

امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي



تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين

موقع المناهج ← مناهج مملكة البحرين ← الصف الثاني ← أحياء ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-10-07 12:03:39

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة
أحياء:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني



صفحة مناهج مملكة
البحرين على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني والمادة أحياء في الفصل الأول

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

قسم الامتحانات الداخلية

امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2025 / 2026 م

المسار : توحيد المسارات

اسم المقرر : الأحياء 4

الزمن : ساعتان

رمز المقرر : حيا 316

أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها (4) أسئلة

السؤال الأول: (15 درجة)

(أ) ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات العلمية الآتية:

1. النفاذية الاختيارية من الخواص المهمة في:

أ. الجدار الخلوي. ب. الغشاء البلازمي. ج. السيتوبلازم. د. الرايبوسومات.

2. يتكون من قاعدة أدينين وسكر رايبوز وثلاث مجموعات فوسفات:

أ. ATP ب. ADP ج. RNA د. AMP

3. التركيب الأساسي للغشاء البلازمي للخلية الحية يتكون من:

أ. الكربوهيدرات. ب. الجليسرول. ج. الليبيدات المفسفرة. د. البروتينات

4. ما التركيب الذي يشكل جزءاً من الجهاز المغزلي؟

أ. الرايبوسوم. ب. الليسوسوم. ج. النواة. د. المريكزات.

5. لنبات الفول ستة أزواج من الكروموسومات، ما عدد التراكيب الجينية المحتمل تكوينها؟

أ. 49 ب. 64 ج. 14 د. 128

6. تحدث عملية العبور الجيني (تبادل بين الأجزاء الكروموسومية المتماثلة) في الطور:

أ. الاستوائي I ب. التمهيدي I ج. الانفصالي II د. النهائي II

7. دراسة تدفق الطاقة وتحولها في الكون تسمى؟

أ. ارتباط الجينات ب. الديناميكا الحرارية

ج. قانون انعزال الصفات د. تعدد المجموعة الكروموسومية

8. ما الطراز الجيني المحتمل لشخص فصيلة دمه B متماثل الجينات؟

أ. $I^B I^B$ ب. $I^B i$ ج. $I^B I^A$ د. $I^A i$

9. أي مما يلي يعد من القواعد البيورينية؟

أ. الجوانين ب. الساييتوسين ج. اليوراسيل د. الثايمين

10. أي مرحلة من مراحل الطور البيني يتم بها تضاعف DNA؟

أ. M ب. G1 ج. S د. G2

(ب) اكتب المصطلح العلمي المناسب أمام كل عبارة من العبارات العلمية في الجدول الآتي:

الرقم	العبارة العلمية	المصطلح العلمي
1	عملية بناء تتحول فيها الطاقة الضوئية من الشمس إلى طاقة كيميائية تستعملها الخلية.	.....
2	الشفرة الوراثية المكونة من ثلاث قواعد نيتروجينية توجد في DNA و mRNA	.....
3	الصفات التي تتحكم فيها جينات موجودة على الكروموسوم X	.....
4	حويصلات خلوية تحوي إنزيمات هاضمة تحلل العضيات والمواد الغذائية الزائدة.	.....
5	عملية يتم فيها اختزال حمض البيروفيك إلى حمض لكتيك أو كحول إيثيلي.	.....

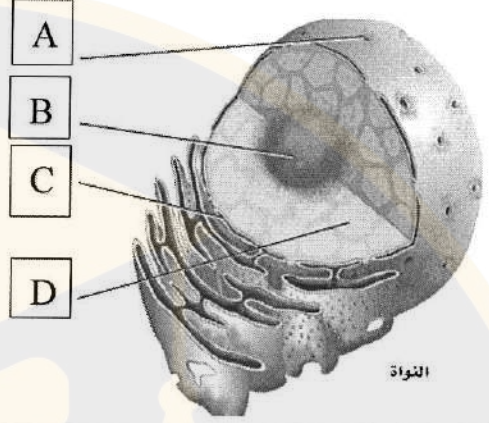
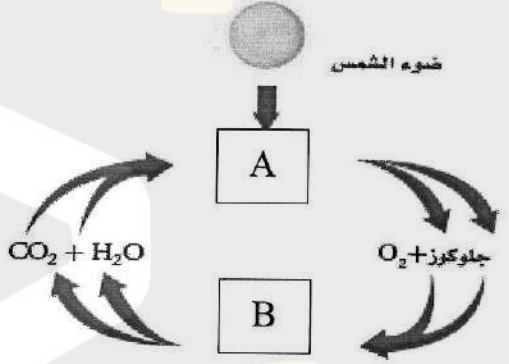
السؤال الثاني: (5 درجات)

قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	الثايلاكويدات	الستروما
الوظيفة	.....	.....
وجه المقارنة	rRNA	tRNA
الوظيفة	.....	.....
وجه المقارنة	إنزيم البلمرة	إنزيم الربط
الوظيفة	.....	.....
وجه المقارنة	الانقسام المتساوي	الانقسام المنصف
الأهمية	.....	.....
وجه المقارنة	لون الأزهار في نباتات شب الليل	مرض أنيميا الخلايا المنجلية
النمط الوراثي	.....	.....

السؤال الثالث: (10 درجات)

(أ): ادرس الأشكال التالية بدقة ثم أجب عن الأسئلة المقابلة لكل شكل في المكان المخصص في الجدول التالي:

الأسئلة	الشكل
يمثل الشكل المجاور تركيب النواة: 1- اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالرموز: A: B: C: D: 2- ما الوظيفة الأساسية للنواة؟ 	 النواة
تأمل الشكل المجاور ثم أجب عما يلي: 1- ماذا تمثل الرموز على الشكل؟ A: B: 2- حدّد عمليات البناء والهدم في الشكل. • عملية البناء يمثلها الرمز: • عملية الهدم يمثلها الرمز: 3- مكان حدوث العملية التي يمثلها الرمز A: 	

(ب): اكتب الطراز الجيني لكلا من الطرز الشكلية التالية:

الطراز الجيني	الطراز الشكلي	الرقم
.....	ذكر أصلع غير متماثل الجينات.	1
.....	نبات شب الليل وردي اللون.	2
.....	ذكر مصاب بمتلازمة كلاينفلتر.	3
.....	ذكر مصاب بمتلازمة جاكوب.	4
.....	فصيلة دم AB	5

السؤال الرابع: (10 درجات)

(أ): وضح على أسس وراثية جميع الاحتمالات الناتجة عن تزاوج رجل سليم من مرض عمى اللونين الأحمر- الأخضر من امرأة حاملة للمرض نفسه.

المعطيات	رمز الذكر (XY)	رمز الأنثى (XX)	الجين الطبيعي (X ^B)	الجين المسبب للمرض (X ^b)
----------	----------------	-----------------	---------------------------------	--------------------------------------

أمشاج مؤنثة	أمشاج مذكرة	.....	.....
.....		الطرار الجيني:..... نوع الجنين وحالته الصحية:.....	الطرار الجيني:..... نوع الجنين وحالته الصحية:.....
.....		الطرار الجيني:..... نوع الجنين وحالته الصحية:.....	الطرار الجيني:..... نوع الجنين وحالته الصحية:.....

(ب) اكتب تفسيراً علمياً لكل من العبارات التالية:

1. اختيار العالم مندل نبات البازلاء لإجراء تجاربه.

.....

2. يسمى الإنزيم المسئول عن فك الالتواء وفصل شريطي DNA الحلزوني بأنزيم فك الحلزنة.

.....

3. يعد إنزيم روبيسكو واحداً من أهم الأنزيمات العضوية.

.....

4. تتميز بعض تراكيب النبات كالأزهار والثمار بألوان مختلفة.

.....

*** انتهت الأسئلة ***

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

قسم الامتحانات الداخلية

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2025 / 2026 م

المسار : توحيد المسارات

اسم المقرر : الأحياء 4

الزمن : ساعتان

رمز المقرر : حيا 316

أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها (4) أسئلة

السؤال الأول: (20 درجة)

(أ) ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات العلمية الآتية:

1. زوائد بروتينية قصيرة تشبه الشعر تمتد خارج الغشاء البلازمي تساهم في الحركة والتغذية:

أ. الأهداب ب. الميتوكوندريا ج. الأسواط د. الشبكة الإندوبلازمية

2. التركيب الأساسي للغشاء البلازمي للخلية الحية يتكون من:

أ. الكربوهيدرات. ب. الجليسرول. ج. الليبيدات المفسفرة. د. البروتينات

3. ما التركيب الذي يشكل جزءاً من الجهاز المغزلي؟

أ. الرايبوسوم. ب. الليسوسوم. ج. النواة. د. الألياف النجمية.

4. لنبات الفول ستة أزواج من الكروموسومات، ما عدد التراكيب الجينية المحتمل تكوينها؟

أ. 49 ب. 64 ج. 14 د. 128

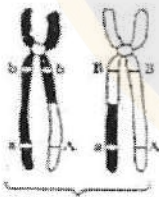
5. إلى ماذا يشير الشكل المجاور؟

أ. تركيب الكروموسوم

ج. العبور الجيني

ب. الرايبوسومات

د. تفوق الجينات



6. دراسة تدفق الطاقة وتحولها في الكون تسمى؟

أ. ارتباط الجينات

ج. قانون انغزال الصفات

ب. الديناميكا الحرارية

د. تعدد المجموعة الكروموسومية

7. أي من الكودونات الآتية يمثل كودون بدء؟

أ. UAG

ب. UGA

ج. UAA

د. AUG

8. ما الطراز الجيني المحتمل لشخص فصيلة دمه A (غير متماثل الجينات)؟

د. $I^A i$

ج. $I^A I^A$

ب. ii

أ. $I^B I^B$

9. أي مما يلي يعد من القواعد البيورينية؟

د. الثايمين

ج. اليوراسيل

ب. السايكوسين

أ. الجوانين

10. أي مرحلة من مراحل الطور البيني يتم بها تضاعف DNA؟

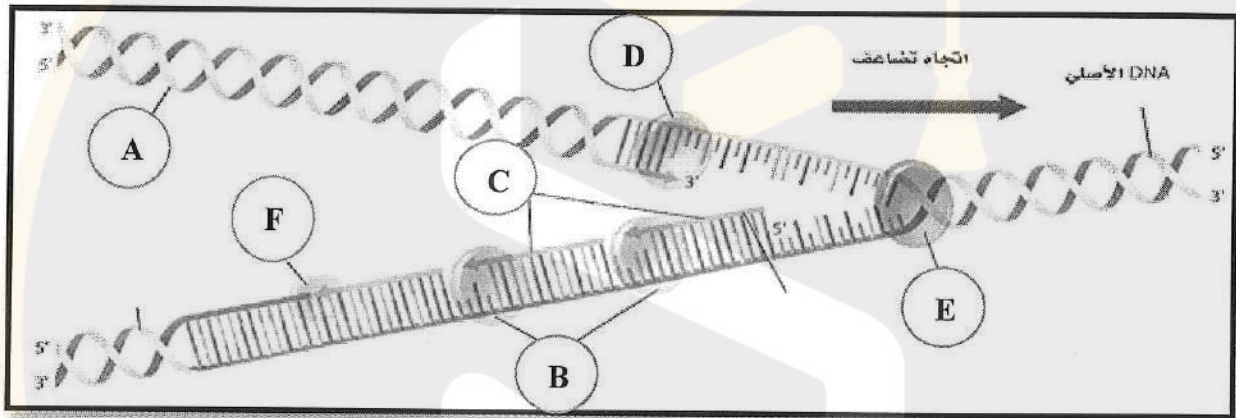
د. G2

ج. S

ب. G1

أ. M

(ب) يبين الشكل أدناه عملية تضاعف DNA شبه المحافظ ، ادرسه بدقة ثم اجب عن الأسئلة التي تليه:



1- لماذا سميت عملية تضاعف DNA شبه المحافظ بهذا الاسم؟

.....

2- اذكر المراحل الثلاث لعملية تضاعف DNA شبه المحافظ؟

أ. ب. ج.

3- اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالرموز (A , B , C) ؟

A. B. C.

4- ما دور كل من الإنزيمات المشار إليها بالرموز (D , E , F) ؟

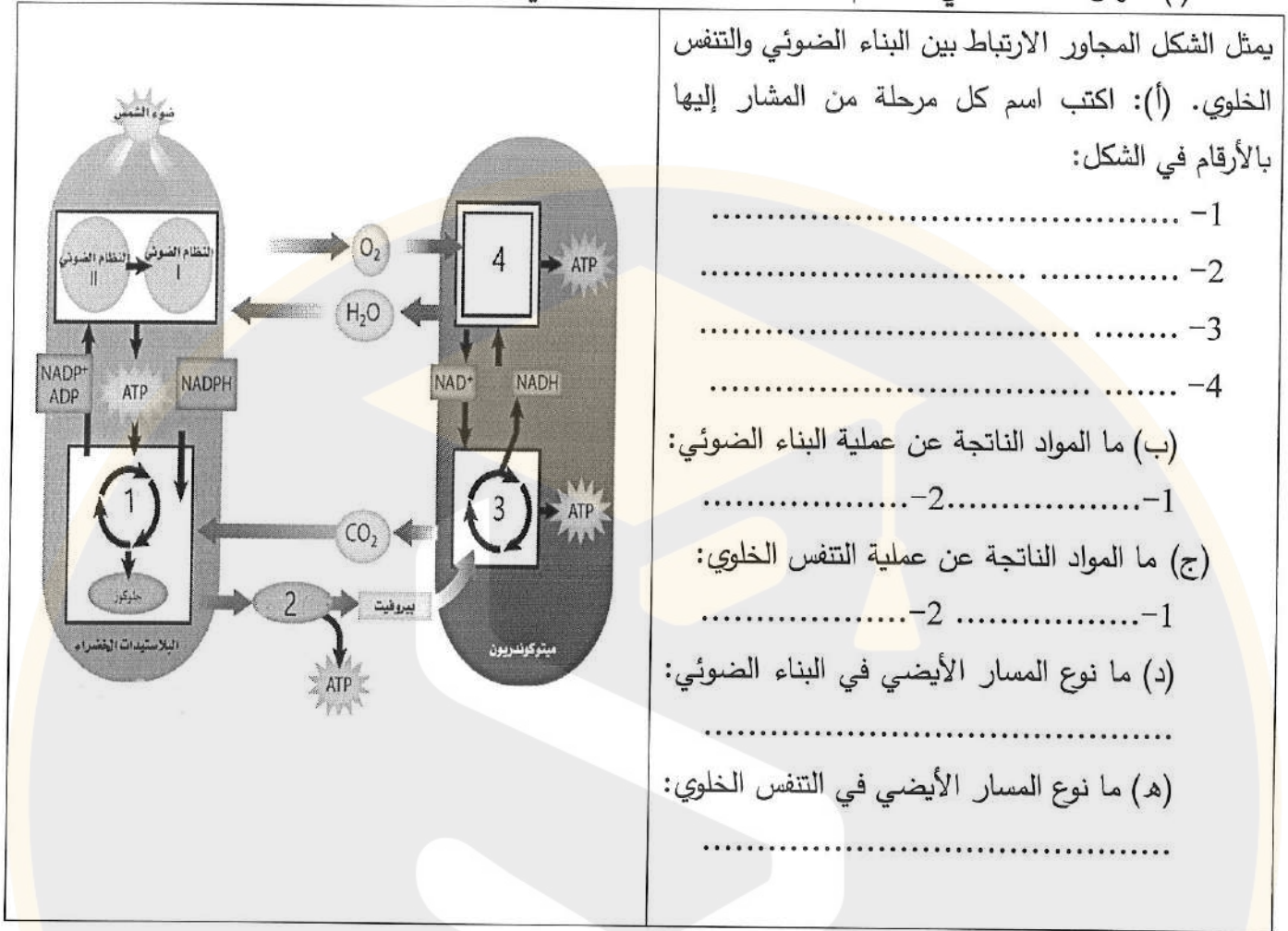
D:

E:

F:

السؤال الثاني: (14 درجة)

(أ) ادرس الشكل التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة المقابلة في المكان المخصص في الجدول التالي:

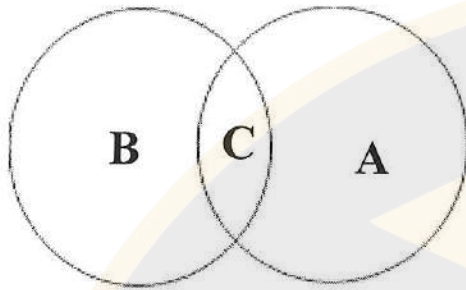


(ب) زواج بين التراكيب في العمود (أ) بما يناسبها من الأدوار الحيوية في العمود (ب) وذلك بوضع رقم التركيب أمام الدور الحيوي المناسبة له في المكان المخصص للإجابة في الجدول التالي:

الرقم	العمود (أ) التراكيب	الإجابة	العمود (ب) الدور الحيوي
1	السنتروميير		ينقل الأحماض الأمينية إلى الرايبوسومات.
2	القطع النهائية		يحول جزيئات CO ₂ غير العضوية إلى جزيئات عضوية تستعملها الخلية.
3	إنزيم روبيسكو		يضمن تلقي كل خلية جديدة نسخة كاملة من المادة الوراثية DNA
4	tRNA		يحمي تركيب الكروموسوم، وله دور في حدوث الشيخوخة.

السؤال الثالث: (28 درجة)

(أ) مستعيناً بالمنظم التخطيطي المجاور، ضع رمز (A) للتركيب التي تناسب الخلية النباتية، ورمز (B) للتركيب التي تناسب الخلية الحيوانية، ورمز (C) للتركيب المشتركة بين النوعين.



الرقم	التركيب	الرمز
1	البلاستيدات الخضراء.	
2	جهاز جولجي.	
3	الجدار الخلوي.	
4	المريكزات.	
5	الميتوكوندريا.	
6	فجوات صغيرة الحجم.	

(ب) وضع على أسس وراثية، الطرز الجينية والشكلية للثمار الناتجة عند تزاوج نباتي الجريب فروت أحدهما ثماره بيضاء غير متماثلة الجينات (Ww) (مصدر لحبوب اللقاح) والآخر ثماره حمراء متماثلة (ww). علماً بأن اللون الأبيض هو الصفة السائدة.

أمشاج مؤنثة / أمشاج مذكرة	.....	.....
.....	الطرز الجيني : الطرز الشكلي :	الطرز الجيني : الطرز الشكلي :
.....	الطرز الجيني : الطرز الشكلي :	الطرز الجيني : الطرز الشكلي :

(ج) اكتب تفسيراً علمياً لكل من العبارات التالية:

1. يعد تجنب التدخين بكل أنواعه، من العوامل التي تساعد على الحد من خطر الإصابة بالسرطان.

.....

.....

2. تظل أشجار الغابات مستقيمة مهما بلغ ارتفاعها.

.....

.....

السؤال الرابع: (18 درجة) (أ): قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	تخمير حمض اللاكتيك	التخمير الكحولي
النتائج النهائي لعملية التخمير	.....	.....
وجه المقارنة	الثايلاكرويد	الستروما
المفهوم	.....	.....
نوع التفاعلات (ضوئية أم لا ضوئية)	.....	.....
وجه المقارنة	XO	XY
الطراز الشكلي	.....	.....
وجه المقارنة	الانقسام المتساوي	الانقسام المنصف
أهمية هذا النوع من الانقسام	.....	.....
نوع الخلايا التي يحدث فيها	.....	.....

(ب): اختر من الدليل العلمي الآتي المصطلح المناسب للعبارة العلمية التالية:

الدليل العلمي	التهجين الذاتي	دورة الخلية	الجينات	تعدد المجموعة الكروموسومية	الأصباغ
---------------	----------------	-------------	---------	----------------------------	---------

الرقم	العبارة العلمية	المصطلح العلمي
1	الوحدات الوظيفية الأساسية للوراثة، وتتحكم في إنتاج البروتينات.	.....
2	الجزئيات الملونة التي تمتص الضوء.	.....
3	وجود مجموعة إضافية واحدة أو أكثر من الكروموسومات في المخلوق الحي.	.....

*** انتهت الأسئلة ***

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

قسم الامتحانات الداخلية

أسئلة الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2025/2024م

المسار: توحيد المسارات

الزمن: ساعتان

اسم المقرر: الأحياء 4

رمز المقرر: حيا 316

أجب عن الأسئلة التالية:

السؤال الأول: (5+5=10 درجات)

(أ) ضع علامة صح (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطأ (X) أمام العبارة الخاطئة؟ (5 درجات = 1×5)

- 1- السيتوبلازم مادة شبة سائلة داخل غشاء الخلية تحوي العضيات الخلوية. ()
- 2- تسمى الجزيئات الملونة التي تمتص الضوء في النباتات بالريبوسومات. ()
- 3- دورة كالفن هي سلسلة من التفاعلات التي يتحلل فيها البيروفيت إلى ثاني أكسيد الكربون وطاقة. ()
- 4- دورة الخلية هي سلسلة من التغيرات المنظمة التي تمر بها الخلية أثناء نموها وانقسامها. ()
- 5- تسمى الصفات التي تتحكم فيها جينات موجودة على الكروموسوم X صفات متأثرة بالجنس. ()

(ب) اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية: (5 درجات = 1×5)

1. في الطور التمهيدي الأول يبدأ كل كروموسومين متماثلين بتكوين الأزواج بواسطة عملية تسمى:
 - a. الاقتران.
 - b. التضاعف.
 - c. العبور.
 - d. الاخصاب.
2. ما وحدات البناء الأساسية لكل من DNA و RNA؟
 - a. سكر الريبوز.
 - b. النيوكليوتيدات.
 - c. البيورينات.
 - d. الفسفور.
3. أي مما يلي هو الطرز الشكلي المناسب للطرز الجيني $X^H X^h$ ؟
 - a. أنثى مصابة بالهيموفيليا
 - b. أنثى حاملة للهيموفيليا.
 - c. أنثى صلعاء.
 - d. أنثى حاملة لصفة الصلع.
4. أي مما يلي يُشكل التركيب الأساسي للغشاء البلازمي للخلية الحية:
 - a. الليبيدات المفسفرة.
 - b. الجليسرول.
 - c. الكربوهيدرات.
 - d. البروتينات.
5. أي مما يلي يُعد أغشية أنبوبية مسطحة متراسة وحويصلات صغيرة تقوم بتعديل البروتينات وتصنفها وتعبئها؟
 - a. الميتوكوندريا.
 - b. أجسام جولجي.
 - c. الليسوسوم.
 - d. البلاستيدات.

السؤال الثاني: (5+5+12=22 درجة)

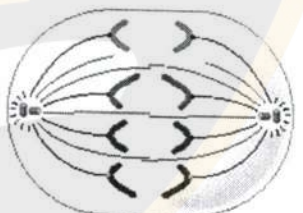
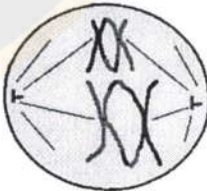
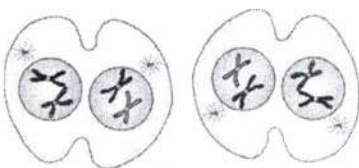
(أ) اكتب المصطلح العلمي المناسب أمام كل عبارة من العبارات العلمية في الجدول الآتي: (5 = 1×5 درجات)

الرقم	العبارة العلمية	المصطلح العلمي
1	صفة مهمة للغشاء البلازمي تسمح بمرور بعض المواد إلى الخلية وتمنع أخرى.	
2	قطع صغيرة من DNA تصنع منفصلة في الاتجاه من 3' إلى 5' بواسطة إنزيم البلمرة.	
3	صورة مجهرية لأزواج الكروموسومات المتشابهة مرتبة بشكل متناقص في الطول.	
4	حويصلة خلوية تحوي إنزيمات هاضمة تحلل العضيات والمواد الغذائية الزائدة.	
5	كروموسوم X معطل يوجد في خلايا الأنثى بالقرب من النواة.	

(ب) ما الأهمية الحيوية لكل من التراكيب الخلوية في الجدول أدناه؟ (5 = 1×5 درجات)

الرقم	التركيب	الأهمية الحيوية
1	السنتروميير	
2	القطع النهائية	
3	الميتوكوندريا	
4	النواة	
5	tRNA	

(ج) من خلال دراستك للانقسام الخلوي، ادرس الأشكال الآتية ثم أكمل الجدول: (12 درجات)

الشكل	نوع الانقسام	اسم الطور	أهم ما يحدث خلال الطور
			
			
			

السؤال الثالث: (8=1×8 درجات)

(ب) قارن بين كل مما يلي على أساس علمي:

الإكسون	الإنترن	وجه المقارنة
.....	.....	المفهوم
.....	.....	وجه المقارنة
البناء الضوئي	التنفس الخلوي	المسار الأيضي (بناء - هدم)
.....	.....	وجه المقارنة
عينة من الخملات الكوريونية	عينة من السائل الرهلي (الأمينيوني)	الفوائد
.....	.....	(فائدة واحدة)
.....	.....	الأخطار
.....	.....	(خطر واحد)

انتهت الأسئلة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

قسم الامتحانات الداخلية

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2024/2025 م

المسار : توحيد المسارات

اسم المقرر : الأحياء 4

الزمن : ساعتان

رمز المقرر : حيا 316

أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها (4) أسئلة

السؤال الأول: (10 + 5 = 15 درجة)

(أ) ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات العلمية الآتية: (10×1 = 10 درجات)

1. متلازمة تنتج عن إضافة كروموسوم إلى زوج الكروموسومات رقم 21 تسمى متلازمة:
أ. تيرنر. ب. كلاينفلتر. ج. داون. د. جاكوب.
2. أغشية أنبوبية مسطحة متراسة تُعدل البروتينات وتصنفها وتعبئها داخل الحوصلات:
أ. الميتوكوندريا. ب. أجسام جولجي. ج. الليسوسوم. د. البلاستيدات.
3. تحدث عملية العبور الجيني (تبادل بين الأجزاء الكروموسومية المتماثلة) في الطور:
أ. الاستوائي I ب. التمهيدي I ج. الانفصالي II د. النهائي II
4. أي مما يلي لا يعد من القواعد البيريميديّة؟
أ. الأدينين ب. السايتوسين ج. اليوراسيل د. الثايمين
5. أي الكروموسومات الجنسية الآتية موجودة في شخص مصاب بمتلازمة كلاينفلتر؟
أ. OY ب. XXY ج. XO د. XYY
6. في الطور التمهيدي الأول يبدأ كل كروموسومين متماثلين بتكوين الأزواج بواسطة عملية تسمى:
أ. الاقتران. ب. التضاعف. ج. العبور. د. الاخصاب.
7. عندما تنقسم خلية جسدية ستة انقسامات متساوية فإن عدد الخلايا الناتجة هو:
أ. 16. ب. 32. ج. 64. د. 128.

8. الطراز الشكلي المناسب للطراز الجيني $X^B X^b$ هو:

- أ. أنثى مصابة بعمى اللونين. ب. أنثى حاملة لعمى اللونين. ج. أنثى سليمة. د. أنثى صلعاء.

9. أي مما يلي يُشكل التركيب الأساسي للغشاء البلازمي للخلية الحية؟
 أ. الليبيدات المفسفرة. ب. الجليسرول. ج. الكربوهيدرات. د. البروتينات.
10. ما الطراز الجيني المحتمل لشخص فصيلة دمه B ؟
 أ. $i^B i$. ب. $i i$. ج. $i^A i$. د. $i^A i^B$.

(ب): ضع علامة صح (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطأ (X) أمام العبارة الخاطئة. (5 درجات)

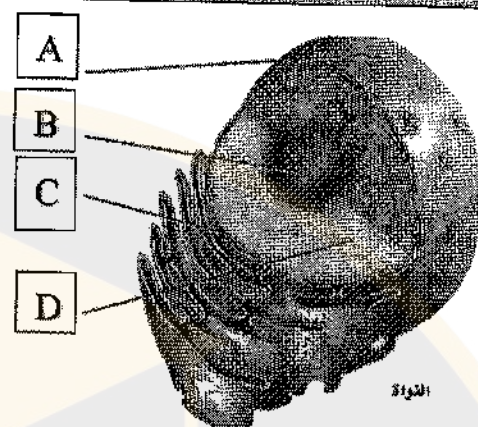
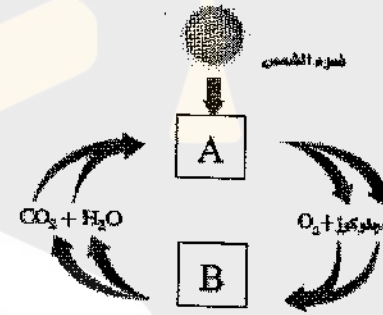
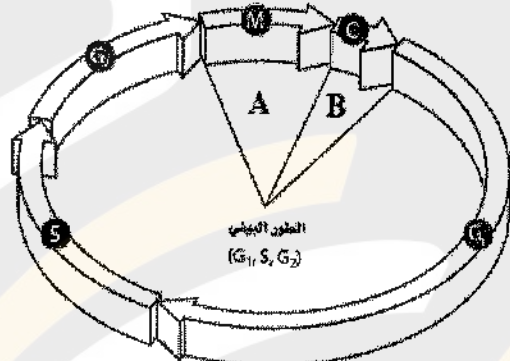
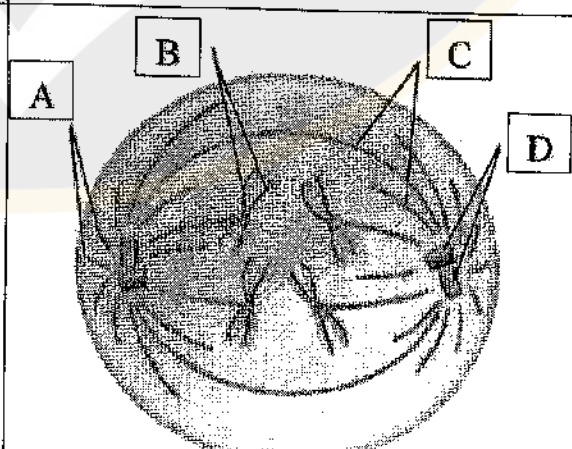
1- الجدار الخلوي يعطي الدعامة والحماية للخلية الحيوانية.	(.....)
2- التحلل السكري مسار أضي يتم في سيتوبلازم الخلية يتطلب وجود الأكسجين.	(.....)
3- يؤثر مرض أنيميا الخلايا المنجلية في خلايا الدم البيضاء ومقدرتها على نقل الأكسجين.	(.....)
4- التخمر عملية يتم فيها اختزال حمض البيروفيك إلى حمض لاكتيك أو كحول إيثيلي.	(.....)
5- يعد الغشاء البلازمي أحد التراكيب المسؤولة عن الاتزان الداخلي في الخلية.	(.....)

السؤال الثاني: (12+20 = 32 درجة)

(أ): قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	الثايلاكويدات	الميتوكوندريا
التركيب	.....	.....
الوظيفة	.....	.....
وجه المقارنة	إنزيم البلمرة	إنزيم الربط
الوظيفة	.....	.....
وجه المقارنة	الانقسام المتساوي	الانقسام المنصف
عدد الخلايا الناتجة عن الانقسام	.....	.....
الأهمية	.....	.....
وجه المقارنة	لون الأزهار في نباتات شب النيل	مرض أنيميا الخلايا المنجلية
النمط الوراثي	.....	.....

(ب): ادرس الأشكال التالية بدقة ثم أجب عن الأسئلة المقابلة لكل شكل في المكان المخصص في الجدول التالي: (20=20×1 درجة)

الأسئلة	الشكل
يمثل الشكل المجاور تركيب النواة: 1- اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالرموز: A: B: C: D: 2- ما الوظيفة الأساسية للنواة؟ 	
تأمل الشكل المجاور ثم أجب عما يلي: 1- ماذا تمثل الرموز على الشكل؟ A: B: 2- حدد عمليات البناء والهدم في الشكل. - عملية البناء يمثلها الرمز - عملية الهدم يمثلها الرمز	
1- ما الذي يمثله الشكل المجاور؟ 2- اكتب أسماء المراحل المشار إليها بالرموز: A: B: 3- صف ما يحدث في مراحل الطور البيني؟ G1: S: G2:	
يمثل الشكل المجاور الجهاز المغزلي في خلية حيوانية. 1- اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالرموز: A: B: C: D: 2- وضع أهمية الجهاز المغزلي؟ 	

السؤال الثالث: (12 + 5 = 17 درجة)

(أ): وضع على أسس وراثية جميع الاحتمالات الناتجة عن تزاوج رجل غير مصاب بمرض نزف الدم (الهيموفيليا) من امرأة مصابة بالمرض نفسه؟

رمز الذكر (XY)	رمز الأنثى (XX)	الجين الطبيعي (X^H)	الجين المسبب للمرض (X^h)
.....			
الطرار الجيني:	الطرار الجيني:	نوع الجنين وحالته الصحية:	نوع الجنين وحالته الصحية:
.....			
الطرار الجيني:	الطرار الجيني:	نوع الجنين وحالته الصحية:	نوع الجنين وحالته الصحية:
.....			

(ب): ما الأهمية الحيوية لكل من التراكيب الخلوية في الجدول أدناه؟ ($5 = 1 \times 5$ درجات)

الرقم	التركيب	الأهمية الحيوية
1	المنترومير	.....
2	القطع النهائية	.....
3	الميتوكوندريا	.....
4	الرايبوسومات	.....
5	rRNA	.....

السؤال الرابع: (12 = 10 + 2 درجة)

(أ): اكتب تفسيرًا علميًا لكل مما يأتي: ($6 = 2 \times 3$ درجات)

1- يعد إنزيم روبيسكو واحداً من أهم الأنزيمات العضوية.

.....

.....

2- يسمى الإنزيم المسئول عن فك الالتواء وفصل شريطي DNA الحلزوني بأنزيم فك الحلزونة.

.....

.....

3- اختيار العالم مندل نبات البازلاء لإجراء تجاربه.

.....

.....

10 درجات = (10×1)

(ب): اختر من الدليل العلمي الآتي المصطلح المناسب للعبارة العلمية التالية:

الدليل العلمي	التهجين الانتقائي	جسم بار	الجينات	قانون انعزال الصفات	قانون التوزيع الحر
	النفاذية الاختيارية	التهجين الاختباري	دورة كالفن	دورة كريس	الأهداب

#	العبارة العلمية	المصطلح العلمي
1	الوحدات الوظيفية الأساسية للوراثة، وتتحكم في إنتاج البروتينات.	.....
2	سلسلة التفاعلات التي يتحلل فيها البيروفيت إلى ثاني أكسيد الكربون وطاقة.	.....
3	صفة مهمة للغشاء البلازمي تسمح بمرور بعض المواد إلى الخلية وتمنع أخرى.	.....
4	تتفصل الجينات المتقابلة للصفة الواحدة أثناء الانقسام المنصف وتتحد مرة أخرى أثناء الإخصاب.	.....
5	يحدث التوزيع العشوائي للجينات المتقابلة أثناء تكون الأمشاج حيث تتوزع الجينات على الكروموسومات المنفصلة بشكل حر أثناء الانقسام المنصف.	.....
6	يتم فيها تخزين الطاقة في الجزيئات العضوية مثل سكر الجلوكوز.	.....
7	كروموسوم X معطل يوجد في خلايا الأنثى بالقرب من الفؤاة.	.....
8	زوائد بروتينية قصيرة من سطح الخلية تساهم في الحركة والتغذية.	.....
9	اختيار صفات مفضلة للنباتات والحيوانات ونقلها إلى أجيال قادمة.	.....
10	تزاوج المخلوق المجهول الطراز الجيني مع مخلوق متماثل الجينات متتح للصفة المرغوبة.	.....

انتهت الأسئلة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

قسم الامتحانات الداخلية

امتحان الدور الثالث للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2023 / 2024 م

المسار : توحيد المسارات

اسم المقرر : الأحياء 4

الزمن : ساعتان

رمز المقرر : حيا 316

أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها (5) أسئلة

السؤال الأول: ($10 \times 1 = 10$ درجات)

(أ) ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات العلمية الآتية: ($10 \times 1 = 10$ درجات)

1- ما التركيب الذي يربط الكروماتيدات الشقيقة معاً؟

أ- السنتربول ب- الأسواط ج- السنترومير د- الأهداب

2- كم عدد التراكيب الجينية الجديدة الناتجة عن التوزيع الحر لنبات له 8 أزواج من الكروموسومات؟

أ- 8 ب- 16 ج- 128 د- 256

3- ما النبات المتعدد المجموعة الكروموسومية (8n)؟

أ- القهوة ب- الشوفان ج- القمح د- قصب السكر

4- ما الطور الذي يختفي فيه الغلاف النووي من الخلية أثناء الانقسام المتساوي؟

أ- التمهيدي ب- الانفصالي ج- النهائي د- الاستوائي

5- أي من التالي ينتمي إلى القواعد البيورينية؟

أ- ثايمين ب- سايتوسين ج- يوراسيل د- أدنين

6. ما وحدات البناء الأساسية لكل من DNA و RNA؟

أ. سكر الرايبوز. ب. النيوكليوتيدات. ج. البيورينات. د. الفسفور

7. أي من الكودونات الآتية يمثل كودون بدء؟

أ. UAG ب. UGA ج. UAA د. AUG

8. حدد النمط الوراثي للصلع لدى الذكور والإناث:

- أ. السيادة المشتركة
ج. صفات متأثرة بالجنس
ب. تفوق الجينات
د. السيادة غير التامة

9. أي المفاهيم الآتية يعد استثناء لقانون مندل في التوزيع الحر؟

- أ. العبور الجيني
ج. قانون انعزال الصفات
ب. ارتباط الجينات
د. تعدد المجموعة الكروموسومية

10. أي مما يأتي لا يعد من خصائص الكروموسومات المتماثلة؟

- أ. لها نفس الطول
ب. لها نفس موقع السنترومير
ج. تختلف في نوع الجينات المتقابلة على نفس الموقع
د. تصبح في صورة أزواج في أثناء عملية الانقسام المنصف I

السؤال الثاني: (10 = 5+5)

(أ): ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة لكل مما يأتي:

- 1- () تحدث عملية العبور الجيني في الطور الانفصالي.
2- () تعمل الليسوسومات على انقسام الخلية.
3- () الغشاء البلازمي هو الحد الفاصل الرقيق بين الخلية وبيئتها.
4- () دورة كربس تعمل على تحلل البيروفيت إلى ثاني أكسيد الكربون وكمية من الطاقة.
5- () دورة كالفن تفاعلات ضوئية تحدث أثناء البناء الضوئي.

(ب): بوضح الشكل المجاور دورة حياة الخلية وأجب عما يلي:

1. ما اسم أطول مرحلة من المراحل الأساسية في دورة حياة الخلية؟

2. وضح ما يحدث في كل مرحلة من المراحل التالية: (واحدة فقط)

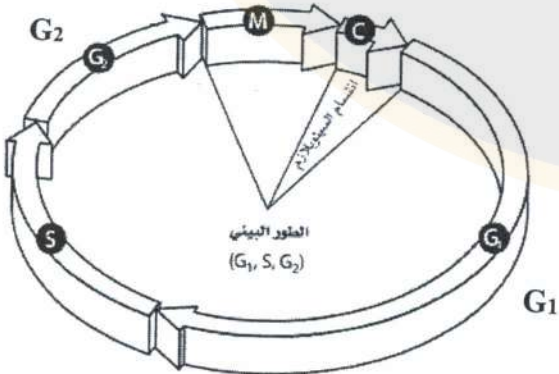
.....:G₁

.....:S

.....:G₂

3. ما اسم المرحلة المشار إليها بالرمز M ؟

.....



السؤال الثالث: (1×14=14 درجة)

قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	تخمير حمض اللاكتيك	التخمير الكحولي
النتائج النهائي لعملية التخمير		
وجه المقارنة	الإنترفيرون	الإكسون
المفهوم		
وجه المقارنة	ذكر مصاب بمتلازمة جاكوب	أنثى مصابة بمتلازمة تيرنر
الطراز الجيني		
وجه المقارنة	tRNA	rRNA
الوظيفة		
وجه المقارنة	الانقسام المتساوي	الانقسام المنصف
عدد المراحل (مرحلة واحدة - مرحلتان)		
الهدف من الانقسام		
أين يحدث هذا النوع من الانقسام؟ (الخلايا الجسمية أم الخلايا الجنسية)		

السؤال الرابع: (1×6 = 6 درجات)

اختر من الدليل العلمي الآتي المصطلح المناسب للعبارة العلمية التالية:

الدليل العلمي	التهجين الذاتي	دورة الخلية	الجينات
	الهيكل الخلوي	الديناميكا الحرارية	الأصبغ

الرقم	العبارة العلمية	المصطلح العلمي
1	الوحدات الوظيفية الأساسية للوراثة، وتتحكم في إنتاج البروتينات.	
2	شبكة داعمة من الألياف البروتينية، تكون إطار عملي للخلية ترتبط العضيات به.	
3	الجزئيات الملونة التي تمتص الضوء وتوجد في أغشية الثايلاكويد في البلاستيدات الخضراء.	
4	سلسلة من التغيرات المنظمة التي تمر بها الخلية في أثناء نموها وانقسامها لتصبح خليتين جديدتين.	
5	العملية التي يتم فيها التزاوج بين الأفراد التي توجد بينها صلة قرابة لإنتاج أفراد ذات صفات مرغوب فيها.	
6	دراسة تدفق الطاقة وتحولها في الكون.	

*** انتهت الأسئلة ***

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

قسم الامتحانات الداخلية

امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2024/2023 م

المسار : توحيد المسارات

اسم المقرر : الأحياء 4

الزمن : ساعتان

رمز المقرر : حيا 316

أجب عن جميع الأسئلة

السؤال الأول: (16 درجة)

(أ) يتكون هذا السؤال من (10) فقرات من نوع الاختيار من متعدد، ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1. أي خلية مما يأتي تحتوي على الجدار الخلوي ضمن تركيبها؟
أ. جلد الإنسان ب. شجرة النخيل ج. دم قطة د. كبد فأر
2. ما الذي يساهم في النفاذية الاختيارية للغشاء البلازمي؟
أ. الكربوهيدرات ب. الأيونات ج. الأملاح المعدنية د. البروتينات الناقلة
3. ما الخطوة الأولى في عملية البناء الضوئي؟
أ. نقل الإلكترون ب. دورة كالفن ج. امتصاص الضوء د. الأسموزية الكيميائية
4. أي من مما يلي يعد المرحلة النهائية في أكسدة الجلوكوز خلال عملية التنفس الهوائي؟
أ. التحلل السكري ب. دورة كريبس ج. نقل الإلكترون د. دورة كالفن
5. أي التراكيب التالية تحتوي على نسخاً متطابقة من المادة الوراثية DNA؟
أ. المريكزات ب. الرايبوسوم ج. السنتروميير د. الكروماتيدات الشقيقة
6. أي مما يأتي لا يساهم في التنوع الوراثي ؟
أ. عدد الكروموسومات ب. العبور الجيني ج. الانقسام المنصف د. التزاوج العشوائي
7. أي الجمل الآتية المتعلقة بالقطع النهائية غير صحيحة؟
أ. توجد في نهاية الكروموسومات ب. تتكون من سكر و DNA
ج. تحمي الكروموسومات د. لها دور في الهرم والشيخوخة
8. أي من مما يلي يعد من الصفات المرتبطة بالجنس؟
أ. نزف الدم ب. الصلع ج. طول القامة د. لون الجلد

9. أي من مما يلي لا يعد من مراحل دورة الخلية؟

- أ. انقسام الستوبلازم ب. الانقسام المتساوي ج. الطور البيني د. الطور التمهيدي

10. أي أطوار الانقسام المتساوي أقصر زمناً؟

- أ. الطور التمهيدي. ب. الطور الاستوائي ج. الطور الانفصالي د. الطور النهائي

(ب): اكتب تفسيراً علمياً صحيحاً لكل مما يأتي:

1- شريط mRNA في السيتوبلازم، أقصر من شريط DNA القالب.

.....
.....

2- وجود مرحلة ثانية في البناء الضوئي بالرغم من أن جزيئات NADPH و ATP تزود الخلايا بكميات من الطاقة.

.....
.....

3- يعد إنزيم روبيسكو من أهم الإنزيمات الحيوية.

.....
.....

السؤال الثاني: (14 درجة)

(أ): الشكل الآتي يمثل أحد مراحل التنفس الخلوي، تأمل الشكل جيداً ثم أجب على الأسئلة التالية:

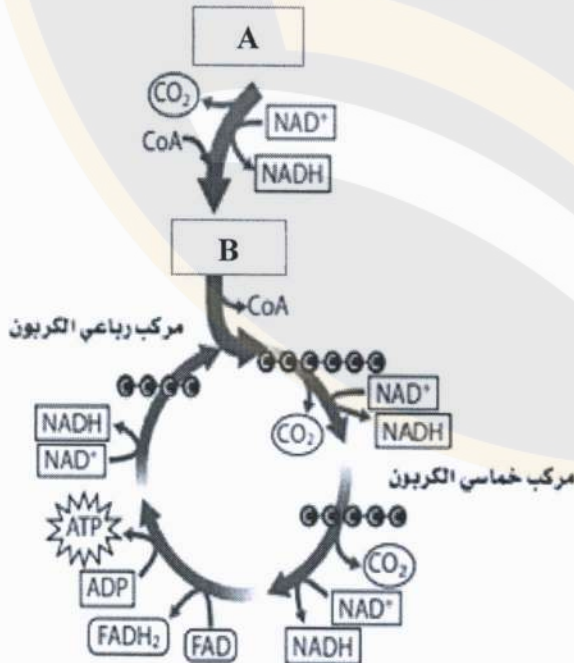
1- ما اسم هذه الدورة؟

.....

2- حدد أسماء المركبات A و B؟

..... المركب A:

..... المركب B:



3- النواتج النهائية لأكسدة جزيء واحد من الجلوكوز:

عدد جزيئات CO_2 :

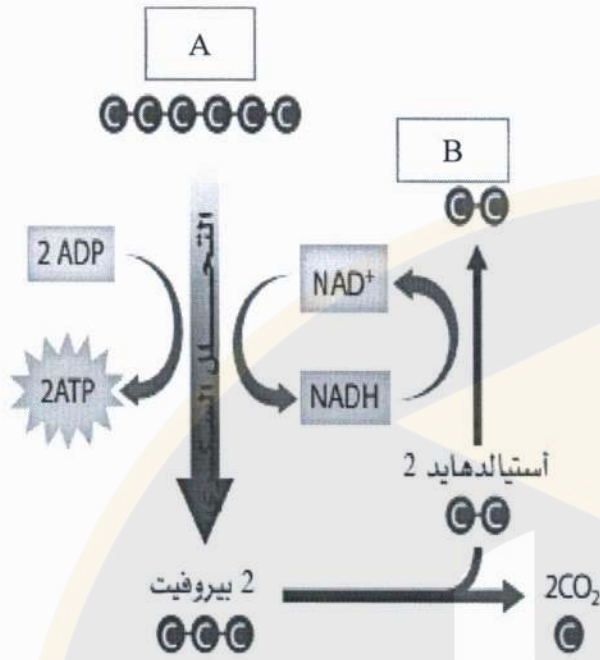
عدد جزيئات ATP:

عدد جزيئات NADH:

عدد جزيئات $FADH_2$:

(ب): يمثل الشكل المجاور أحد أنواع عملية التخمر، تأمل الشكل جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية:

1- ما المقصود بعملية التخمر؟



2- ما نوع التخمر في الشكل المجاور؟

3- ما هو سبب حدوث عملية التخمر؟

4- ما اسم المركبين:

A:

B:

السؤال الثالث: (20 درجة)

(أ): وضع على أسس وراثية، الطرز الجينية ونوع فصيلة الدم للأبناء، عند تزواج امرأة فصيلة دمها (O) مع رجل فصيلة دمها (AB).

أمشاج مذكورة أمشاج مؤنثة	.....	.....
.....	الطرز الجيني:	الطرز الجيني:
.....	فصيلة الدم:	فصيلة الدم:
.....	الطرز الجيني:	الطرز الجيني:
.....	فصيلة الدم:	فصيلة الدم:

(ب) بين على أسس وراثية، الطرز الجينية والشكلية عند تزاوج أنثى طبيعية الشعر (Bb) مع ذكر أصلع (Bb).

أمشاج مؤنثة	أمشاج مذكرة	.....	.....
.....	الطرز الجيني:	الطرز الجيني:	الطرز الجيني:
.....	الطرز الشكلية:	الطرز الشكلية:	الطرز الشكلية:
.....	أنثى:	أنثى:	أنثى:
.....	ذكر:	ذكر:	ذكر:
.....	الطرز الجيني:	الطرز الجيني:	الطرز الجيني:
.....	الطرز الشكلية:	الطرز الشكلية:	الطرز الشكلية:
.....	أنثى:	أنثى:	أنثى:
.....	ذكر:	ذكر:	ذكر:

السؤال الرابع: قارن بين كل مما يلي: (14 درجة)

قواعد بيريميدينية	قواعد بيورينية	وجه المقارنة
.....	.....	مثال واحد فقط
الفجوات	الشبكة الإندوبلازمية الملساء	وجه المقارنة
.....	.....	الوظيفة
أنثى مصابة بمتلازمة تيرنر	ذكر مصاب بمتلازمة جاكوب	وجه المقارنة
.....	.....	الطرز الجيني
mRNA	tRNA	وجه المقارنة
.....	.....	الوظيفة
		وجه المقارنة
.....	.....	نوع الانقسام: (متساوي أم منصف)
.....	.....	اسم الطور:
.....	.....	أين يحدث هذا النوع من الانقسام؟ (الخلايا الجسمية أم الخلايا الجنسية)

السؤال الخامس: (16 درجة)

(أ): اختر من الدليل العلمي الآتي المصطلح المناسب للعبارات العلمية التالية:

الدليل العلمي	التلقيح الاختباري	الكودون	السنترومير	النيوكليوتيدات
	جهاز جولجي	السرطان	الكروماتين	

الرقم	العبرة العلمية	المصطلح العلمي
1	تركيب في الكروموسوم يربط بين الكروماتيدين الشقيقين.	.....
2	مجموعة أغشية أنبوبية متراسة مسطحة تعدل البروتينات وتصنفها وتعبئها داخل أكياس تسمى الحويصلات.	.....
3	مزيج من DNA مرتبط مع بروتين ويشكل معظم محتويات نواة الخلية.	.....
4	شيفرة مكونة من ثلاث قواعد توجد في DNA و mRNA.	.....
5	تزاوج المخلوق المجهول الطراز الجيني مع مخلوق متماثل الجينات منتج للصفة المرغوبة.	.....
6	وحدات بنائية للأحماض النووية، تتكون من سكر خماسي ومجموعة فوسفات وقاعدة نيتروجينية.	.....
7	نمو وانقسام الخلايا بطريقة لا يمكن التحكم فيها نتيجة اختلال نظام التحكم في دورة الخلية.	.....

(ب): ارسم خريطة كروموسومية للجينات A,B,C,D مستخدماً بيانات العبور الجيني الآتية:

25% = D ← A

30% = B ← A

15% = D ← C

5% = D ← B

20% = C ← B

*** انتهت الأسئلة ***

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

قسم الامتحانات الداخلية

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2023/2024 م

المسار : توحيد المسارات

اسم المقرر : الأحياء ٤

الزمن : ساعتان

رمز المقرر : حيا ٣١٦

أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها (٥) أسئلة

السؤال الأول: (٢٠ درجة)

(أ) ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات العلمية الآتية:

١. هو الحد الفاصل الرقيق المرن بين الخلية وبيئتها ويسمح بمرور المواد الغذائية إلى الخلية والتخلص من الفضلات والمواد الأخرى:

أ. الغشاء البلازمي ب. الميتوكوندريا ج. الهيكل الخلوي د. الشبكة الإندوبلازمية

٢. أي من العضيات الخلوية التالية يعمل أثناء انقسام الخلية ويوجد بالقرب من النواة في الخلايا الحيوانية ومعظم الأوليات؟

أ. الليسوسومات ب. الفجوات ج. المريكزات د. جهاز جولجي

٣. تحدث عملية العبور الجيني (تبادل بين الأجزاء الكروموسومية المتماثلة) في الطور:

أ. الاستوائي I ب. التمهيدي I ج. الانفصالي II د. النهائي II

٤. لنبات الفول ستة أزواج من الكروموسومات، ما عدد التراكيب الجينية المحتمل تكوينها؟

أ. 49 ب. 64 ج. 14 د. 128

٥. صفة العيون الحمراء (R) في نوع من الحشرات سائدة على العيون الوردية (r). فما نسبة ظهور صفة العيون الحمراء عند تلقيح ذكر غير متماثل الجينات مع أنثى ذات عيون وردية؟

أ. 50% ب. 25% ج. 100% د. 75%

٦. أي مما يلي يعد من القواعد البيورينية؟

أ. الجوانين ب. السايروسين ج. اليوراسيل د. الثايمين

٧. أي من الكودونات الآتية يمثل كودون بدء؟

أ. UAG ب. UGA ج. UAA د. AUG

٨. حدد النمط الوراثي للصلع لدى الذكور والإناث:

- أ. السيادة المشتركة
- ب. تفوق الجينات
- ج. صفات متأثرة بالجنس
- د. السيادة غير التامة

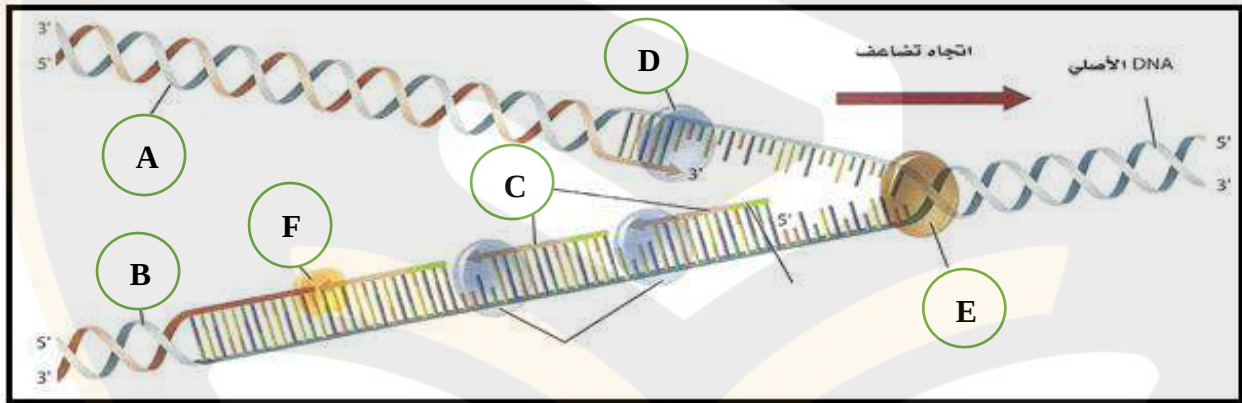
٩. أي المفاهيم الآتية يعد استثناء لقانون مندل في التوزيع الحر؟

- أ. العبور الجيني
- ب. ارتباط الجينات
- ج. قانون انعزال الصفات
- د. تعدد المجموعة الكروموسومية

١٠. أي مما يأتي لا يعد من خصائص الكروموسومات المتماثلة؟

- أ. لها نفس الطول
- ب. لها نفس موقع السنترومير
- ج. تختلف في نوع الجينات المتقابلة على نفس الموقع
- د. تصبح في صورة أزواج في أثناء عملية الانقسام المنصف I

(ب) يبين الشكل أدناه عملية تضاعف DNA شبه المحافظ ، ادرسه بدقة ثم اجب عن الأسئلة التي تليه:



١- لماذا سميت عملية تضاعف DNA شبه المحافظ بهذا الاسم؟

.....

٢- اذكر المراحل الثلاث لعملية تضاعف DNA شبه المحافظ؟

..... أ. ب. ج.

٣- اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالرموز (A , B , C) ؟

..... A B C

٤- ما دور كل من الإنزيمات المشار إليها بالرموز (D , E , F) ؟

..... :D

..... :E

..... :F

السؤال الثاني: (١٢ درجة)

ادرس الأشكال التالية بدقة ثم أجب عن الأسئلة المقابلة لكل شكل في المكان المخصص في الجدول التالي:

A	(أ) يمثل الشكل المجاور أحد مراحل التنفس الخلوي: ١- ما اسم هذه المرحلة؟ ٢- أين تحدث؟ ٣- هل تحتاج إلى الأكسجين؟ ٤- ماذا يمثل كل من (A , B) على الشكل ؟ A: B: ٥- ما اسم الدورة التي تحدث للمركب (B) عند توافر الأكسجين؟ ٦- كم سيكون عدد جزيئات ATP الناتجة من NADH في هذه المرحلة ؟
B	(ب) يمثل الشكل المقابل أحد مراحل البناء الضوئي: ١- ما اسم هذه المرحلة؟ ٢- أين تحدث؟ ٣- هل تعتمد هذه المرحلة على الضوء؟ ٤- ماذا تسمى خطوة اتحاد ثاني أكسيد الكربون مع الجزيئات العضوية؟ ٥- فسر العبارة التالية: يعد إنزيم الروبيسكو من أهم الإنزيمات الحيوية.

السؤال الثالث: (٢٠ درجة)

(أ) وضع على أسس وراثية، إذا كان بالإمكان إنجاب ذكر سليم من مرض عمى الألوان، عندما يكون الأب مصاب بالمرض والأم حامله للمرض.

المعطيات:

رمز الذكر (XY)	رمز الأنثى (X X)	الجين الطبيعي (X^B)	الجين المسبب للمرض (X^b)
----------------	------------------	-------------------------	------------------------------

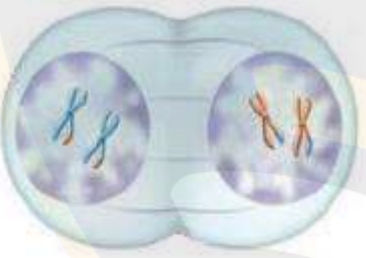
أمشاج مؤنثة \ أمشاج مذكرة	.....	.....
.....	الطرز الجيني: نوع الجنين وحالته الصحية:	الطرز الجيني: نوع الجنين وحالته الصحية:
.....	الطرز الجيني: نوع الجنين وحالته الصحية:	الطرز الجيني: نوع الجنين وحالته الصحية:

(ب) وضع على أسس وراثية، الطرز الجينية والشكلية لأفراد الجيل الأول عند تزاوج نباتي شب الليل أحدهما وردي اللون RW والآخر احمر اللون RR .

أمشاج مؤنثة \ أمشاج مذكرة	.....	.....
.....	الطرز الجيني: لون الأزهار:	الطرز الجيني: لون الأزهار:
.....	الطرز الجيني: لون الأزهار:	الطرز الجيني: لون الأزهار:

السؤال الرابع: (١٤ درجة)

قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	تخمير حمض اللاكتيك	التخمير الكحولي
النتائج النهائي لعملية التخمير		
وجه المقارنة	الإنزيمون	الإكسون
المفهوم		
وجه المقارنة	ذكر مصاب بمتلازمة كلاينفلتر	أنثى مصابة بمتلازمة تيرنر
الطرز الجيني		
وجه المقارنة	tRNA	rRNA
الوظيفة		
وجه المقارنة		
نوع الانقسام (متساوي أم منصف)		
اسم الطور؟		
أين يحدث هذا النوع من الانقسام؟ (الخلايا الجسمية أم الخلايا الجنسية)		

السؤال الخامس: (١٤ درجة)

اختر من الدليل العلمي الآتي المصطلح المناسب للعبارات العلمية التالية:

الدليل العلمي	التهجين الذاتي	دورة الخلية	الجينات	تعدد المجموعة
	الهيكـل الخلوي	الديناميكا الحرارية	الأصباغ	الكروموسومية

الرقم	العـبارة العلمية	المصطلح العلمي
١	الوحدات الوظيفية الأساسية للوراثة، وتتحكم في إنتاج البروتينات.	.....
٢	شبكة داعمة من الألياف البروتينية، تكون إطار عملي للخلية ترتبط العضيات به.	.....
٣	الجزئـات الملونة التي تمتص الضوء وتوجد في أغشية الثايلاكويد في البلاستيدات الخضراء.	.....
٤	سلسلة من التغيرات المنظمة التي تمر بها الخلية في أثناء نموها وانقسامها لتصبح خليتين جديدتين.	.....
٥	العملية التي يتم فيها التزاوج بين الأفراد التي توجد بينها صلة قرابة لإنتاج أفراد ذات صفات مرغوب فيها.	.....
٦	وجود مجموعة إضافية واحدة أو أكثر من الكروموسومات في المخلوق الحي.	.....
٧	دراسة تدفق الطاقة وتحولها في الكون.	.....

*** انتهت الأسئلة ***

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

امتحان الدور الثالث للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2023/2022 م

المسار : توحيد المسارات

الزمن : ساعتين

الدرجة الكاملة: 60 درجة

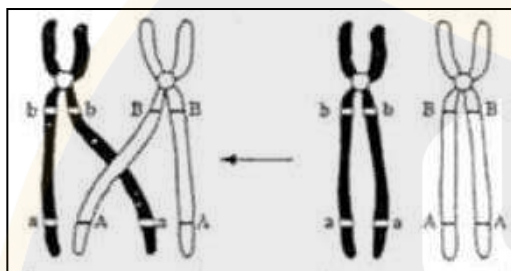
اسم المقرر : الأحياء 4

رمز المقرر : حيا316

أجب عن الأسئلة الآتية

السؤال الأول: (20 + 6 + 6 = 32)

أ: اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:



1- العملية الحيوية التي يمثلها الشكل المجاور هي:

- أ- التزاوج.
- ب- النسخ
- ج- التضاعف.
- د- العبور الجيني.

2- احدى التراكيب التالية توجد في الخلية النباتية ولا توجد في الخلية الحيوانية خلال عملية الانقسام الخلوي:

- أ- السنتروميير.
- ب- الصفيحة الخلوية.
- ج- الغشاء البلازمي.
- د- خيوط المغزل.

3- في أي مرحلة من عمليات الانقسام المتساوي تقضي فيها الخلية وقتاً أطول؟

- أ- الطور التمهيدي.
- ب- الطور الانفصالي.
- ج- الطور الاستوائي.
- د- الطور النهائي.

4- ما الصفات الوراثية التي تتبع الصفات المتأثرة في الجنس؟

- أ- نزف الدم.
- ب- عمى اللونين الأحمر والأخضر.
- ج- لون الجلد.
- د- الصلع في الانسان.

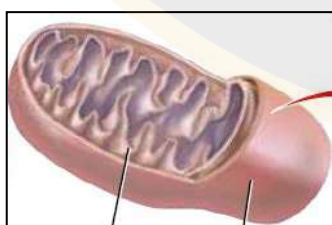
5- أي من الآتية ليس كودون توقف؟

- أ. UAG.
- ب- UAA.
- ج- AUG.
- د- UGA.

6- أغشية أنبوبية مسطحة متراسة تعدل البروتينات وتصنفها وتعبئها داخل أكياس تسمى:

- أ- الليسوسومات.
- ب- أجسام جولجي.
- ج- الشبكة الإندوبلازمية.
- د- المريكزات.

7- الوظيفة الأساسية للعضي في الشكل المجاور هي:



- أ- إفراز الإنزيمات.
- ب- صنع الطاقة.
- ج- هضم الفضلات.
- د- تعديل البروتينات.

8- أي من المخلوقات الحية الآتية يعتمد على غيره في الحصول على المركبات العضوية؟

- أ- ذاتية التغذية.
- ب- ذاتية التغذية الكيميائية.
- ج- ذاتية التغذية الضوئية.
- د- غير ذاتية التغذية.

9- ما الجزء الذي يتم فيه اختزال معظم الطاقة من الجلوكوز في نهاية عملية التحلل السكري؟

أ- البيروفيت. ب- أستيل مرافق الإنزيم. ج- ATP. د- NADH.

10- معظم الغشاء البلازمي يتكون من:

أ- الجليسرول. ب- الأحماض الدهنية. ج- ببتيدات. د- الليبيدات المفسفرة.

ب- اكتب تفسراً علمياً لكل مما يأتي: ($2 \times 3 = 6$ درجات)

1- ذيل القطعة السيامية وأقدامها وأذناها وأنفها غامقة اللون.

.....
.....

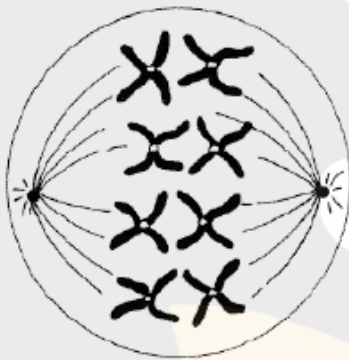
2- تؤثر وجود كميات أكبر من الكولسترول على الغشاء البلازمي.

.....
.....

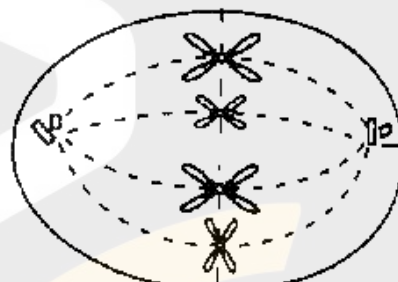
3- للميتوكوندريا غشاءً خارجياً وداخلياً كثير الطيات.

.....
.....

ج- ادرس الشكلين التاليين، ثم أجب عن الأسئلة التالية:



الشكل ٢



الشكل ١

1- ما اسم المرحلة التي يمثلها كل من الشكل 1 والشكل 2؟

الشكل 1: الشكل 2:

2- ما نوع الانقسام الذي يمثله الشكل 1 والشكل 2؟ فسر إجابتك؟

نوع الانقسام في الشكل 1:

التفسير:

نوع الانقسام في الشكل 2:

التفسير:

السؤال الثاني: (10 + 8 = 18)

أ- قارن بين كل مما يأتي على أساس علمي صحيح:

من حيث	الأنبيبات الدقيقة	الخيوط الدقيقة
التركيب أو الشكل		
الدور الحيوي		
من حيث	الأهداب	الأسواط
نوع الحركة		
من حيث	الشبكة البلازمية الخشنة	الشبكة البلازمية الملساء
الوظيفة		
من حيث	mRNA	tRNA
الوظيفة		

ب- لون الأزهار في نبات شب الليل:وضح على أسس وراثية الطرز الجينية والشكلية لأفراد الجيل الأول عند تزواج نباتي من نباتات شب الليل أحدهما أحمر الأزهار (RR) والآخر أبيض الأزهار (ww) وفقاً للجدول الآتي. (8=1×8 درجات)

الأمشاج المؤنثة	الأمشاج المذكرة		
			
		التركيب الجيني:	التركيب الجيني:
		لون الأزهار:	لون الأزهار:
		التركيب الجيني:	التركيب الجيني:
		لون الأزهار:	لون الأزهار:

السؤال الثالث: (10 درجات)

أ- اختر من الدليل العلمي الآتي المصطلح المناسب وضعه أمام العبارة المناسبة له في الجدول الآتي:

الدليل	المريكزات	تفوق الجينات	قانون التوزيع الحر	الطور البيني	الجينات المتعددة المتقابلة
العلمي	متأثرة بالجنس	متلازمة تيرنر	تضاعف DNA شبه المحافظ	متعددة الجينات	متلازمة كلاينفلتر

الرقم	العبارة	المصطلح
1	أحد أطوار الانقسام المتساوي يتيح للخلية النمو وتضاعف المادة الوراثية (DNA) استعداداً للمرحلة التالية من دورة الخلية.	
2	أحد قوانين مندل الوراثية ينص على أن التوزيع العشوائي للجينات المتقابلة يحدث في أثناء تكون الأمشاج، حيث تتوزع الجينات على الكروموسومات المنفصلة بشكل حر في عملية الانقسام المنصف.	
3	عضيات تظهر على شكل أزواج وتؤدي دوراً في انقسام الخلية.	
4	عملية حيوية تتم خلال الطور البيني للانقسام المتساوي أو المنصف حيث يتم انفصال شريطا جزئ الحمض النووي DNA الأصليين، ويستعملان كقالب، وينتج جزئ DNA بشريط أصلي وشريط آخر جديد.	
5	تفاعل بين جينين يخفي أحدهما آثار الجين الآخر.	
6	وجود أكثر من جينين متقابلين لصفة معينة مثل فصائل الدم في الإنسان.	
7	صفات تنتج عن تفاعل جينات متعددة، ومنها لون العيون ولون الجلد في الإنسان.	
8	جينات تحمل على الكروموسومات الجسمية وتتأثر بالهرمونات الجنسية الذكرية.	
9	أنثى تحتوي على كروموسوم الجنس X واحد فقط.	
10	ذكر يحتوي على ثلاثة كروموسومات جنسية XXY.	

(انتهت الأسئلة)

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات/ قسم الامتحانات المركزية

امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2022/2023م

المسار: توحيد المسارات

اسم المقرر: الأحياء 4

الزمن: ساعتان

رمز المقرر: حيا 316

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

السؤال الأول: (25 درجة)

(أ) ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات العلمية الآتية:

1. أي مما يلي يُعد حد فاصل رقيق مرّن بين الخلية وبينتها يسمح بمرور الغذاء إلى الخلية والتخلص من الفضلات؟
أ. الليبيدات. ب. الجليسرول. ج. الأحماض الدهنية. د. الغشاء البلازمي.
2. أي مما يلي هو التركيب الذي ينظم عمليات الخلية؟
أ. النواة. ب. أجسام جولجي. ج. الفجوات. د. البلاستيدات.
3. المادة التي تنتشر داخل النواة وتتكون من DNA معقد مع البروتين هي المادة:
أ. الدهنية. ب. الكربوهيدراتية. ج. الكروماتينية. د. البروتينية.
4. عندما تنكسر الرابطة بين مجموعة الفوسفات الثانية والثالثة في جزيء ATP، يتكون جزيئاً يدعى:
أ. AMP. ب. ADP. ج. ATP. د. NADP.
5. كل ما يلي يُعد من المراحل الرئيسية للتنفس الخلوي ما عدا:
أ. التحلل السكري. ب. سلسلة نقل الإلكترون. ج. تخمر حامض اللاكتيك. د. دورة كريبس.
6. أي من الأصباغ الآتية ينتج عنها لون الجزر والبطاطا الحلوة؟
أ. كلوروفيل a ب. كلوروفيل b ج. كلوروفيل a و b د. بيتا-كاروتين
7. بروتين فيروكسين ينقل الإلكترونات إلى ناقل الإلكترون $NADP^+$ مكوناً جزيء مخزن للطاقة هو:
أ. $NADPH_2$. ب. $NADP^-$. ج. $NADPH$. د. $NADP$.
8. كم عدد التراكيب الجينية الجديدة الناتجة عن التوزيع الحر لنبات له ستة أزواج من الكروموسومات؟
أ. 64 ب. 128 ج. 36 د. 81
9. الطور الذي تصطف فيه الكروماتيدات الشقيقة في الوسط أو عند خط استواء الخلية هو الطور:
أ. التمهيدي ب. الاستوائي ج. الانفصالي د. النهائي

10. أكدت آلاف عمليات التلقيح أن الجينات المرتبطة تنتقل معاً في أثناء عملية:
- أ. البناء الضوئي ب. التنفس الخلوي ج. الانقسام الثنائي د. الانقسام المنصف

11. إذا تم تزاوج أرنب هندي أسود (Bb) مع أرنب هندي أبيض (bb)، فما نسبة الأرناب السوداء في النسل الناتج؟
- أ. % صفر ب. 25 % ج. 50 % د. 75 %

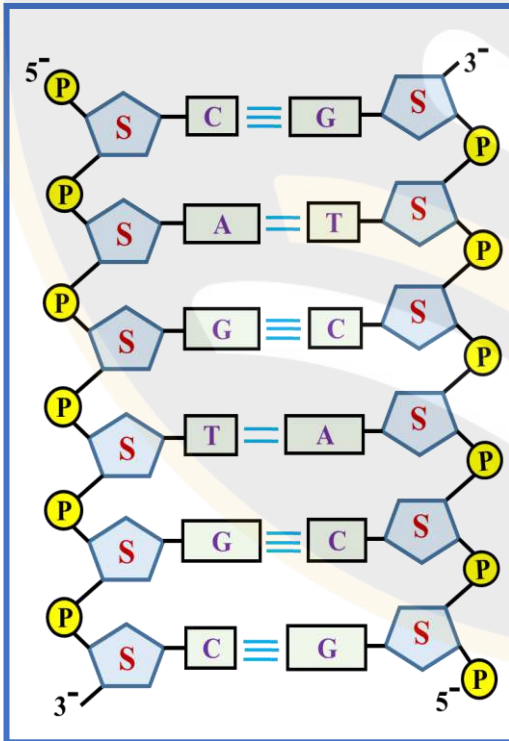
12. أي من التراكيب الجينية التالية يُعبر عن لون الفراء الأسود في كلاب اللاپرادور؟
- أ. eeBb ب. EeBb ج. eeBB د. eebb

13. وراثه صفة الصلع لدى الإنسان، تتبع الصفات الوراثية:
- أ. المتأثرة بالجنس ب. المرتبطة بالجنس ج. متعددة الجينات د. المنديلية

14. اكتشف العلماء أن أطراف الكروموسومات لها أغطية واقية تتكون من:
- أ. DNA فقط ب. DNA وسكريات ج. DNA مرتبط مع البروتين د. RNA فقط

15. أي من القواعد النيتروجينية التالية من قواعد البيورينات؟
- أ. اليوراسيل ب. الثايمين ج. الساييتوسين د. الجوانين

(ب) الشكل الآتي يمثل مخطط لتركيب الحامض النووي DNA، ادرسه جيداً، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



1. ماذا تمثل كل من الرموز الآتية في الشكل المقابل؟

- الرمز (A) يمثل:
- الرمز (T) يمثل:
- الرمز (C) يمثل:
- الرمز (G) يمثل:
- الرمز (S) يمثل:
- الرمز (P) يمثل:

2. ما نوع الروابط التي تربط بين كل من A مع T أو G مع C؟

نوع الروابط:

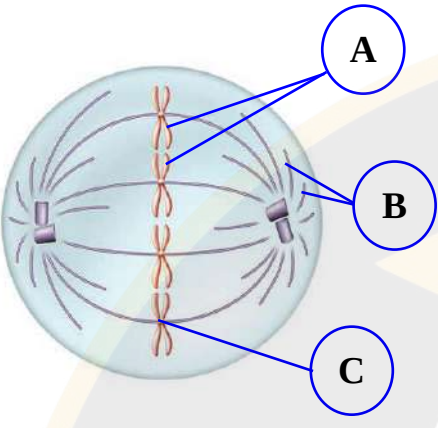
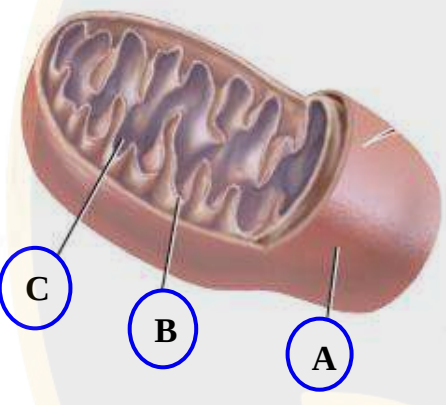
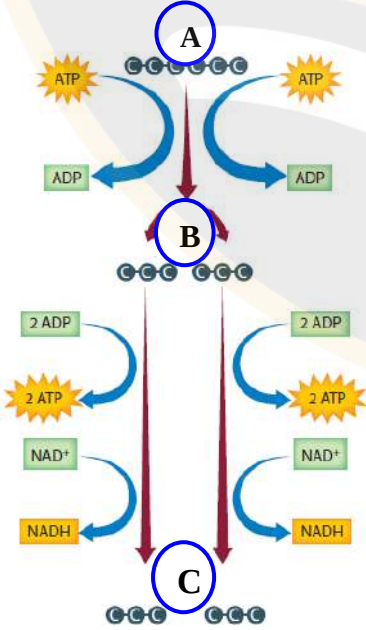
3. تتضمن أول خطوة في المبدأ الأساسي بناء mRNA من DNA فيما يعرف بعملية النسخ. أين تحدث تلك العملية، وما الهدف منها؟

تحدث تلك العملية في:

الهدف منها:

السؤال الثاني: (19 درجة)

ادرس الأشكال التالية بدقة، ثم أجب عن الأسئلة المقابلة لكل شكل في المكان المخصص بالجدول الآتي:

الشكل	السؤال/الإجابة	رقم
	الشكل حيوانية في أحد أطوار الانقسام: 1. ما نوع الانقسام واسم الطور المبين في الشكل؟ نوع الانقسام: اسم الطور: 2. اكتب البيانات المشار إليها بالرموز A و B و C. A: B: C: 3. كم عدد الخلايا الناتجة من الانقسام، وعدد الكروموسومات في كل منها؟ عدد الخلايا: عدد الكروموسومات في كل خلية:	1
	الشكل المقابل يبين أحد تراكيب الخلية حقيقية النواة: 1. ما اسم هذا التركيب؟ 2. اكتب البيانات التي تشير إليها الرموز A و B و C. A: B: C: 3. ما الدور الحيوي لهذا التركيب بالشكل المقابل؟ الدور الحيوي:	2
	ادرس الشكل المقابل جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية: 1. ما اسم العملية في الشكل المجاور وأين تحدث في الخلية؟ اسم العملية: تحدث هذه العملية في: 2. كم عدد جزيئات ATP في الناتج النهائي لهذه المرحلة؟ عدد جزيئات ATP: 3. اكتب اسماء المركبات A و B و C. A: B: C: 4. ما الدورة التي تحدث مباشرة للمركب (C) عند توفر الأكسجين؟ اسم الدورة:	3

السؤال الثالث: (20 درجة)

(أ) اكتب المصطلح العلمي المناسب أمام كل عبارة من العبارات العلمية التالية:

رقم	العبارات العلمية	المصطلح العلمي
1	صفة مهمة للغشاء البلازمي، إذ يسمح بمرور بعض المواد إلى الخلية، ويمنع مرور مواد أخرى.	.....
2	مكونة من أغشية أنبوبية مسطحة ومتراصة تعدّل البروتينات وتصنّفها وتعيّنها داخل حويصلات.	.....
3	عملية هدم تتحلل فيها المواد العضوية لإطلاق الطاقة اللازمة للخلية، ويستعمل فيها الأكسجين.	.....
4	الجزيئات الملونة التي تمتص الضوء، وتوجد في أغشية الثايلاكويد في البلاستيدات الخضراء.	.....
5	الكروموسومان اللذان يشكّان زوجًا، واحد منهما من أحد الأبوين والآخر من الأب الآخر.	.....
6	أجزاء من المادة الوراثية تتحكم في إنتاج البروتينات.	.....
7	قطع صغيرة من نيوكليوتيدات RNA تنقل الأحماض الأمينية إلى الرايبوسومات.	.....
8	أجزاء من DNA تحتوي على شيفرات ستترجم إلى بروتينات.	.....

(ب) أجري تلقيح لنباتي بازلاء، ثم أخذت البذور الناتجة وزرعت، فأنجبت مجموعة من الأفراد المختلفة في طول الساق ولون البذور، فإذا كان جين طول الساق (T) سائدًا على جين قصر الساق (t)، وجين لون البذور الصفراء (Y) سائدًا على جين لون البذور الخضراء (y)، ادرس الجدول الآتي ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

♂ \ ♀	TY	Ty	tY	ty
tY	1-	2-	3-	4-
ty	5-	6-	7-	8-

1. ما الطرز الجينية لكلاً من الأبوين للصفتين معاً؟

الطرز الجيني للنبات الأول (الأب): الطراز الجيني للنبات الثاني (الأم):

2. اكتب الطرز الجينية للأفراد (1، 2، 3، 4) في الجدول أعلاه مباشرة.

3. اكتب الطرز الشكلية للأفراد (5، 6، 7، 8) في الجدول أعلاه مباشرة.

(ج) اكتب تفسيرًا علميًا دقيقًا لكل مما يأتي.

1. لماذا يُعد الماء ضروريًا للتفاعلات الضوئية في عملية البناء الضوئي؟

.....

.....

2. لماذا يُعد إنزيم روبيسكو واحدًا من أهم الإنزيمات الحيوية؟

.....

.....

السؤال الرابع (16 درجة)

(أ) قارن بين كل مما يلي على أساس علمي صحيح:

1. الشبكة الإندوبلازمية الخشنة والشبكة الإندوبلازمية الملساء كما بالجدول.

المقارنة	الشبكة الإندوبلازمية الخشنة	الشبكة الإندوبلازمية الملساء
الارتباط بالريبوسومات		
الوظيفة		

2. المرحلة الأولى والثانية للبناء الضوئي من حيث نوع التفاعلات فيها والنتائج النهائي لكل مرحلة:

المقارنة	المرحلة الأولى للبناء الضوئي	المرحلة الثانية للبناء الضوئي
نوع التفاعلات		
النتائج النهائي		

(ب) تزوج رجل فصيلة دمه (AB) مصاب بمرض عمى الألوان (X^bY) من امرأة فصيلة دمه (O) حاملة لمرض عمى الألوان ($X^B X^b$)، وقد تم توزيع أمشاج كلا الأبوين في مربع بانيت التالي، ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

♂ \ ♀	$I^A X^b$	$I^A Y$	$I^B X^b$	$I^B Y$
$i X^B$	1-	2-	3-	4-
$i X^b$	5-	6-	7-	8-

1. استنتج الطرز الجينية للأبوين للصفاتين معاً بشكل صحيح.

الطرز الجيني للرجل: الطراز الجيني للمرأة:

2. اكتب الطرز الجينية للأبناء (1، 2، 3، 4) في الجدول أعلاه مباشرة.

3. اكتب الطرز الشكلية للأبناء (5، 6، 7، 8) في الجدول أعلاه مباشرة.

انتهت الأسئلة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات/ قسم الامتحانات المركزية

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2022/2023م

المسار: توحيد المسارات

اسم المقرر: الأحياء 4

الزمن: ساعتان

رمز المقرر: حيا 316

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

السؤال الأول: (23) درجة

(أ) ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات العلمية الآتية:

1. أي مما يلي يمثل أحد التراكيب المسؤولة عن الاتزان الداخلي للخلية الحية:
 أ. الليبيدات. ب. الجليسرول. ج. الأحماض الدهنية. د. الغشاء البلازمي.

2. أي من العضيات الخلوية التالية غير محاط بغشاء كسائر عضيات الخلية؟
 أ. الرايبوسومات. ب. أجسام جولجي. ج. الفجوات. د. البلاستيدات.

3. تنتشر داخل النواة المادة الكروماتينية التي تتكون من:

- أ. RNA مع DNA. ب. حمض دهني وبروتين. ج. DNA معقد مع البروتين. د. الليبيدات.

4. يُطلق جزيء ATP الطاقة عندما تنكسر الرابطة بين مجموعة الفوسفات الثانية والثالثة، مكونًا جزيئًا يدعى:

- أ. ADP. ب. NADP. ج. ATP. د. AMP.

5. أي مما يلي لا يُعد من مراحل التنفس الخلوي:

- أ. التحلل السكري. ب. تخمر حامض اللاكتيك. ج. سلسلة نقل الإلكترون. د. دورة كريبس.

6. أي مما يلي يُعد صبغة تعكس أكثر الضوء في المناطق الصفراء والبرتقالية والحمراء؟

- أ. كلوروفيل a. ب. كلوروفيل b. ج. كلوروفيل a و b. د. بيتا-كاروتين

7. بروتين ينقل الإلكترونات إلى ناقل الإلكترونات $NADP^+$ مكونًا الجزيء المخزن للطاقة NADPH.

- أ. الثايلاكويد. ب. مرافق الإنزيم أ. ج. فيرودوكسين. د. روبسكو.

8. لنبات الجزر تسعة أزواج من الكروموسومات، كم عدد التراكيب الجينية الجديدة المحتملة الناتجة عن التوزيع الحر؟

- أ. 512. ب. 262144. ج. 4096. د. 81

9. الطور الذي تصطف فيه أزواج الكروموسومات المتماثلة عند خط استواء الخلية هو:

- أ. الطور التمهيدي I. ب. الطور الاستوائي I. ج. الطور التمهيدي II. د. الطور الاستوائي II

10. كشفت بعض النتائج أن الجينات المرتبطة لا تنتقل دائماً معاً في أثناء الانقسام المنصف، ويمكن أن تنفصل في أثناء:

- أ. الطور الاستوائي ب. الطور الانفصالي ج. تضاعف DNA د. العبور الجيني

11. إذا تم تزاوج أرنب هندي أسود (Bb) مع أرنب هندي أبيض، فما نسبة الطرز الشكلية الناتجة؟

- أ. صفر : 1 أسود إلى أبيض. ب. 1 : صفر أسود إلى أبيض. ج. 1:1 أسود إلى أبيض. د. 1:3 أسود إلى أبيض

12. أي مما يلي والمتعلق بالقطع النهائية غير صحيح؟

- أ. توجد في أطراف الكروموسوم. ب. لها دور في الشيخوخة. ج. تتكون من DNA وسكر. د. تحمي الكروموسومات.

13. مرض أنيميا الخلايا المنجلية مرض وراثي، ينجم عن تغيرات في

- أ. الأكسجين على خلايا الدم ب. خلايا الدم البيضاء. ج. بلازما الدم. د. الهيموجلوبين

14. أي من التراكيب الجينية التالية يُعبر عن لون الفراء البني في كلاب اللابرادور:

- أ. eeBB. ب. EEbb. ج. EeBB. د. EeBb.

15. أي من القواعد النيتروجينية التالية يتكوّن من حلقتين؟

- أ. الجوانين ب. الثايمين ج. السيتوسين د. اليوراسيل

(ب) الشكل المقابل يمثل عملية حيوية تحدث في الخلية، دققه جيداً، ثم أجب عن الأسئلة التالية.

1. ما اسم العملية التي يُعبر عنها الشكل المقابل؟

اسم العملية:

2. اكتب أسماء التراكيب المشار إليها بالأرقام.

(1) و (2) و (3) و (4).

التركيب رقم (1):

التركيب رقم (2):

التركيب رقم (3):

التركيب رقم (4):

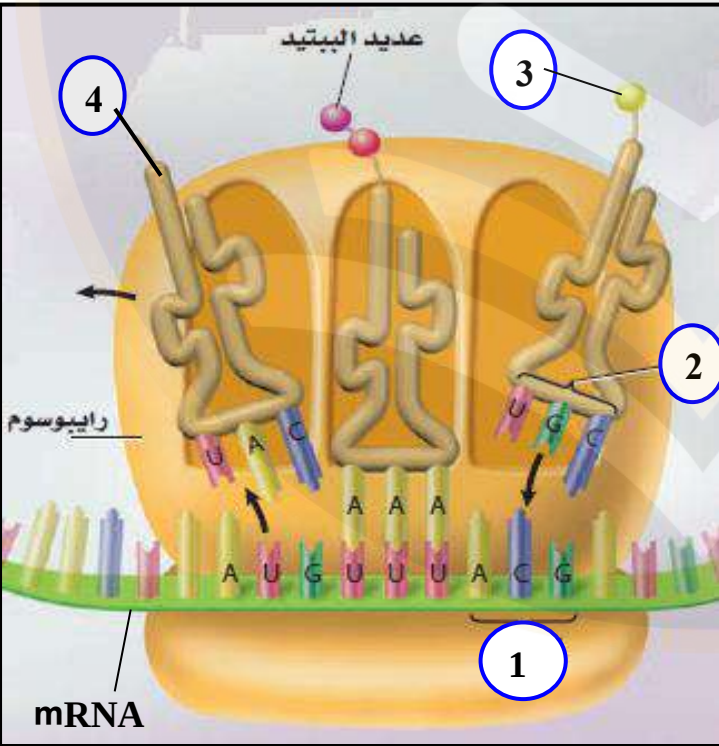
3. ما الحمض الأميني المسئول عنه الكودون AUG؟

الحمض الأميني:

4. ما مصدر شريط mRNA (من أين نشأ)؟

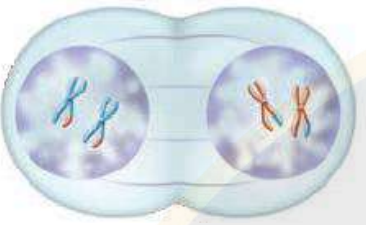
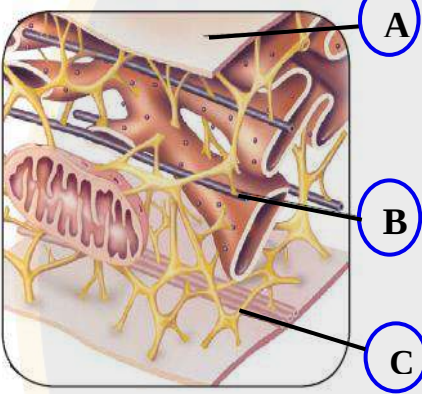
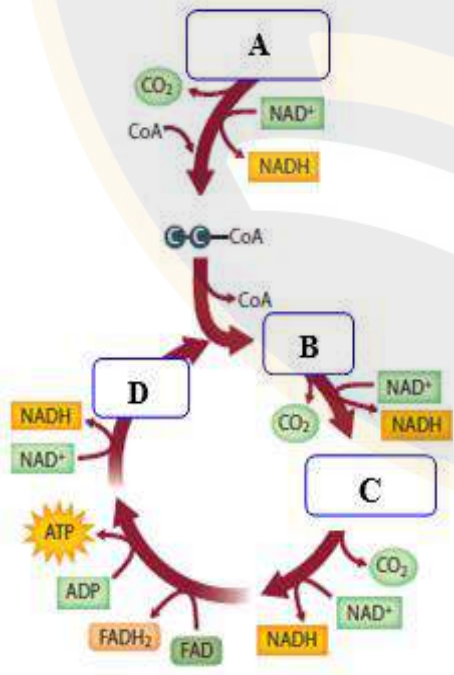
.....
.....
.....

5. متى تتوقف العملية الحيوية الموضحة بالشكل؟



السؤال الثاني: (15 درجة)

ادرس الأشكال التالية بدقة، ثم أجب عن الأسئلة المقابلة لكل شكل في المكان المخصص بالجدول التالي:

الرقم	السؤال / الإجابة	الشكل
1	الشكل المقابل يبين خلية في أحد أطوار الانقسام: 1. ما نوع الانقسام واسم الطور المبين في الشكل؟ نوع الانقسام: اسم الطور: 2. كم عدد الكروموسومات في الخلية الأصلية؟ عدد الكروموسومات في الخلية الأصلية = 3. فسر العبارة التالية: (قد لا تكون الكروماتيدات الشقيقة في هذا الطور متطابقة تمامًا).	
2	الشكل المقابل يبين أحد تراكيب الخلية حقيقية النواة: 1. اكتب البيانات التي تشير إليها الحروف A و B و C. A: B: C: 2. ما الدور الحيوي لهذا التركيب؟	
3	ادرس الشكل المقابل جيدًا ثم أجب عن الأسئلة التالية: 1. اكتب اسم المركب A والمركب B A: B: 2. كم عدد ذرات الكربون في المركبين C و D C: D: 3. كم لفة من دورة كريبس يحتاج إليها المركب A؟ 4. فسر سبب تفاعل المركب A مع مرافق الإنزيم أ. 5. كم عدد جزيئات ATP المتكونة بعد مرور كل جزيئات NADH الناتجة من هذا الشكل فقط على مرحلة نقل الإلكترون؟	

السؤال الثالث: (22 درجة)

(أ) اكتب المصطلح العلمي المناسب أمام كل عبارة من العبارات العلمية التالية:

الرقم	العبارات العلمية	المفهوم
1	دراسة تدفق الطاقة وتحولها في الكون.	.....
2	إنزيم يحول جزيئات ثاني أكسيد الكربون غير العضوية إلى جزيئات عضوية تستعملها الخلية.	.....
3	الغشاء البلازمي وما يحتويه من مكونات تتحرك بشكل ثابت، وينزلق بعضها فوق بعض داخل طبقة الليبيدات المزدوجة.	.....
4	حويصلات محاطة بغشاء تقوم بتخزين المواد بصورة مؤقتة في السيتوبلازم.	.....
5	يضمن إنتقال نسخة كاملة من DNA المتضاعف إلى الخلايا البنوية في نهاية دورة الخلية.	.....
6	الشكل البديل لجين مفرد ينتقل من جيل إلى آخر.	.....
7	تترتب الكروموسومات المتشابهة في صورة أزواج بشكل متناقص في الطول.	.....
8	إنزيم يُحفّز إضافة النيوكليوتيدات الملائمة في شريط DNA الجديد.	.....

(ب) الجدول التالي يمثل مربع بانيت لتزاوج نباتين من البازلاء، والرمز (T) يعبر عن جين صفة طول الساق السائدة على قصر الساق (t)، والرمز (R) يعبر عن صفة لون الأزهار القرمزية السائدة على لون الأزهار الأبيض (r)، مستعيناً بالبيانات في الجدول أجب عن الأسئلة التالية:

1. اكتب الطرز الجينية للأبوين.

♂ \ ♀	tR	1
Tr	TtRr	2
3	4	ttrr

الأب ♂: الأم ♀:

2. اكتب الطرز الجينية للمربعات (1 و 2 و 3 و 4).

1: 2:

3: 4:

3. اكتب الطرز الشكلي للأفراد ذات الأرقام 2 و 4.

الطرز الشكلي للفرد رقم 2: الطراز الشكلي للفرد رقم 4:

(ج) اكتب تفسيراً علمياً دقيقاً لكل مما يأتي.

1. يختلف تركيب الكلوروفيل من جزيء إلى آخر؟

.....

.....

2. تسمى نباتات قصب السكر والذرة والأناناس نباتات الـ C4.

.....

.....

3. الصفات المرتبطة بالجنس أكثر ظهوراً في الذكور عنها في الإناث.

.....

.....

السؤال الرابع (20 درجة)

- (أ) تزوج رجل فصيلة دمه (AO) مصاب بمرض نَزف الدم من امرأة فصيلة دمها (O) وحاملة لمرض نَزف الدم، فإذا كان رمز جين الدم الطبيعي (H) وجين الإصابة بنَزف الدم (h)، أجب عن الأسئلة التالية:
1. اكتب الطرز الجينية لأمشاج الأبوين للصفاتين معًا بشكل صحيح.

♂ \ ♀				
.....	.....	AO X ^H Y	OO X ^H X ^h	.....
.....	AO X ^h X ^h	.....	.....	OO X ^h Y

2. اكتب الطرز الجينية فقط للأبناء في فراغات الجدول المقابل.

- (ب) إذا كانت نسبة تكرار العبور بين أربعة جينات على نفس الكروموسوم هي: (A و D 32%) (A و B 11%) (C و D 9%)، أجب عن الأسئلة التالية:

1. ارسم خريطة كروموسومية تبين مواقع الجينات الأربعة بالنسب السابقة في المستطيل التالي.

2. استنتج نسبة العبور بين الجين B و C وكذلك بين الجين B و D.

نسبة العبور بين الجين B و C =

نسبة العبور بين الجين B و D =

- (ج) قارن بين كل مما يلي على أساس علمي صحيح:

1. المرحلة الأولى والثانية للبناء الضوئي من حيث نوع التفاعلات فيها والنتائج النهائي لكل مرحلة:

المقارنة	المرحلة الأولى للبناء الضوئي	المرحلة الثانية للبناء الضوئي
نوع التفاعلات		
النتائج النهائي		

2. الليسوسومات وأجسام جولجي من حيث المفهوم ونوع الخلايا التي توجد بها:

المقارنة	الليسوسومات	أجسام جولجي
المفهوم		
نوع الخلايا		

انتهت الأسئلة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2020/2019م

المسار : توحيد المسارات

اسم المقرر : الأحياء 4

الزمن : ساعتان

رمز المقرر : حيا 316

أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها أربع أسئلة

السؤال الأول: (20) درجة

(أ) ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات العلمية الآتية:

1. العالم الذي اقترح عام 1855م أن جميع الخلايا تنتج عن انقسام الخلايا الموجودة أصلاً:

أ. روبرت هوك ب. أنتون فان لوفنهوك. ج. رودولف فيرشو د. ماثيوس شلايدن.

2. أي مما يلي لا يوجد في الليبيدات المفسفرة:

أ. البروتين. ب. سلسلتي حمضين دهنيين. ج. الجليسرول. د. مجموعة الفوسفات.

3. كل ما يلي يوجد في الخلايا حقيقية النواة والخلايا بدائية النواة أيضاً ماعدا:

أ. الرايبوسوم. ب. الليسوسوم. ج. السيتوبلازم. د. الغشاء البلازمي.

4. يُطلق جزيء ATP الطاقة مكوناً جزيء ADP، نتيجة كسر الرابطة بين مجموعتي الفوسفات:

أ. الأولى والثانية. ب. الأولى والثالثة. ج. الثانية والثالثة. د. الثالثة وجزيء السكر.

5. أي من مناطق الطيف المرئي الآتية يمتصها صبغ بيتا- كاروتين أثناء عملية البناء الضوئي؟

أ. الزرقاء والخضراء. ب. الزرقاء والبنفسجية. ج. البنفسجية والبرتقالية. د. البرتقالية والصفراء.

6. أي مما يلي لا يُعد من خصائص نباتات C4:

أ. تستهلك كمية كافية من CO₂ وتقلل كمية الماء المفقود. ب. تحصل على CO₂ من مركبات رباعية.
ج. لها تعديلات تركيبية مهمة تتعلق بترتيب الخلايا في أوراقها. د. تبقى ثغورها مغلقة في الأيام الحارة.

7. إذا كانت بيانات العبور بين أربعة جينات على نفس الكروموسوم هي: (A و D = 25%) ، (A و B = 30%) ،

(C و D = 15%) ، (C و A = 10%) فكم تكون نسبة العبور المحتملة بين الجين C والجين B؟

أ. 10 % ب. 15 % ج. 20 % د. 25 %

8. إذا كان ترتيب القواعد النيتروجينية في قطعة صغيرة من شريط DNA 3' TACTATTCTATT 5'

أي مما يلي هو الترتيب الصحيح للقواعد النيتروجينية في شريط mRNA المنسوخ منه؟

أ. 5'-AATAGAATAGTA 3' ب. 3'-AUGAUAAGAUAA 5'

ج. 5'-AUGAUAAGAUAA 3' د. 3'-AUGATAAGATAA 5'

9. عندما ينتهي بنجاح فإنه يضمن حصول الخلايا الجديدة على نسخ دقيقة وصحيحة من الكروموسومات:

- أ. الطور التمهيدي. ب. الطور الاستوائي. ج. الطور الانفصالي. د. الطور النهائي.

10. أي مما يلي هو ناتج تزاوج ذكر وانثى من كلاب اللابرادور تركيبهما الجيني (Eebb) و (eeBb) على الترتيب

- أ. أسود وبني وأصفر بنسبة 1:2:1 على الترتيب.
ب. أسود وبني وأصفر بنسبة 2:1:1 على الترتيب.
ج. أسود وبني وأصفر بنسبة 1:2:2 على الترتيب.
د. أسود وبني وأصفر بنسبة 1:1:2 على الترتيب.

11. أي مما يلي صحيح فيما يتعلق بحالة كلاينفلتر وحالة داون معاً:

- أ. أن كلاً منهما يحمل 47 كروموسوم في خلاياه.
ب. أن كلاً منهما يحمل 45 كروموسوم في خلاياه.
ج. أن كلاً منهما يحمل $2n-1$ كروموسوم في خلاياه.
د. أن كلاً منهما يحمل 46 كروموسوم في خلاياه.

12. للذباب المنزلية ستة أزواج من الكروموسومات، ما عدد اتحاد الجينات الجديدة المحتملة التي يمكن أن تنتج عن

الاصطفاف العشوائي للأزواج في الانقسام المنصف؟

- أ. 32. ب. 48. ج. 64. د. 36.

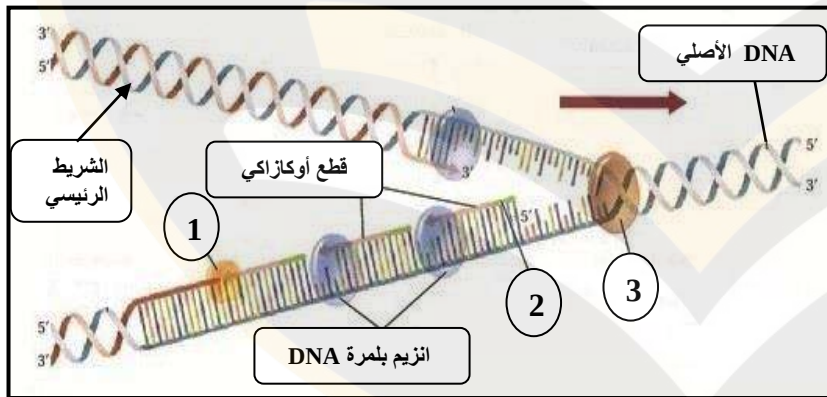
13. أي مما يلي يُعد الهدف الرئيسي من استعمال تقنية التفاعل المبلر المتسلسل؟

- أ. عمل ملايين النسخ من مناطق معينة من DNA.
ب. تقطيع DNA مناطق في مناطق معينة.
ج. فصل قطع DNA من مناطق معينة حسب حجمها.
د. ربط قطع صغيرة معينة من DNA ببعضها.

14. عند اجراء تجربة مصفوفة DNA الدقيقة يتم عزل جزيئات mRNA وتحويلها إلى أشرطة (cDNA) المكمل باستعمال:

- أ. إنزيم القطع. ب. إنزيم النسخ العكسي. ج. إنزيم بلمرة RNA. د. إنزيم الربط.

(ب) من خلال دراستك لموضوع تضاعف DNA وبلاستعانة بالشكل الآتي أجب عن الأسئلة الآتية:



1. ما الدور الحيوي الذي يقوم به

التركيب رقم (1) والتركيب رقم (3)؟

وظيفة التركيب رقم (1):

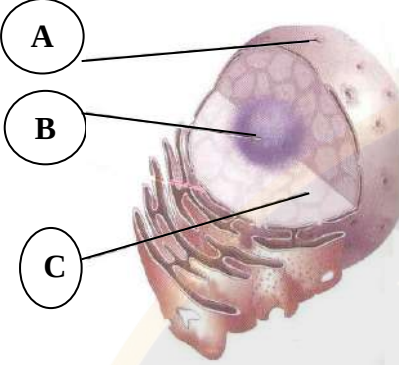
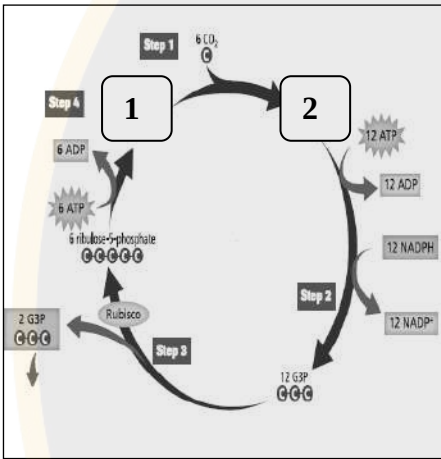
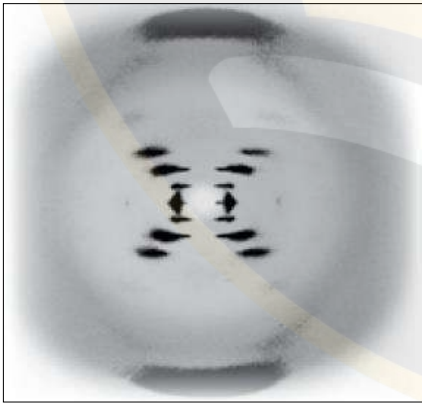
وظيفة التركيب رقم (3):

2. ماذا يحدث عندما يصل إنزيم بلمرة DNA إلى الموقع رقم (2) وهو موقع بدء RNA؟

3. لماذا يتكون للشريط الثانوي شريطاً يتكامل معه على شكل قطع بدلاً من أن يُصنع بشكل متصل؟

السؤال الثاني: (15 درجة)

ادرس الأشكال الآتية بدقة، ثم أجب عن الأسئلة المقابلة لكل شكل في المكان المخصص بالجدول الآتي:

الرقم	السؤال / الإجابة	الشكل
1	الشكل المقابل يبين تركيب النواة في خلية حقيقية النواة: 1. اكتب أسماء التراكيب التي تشير إليها الحروف A و B و C . A B C 2. ما أهمية التركيب (A) والتركيب (B) ؟ أهمية التركيب (A): أهمية التركيب (B):	
2	الشكل المقابل يبين المرحلة الثانية من عملية البناء الضوئي: 1. في أي موقع من البلاستيدة الخضراء تحدث هذه المرحلة؟ تحدث هذه المرحلة في: 2. ما الجزيئات التي تحتاج إليها هذه المرحلة من المرحلة الأولى؟ الجزيئات التي تحتاج إليها: 1. 2. 3. اذكر اسم المركب رقم (1) والمركب رقم (2) المركب رقم (1) هو: المركب رقم (2) هو:	
3	الشكل المقابل يمثل الصورة 51 لجزيء DNA: 1. اذكر اسم الباحثة التي حصلت على الصورة 51 خلال أبحاثها عن DNA اسم الباحثة: 2. ما اسم التقنية المستخدمة في دراسة DNA للحصول على تلك الصورة؟ اسم التقنية: 3. اذكر أهم ما أشارت إليه هذه الصورة حول تركيب جزيء DNA. 4. فسر العبارة الآتية فيما يتعلق بتركيب DNA: (عدد قواعد البورينات تساوي عدد قواعد البريميديينات في نموذج DNA) 	 كان لهذه الصورة دورًا كبيرًا في مساعدة واطسون وكريك على حل لغز تركيب جزيء DNA

السؤال الثالث: (17 درجة)

(أ) في نبات البازلاء، طول الساق (T) سائدة على قصر الساق (t)، ولون الأزهار القرمزية (R) سائد على لون الأزهار الأبيض (r)، فإذا تزوج نبات طويل الساق قرمزي الأزهار هجين الصفتين مع نبات طويل الساق هجين أبيض الأزهار والمطلوب:

1. استكمل الطرز الجينية للأمشاج الناتجة من كلا الأبوين في الجدول الآتي.
2. اكتب في الجدول الطرز الشكلية فقط للأفراد ذات الأرقام 2 و 3 و 7 فقط

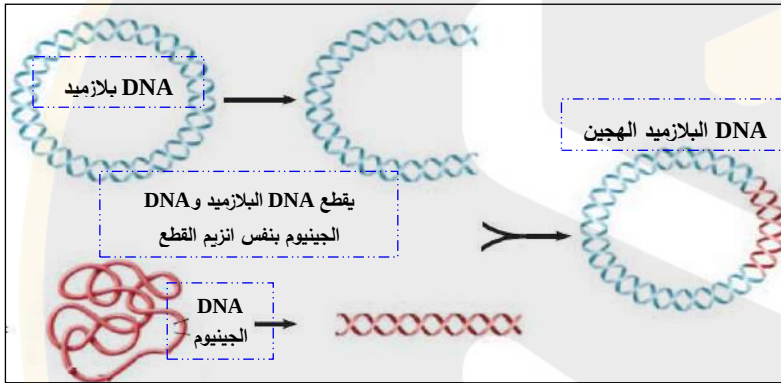
♂ ♀	.....	.....	tR	.....
Tr	1 غير مطلوب	2	3	4 غير مطلوب
.....	5	6 Ttrr	7	8

3. استنتج عدد الأفراد طويلة الساق قرمزية الأزهار

الناتجة من تزاوج نبات له طرز جيني رقم 5 مع نبات له طرز جيني رقم 8.

الإجابة: عدد الأفراد طويلة الساق قرمزية الأزهار =

(ب) الشكل المقابل يبين إحدى تقنيات DNA، دقه جيدًا، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



1. ما اسم هذه التقنية؟

اسم التقنية:

2. ما الدور الذي يقوم به البلازميد في هذه التقنية؟

دور البلازميد:

3. لماذا يجب أن يتم قطع كل من البلازميد و DNA الجينوم بنفس إنزيم القطع؟

4. في نهاية هذه المرحلة يتم إدخال البلازميد الهجين إلى خلية بكتيرية مضيفة، اذكر سبب تلك الخطوة؟

(ج) تزوج رجل فصيلة دمه (AB) مصاب بعمى الألوان من امرأة فصيلة دمها (O) وحاملة لمرض عمى الألوان، فإذا كان رمز

جين الرؤية الطبيعية (B) ورمز جين الإصابة بعمى الألوان (b)، أجب عن الأسئلة الآتية:

1. اكتب الطرز الجينية للزوج والزوجة للصفات معًا بشكل صحيح.

الجدول للمساعدة فقط إذا لزم الأمر، وليس عليه درجات.

ملاحظة

♂ ♀				
.....				
.....				

الطرز الجيني للزوج:

الطرز الجيني للزوجة:

2. ما النسبة العددية للأبناء السليمة : المصابة : حاملة

لمرض العمى اللوني، في كل الأبناء الناتجة على الترتيب.

الإجابة: أبناء سليمة : أبناء مصابة : أبناء حاملة المرض

..... : :

3. لماذا لم تظهر الفصيلة O ولو في أحد الأبناء من الجنسين؟

السؤال الرابع (18 درجة)

- (أ) قارن بين كل مما يأتي على أساس علمي صحيح كما بالجدول الآتية:
1. قارن بين الانقسام المتساوي والانقسام المنصف كما بالجدول الآتي:

المقارنة	الانقسام المتساوي (الميتوزي)	الانقسام المنصف (الميوزي)
التركيب الذي يحدث له الانفصال		
عدد مرات حدوث تضاعف للمادة الوراثية		
عدد مرات حدوث انقسام للسيتوبلازم		

2. قارن بين المجهر الالكتروني الماسح والمجهر الالكتروني الماسح النفقي من حيث طريقة عمله:

المقارنة	المجهر الالكتروني الماسح	المجهر الالكتروني الماسح النفقي
طريقة عمله		

3. قارن بين الجينوم الدوائي والعلاج الجيني من حيث الأهمية (الفائدة).

المقارنة	الجينوم الدوائي	العلاج الجيني
الأهمية - فائدة واحدة		

- (ب) اكتب تفسيراً علمياً دقيقاً لكل مما يأتي.

1. بعد أن يُنتج البروتين على الشبكة الاندوبلازمية ينتقل بعضه إلى أجسام جولجي.

.....

2. تُشكل عمليتي البناء الضوئي والتنفس الخلوي دورة أو مسارات أيضية.

.....

3. يحتاج جزيء الجلوكوز الواحد إلى دورتين من دورة كريبس.

.....

4. تحدث عملية معالجة لجزيئات mRNA المنسوخة من DNA قبل مغادرتها النواة.

.....

انتهت الأسئلة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2018/2019م

المسار: توحيد المسارات

اسم المقرر: الأحياء (4)

الزمن: ساعتان

رمز المقرر: حيا 316

أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها (5) أسئلة.

السؤال الأول: (10 درجات)

(أ) اختر من الدليل العلمي الآتي فقط المفهوم العلمي المناسب واكتبه في المكان المخصص في الجدول الذي يليه:
الدليل العلمي: (الجينوم الدوائي، التهجين الذاتي، مصفوفة DNA الدقيقة، بصمة DNA الوراثية، هندسة الجينات).

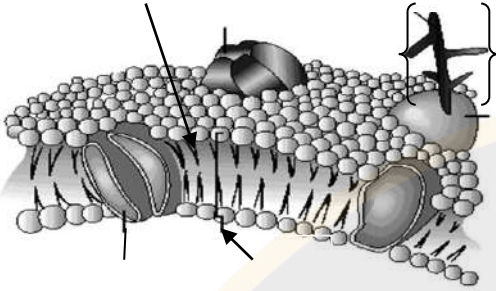
الرقم	العبارات العلمية	المفهوم العلمي
1	فصل سلسلة مميزة من DNA خاصة بالفرد لملاحظة نمط انتقال الأشرطة فيها، وتستعمل في التحقيقات الجنائية لتحديد المشتبه بهم، وتحديد الأبوة والتعرف على المجهولين.	
2	تقنية تتضمن التحكم بجزء DNA لأحد المخلوقات الحية عن طريق إضافة DNA خارجي، من مخلوق آخر.	
3	العملية التي يتم فيها التزاوج بين الأفراد التي توجد بينها صلة قرابة أو تقارب بين طرزها الجينية لإنتاج أفراد ذات صفات مرغوبة فيها، والتخلص من الصفات غير المرغوبة في الأجيال اللاحقة.	
4	دراسة كيفية تأثير الوراثة في استجابة الجسم للأدوية.	
5	شرائح مجهرية أو رقايات من السيليكون منقطة بقطع من DNA.	

(ب) يمثل الجدول الآتي عدد من الأدوات والعمليات والمواد المستعملة في الهندسة الجينية، حدّد وظيفة كل أداة/عملية/مادة مما يأتي:

الأداة/ العملية /مادة	الوظيفة في هندسة الجينات
أنزيم القطع	
الفصل الكهربائي الهلامي	
استنساخ الجين	
تقنية DNA المعاد التركيب	
تسلسل القواعد النيتروجينية في DNA	

السؤال الثاني: (12 درجة)

(أ) يبين الشكل المجاور، تركيب الغشاء البلازمي في الخلية،
أدرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



1. اكتب البيانات الآتية على الرسم مباشرة في مكانها الصحيح

(بروتين ناقل، رؤوس قطبية، ذيول غير قطبية، سلسلة كربوهيدرات).

2. صف تركيب الغشاء البلازمي في الخلية؟

.....

.....

.....

3. أكتب الأدوار التي تؤديها كل من البروتينات الناقلة والكولسترول في الغشاء البلازمي.

دور البروتينات:

.....

.....

دور الكولسترول:

.....

.....

4. ما أهمية وجود الماء بين الليبيدات المفسفرة؟

.....

(ب) أكمل الجدول الآتي مبيناً الوظيفة ونوع الخلية وحسب ما يرد فيه:

الرقم	تركيب الخلية	الوظيفة	نوع الخلية
1	البلاستيدات الخضراء		
2	الشبكة الاندوبلازمية		
3	الليسوسوم		

(ج) قارن بين الأنبيبات الدقيقة والخيوط الدقيقة من حيث التركيب والوظيفة.

وجه المقارنة	الأنبيبات الدقيقة	الخيوط الدقيقة
التركيب		
الوظيفة		

السؤال الثالث: (13 درجة)

(أ) أدرس المخطط المجاور، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

1. ماذا اسم العملية في الشكل المجاور؟

.....

2. أين تحدث هذه العملية في الخلية؟

..... تحدث هذه العملية في الخلية:

3. كم عدد جزيئات (ATP) الناتجة والمتبقية في نهاية هذه المرحلة؟

.....

4. ماذا يمثل كل من الرقم (1) والرقم (2) على الشكل المجاور؟

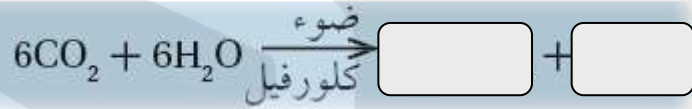
..... الرقم (1):

..... الرقم (2):

5. ما اسم الدورة التي تحدث مباشرة للمركب رقم (2) عند توفر الأكسجين؟

..... اسم الدورة:

(ب) تبين المعادلة الكيميائية الآتية عملية البناء الضوئي في الخلايا النباتية، أدرسها جيدًا ثم أجب عن الأسئلة التي تليها.



1. ما اسم المواد الناتجة من التفاعل السابق؟

..... و.....

2. تحدث عملية البناء الضوئي على مرحلتين، حددهما، ثم أين تحدث كلًا منهما؟

..... المرحلة الأولى: تحدث في:

..... المرحلة الثانية: تحدث في:

3. ما اسم مركبات الطاقة الناتجة من المرحلة الأولى؟

.....

4. ما أهمية مركبات الطاقة الناتجة من المرحلة الأولى؟

.....

5. كيف تؤثر العوامل البيئية مثل شدة الضوء ومستوى ثاني أكسيد الكربون في عملية البناء الضوئي؟

.....

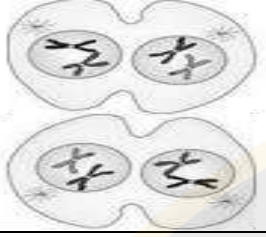
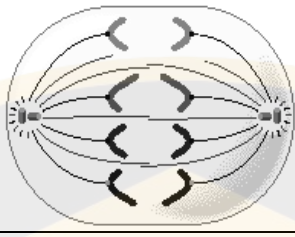
6. ما وظيفة الماء في أثناء العملية الأسموزية الكيميائية في عملية البناء الضوئي؟

.....

.....

السؤال الرابع: (15 درجة)

(أ) أدرس الشكلين الآتيين، ثم أجب عن الأسئلة التي تتعلق بهما في الجدول أدناه. (12× نصف درجة = 6 درجات)

الشكل (2)	الشكل (1)	وجه المقارنة
		
		اكتب اسم الطور في كل منهما.
		ما نوع الانقسام الذي تمر به الخلية؟
		ما عدد الخلايا الناتجة في نهاية عملية الانقسام في الشكلين؟
		هل الخلايا الابنة متطابقة وراثيًا؟
		أين يحدث هذا النوع من الانقسام في كلا الشكلين؟
		ما الهدف من الانقسام في كلا الشكلين؟

(ب) أجري تلقيح خلطي بين نباتي بازلاء ثنائي الصفة غير متماثلتي الجينات المتقابلة أصفر مستدير البذور، فنتجت الأفراد والأعداد الآتية:

أصفر مستدير (315).

أخضر مستدير (108).

أصفر مجعد (101).

أخضر مجعد (32).

فإذا رمز لجين لون البذور الصفراء (Y)، وجين لون البذور الخضراء (y)، وجين شكل البذور المستديرة (R)، وجين شكل البذور المجعدة (r)، أوجد ما يأتي:

المطلوب	الأب	الأم
الطرز الجيني		
الطرز الجينية للأمشاج الناتجة لأحد الأبوين		

1. اكتب الطرز الحينية للأبوين للصفتين معًا في الجدول المجاور.

2. اكتب الطرز الحينية للأمشاج الناتجة لأحد الأبوين.

3. ما احتمال ظهور نبات بذوره خضراء مجعدة؟

.....

(ج) ما المزايا التي يوفرها تعدد المجموعة الكروموسومية لنبات الفراولة للمزارعين؟

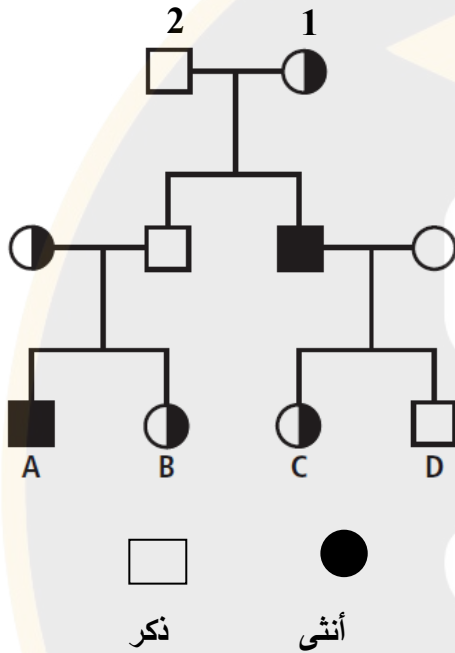
.....

السؤال الخامس: (20 درجة)

(أ) وضح بصورة علمية مختصرة نتيجة ما يحدث في كل حالة من الحالات الآتية:

الرقم	الحالة	النتيجة
1	عندما تتزاوج نباتات شب الليل حمراء الأزهار مع نباتات شب الليل بيضاء الأزهار.	
2	تم إخصاب بويضة لا تحتوي على الكروموسومات الجنسية بحيوان منوي يحتوي على (X).	
3	التعطيل العشوائي لكروموسوم X في قط الكاليكو.	
4	ذكر يحمل التركيب الجيني (XXY).	

(ب) أدرس المخطط المجاور، ثم أجب عن الأسئلة المتعلقة به.



1. صف نمط الوراثة للمرض المُبين في مخطط العائلة.

مرض مرتبط بالجنس.

2. ما سبب ظهور هذا المرض؟

3. اكتب الطرز الجينية للأبوين المشار إليهما بالرقم (1، 2).

مستعملًا الرمز (b) للفرد المصاب، والرمز (B) للفرد الطبيعي.

الطرز الجيني للأب رقم (2):

الطرز الجيني للأم رقم (1):

4. أكتب الطرز الجينية للأفراد ذوي الرموز (A، B).

الطرز الجيني للفرد (A):

الطرز الجيني للفرد (B):

(ج) فسر كل مما يأتي تفسيرًا علميًا صحيحًا وشاملاً.

1. في تجارب جريفيث، تموت الفئران عند حقنها بخليط من بكتيريا مكونة من سلالة حية (R) وسلالة (S) مقتولة حراريًا.

2. عند مقارنة مناطق الشفرة بين DNA و RNA وجدوا أن شفرة mRNA أقصر من شفرة DNA.

3. يختلف لون الفراء في كلاب اللابرادور من الأصفر إلى الأسود.

انتهت الأسئلة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2019/2018م

المسار: توحيد المسارات

الزمن: ساعتان

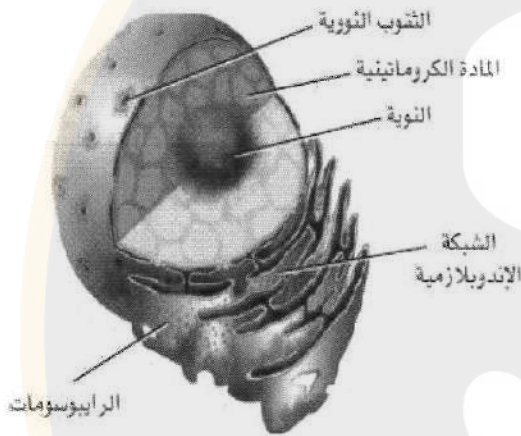
اسم المقرر: الأحياء (4)

رمز المقرر: حيا 316

أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها (5) أسئلة.

السؤال الأول : (18 درجة)

(أ) يتكون هذا السؤال من عدة فقرات من نوع الاختيار من متعدد، ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة.



استعمل الشكل المجاور في الإجابة عن الفقرتين (1، 2).

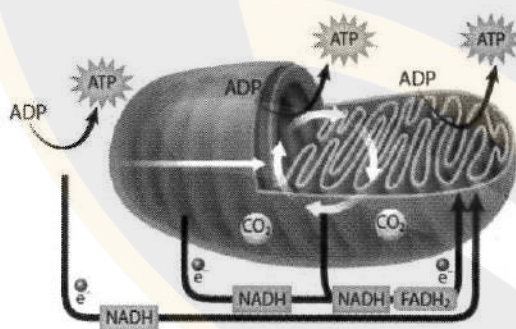
1. ما التركيب الذي يُنتج البروتينات التي تستعمل في الخلية؟

- أ. المادة الكروماتينية.
- ب. الغشاء البلازمي.
- ج. الرايبوسومات.
- د. الشبكة الإندوبلازمية.

2. أين تنتج الرايبوسومات؟

- أ. الثقب النووي.
- ب. النوية.
- ج. المادة الكروماتينية.
- د. الشبكة الإندوبلازمية.

استعمل الشكل المجاور للإجابة عن الفقرتين (3، 4).



3. ما العضية الممثلة في الشكل المجاور؟

- أ. أجسام جولجي.
- ب. النواة.
- ج. الميتوكوندريون.
- د. الشبكة الإندوبلازمية.

4. ما العملية التي لا تحدث في العضية الممثلة في الشكل

المجاور؟

- أ. التحلل السكري.
- ب. تحول البيروفيت إلى أستيل مرافق الإنزيم-أ.
- ج. دورة كريس.
- د. نقل الإلكترون.

5. في أي مرحلة من عملية الانقسام المتساوي تقضي فيها الخلية وقتاً أطول؟

- أ. الطور التمهيدي.
- ب. الطور الانفصالي.
- ج. الطور الاستوائي.
- د. الطور النهائي.

6. إن القدرة على ثني اللسان صفة سائدة، ويرمز لها بالحرف T، وعدم القدرة على ثني اللسان t، افترض أن كلا الأبوين يستطيع ثني لسانه، وأنهما غير متماثلتي الجينات، فما نسبة الطرز الشكلية لصفة المقدرة على ثني اللسان إلى عدمها في أفراد الجيل الأول (F1) بالترتيب؟

- أ. 1:1 ب. 3:1 ج. 1:3 د. 1:2:1

7. ما الصفة الوراثية التي تتبع الصفات المتأثرة في الجنس؟

- أ. نزف الدم. ب. عى اللونين الأحمر - الأخضر. ج. لون الجلد. د. الصلع في الانسان.

8. أي من الآتية ليس كودون توقف؟

- أ. UAG ب. UAA ج. AUG د. UGA

9. ما اسم التقنية التي تهدف إلى تصحيح الجينات التي حصل بها طفرة والتي تسبب أمراضاً بشرية والتي يتم فيه ادخال جين طبيعي في الكروموسوم ليحل محل الجين المعطل؟

- أ. العلاج الجيني. ب. الجينوم الدوائي. ج. التعداد الشكلي لنوكليوتيد منفرد. د. مصفوفة DNA الدقيقة.

10. أي من الآتية من تطبيقات عملية الفصل الكهربائي الهلامي؟

- أ. انتاج كميات كبيرة من DNA المعاد تركيبه لكي يستعمل في المخلوقات الحية المعدلة وراثيًا.
ب. تعرف الأخطاء في تسلسل القواعد لتوقع وظيفة جين معين.
ج. يستعمل لدراسة قطع DNA حسب حجمها.
د. يستعمل لنسخ DNA في الأبحاث العلمية مثل التحليل الجنائي.

ب. فسر العبارات العلمية الآتية تفسيراً علمياً صحيحاً وشاملاً.

1. تؤثر وجود كميات أكبر من الكوليسترول على الغشاء البلازمي.

.....
.....

2. يُعد الماء ضرورياً في أثناء العملية الأسموزية الكيميائية في عملية البناء الضوئي.

.....
.....

3. يُعد ارتباط الجينات بالكروموسوم استثناءً لقانون التوزيع الحر.

.....
.....

4. ذيل القطة السيامية وأقدامها وأذناها وأنفها غامقة اللون.

.....
.....

السؤال الثاني: (12 درجة)

(أ) قارن بين كل مما يأتي على أساس علمي صحيح:

الرقم	وجه المقارنة	المجهر الالكتروني النافذ	المجهر الالكتروني النفقي
1	طريقة العمل		
2	وجه المقارنة	الشبكة الاندوبلازمية الخشنة	الشبكة الاندوبلازمية الملساء
	الوظيفة التي تؤديها		
3	وجه المقارنة	mRNA	tRNA
	الوظيفة		

(ب) أدرس المخطط المجاور بدقة، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

1. ماذا تسمى هذه الدورة؟ وأين تحدث في البلاستيدة؟

تسمى هذه الدورة:

أين تحدث في البلاستيدة:

2. هل التفاعلات في هذه الدورة معتمدة على الضوء؟

نعم..... أو لا..... ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة.

3. كم عدد جزيئات ATP المستهلكة في هذه الدورة؟

.....

4. ما الدور الحيوي الذي يقوم به أنزيم روبيسكو المستعمل في

هذه الدورة؟

.....

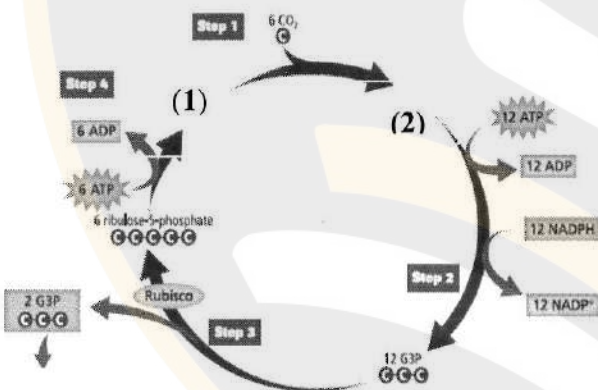
5. ما اسم المركب الذي يخترن الطاقة في نهاية هذه الدورة؟

.....

6. ما سبب اعتماد هذه الدورة على التفاعلات الضوئية؟

.....

.....



السؤال الثالث: (14 درجة)

(أ) الشكل الآتي يوضح أحد أطوار الانقسام الخلوي في خلية حيوانية،
أدرسه بدقة، ثم أجب عن الأسئلة المتعلقة به:

1. أكتب اسم الطور في الشكل المجاور؟

اسم الطور:

2. ما اسم الطور الذي يلي الطور الموضح بالشكل؟

.....

3. كم عدد الخلايا الناتجة في نهاية عملية الانقسام؟

عدد الخلايا الناتجة في نهاية عملية الانقسام:

4. كم عدد الكروموسومات الناتجة في نهاية عملية الانقسام وفي كل خلية؟

عدد الكروموسومات الناتجة في نهاية عملية الانقسام وفي كل خلية:

5. هل الخلايا الناتجة في نهاية عملية الانقسام متطابقة وراثيًا؟

(نعم).....أو لا..... ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة.

6. قارن بين انقسام السيتوبلازم في الخلية النباتية والخلية الحيوانية؟

في الخلية الحيوانية:

في الخلية النباتية:

(ب) استعن بالشكل المجاور للإجابة على الأسئلة الآتية.

1. أكتب اسم الطور في الشكل المجاور؟

اسم الطور:

2. ما الأساس العلمي التي اعتمدته في إجابتك؟

السبب:

3. كم عدد الخلايا الناتجة في نهاية عملية الانقسام.

عدد الخلايا الناتجة في نهاية عملية الانقسام:

4. أين يحدث هذا النوع من الانقسام؟

.....

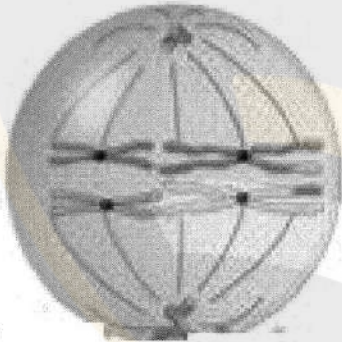
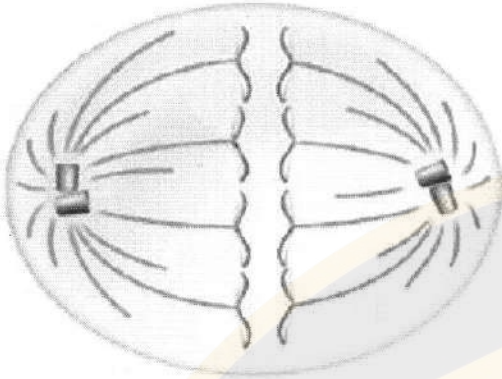
5. ما أهمية هذا النوع من الانقسام؟

.....

6. ما وظيفة السنتروميير؟ فسر ماذا يحدث لو لم تحتوي الخلايا على سنترومييرات؟

وظيفة السنتروميير:

التفسير:



السؤال الرابع: (16 درجة)

(أ) حدد النمط الوراثي لكل حالة من الحالات الوراثية في الجدول الآتي:

الرقم	الصفات الوراثية	النمط الوراثي
1	مرض أنيميا الخلايا المنجلية.	
2	لون الفراء في كلاب اللابرادور من الأصفر إلى الأسود.	
3	لون الفراء في الأرانب.	
4	وراثة لون الجلد في الإنسان.	
5	لون فراء قطة الكاليكو.	

(ب): أكمل الفراغات في الجدول الآتي بما يناسبها من طراز جيني أو شكلي حسب ما يرد.

الطرز الشكلي	يسبب الوفاة	ذكر طبيعي	الطرز الجيني
			XXY
			XO

(ج) يبين المخطط المجاور وراثة عمى اللونين الأحمر - الأخضر في الإنسان، أدرسه جيدًا ثم أجب عن الأسئلة المتعلقة به.

الأب الأم	X^B	Y
X^B	(1)	(2)
X^b	(3)	(4)

1. لماذا تُعد صفة عمى اللونين الأحمر - الأخضر من الصفات المرتبطة بالجنس؟

2. اكتب الطرز الجينية والشكلية لكل فرد من الأفراد المشار إليهم بالأرقام (1، 2، 3، 4) على الشكل مباشرة.

3. لماذا الفرد رقم (4) هو الوحيد الذي يمكن أن يصاب بعمى اللونين الأحمر - الأخضر؟

(د). ماذا تتوقع أن يحدث في كل حالة من الحالات الآتية؟

1. إضافة كروموسوم الى زوج الكروموسوم رقم 21 في الإنسان، وما الأعراض التي يمكن أن تظهر على الشخص؟ الحالة:

الأعراض التي يمكن أن تظهر على الشخص:

2. أجرى تلقيح بين نباتين من نبات شب الليل أحدهما وردي الأزهار والآخر أبيض الأزهار.

الإجابة:

السؤال الخامس: (10 درجات)

اختر من الدليل العلمي الآتي فقط المفهوم العلمي المناسب، وأكتبه في المكان المخصص في الجدول الذي يليه:

الدليل العلمي: (انبلازميدات، العبور الجيني، هندسة الجينات، مخطط الكروموسومات، التهجين الذاتي، القطع النهائية، DNA، معاد التركيب، مصفوفة DNA الدقيقة، التلقيح الاختباري، تفاعل بلمرة سلسلة DNA).

الرقم	العبارات العلمية	المفهوم العلمي
1	تلقيح يستعمل لتحديد الطراز الجيني للمخلوق الحي.	
2	تهجين انتقائي لمخلوقات حية تجمعها صلة قرابة لانتاج صفات مرغوبة والتخلص من الصفات غير المرغوبة، حيث ينتج صفات نقية.	
3	تقنية تركز على التعامل مع جزئ DNA للمخلوق الحي، وذلك بإدخال DNA من مخلوق حي آخر.	
4	جزيئات DNA صغيرة دائرية مزدوجة الأشرطة توجد طبيعياً داخل خلايا البكتيريا والخميرة.	
5	تقنية تستعمل في هندسة الجينات لعمل ملايين النسخ لمناطق معينة من قطعة DNA، ويستعملها علماء الجريمة والأدلة الجنائية.	
6	رسم دقيق تترتب فيه الكروموسومات المتماثلة تنازلياً حسب حجمها.	
7	جزء DNA المتكون حديثاً والمحتوي على DNA من مصادر مختلفة.	
8	شرائح مجهرية أو رقاقات من السيليكون منقطة بقطع من DNA.	
9	غطاء واقياً يحمي تركيب الكروموسوم وهو الجزء اللازم لإتمام عملية تضاعف DNA، وقد يكون له دور في كل من الشيخوخة والسرطان.	
10	تبادل أجزاء كروموسومية بين الكروموسومات المتماثلة في أثناء الطور التمهيدي (1) من الانقسام المنصف.	

انتهت الأسئلة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2017/2018م

المسار: توحيد المسارات

الزمن: ساعتان

اسم المقرر: الأحياء (4)

رمز المقرر: حيا 316

أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها (5) أسئلة.

السؤال الأول: (10×1=10 درجات)

يتكون هذا السؤال من عدة فقرات من نوع (الاختيار من متعدد). اختر رمز الإجابة الصحيحة:

1. أغشية انبوبية مسطحة متراسة تُعدّل البروتينات وتُصنّفها وتُعبئها داخل أكياس تسمى:

(أ) الليسوسومات (ب) أجسام جولجي (ج) الشبكة الإندوبلازمية (د) المريكزات

2. ينطلق من جزيء ATP الطاقة ويتحول إلى جزيء ADP عندما تنكسر الرابطة بين مجموعة الفوسفات:

(أ) الأولى والثالثة (ب) الثالثة وجزيء السكر (ج) الثانية والثالثة (د) الثانية والأدنين

3. أي من المخلوقات الحية الآتية يعتمد على غيره في الحصول على المركبات العضوية؟

(أ) ذاتية التغذية (ب) ذاتية التغذية الكيميائية (ج) ذاتية التغذية الضوئية (د) غير ذاتية التغذية

4. ما الجزيء الذي يتم فيه اختزال معظم الطاقة من الجلوكوز في نهاية عملية التحلل السكري؟

(أ) البيروفيت. (ب) أستيل مرافق الإنزيم -أ. (ج) جزيء ATP (د) جزيء NADH

5. ما التقنية التي تهدف إلى تصحيح الجينات التي حدث بها طفرة وتسبب أمراضاً بشرية؟

(أ) الجينوم الدوائي. (ب) بصمة DNA الوراثية. (ج) المعلوماتية الحيوية (د) العلاج الجيني

6. دُبابة منزلية لها ستة أزواج من الكروموسومات، ما عدد اتحاد الجاميتات المحتملة التي يمكن أن تُنتج عن الاصطفاف

العشوائي للأزواج في الانقسام المنصف، بدون حدوث عملية العبور الجيني؟

(أ) 32 (ب) 64 (ج) 48 (د) 120

7. تزاوج أرنب أسود اللون (Bb) مع أرنب أبيض اللون (bb)، فما نسبة الطرز الشكلية الناتجة بين الأسود : الأبيض؟

(أ) صفر أسود: 1 أبيض (ب) 1 أسود: صفر أبيض (ج) 1 أسود: 1 أبيض (د) 3 أسود: 1 أبيض

*إذا كان الترتيب الآتي يمثل شريط DNA القالب:

(3'-GCATTA5')، أجب عن الفقرتين (8، 9):

8. ما ترتيب القواعد النيتروجينية في mRNA لشريط القالب أعلاه؟

(أ) 5'-CGUAAU3' (ب) 5'-GCAUUA3' (ج) 5'-GCUTTU3' (د) 5'-CGUUUU3'

9. ما ترتيب القواعد النيتروجينية في شريط DNA اللاقالب لشريط القالب أعلاه؟

(أ) 5'-GCAAAT3' (ب) 5'-CGATTA3' (ج) 5'-CGTAAT3' (د) 5'-GCAUUA3'

10. ماذا يحدث عندما يترك mRNA الرسول النواة ويرتبط بالريبوسوم في السيتوبلازم؟

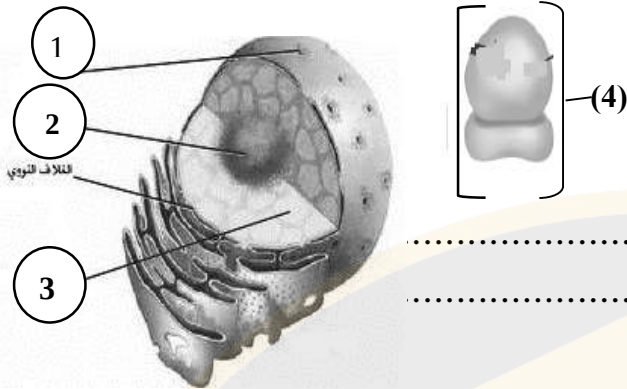
(أ) تجتمع وحدتا الريبوسوم معاً. (ب) يتحرك tRNA الحامل للميثونين مع كودونه المضاد ليرتبط بـ AUG.

(ج) (أ + ب) صحيحتان. (د) تنفصل وحدتا الريبوسوم عن بعضهما البعض.

السؤال الثاني: (17 درجة)

(أ) الشكل الآتي يمثل شكل ثلاثي الأبعاد لنواة الخلية، افحصه جيداً، ثم أجب عن الأسئلة المجاورة له:

a. اكتب أسماء التراكيب ذات الأرقام (1 و2 و3 و4).



1- -2

3- -4

b. أذكر وظيفة التركيب رقم (1) والتركيب رقم (4).

وظيفة التركيب رقم (1):

وظيفة التركيب رقم (4):

c. ما علاقة التركيب رقم (2) بالتركيب رقم (4)؟

.....

(ب) قارن بين كل مما يأتي على أساس علمي صحيح وحسب الجدول الآتي:

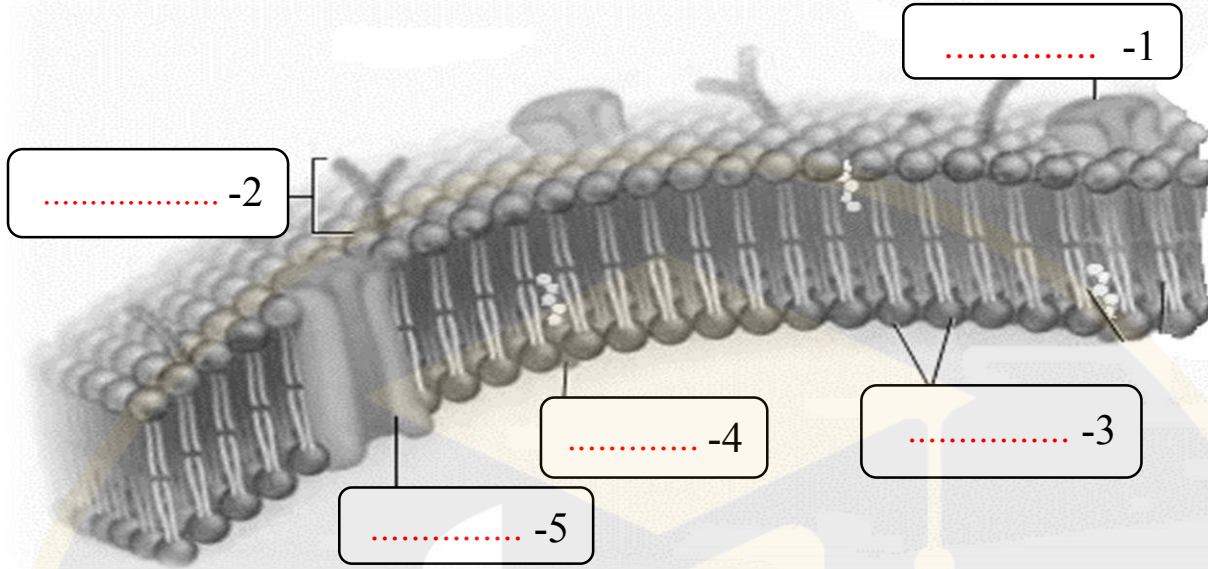
وجه المقارنة	التفاعلات الضوئية	التفاعلات اللاضوئية
مكان حدوثها في البلاستيدة		
ضرورة وجود الضوء		
النتاج النهائي في كل منهما		
وجه المقارنة	التهجين الانتقائي	التهجين الذاتي
المفهوم		
السلبيات		

(ج) أكتب المفهوم العلمي المناسب أمام كل عبارة من العبارات الآتية:

الرقم	العبارة	المفهوم
1	سلسلة من التفاعلات تبدأ باتحاد أستيل CoA مع مركب رباعي الكربون وتكوين مركب سداسي الكربون يعرف بحمض الستريك وتنطلق طاقة داخل حشرة ميتوكوندريا الخلية.	
2	سلسلة التفاعلات الكيميائية التي تتم في الخلية والتي يعدّ ناتج أحد التفاعلات فيها المادة المتفاعلة للتفاعل الذي يليه، وتشمل عمليتي البناء والهدم.	
3	عملية يتم فيها إنتاج ATP بالتزامن مع نقل الإلكترونات نتيجة تدفق الإلكترونات مع تدرج التركيز.	
4	تغيرات تحدث بنسبة 1% في الجماعة الحيوية على الأقل في تسلسل قواعد DNA التي تقع عندما يتغير نيوكليوتيد واحد في الجينوم البشري.	
5	انجذاب بروتينات الهستون الموجبة الشحنة نحو مجموعات الفوسفات السالبة الشحنة في شريط DNA.	
6	شفرة من ثلاث قواعد نيتروجينية في الـ DNA أو mRNA.	
7	شرائح مجهرية أو رقاقات من السيليكون منقطة بقطع من DNA لمخلوق حي معيّن.	

السؤال الثالث: (12 درجة)

(أ) الشكل الآتي يمثل تركيب الغشاء البلازمي في الخلية الحية، أفحص الشكل ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:
1. اكتب البيانات (1، 2، 3، 4، 5) على الشكل مباشرة في المكان المحدد.



2. فسر: لا تتحرك المواد الذائبة في الماء بسهولة خلال الغشاء البلازمي؟

3. ما اسم الصفة التي تميز الغشاء البلازمي وتجعله يسمح بمرور بعض المواد إلى الخلية ويمنع مواد أخرى؟
اسم الصفة:

4. أكتب رقم التركيب المناسب للدور الحيوي الذي يقوم به، في المكان المحدد كما في الجدول الآتي:

الرقم	الدور الحيوي
	نقل المواد التي تحتاج إليها الخلية أو الفضلات عبر الغشاء البلازمي.
	يساعد على منع التصاق ذيول الأحماض الدهنية في طبقة الليبيدات المفسفرة المزدوجة بعضها ببعض مما يساهم في سيولة الغشاء البلازمي.

(ب) أكتب تفسيراً علمياً دقيقاً وشاملاً لكل عبارة من العبارات العلمية الآتية:

1. تحتوي بعض أنواع البكتيريا دفاعات قوية ضد الفيروسات؟

2. لبصمة DNA الوراثية دوراً كبيراً هاماً في التحقيقات الجنائية؟

3. الانقسام الخلوي المتساوي لا ينتج مجموعة جديدة من الجينات، بينما الانقسام المنصف يمكن أن ينتج مجموعة جديدة من الجينات.

السؤال الرابع: (21 درجة)

(أ) قارن بين كل مما يأتي على أساس علمي صحيح؛ حسب الجداول الآتية:

وجه المقارنة	الصفات المرتبطة بالجنس	الصفات المتأثرة بالجنس
نوع الكروموسومات التي تحمل جيناتها.		
مثال لأحد الصفات الوراثية		
تفسير سبب انتشارها في الذكور أكثر من الإناث		

وجه المقارنة	متلازمة كلاينفلتر	متلازمة تيرنر
جنس المصاب		
عدد الكروموسومات الجنسية		
العدد الكلي للكروموسومات في خلية المصاب		

الشكل	وجه المقارنة
	
اسم الجزيء	
شكل الجزيء مفرد/مزدوج	
نوع جزيء السكر	
الوظيفة	

(ب) تزوج رجلٌ فصيلة دمه مجهولة من فتاة فصيلة دمها مجهولة، فكانت جميع فصائل أطفالهم الناتجة **AB**.

المطلوب: اكتب الطرز الجينية (التركيب الجيني) لكل من الرجل والفتاة.

التركيب الجيني لفصيلة دم الرجل والفتاة: الرجل X الفتاة
..... X

(ج) حدث تزاوج بين ذكر كلب اللابرادور أسود اللون (**EeBb**) وأنثى كلب اللابرادور بنية اللون (**Eebb**)، باستخدام الجدول الآتي وعلى أساس وراثية أجب عن الآتي:

- اكتب الأمشاج (الجاميتات) الناتجة من كلا الأبوين (ذكر أسود اللون **EeBb** x أنثى بنية اللون **Eebb**) في الفراغات المناسبة لها في الجدول الآتي.
- اكتب الطرز الجينية الناتجة من الجيل الأول حسب فراغات الجدول الآتي.

♂ ♀	Eb	Eb
Eb	EEBb	Eebb
eb	Eebb	eeBb كلب أصفر اللون

3. ما النمط الوراثي الذي تتبعه وراثية هذه الصفة؟

النمط الوراثي هو:

4. لماذا لم يظهر الفرد ذو الطرز الجيني (**eeBb**) بلون أسود أو بني؟
.....
.....

السؤال الخامس: (10 درجات)

تزوج رجل ذو عيون زرقاء مصاب بمرض عمى الألوان من فتاة ذات عيون عسليه حاملة لصفة مرض عمى الألوان، فأنجبا ذكراً ذا عيون زرقاء وغير مصاب (سليم) بمرض عمى الألوان.

استخدم الرموز الآتية فقط: جين عدم الإصابة بمرض عمى الألوان (B)، وجين الإصابة بمرض عمى الألوان (b)، جين لون العيون العسلي (A)، وجين لون العيون الزرقاء (a).
المطلوب:

أكمل الفراغات في الجدول الآتي.

→(الزوج) (الجاميتات للأبوين) ↓(الزوجة)	aX^b	
aX^b		
aX^B		aaX^By

انتهت الأسئلة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2017/2018م

المسار: توحيد المسارات

الزمن: ساعتان

اسم المقرر: الأحياء (4)

رمز المقرر: حيا 316

أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها (5) أسئلة.

السؤال الأول: (10 درجات)

(أ) تأمل الشكل المجاور ثم اجب عن الأسئلة الآتية.

1. ماذا يمثل الشكل؟

2. أكتب أسماء الأطوار (1، 2، 3، 4) على

الشكل مباشرة.

3. أين يحدث هذا النوع من الانقسام.

4. ما عدد الخلايا الناتجة في نهاية عملية الانقسام؟

5. ما الهدف من هذا النوع الانقسام؟

6. ما الطور الذي يسبق الطور المشار اليه بالرقم (1) وما أهمية ذلك؟

ما الطور الذي يسبق الطور: الأهمية:

7. صف ماذا يجري في الطور الممثل بالرقم (4).

*

*

*

*

(ب) حدد النمط الوراثي لكل من الآتية:

الرقم	الصفة	النمط الوراثي
1	لون أزهار نبات شب الليل.	
2	مرض أنيميا الخلايا المنجلية.	
3	لون الفراء في كلاب اللابرادور.	
4	لون فرو قط الكاليكو.	
5	بصمة الأصابع في الإنسان.	

السؤال الثاني: (13 درجة)

(أ) من خلال دراستك لموضوع الطاقة الخلوية في المخلوقات الحية، أجب عن الأسئلة الآتية:
1. ماذا يمثل التركيب الآتي: أدنين مرتبط مع الريبوز مرتبط مع ثلاثة مجموعات فوسفاتية؟

2. حدد مكان حدوث كل من الآتية في بلاستيدة النباتات الخضراء .

التفاعلات الضوئية:

التفاعلات اللاضوئية:

3. لماذا يعد الماء ضروريًا في التفاعلات الضوئية؟

4. حدد نواتج كل من العمليات الآتية:

a. كم عدد جزيئات ATP الناتجة في نهاية عملية التحلل السكري لجزيء سكر جلوكوز واحد فقط.

b. كم عدد جزيئات NADH الناتجة منذ دخول جزيء واحد فقط من البيروفيت داخل حشوة الميتوكوندريا.

c. أحسب عدد جزيئات ATP الناتجة من 16 جزيء NADH أثناء عملية نقل الإلكترون في الميتوكوندريا؟

5. قارن من خلال الجدول الآتي بين عمليتي تخمر حمض اللاكتيك والتخمر الكحولي:

نقاط المقارنة	تخمر حمض اللاكتيك	التخمر الكحولي
أين تحدث كل منهما		
النواتج النهائي		

(ب) الشعر الطويل في الأرانب ينتج بفعل جين سائد (T) والشعر القصير بفعل جين متنحي (t)، أما اللون الأسود فينتج بوجود التركيب الجيني (BB) أو (Bb) واللون البني ينتج بوجود التركيب (bb)، فإذا حصل التزاوج الآتي:
بين أرنب ذكر طويل الشعر أسود اللون غير نقي الصفتين مع أنثى قصيرة الشعر بنية اللون،

أوجد كل مما يأتي حسب الجدول:

الآباء	الأنثى ♀	الذكر ♂
1- التركيب الجيني للآباء للصفتين معاً.		
2- التركيب الجيني لأمشاج الآباء.		
3- التركيب الجيني لأفراد الجيل الأول للصفتين معاً.		

السؤال الثالث: (23 درجة)

(أ) تزوج رجل ذو عيون عسلية مصاب بمرض نزف الدم؛ ووالده ذو عيون زرقاء سليم من مرض نزف الدم؛ من امرأة ذات عيون عسلية؛ والدها ذو عيون زرقاء ومصاب بمرض نزف الدم، فأنجبت ولدا ذا عيون زرقاء وغير مصاب بمرض نزف الدم.

استخدم الرموز الآتية فقط: *جين عدم الإصابة بمرض نزف الدم (H)، جين الإصابة بمرض نزف الدم (h) مرتبط بالجنس.

*جين لون العيون العسلي (A)، وجين لون العيون الزرقاء (a)، اللون العسلي سائد على الأزرق.

المطلوب: أولاً: ما الطرز الجينية (التراكيب الجينية) للصفتين معاً للأفراد المذكورين في السؤال؟

والد الرجل	الرجل	والد الفتاة (المرأة)	الفتاة (المرأة)

ثانياً: فسر سبب ولادة طفل ذا عيون زرقاء من أبوين عيونهما عسلية؟

ثالثاً: فسر سبب ولادة ابن سليم من مرض نزف الدم مع أن أبويه مصابان.

رابعاً: إذا تزوج الأب من امرأة ذات عيون عسلية (نقية الطراز الجيني) وحاملة (ناقلة) لصفة مرض نزف الدم، فما هي الطرز الجينية للصفتين معاً (التراكيب الجينية) للأبوين والأبناء والجاميتات للأبوين والطرز الشكلية (للأبناء) الناتجة والمتوقعة من هذا التزاوج؟

الأب (الزوج)	X	الزوجة
الطرز الجينية	X	.....
الجاميتات	X	.....

→ (الزوج) (الجاميتات للأبوين) (الزوجة) ↓		

(ب) تزوج رجل فصيلة دم والده (O) وفصيلة دم والدته (A) من فتاة فصيلة دمها (B)، فأنجبا أربعة أطفال فصائل دمهم مختلفة (غير متشابهة).

المطلوب: اكتب الطرز الجينية (التركيب الجيني) لكل من الرجل والفتاة والأبناء الأربعة.

التركيب الجيني لفصيلة دم الرجل والفتاة:	الرجل	X	الفتاة
		X	.....

→ (الزوج) (الجاميتات للأبوين) (الزوجة) ↓		

السؤال الرابع: (10 درجات)

يتكون هذا السؤال من عدة فقرات من نوع الاختيار من متعدد، ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة.

1. عدد التراكيب الجينية الجديدة المحتملة للجينات الناتجة عن التوزيع الحر للإنسان مع حدوث عملية العبور الجيني هو:

- أ. 2^n ب. $2^{23} \times 2^{23}$ ج. < 70 ألف مليون. د. لا شيء مما ذكر

إذا كانت نسبة تكرار عملية العبور بين أربعة جينات مرتبطة على كروموسوم واحد كما يلي:

(A و D) 30%، (A و B) 35%، (D و C) 20%، (B و D) 10%، أجب عن الفقرتين (2، 3):

2. ما هو ترتيب الجينات على طول الكروموسوم؟ (الترتيب للجينات على الكروموسوم من اليسار لليمين).

- أ. A-C-D-B ب. A-C-B-D ج. A-B-D-C د. D-C-A-B

3. كم وحدة خريطة يبعد الجين (C) عن الجين (B)؟

- أ. 10 ب. 20 ج. 30 د. 35

إذا كان الترتيب الآتي يمثل شريط DNA القالب أجب عن الفقرتين (4، 5):

$3' \text{GCTAGC} 5'$

4. ما ترتيب القواعد النيتروجينية في mRNA لشريط القالب أعلاه؟

- أ. $5' \text{ACTAGC} 3'$ ب. $5' \text{CGAUCG} 3'$ ج. $5' \text{TGAUTC} 3'$ د. $5' \text{AGAACG} 3'$

5. ما ترتيب القواعد النيتروجينية في شريط DNA اللاقالب لشريط القالب أعلاه؟

- أ. $5' \text{ACTAGC} 3'$ ب. $5' \text{CGAUCG} 3'$ ج. $5' \text{TGATCG} 3'$ د. $5' \text{AGAACG} 3'$

6. ما عدد القواعد النيتروجينية لكل من البيورينات و البيريميدينات المكونة لشريط ال DNA ؟

- أ. البيورينات (3) و البيريميدينات (2).
ب. البيورينات (2) و البيريميدينات (3).
ج. البيورينات (4) و البيريميدينات (5).
د. البيورينات (6) و البيريميدينات (8).

7. ما سبب التواء جزيء DNA بشدة لتكوين الكروموسوم في الخلايا حقيقية النوى على صورة نيوكليوسوم؟

أ. تجاذب شحنة بروتينات الهستونات الموجبة نحو مجموعة الفوسفات السالبة الشحنة.

ب. تجاذب شحنة بروتينات الهستونات السالبة نحو مجموعة الفوسفات الموجبة الشحنة.

ج. ترابط القواعد النيتروجينية معاً.

د. ترابط السكر الخماسي منقوص الأكسجين بالقواعد النيتروجينية.

(ب) الجدول المجاور يمثل اختلالات وراثية، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

1. اكتب التركيب الجيني للأفراد (1، 2، 3، 4) في الجدول:

الأنثى

XX

XX O

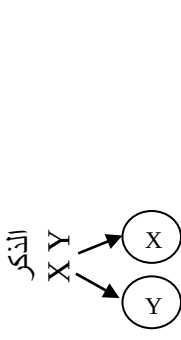
2. اكتب الطراز الشكلي للفرد رقم (3):

.....

3. فسر سبب حدوث الاختلال الوراثي بسبب هذا التزاوج.

.....

.....



×	XX	O
X	(1)	(2)
Y	(3)	(4)

السؤال الخامس (14 درجة)

(أ) الجدول يمثل مكونات وأدوار حيوية تتعلق بالمادة الوراثية، أكتب اسم المكون الذي يؤدي الأدوار الحيوية الواردة فيه:

الرقم	الدور الحيوي	مكون المادة الوراثية
1	فصل شريط ال DNA إلى شريطين.	
2	إضافة قطع صغيرة من RNA إلى شريط ال DNA.	
3	إضافة نيوكليوتيد ملائم على شريك ال DNA الجديد.	
4	توصيل قطعه أوكازاكي مع بعضها البعض.	
5	مفسر لترتيب الكودونات على شريط mRNA.	
6	يعمل عمل انزيم محفز لتكوين رابطة بين الحمض الأميني الجديد في الموقع (A) والآخر في الموقع (P) على الريبوسوم.	

(ب) اختر من الدليل العلمي الآتي فقط العملية / المادة / الخاصية التي يتم تحقيق الهدف (الغاية) الواردة في الجدول الذي يليه من خلالها:

الدليل العلمي: (استخدام البلازميد البكتيري في تقنية DNA، بصمة ال DNA ، التعدد الشكلي لنيوكليوتيد منفرد، أنزيمات القطع الفيروسي، مصفوفة DNA الدقيقة، التلقيح الاختباري، الفصل الكهربائي الهلامي، التفاعل المبلر المتسلسل).

الرقم	الهدف (الغاية)	العملية / المادة / الخاصية
1	الحصول على صفات مرغوبة في المخلوقات الحية.	
2	عزل جينات محددة من مناطق الجينوم.	
3	التعرف على قطع DNA من أجل فصلها حسب الحجم.	
4	إعادة تركيب ال DNA.	
5	عمل ملايين النسخ لمناطق معينة من DNA.	
6	معرفة ما إذا كان التعبير عن بعض الجينات سببه عامل وراثي أم بيئي.	
7	التعرف على العديد من الجينات المرتبطة مع العديد من أنواع الاختلالات الوراثية المختلفة.	
8	عمل أنماط لأشرطة DNA الخاصة بكل فرد.	

انتهت الأسئلة

أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها (4) أسئلة

السؤال الأول: (16 درجة)

1. حدد المبادئ الأساسية التي تلخص بنود النظرية الخلوية.

.....

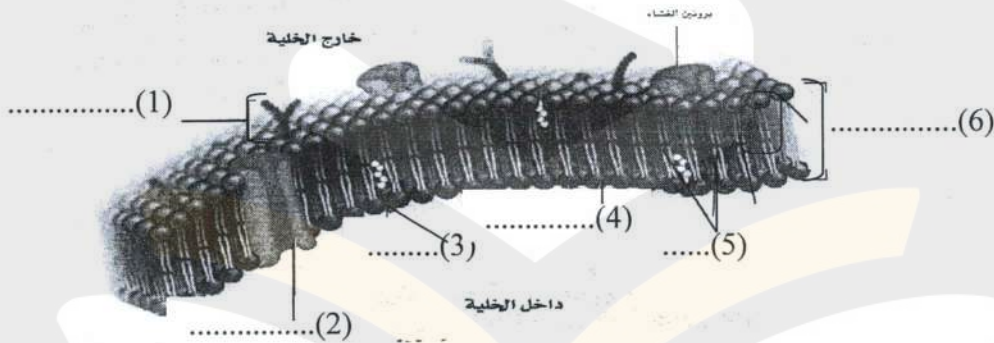
.....

.....

2. أراد شخص فحص ودراسة عينة حية من المخلوقات الحية. فأى المجاهر الالكترونية يمكنه استخدامه، ولماذا؟

اسم المجهر	السبب (لماذا)

(ب) الشكل الآتي يمثل تركيب الغشاء البلازمي للخلية الحية. افحصه جيداً ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



1. أكتب الأجزاء المشار إليها بالأرقام (1، 2، 3، 4، 5، 6) على الشكل مباشر.

2. يعد الغشاء البلازمي شبه منفذ، وضح ذلك.

.....

.....

(ج) أكتب وظيفة واحدة فقط لكل من التراكيب الخلوية الآتية:

الرقم	التركيب الخلوي	الوظيفة
1	المريكز	
2	الليسوسوم	
3	النوية	

السؤال الثاني: (19 درجة)

(أ) أجب عن الأسئلة الآتية:

1. مما يتركب جزيء مركب ADP ؟

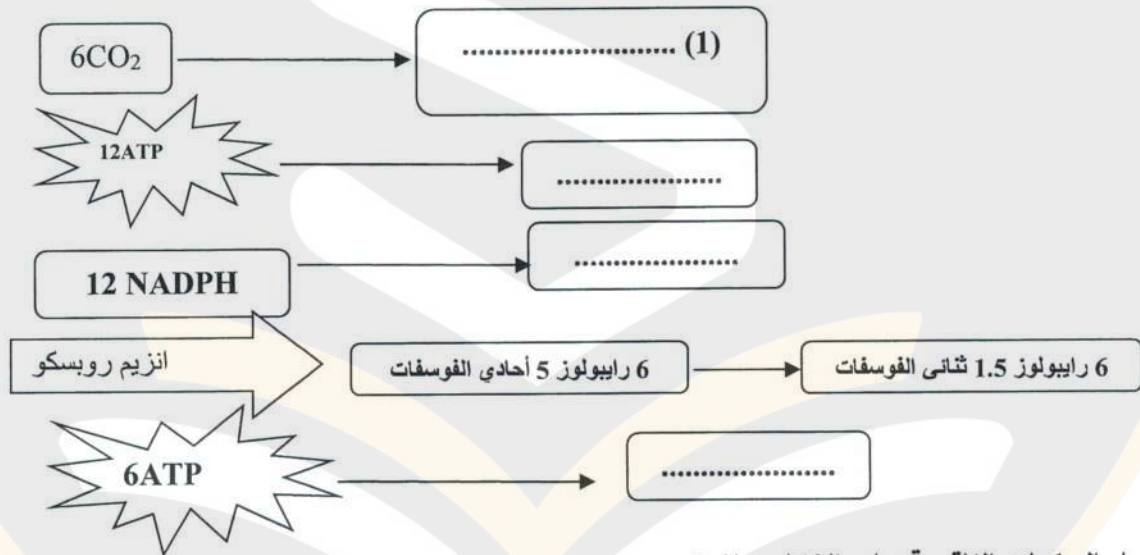
2. كيف يتم تكوين المركب الكيميائي (ATP) في الخلية؟

3. تحدث عملية البناء الضوئي على مرحلتين، الأولى تحتاج إلى ضوء والثانية لا تحتاج إلى ضوء. وضح ماذا يحدث في كلا المرحلتين؟

المرحلة الأولى:

المرحلة الثانية:

(ب) الشكل الآتي يمثل جزء من خطوات دورة كالفن في النباتات الخضراء، افحصه جيداً ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



1. أكمل المركبات الناقصة على الشكل مباشرة.

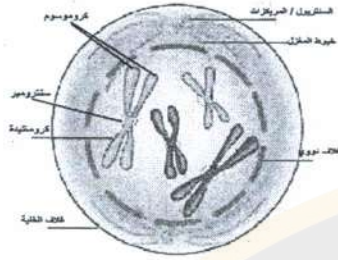
2. وضح كيف يتكون المركب المشار إليه بالرقم (1)؟

3. ما الدور الحيوي لإنزيم روبسكو؟

(ج) أحسب قوة التكبير الكلي لمجهر مكون من ثلاث عدسات تكبير كل منها $10\times$, $5\times$, $10\times$.

السؤال الثالث: (18 درجة)

(أ) الرسم الآتي يمثل خلية حيوانية في طور التمهيدي من عملية الإنقسام المتساوي، أدرسه جيدًا ثم أجب عن الأسئلة المتعلقة به:



1. حدد اسم الطور الذي يلي الطور الموضح بالشكل المجاور، ثم صف ما الذي يحدث فيه؟

اسم الطور الذي يلي الطور السابق:
وصف الذي يحدث فيه:

.....
.....
.....

2. كم عدد الخلايا الناتجة من انقسام هذه الخلية، وكم عدد كروموسومات الخلايا الناتجة مقارنة مع كروموسومات الخلية الأم (الأصلية)؟

عدد الخلايا الناتجة:
عدد كروموسومات الخلايا الناتجة:

3. عندما تنهي إحدى الخلايا الجنسية الأولية في المبيض للانقسام وتحتوي على 12 كروموسوم، فكم عدد الكروموسومات في البويضة الناتجة بعد الانتهاء من عملية الانقسام؟

عدد الكروموسومات في البويضة الناتجة:
(ب) فتاة فصيلة دمها (O)، وتريد معرفة فصائل دم أبويها المحتملة. هل بإمكانك مساعدتها، وذلك بتحديد فصائل الدم المحتملة عند أبويها؟

الفصائل المحتملة عند أبويها:

فصائل دم الأب المحتملة		
فصائل دم الأم المحتملة		

(ج) أجب عن الأسئلة الآتية:

1. ما نوع النمط الوراثي الذي يسلكه جين مرض الهيموفيليا؟
2. ما المقصود بالصفات المتأثرة بالجنس؟

3. ما النمط الوراثي لصفة لون الجلد في الإنسان؟
4. ما المقصود بعملية التلقيح الاختباري؟

التلقيح الاختباري:
5. بين الإجراءات المتبعة والاحتمالات المتوقعة من ظهور صفات أفراد الجيل الأول من التلقيح الاختباري، عندما نريد معرفة نقاوة صفة لون البذور الصفراء لنبات البازلاء؟ علمًا بأن جين اللون الأصفر (Y) سائد سيادة تامة على جين اللون الأخضر (y).

الإجراءات المتبعة:
الاحتمال الأول:
الاحتمال الثاني:

السؤال الرابع: 17 درجة)

(أ) أكمل الجدول الآتي بالبيانات الناقصة:

الطرز الشكلي	انثى مصابة بمتلازمة تيرنر	انثى مصابة بمتلازمة داون	
الطرز الجيني	xyy	xy	

(ب) من خلال دراستك للأحماض النووية، أجب عن الأسئلة الآتية:

1. صف تركيب الحمض النووي DNA من خلال التصور المقترح عند كل من العالمان واطسون وكريك.

.....

.....

2. وضح كيفية ترتبط القواعد النيتروجينية في DNA.

.....

.....

3. ما اسم القاعدة النيتروجينية غير المتواجدة في الحمض النووي RNA وموجودة في DNA؟ وما اسم القاعدة

النيتروجينية البديلة عنها في الحمض النووي RNA ؟

القاعد النيتروجينية غير الموجودة في الحمض النووي RNA:

القاعد البديلة عنها في الحمض النووي RNA:

4. إذا كانت قواعد الكودون الموجود على الـ mRNA هي : (UAA) ، فما هي قواعد الكودون المضاد والتي يحملها

t.RNA .

(ج) ما المقصود بكل مما يأتي: الجينوم البشري، هندسة الجينات، المخلوقات المعدلة وراثيًا.

هندسة الجينات:

الجينوم البشري:

المخلوقات المعدلة وراثيًا:

(د) ما الهدف من إنتاج المخلوقات الحية الأتية والمعدلة وراثيًا: (يكتفى بذكر هدف واحد فقط)

حيوان الماعز المعدل وراثيًا:

.....

نبات الفول السوداني المعدل وراثيًا:

.....

البكتيريا المعدلة وراثيًا:

.....

انتهت الأسئلة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2017/2016

المسار : توحيد المسارات

الزمن : ساعتان

اسم المقرر : الأحياء (4)

رمز المقرر : حيا 316

أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها (5) أسئلة

السؤال الأول:

1- أولاً: حدد المبادئ الأساسية التي تلخص النظرية الخلوية.

1-

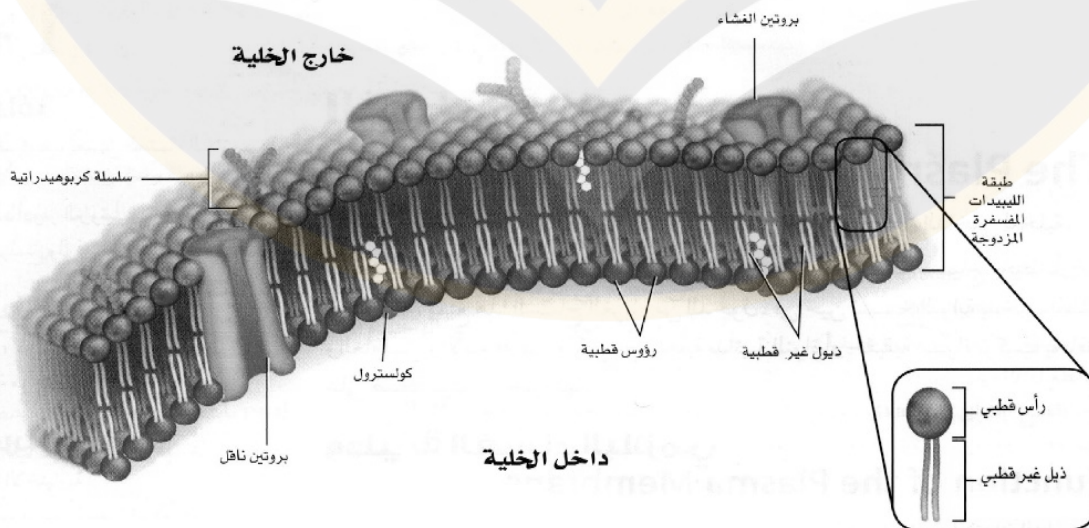
2-

3-

ثانياً: قارن بين المجهر الإلكتروني النافذ والماسح من جهة والمجهر الإلكتروني الماسح النفقي ، من حيث مدى مشاهدة وفحص العينات والاجسام الصغيرة .

المجهر الإلكتروني الماسح النفقي	المجهر الإلكتروني النافذ والماسح	وجه المقارنة
		مدى مشاهدة وفحص العينات والاجسام الصغيرة

ب- أولاً: بالرسم فقط مع كتابة البيانات الأساسية تركيب الغشاء البلازمي للخلية الحية.



ثانياً: أجب عن الأسئلة المتعلقة بالغشاء البلازمي للخلية:

1- لماذا يُعدّ الغشاء البلازمي أحد التراكيب المسؤولة أساساً عن الاتزان الداخلي؟

.....

.....

2- ما الأهمية الحيوية في جعل الرؤوس القطبية متجهة بعيداً عن الوسط في حين تكون ذيولها في الوسط لجزيئات الطبقة الوسطى من الغشاء البلازمي؟

.....

.....

3- ما أهمية تواجد جزيئات الكوليسترول في الغشاء البلازمي؟

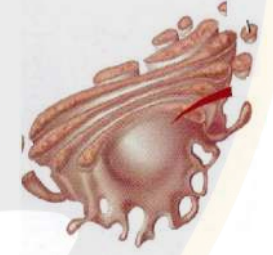
.....

ج- افحص العضيات الخلوية الآتية، ثم اجب عن الأسئلة المرتبطة بها:

- 1- ما اسم الشكل المجاور؟
- 2- ما أهمية المادة الخضراء المتواجدة فيها؟
- 3 حدد الجزأين الضروريين لعملية البناء الضوئي فيها.



- 1- ما اسم الشكل المجاور؟
- 2- ما أهمية الحيوية لها؟



- 1- ما اسم الشكل المجاور؟
- 2- متى تنشط وتقوم بدورها الحيوي؟



- 1- ما اسم الشكل المجاور؟
- 2- ما أهميتها للخلية الحية؟
- 3- حدد ثلاثة من مكوناتها.



السؤال الثاني:

أ - 1- مما يتكون جزيء المركب ATP الخازن للطاقة ؟

2- عند مزاوله الانسان لأي نشاط بدني فإن جسمه يحتاج إلى طاقة يأخذها من المركب ATP . فكيف يتم تكوينه في الخلية؟

3- لا تتم المرحلة الثانية من عملية البناء الضوئي إلا بعد إتمام المرحلة الأولى. وضح ذلك. وما نواتج المرحلة الثانية ؟

التوضيح:

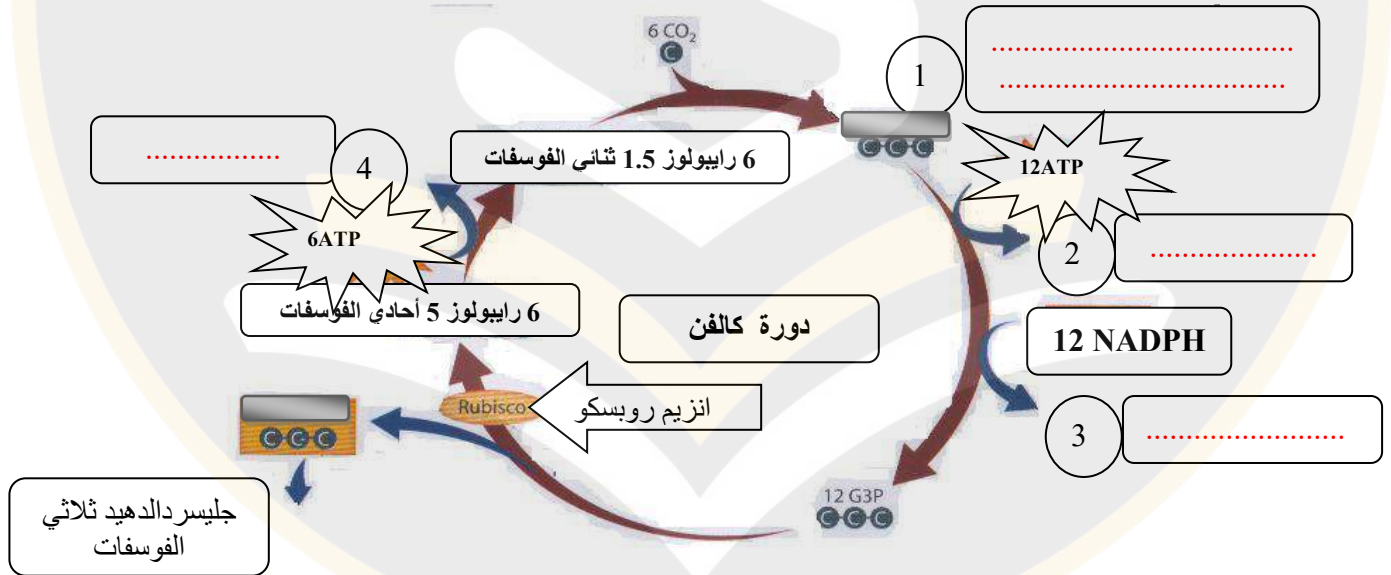
النواتج:

4-ماذا يحدث إلى كل من جزيء الماء والإلكترونات الناتجة من المرحلة الأولى (التفاعلات الضوئية) خلال عملية البناء الضوئي في النباتات الخضراء؟

جزيء الماء :

الإلكترونات :

ب- الشكل الآتي يمثل المرحلة الثانية في عملية البناء الضوئي في النبات الأخضر والمسماة بدورة كالفن ، افحص الشكل جيداً ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

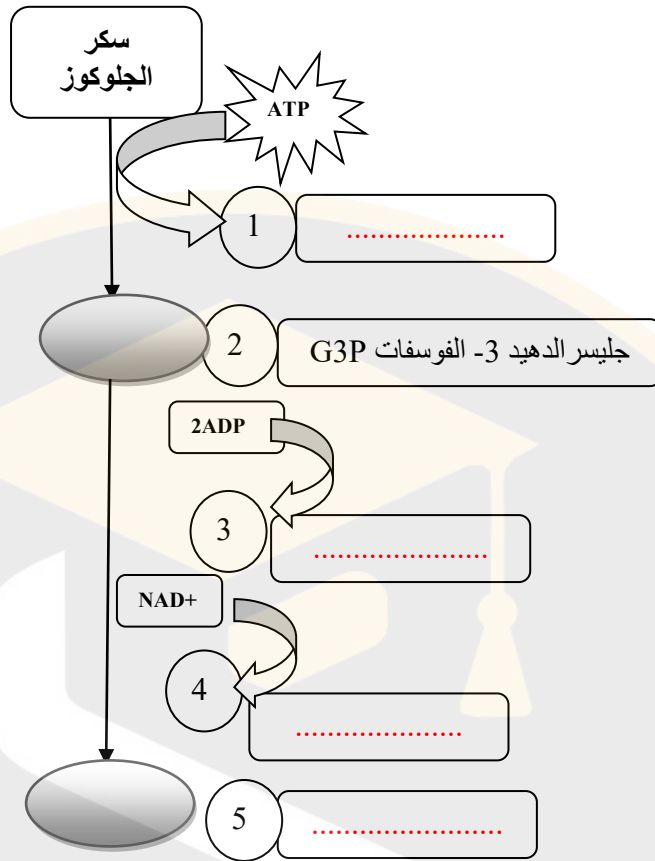


1- أكتب أسماء المركبات المتكونة في الدورة والمشار إليها في الشكل بالأرقام (1،2،3،4) عوضاً عن كُتسب .

2- اشرح الخطوة التي يتكون بموجبها الجزء المشار إليه بالرقم (1) ؟

3- ما الدور الحيوي لإنزيم روبيسكو؟

ج- الشكل الآتي يمثل مرحلة عملية التحلل السكري ، افحص الشكل جيداً ثم اجب عن الأسئلة التي تليه :



1- أكتب أسماء المركبات المشار إليها بالأرقام (1، 2، 3، 4، 5) عطوفتك ختك لكتسب.

2- حدد الموقع داخل الخلية تحدث فيها هذه العملية.

3- ما سبب تحول جزيء ATP إلى المركب رقم (1) ؟

4- كم عدد جزيئات كل من المركب المشار إليه بالرقم (2)، والمركب المشار إليه بالرقم (5) ؟

5- كم يكون الناتج النهائي والأخير من جزيء المركب ATP في هذه المرحلة ؟

6- إلى أين يتم انتقال حمض البيريفيت في وجود الأكسجين ؟

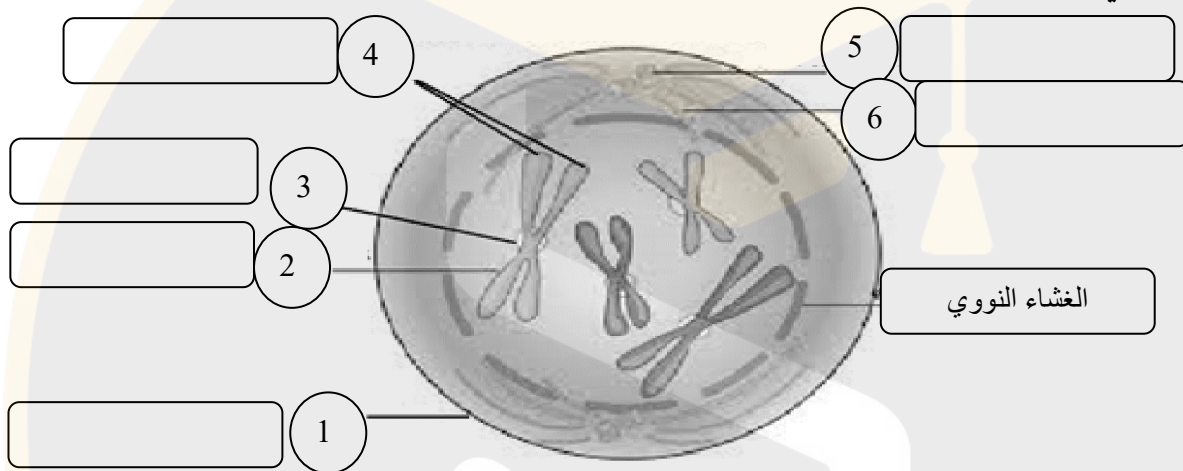
7- ما اسم سلسلة التفاعلات التي يتحلل فيها البيريفيت إلى ثاني أكسيد الكربون ؟

8- كم عدد جزيئات المركب ATP كنتاج نهائي بعد تحليل جزيء واحد من سكر الجلوكوز في خلية المخلوقات الحية حقيقية النواة ؟

9- ما الذي تنتجه العضلات الهيكلية عندما لا يتمكن جسم الشخص الرياضي من التزود بالأكسجين الكافي نتيجة القيام بالتمارين الرياضية المجهدة ؟ وما الذي يسببه من جراء ذلك ؟

السؤال الثالث:

أ- الشكل الآتي يمثل نهاية الطور التمهيدي في الانقسام المتساوي لخلية حيوانية، افحصه جيداً ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :



1- اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام (1، 2، 3، 4، 5، 6) على الشكل مباشرة .

2- متى تكون الخلية الحيوانية مستعدة لعملية الانقسام الخلوي؟

3- وضح باختصار ما يحدث في الطور المشار اليه في الشكل السابق.

4- كم عدد الخلايا الناتجة من انقسام هذه الخلية؟ وكم عدد كروموسومات الخلايا الناتجة مقارنة مع عدد

كروموسومات الخلية الأم (الأصلية)؟

عدد الخلايا الناتجة:.....

عدد الكروموسومات في الخلايا الناتجة :.....

5- عندما تنتهي إحدى الخلايا الجنسية الأولية في خصية الإنسان للانقسام وتحتوي على 46 كروموسوم ، فكم حيوان منوي يمكن ان تنتجها هذه الخلية بعد أن تنتهي من عملية الانقسام . وكم عدد الكروموسومات في كل حيوان منوي؟

عدد الحيوانات المنوية الناتجة :

عدد الكروموسومات في كل حيوان منوي :

6- ماذا يحدث عندما تبدأ عملية الاقتران للكروموسومات (في صورة أزواج) في الطور التمهيدي الأول من الانقسام المنصف بحيث يرتبط كل كروموسومين متماثلين جيدًا على امتداد طوليهما ؟

ب- وضح بالرسم فقط خلية حيوانية، تمر بالطور الاستوائي الأول في الانقسام الخلوي المنصف.
(باعتبار وجود 4 كروموسومات في الخلية)



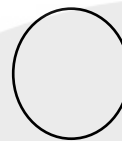
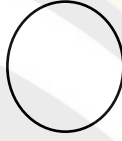
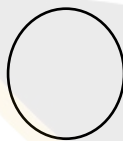
1- اكتب نص قانون مندل الثاني (قانون التوزيع الحر) في الوراثة .

.....

2- بناءً على قانون مندل الثاني (قانون التوزيع الحر) استخرج الأمشاج المحتملة من نبات البازلاء اصفر البذور مستديرة الشكل هجين في الصفتين .

والتركيب الجيني للنبات على النحو الآتي :

Yy Rr



الأمشاج

ج- يرغب أحمد في الحصول على نباتات شب الليل حمراء الأزهار وأخرى بيضاء الأزهار ، ولا يوجد لديه سوى نباتات شب الليل أزهارها وردية اللون .

وضح على أسس علمية كيف يمكنه الحصول على نباتات شب الليل حمراء الأزهار وأخرى بيضاء الأزهار . دون اللجوء إلى نباتات حمراء أو بيضاء الأزهار من خارج المزرعة .

الخطوة الأولى :

.....

الخطوة الثانية :

.....

السؤال الرابع :

أ- أولاً: مريم بنت فصيلة دمها (AB) ، وتريد معرفة فصائل دم أبويها . هل بإمكانك مساعدتها ، وذلك بتحديد جميع الفصائل الدم المتوقعة عند ابويها ، والفصائل الدموية المستبعدة عند أبويها ؟
الفصائل المتوقعة عند أبويها :

الفصائل الدموية المستبعدة :

ثانياً : وضح على أسس وراثية فيما إذا كان بالإمكان انجاب ذكرًا سليم من مرض عمى الألوان من أب مصاب بالمرض وأم حامله للمرض.
المعطيات: رمز الذكر (XY) ، ورمز الأنثى (XX) ، الجين الطبيعي (X^B) ، الجين المسبب للمرض (X^b)

أمشاج مذكرة أمشاج مؤنثة	.....	.....
.....	التركيب الجيني : نوع الجنس وحالته الصحية :	التركيب الجيني : نوع الجنس وحالته الصحية :
.....	التركيب الجيني : نوع الجنس وحالته الصحية :	التركيب الجيني : نوع الجنس وحالته الصحية :

1- ما نوع النمط الوراثي الذي سلكه جين مرض عمى الألوان؟

2- صفة الصلع في الانسان من الصفات المتأثرة بالجنس. ما المقصود بالصفات المتأثرة بالجنس؟

3- توجد بعض الصفات تتدرج في ظهورها في المخلوقات الحية مثل لون الجلد وطول القامة. فأي نمط وراثي تسلكه هذه الصفات؟

ب- أولاً: توفر العديد من الفحوصات الجينية معلومات مهمة للأبوين وللطبيب بأخذ عينات من السائل الرهلي للجنين او الخملات الكروموسومية او عينات من دم الجنين . ما الفائدة الصحية من عملية إجراء جراء تلك الفحوصات الجينية ؟

ثانيًا: 1- عملية التهجين الذاتي تتيح الحصول على أفراد ذات صفات مرغوب فيها والتخلص من الصفات غير المرغوبة، ولكن توجد بعض المساوئ للتهجين الذاتي ، حددها .
مساويء التهجين الذاتي:

2- إسماعيل لديه شاة بيضاء الصوف، ويريد معرفة نقاوة صفة البياض (نقية أم هجينة). و يرغب أن يكون جميع أفراد القطيع الناتج ذات اللون الأبيض فقط .

- حدد اسم العملية التكاثرية التي سيجريها. ثم بين احتمالات ظهورها.
- علمًا بأن جين الصوف الأبيض (W) سائد سيادة تامة على جين الصوف الأسود (w).

اسم العملية التكاثرية :

الإجراءات المتبعة :

الاحتمال الأول :

الاحتمال الثاني :

ج- أولاً: الشكل المجاور الذي يوضح تركيب الحمض النووي DNA ، افحصه، ثم اجب عن الآتي :

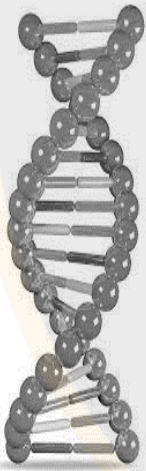
1- صف الشكل المجاور من خلال التصور المقترح عند كل من العالمان واطسون وكريك .

2- حدد نوع وعدد الروابط التي تربط القواعد النيتروجينية في الشكل المجاور؟
(أسماء القواعد النيتروجينية وليست رموزها)

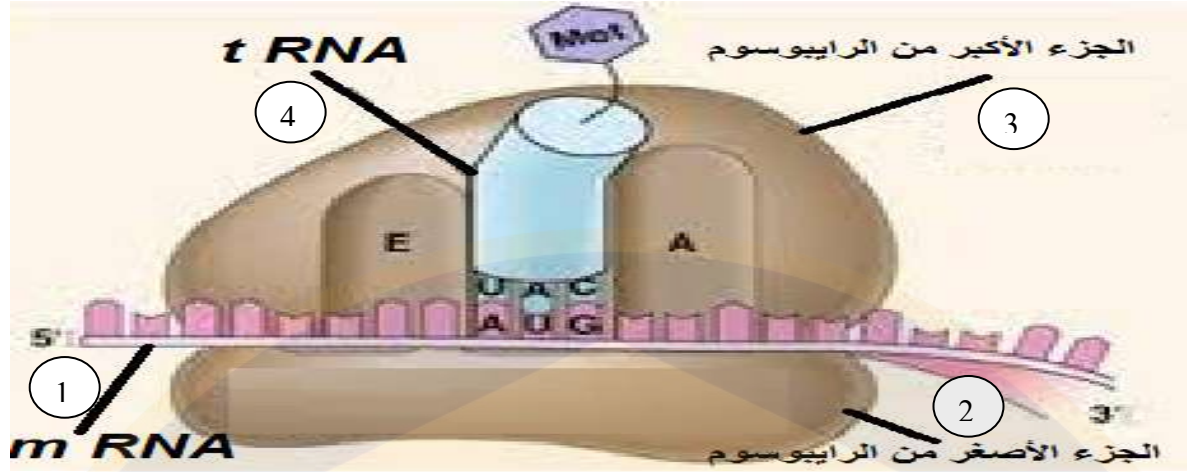
3- ما اسم القاعدة النيتروجينية غير المتواجدة في الحمض النووي RNA ، وموجودة في DNA ، وما اسم القاعدة النيتروجينية البديلة عنها في الحمض النووي RNA .

القاعدة الموجودة في DNA وغير موجودة في RNA :

القاعدة النيتروجينية البديلة في RNA :



ثانيًا: الشكل الآتي يمثل عملية الترجمة لتكوين البروتين في الخلية الحية. افحص الشكل جيداً ثم اجب عن الأسئلة التي تليه



- 1- ما اسم الموقع المتواجد فيه الجزء رقم المشار إليه (4) ؟
- 2- ما مصدر الجزء المشار إليه بالرقم (1) ؟
- 3- متى يكون الرايبوسوم فعالاً ويقوم بمهامه الحيوية؟
- 4- إذا كانت قواعد الكودون الموجود على الجزء (1) هي (ACG)، فما هي قواعد الكودون المضاد له؟
- 5- متى يتم التوقف النهائي لعملية بناء البروتين .

السؤال الخامس :

أ- ما المقصود بكل من هندسة الجينات والجينوم البشري .

- 1- هندسة الجينات :
- 2- الجينوم البشري :
- ب- تسعى مملكة البحرين لتعزيز وتنفيذ بروتوكول قرطاجنة المتعلق بالسلامة الأحيائية ، للحد من المخاطر المحتملة التي قد تشكلها المخلوقات المعدلة وراثيًا ، والنتيجة عن استخدام التكنولوجيا الحيوية الحديثة .
- 1- ما المقصود بالمخلوقات المعدلة وراثيًا ؟

2- ما الهدف من انتاج ما يأتي :

- حيوان الماعز المعدل وراثيًا :

- نبات الفول السوداني المعدل وراثيًا :

- البكتيريا المعدلة وراثيًا :

انتهت الأسئلة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2016/2015

المسار : توحيد المسارات

اسم المقرر : الأحياء (4)

الزمن : ساعتان

رمز المقرر : حيا 316

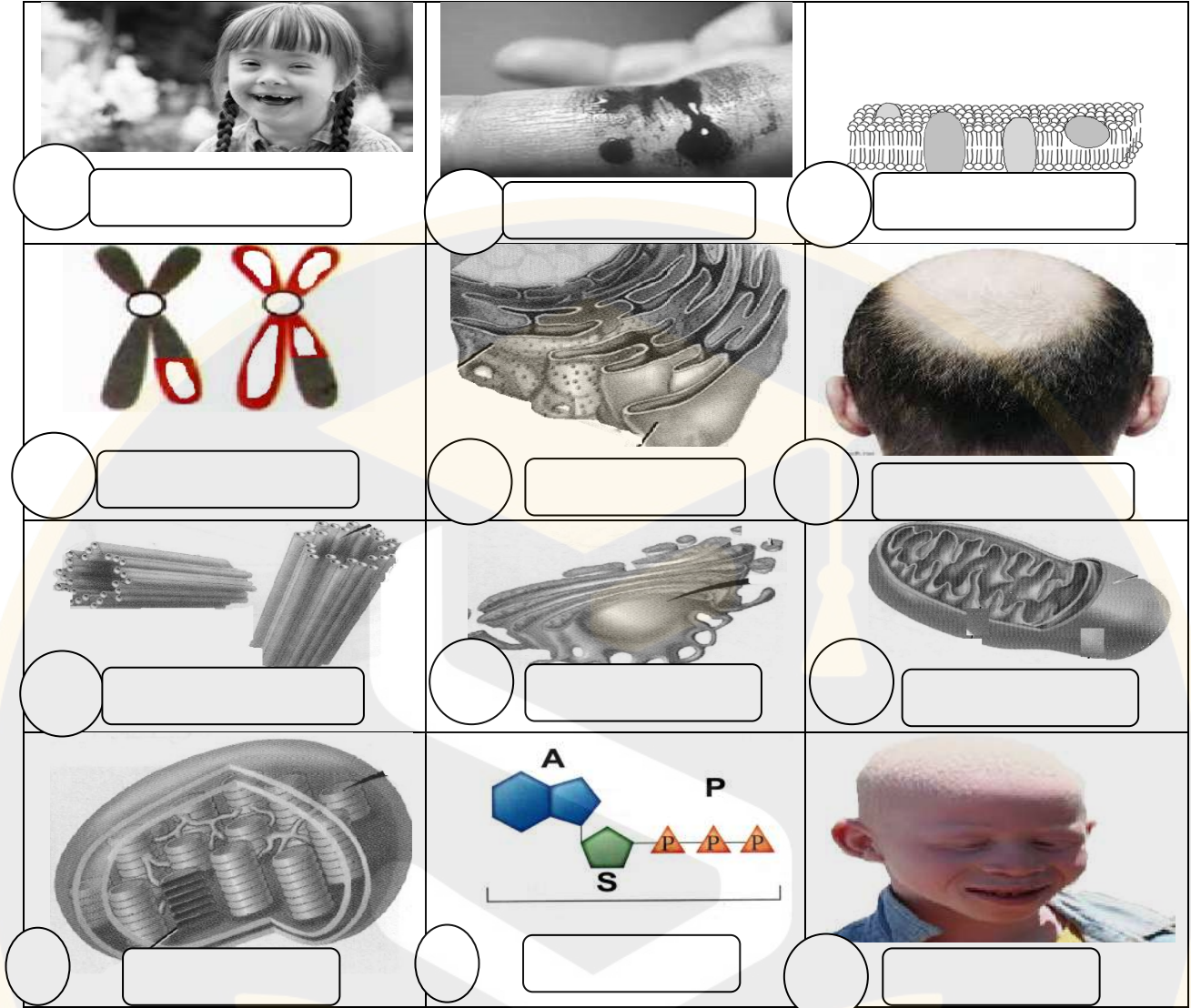
أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها (3) أسئلة

السؤال الأول :

أ- ضع رقم كل عبارة من العبارات الواردة في الجدول الآتي عند الصورة أو الشكل ذات العلاقة بها من القائمة التي تلي الجدول ، مع بيان اسمها في اسفلها :

العبارات
1- شخص يفقر لمادة الميلانين التي تغطي على لون الجلد لونه الطبيعي .
2- عضيات تظهر في الخلايا الحيوانية على شكل أزواج وتتكون من مجموعة من الأنبيبات الدقيقة ولها دوراً في انقسام الخلية
3- أغشية أنبوبية مسطحة ومتراصة تعدل البروتينات وتصنفها وتعبئها داخل أكياس تسمى الحويصلات .
4- عضية محاطة بغشاء مزدوج، الخارجي منه مسطح والداخلي كثير الطيات، وتعد مخازن الطاقة في الخلية .
5- عضيات صغيرة منتشرة في السيتوبلازم وعلى الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة، لها دور في صنع البروتين في الخلية . ومكونة من البروتين والحمض النووي RNA .
6- أحد عضيات الخلية مهمتها القيام بعملية البناء الضوئي في النباتات الخضراء حيث تمتص الطاقة الضوئية وتحولها إلى طاقة كيميائية من خلال عملية البناء الضوئي ومكونة من الثيلاكويدات المحتوية على صبغة الكلوروفيل .
7- مركب خازن للطاقة في الخلية الحية ، يتركب من قاعدة الأدينين وسكر رايبوز وثلاث مجموعات فوسفات .
8- عملية اقتران بين زوج من الكروموسومات تحدث في الطور التمهيدي الأول في الانقسام المنصف ، يحدث خلالها تبادل بين أجزاء الكروموسومات المتماثلة.
9- صفة وراثية متأثرة بالجنس، تكون جيناتها سائدة في أحد الجنسين ومتنح في الجنس الآخر، كأن يكون سائداً في الذكر ومتنح في الأنثى .
10- صفة وراثية مرتبطة بالجنس، جينات المرض محمولة على كروموسوم الجنس X ، وهي حالة مرضية ، ويعود إلى نقص بروتين معين ضروري لتجلط الدم، ويبقى جرح المريض في حالة نزيف مستمر عدة ساعات.
11- متلازمة (حالة غير طبيعية) تنتج عن اختلالات في الكروموسومات الجسمية ، حيث يتم إضافة كروموسوم إلى زوج الكروموسومات رقم 21 .
12- يتميز بخاصية النفاذية الاختيارية ، ويتكون من طبقة من الليبيدات المفسفرة المزدوجة ، ويساهم الكوليسترول والبروتينات الناقلة في وظيفته .

جدول الصور والأشكال :



ب- ما المقصود بالمفاهيم العلمية الواردة في الجدول الآتي :

الرقم	المفهوم	العبارات العلمية
1	هندسة الجينات	
2	تقنية DNA المعاد التركيب	
3	البلازميدات	
4	الجينوم البشري	
5	البصمة الوراثية	
6	المخلوقات الوراثية المعدلة وراثياً	
7	الجينوم الدوائي	

السؤال الثاني :

أ- الشكل الآتي يوضح احد أطوار الانقسام الخلوي في الخلية الحيوانية

افحصه جيداً ثم اجب عن الأسئلة المتعلقة به:

1- حدد اسم الطور بدقة في الشكل المجاور.

ضع اجابتك أسفل الشكل .

2- أكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام (1،2،3)

على الشكل مباشرة .

3- ماذا تعني العملية المشار إليها بالرقم 4.

ضع اجابتك في المكان المخصص في الشكل.

4- أي نوع من الخلايا يحدث فيها هذا الانقسام الخلوي؟

ضع علامة (✓) في المكان المخصص في يأتي:

الإجابة : () الخلايا الجسدية .

() الخلايا الجنسية .

اسم الطور :

5- ارسم الطور الذي يلي الطور السابق مباشرةً. مع بيان اسمه بدقة :

ضع اجابتك في المكان المخصص أسفل الطور

6- كم عدد الخلايا الناتجة من هذا الانقسام كنتاج نهائي .

ضع علامة (✓) في المكان المخصص في يأتي:

الإجابة: () خليتان () أربع خلايا .

() ست خلايا () ثمان خلايا .

7- ما أهمية هذا النوع من الانقسام للحيوان ؟

الإجابة :

.....

8- إذا كان عدد كروموسومات الأب (46) كروموسوم ،

وكروموسومات الأم (46) كروموسوم .

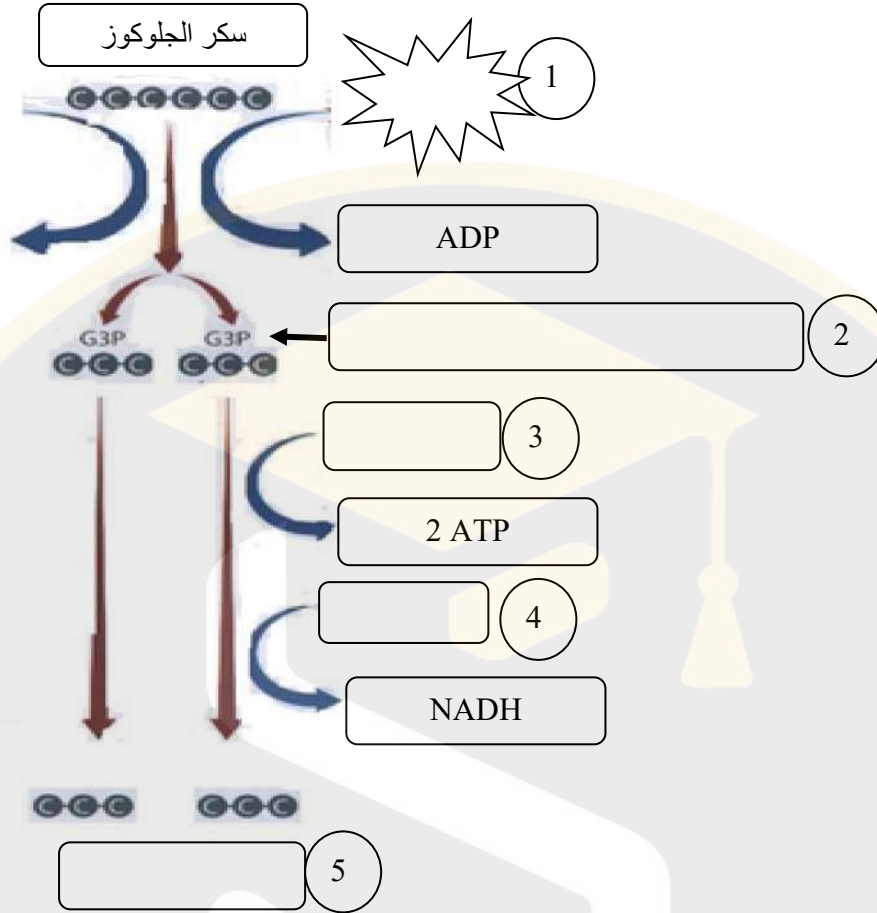
فكم يكون عدد كروموسومات الجنين .

ضع علامة (✓) في المكان المخصص في يأتي:

الإجابة : () 46 كروموسوم ، () 23 كروموسوم .

اسم الطور التالي :

ب- الشكل الآتي يمثل مرحلة عملية التحلل السكري خلال التنفس الخلوي، افحص الشكل جيداً ثم اجب عن الأسئلة التي تليه :



1- أكتب أسماء المركبات المشار إليها بالأرقام (5،4،3،2،1) عطفك خطك كالتالي .

2- حدد مكان حدوث هذه العملية داخل الخلية . (صط علا لـ (✓) آلهو لأجـ يطك سـ كـ ثـ)

الإجابة : () داخل السيتوبلازم . () داخل الميتوكوندريا .

3- لماذا يتحول المركب رقم (1) إلى جزيء ADP .

الإجابة :

4- كم عدد جزيئات المركب الخازن للطاقة ATP ، (الطاقة تدفق رطـ سـ كـ ثـ) بعد الانتهاء من هذه المرحلة (التحلل السكري) ؟

الإجابة :

ج- ماذا تتوقع أن يحدث في كل مما يأتي :

1- إجراء تلقيح بين نباتين من نباتات شب الليل أحدهما أحمر الأزهار والآخر أبيض الأزهار .

الإجابة : تكون أفراد الجيل الأول :

2- تزوجت امرأة حامله لمرض فقر الدم المنجلي برجل سليم من هذا المرض .

الإجابة : من المتوقع أن تظهر :

3- خلال تجربة العالم (جريفيث) حقن فأر التجارب بخليط من سلالة البكتيريا (S) المقتولة بالحرارة والمسببة لمرض الإلتهاب الرئوي الحاد، مع سلالة من البكتيريا (R) لا تسبب المرض .

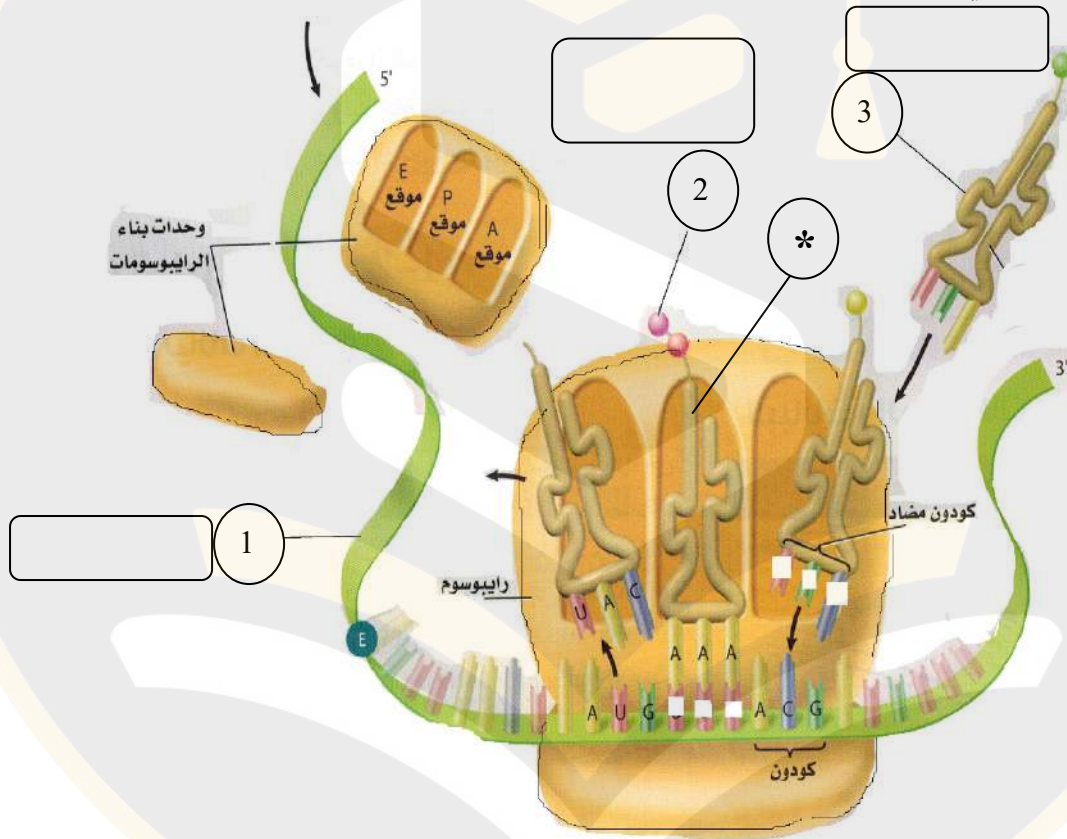
الإجابة :

4- عدم تمكن النبات الأخضر من تكوين مركب ATP ، ومركب NADPH خلال الدورة الأولى من عملية البناء الضوئي .

الإجابة :

السؤال الثالث:

أ- الشكل الآتي يمثل مرحلة عملية الترجمة لصناعة البروتين في الخلية الحية . افحصه جيدًا ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :



1- أكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام (1، 2، 3) على الشكل مباشرة .

2- حدد مصدر الشريط المشار إليه بالرقم (1) .

الإجابة :

3- إذا كانت قواعد الكودون المضاد الموجودة في الجزء المشار إليه بعلامة (*) هي : AAA، فما هي قواعد الكودون المقابلة والموجودة في الجزء المشار إليه بالرقم (1) .

الإجابة :

4- إذا كانت قواعد الكودون الموجودة في الجزء المشار إليه برقم (1) هي : ACG، فما هي قواعد الكودون المضاد الموجودة في الجزء المشار إليه بالرقم (3) .

الإجابة :

5- ماذا يعني وجود كودونات توقف خلال عملية الترجمة .

الإجابة :

6- حدد موقع حدوث عملية الترجمة . ضع علامة (√) في المكان المخصص فيا يأتي:

الإجابة: () في النواة . () في السيتوبلازم .

ب- إثبات النسب عن طريق الجينات الوراثية :

ادعت امرأة في إحدى مستشفيات الولادة أنها أنجبت ذكرًا، وتقول أن الممرضة أخطأت ووضعت لها بنتًا. (العائلة الأولى) . وكان الولد في حوزة أمراه أخرى ، (العائلة الثانية) . فكيف تثبت على أسس وراثية صحة أو بطلان ادعاء تلك المرأة ؟ وفقًا للمعطيات الواردة أدناه .

المعطيات:

الطفلان	الطرار الشكلي (الظاهري)	الطرار الجيني
الولد (الذكر)	سليم من مرض عمى الألوان. فصيلة دمه (O)	التركيب الجيني (X Y ii)
البنت (الأنثى)	سليمة من مرض عمى الألوان فصيلة دمها (A) هجينة	التركيب الجيني (X X I ^A i)

- يرمز لجين مرض عمى الألوان بالرمز (C) ، وهو مرتبط بكرموسوم الجنس (X) فقط .
- جين الفصيلة (A) ، وجين الفصيلة (B) ساندان سيادة تامة على جين الفصيلة (O) ، والفصيلة (AB) مشتركة بينهما .

ملاحظة:

- لا يوجد بنات مصابات بمرض عمى الألوان في أفراد العائلتين.
- العائلة الأولى: نصف أولادها الذكور مصابين بالمرض والنصف الآخر سليمين من المرض. ونصف بناتها حاملات للمرض والنصف الآخر سليمات من المرض.
- العائلة الثانية: جميع أولادها الذكور سليمة من المرض. وجميع بناتها حاملات للمرض.
- لكي تثبت على أسس وراثية صحة أو بطلان ادعاء تلك المرأة. عليك استخراج الأفراد المتوقع ظهورها في كل من العائلة الأولى والعائلة الثانية وفقًا للجدولين الآتيين.
- العائلة الأولى: التي بحوزتها البنت وتدعي أن الولد الذكر لدى العائلة الثانية ولدها .

الوالدان	الطرار الشكلي (الظاهري)	الطرار الجيني
الأب	سليم من مرض عمى الألوان. فصيلة دمه (O)	التركيب الجيني (X Y ii)
الأم	حاملة لمرض عمى الألوان. فصيلة دمها (AB)	التركيب الجيني (X ^C X I ^A I ^B)

الأمشاج المتكررة الأمشاج المؤنثة	X^i	Y^i
$X^C I^A$	الطرز الجيني : $X^C X I^A i$ الحالة الصحية : (بنت) حاملة للمرض. نوع فصيلة الدم : (A) هجينة	الطرز الجيني : الحالة الصحية : نوع فصيلة الدم :
$X^C I^B$	الطرز الجيني : الحالة الصحية : نوع فصيلة الدم :	الطرز الجيني : الحالة الصحية : نوع فصيلة الدم :
$X I^A$	الطرز الجيني : الحالة الصحية : نوع فصيلة الدم :	الطرز الجيني : الحالة الصحية : نوع فصيلة الدم :
$X I^B$	الطرز الجيني : الحالة الصحية : نوع فصيلة الدم :	الطرز الجيني : $X Y I^B i$ الحالة الصحية : (ولد) سليم من المرض نوع فصيلة الدم : (B) هجينة

العائلة الثانية: التي بحوزتها الولد الذكر .

الوالدان	الطرز الشكلي (الظاهري)	الطرز الجيني
الأب	مصاب بمرض عمى الألوان فصيلة دمه (B) هجينة	التركيب الجيني ($X^C Y I^B i$)
الأم	سليمة من مرض عمى الألوان فصيلة دمها (B) هجينة	التركيب الجيني ($X X I^B i$)

الأمشاج المتكررة الأمشاج المؤنثة	$X^C I^B$	$X^C i$	$Y I^B$	$Y i$
$X I^B$	الطرز الجيني : الحالة الصحية : نوع فصيلة الدم :	الطرز الجيني : الحالة الصحية : نوع فصيلة الدم :	الطرز الجيني : الحالة الصحية : نوع فصيلة الدم :	الطرز الجيني : $XY I^B i$ الحالة الصحية : (ولد) سليم من المرض. نوع فصيلة الدم : (B) هجينة
$X i$	الطرز الجيني : $X X^C I^B i$ الحالة الصحية : (بنت) حاملة للمرض. نوع فصيلة الدم : (B) هجينة	الطرز الجيني : الحالة الصحية : نوع فصيلة الدم :	الطرز الجيني : الحالة الصحية : نوع فصيلة الدم :	الطرز الجيني : الحالة الصحية : نوع فصيلة الدم :

المطلوب: 1- قم بإجراء التحليل الوراثي لتحديد النسب لكلتا العائلتين . وفقاً للمعطيات الواردة في كل جدول لكلا العائلتين.

- 2- حدد (بخط دائري) حول موقع الولد الذكر وموقع البنت في كل من جدولي كلتا العائلتين .
- 3- ينتمي الولد الذكر إلى العائلة :، بينما البنت تنتمي إلى العائلة.....
- 4- فالمرأة في العائلة الأولى ادعائها ☐ صحيحاً. ☐ باطلاً. ضع (√) في المكان الصحيح .

انتهى نموذج الإجابة