاية سلسلة نقل الإلكترون في الميتوكوندريون؟
4. إذا علمت أن عدد جزيئات CO_2 الناتجة في مجمل عملية التنفس الخلوي تساوي (18)، فكم عدد جزيئات ATP الناتجة في سلسلة نقل الإلكترون؟

(ج) قارن بين طفرة الانتقال وطفرة الانقلاب من حيث المفهوم. (4 علامات)

(د) وضح أهمية كل من الآتية: (4 علامات)

1. التلقيح التجريبي (الاختباري).
2. الشعيرات الجنسية.

انتهت الاسئلة