دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة : الأحيـــــاء
الصف : الثاني عشر
الزمن :ساعتان

نموذج اجابة امتحان نهاية الفصل الثاني التجريبي للعام الدراسي 2021/2020 م

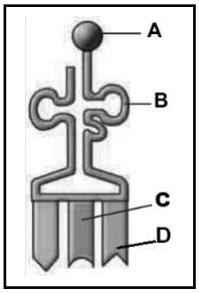
ملاحظة هامة : عدد صفحات الامتحان (7) صفحات مختلفة

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية

(السؤال الأول و الثاني)

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية وذلك بوضع علامة(✓)

أمامها :- (6×1 =6 درجات)



1- جزء من tRNA يمثل الحمض الأميني: **ص27**

A ■ B ☐ C ☐ D ☐

2 – يحتوي المحفز على تتابعات محددة تسمى صندوق: **ص 35**

TAAAA ☐ ATAT ☐ TAAAT ☐ TATA ■

3- طفرة كروموسومية تسبب الضمور العضلي النخاعي : **ص 44**

النقص . ■ التكرار . ☐ الانتقال. ☐ الانقلاب. ☐

4- الجين المرتبط بحالة تصلب النسيج العصبي يوجد في الكروموسوم رقم : **ص 77**

9 . ☐ 10 . ☐ 21. ■ 22. ☐

5- يظهر الكروموسوم X المعطل على شكل : **ص 79**

عصا الطبل ■ خلية منجلية ☐ جين منظم ☐ معزز ☐

6

6-إحدى الضطرابات الجينية في الكروموسومات الجسمية لدى الإنسان ويسببها أليل سائد :

المهاق ☐ الفينيل كيتونوريا ■ الدحدحة ☐ التليف الحويصلي ☐

تابع السؤال الأول : (ب) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة في العبارات التالية : (6× 1=6 درجة)

6

م	العـــبـــارة	الإجـابـة

1	أوضح العالم جريفث من خالل تجاربه على البكتيريا بأن المادة الوراثية هي المادة التي حولت سلالة البكتيريا(R) إلى سلالة (S) **ص 15**	(√)
2	يحمل كل شريط من شريطي اللولب المزدوج كافة المعلومات التي يحتاج إليها لإعادة إنشاء الشريط الآخر بحسب نظام القواعد المتكاملة المزدوجة.**ص23**	(√)
3	تشذيب الـ mRNA هي إزالة الإنترونات التي تشفر منه. **ص29**	(X)
4	السكر الذي تتغذى عليه بكتيريا ايشريشيا كولاي هو اللاكتوز. **ص36**	(√)
5	الإنتقال الروبرتسوني يحدث خلاله تبادل قطع كروموسوميه غير محددة الحجم بين كروموسومين غير متماثلين. **ص45**	(X)
6	الفينيل كيتونوريا هو مرض و راثي ناتج عن أليل غير سليم سائد محمول على الكروموسوم 12 ويسبب تخلف عقلي. **ص82**	(X)

السؤال

12

6

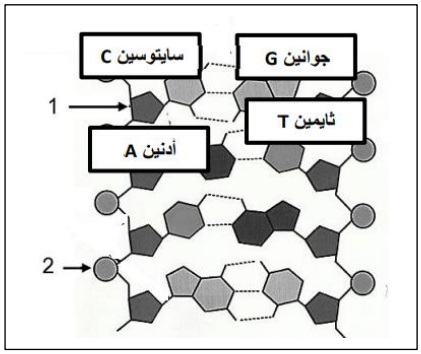
السؤال الثاني : (أ)اكتب في الجدول التالي الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية: (6× 1=6 درجات)

م	العبـــــارة	الاسم أو المصطلح العلمي
1	المكون الأساسي للأحماض النووية . **ص18**	**النيوكلوتيدة**
2	مجموعة من ثلاثة نيوكلوتيدات على حمض m–RNA تحدد حمضا أمينيا معينا. **ص29**	**الكودون**
3	بروتينات منظمة تعمل على توقيف عملية النسخ ترتبط بالصامتات. **ص36**	**الكابح**
4	طفرة تؤثر في نيوكليوتيد واحد. **ص48**	**طفرة النقطة**
5	مخطط يوضح انتقال الصفات من جيل آلخر في العائلة ويسمح بتتبع أألمراض الوراثية فيها. **ص81**	**سجل النسب**

4

تابع السؤال الثاني(ب) ادرس الأشكال التالية ثم أكمل المطلوب: (4×1=4 درجة)

أولا : الشكل المقابل يمثل الحمض النووى الرايبوزى منقوص الأكسجين DNA: ص 20

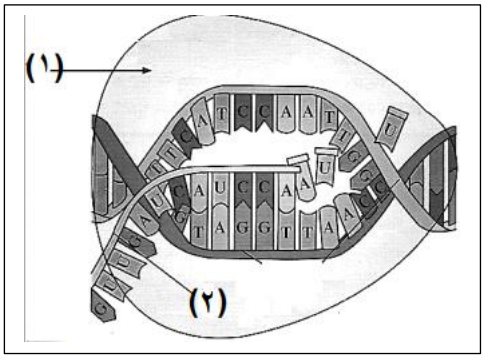


أكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

1- يمثل **سكر خماسى منقوص الأكسجين.**½

2- يمثل **مجموعة الفوسفات** .½

ثانيا : الشكل المقابل يمثل عملية نسخ الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين DNA: ص 28

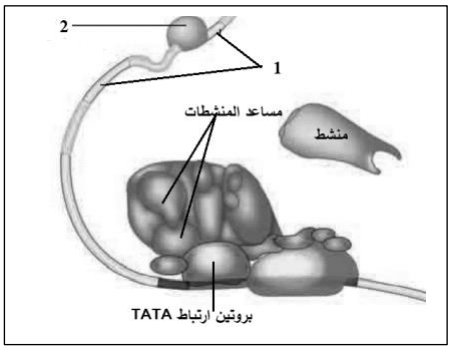


أكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

1- يمثل **أنزيم بلمرة حمض RNA**.½

2- يمثل شريط **mRNA** .½

ثالثا: الشكل المقابل يمثل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة: ص 41

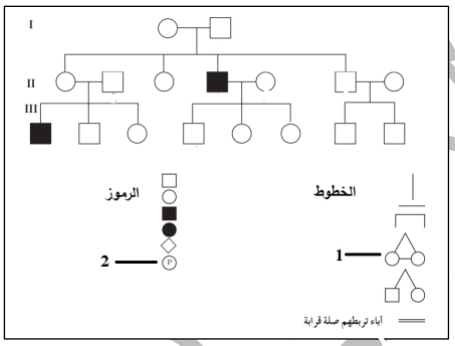


- أكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

1- صامت .½

2- كابح .½

رابعا: الشكل المقابل يمثل سجل نسب لإحدى الصفات الوراثية ومفاتيحه: ص 82



- أكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

1- الخط رقم 1 يدل على **توأم متماثل .½**

2- الرمز رقم 2 يرمز لـ **أمرأة حامل.½**

درجة السؤال الثاني

	10
4	

أجب عن **جميع** أسئلة هذه المجموعة **(من السؤال الثالث إلى السؤا**

السؤال الثالث:-(أ) علل لما يلي تعليلا علمياً سليما : (4× 1= 4درجات)

1-ليس هناك أي حمض أميني يشفر الكودونUAA ص 30

لأن الكودون UAA من كودونات التوقف التي ال تترجم ألي حمض أميني.

2- اختلاف طريقة ضبط التعبير الجيني بين أوليات وحقيقيات النواة .ص 36

لأن في أوليات النواة يرتبط ضبط التعبير الجيني باي تغير حاصل كاستجابة للعوامل البيئية وتتم قبل النسخ وبعد النسخ أما في حقيقيات النواة فيحدث بسبب أنظمة عديدة معقدة مختلفة وتتم في جميع مراحل التعبير الجيني.

2-طفرة الإنقلاب تسبب ضررا أقل من طفرتي النقص أو الزيادة ص45

لأنها تغير ترتيب الجينات في الكروموسوم وليس في عدد الجينات.

3- ظهور عمى الألوان لدى الذكور بنسبة أعلى مقارنة مع الإناث. ص85ج2

لأن أليل هذا المرض متنح و محمول على الكروموسوم الجنسي X **ويملك الذكور كروموسوم واحد فقط X** وبكفي أليل واحد لظهور المرض لديهم . /أما لدى الإناث لظهور المرض **لابد من وجود أليلين متنحيين.**

3

السؤال الثالث (ب) ما أهمية كل مما يلي :(3×1=3 درجات)

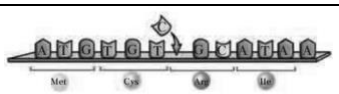
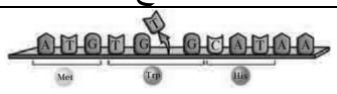
1-أنزيم هيليكيز اللولب المزدوج : كسر الروابط الهيدروجينية التي تربط القواعد المتكاملة في حمض DNA . ص 23

2- سجل النسب : يسمح للعلماء بتتبع ما قد يحصل من اختلالات وأمراض وراثية . ص 81

3-التشخيص قبل الولادة: يسمح باكتشاف الأمراض مبكرا مما يساعد على إيجاد العلاج بشكل سريع . ص95

درجة السؤال الثالث
7

السؤال الرابع : قارن بين كل مما يلي طبقاً لأوجه المقارنة بالجدول التالي:(7×1=7 درجات)

وجه المقارنة: ص23	**حمض DNA الدائري**	**حمض DNA الخيطي**
1- آلية التضاعف:	يوجد شوكتي نضاعف تبدآن في مكان معين وتتحركان باتجاهين مختلفين إلى أن تلتقيان في الطرف الآخر من الحمض	يوجد عدة اشواك تبدأ في الوسط وتتحرك باتجاهين متعاكسين محدثة فقاعات تضاعف على طولDNA
وجه المقارنة: ص40	**المنشطات**	**الكابحات**
2- الأهمية:	ضبط عملية النسخ	ترتبط بالصامتات فتوقف عملية النسخ
وجه المقارنة: ص54		

3- نوع الطفرة:	إدخال	نقص
وجه المقارنة: ص48	**متلازمة تيرنر**	**متلازمة داون**
4- عدد الكروموسومات :	2n-1أو x44 أو 45	(2n+1)أو 47
وجه المقارنة: ص78	**الإناث**	**الذكور**
5-معادلة العدد الكلي لكروموسومات الإنسان	44 XX	44 XY
وجه المقارنة: ص83-85	**مرض الهيموفيليا**	**مرض هانتنجتون**
6-نوع الأليل المسبب للمرض	متنحي	سائد
وجه المقارنة: ص86-87	**مرض الكساح**	**مرض فرط إشعار صوان الأذن**
7-مرض مرتبط بالكروموسوم...	X	Y

درجة السؤال الرابع

7

السؤال الخامس مـا المقصود علميا بكل مما يلي :- (7×1= 7) درجات

1- حمض DNA :المادة الوراثية للكائن الحي.**ص18**

2- قانون شارجاف: قانون ينص على أن كمية االدينين تتساوى دائما مع كمية الثايمين وكمية الجوانين تتساوى دائما مع كمية السيتوسين.**ص19**

3- أشواك التضاعف: المسؤول عن إحداث فقاعة التضاعف في جزيء DNA الخيطي من خالل تحركهما باتجاهين متعاكسين . **ص24**

4- رابطة ببتيدية : روابط تربط بين الأحماض الأمينية عند بناء البروتين. **ص31**

5- الطفرات الكروموسومية العددية :طفرة كروموسومية تسبب إختلالا في عدد الكروموسومات في خلايا الكائن الحي . **ص46**

6- الجينوم البشري: المجموعة الكاملة للمعلومات الوراثية البشرية ويشمل عشرات الآلاف من الجينات.**ص77**

7- عمى الألوان :مرض وراثي ال يستطيع المصابون به التمييز بين الألوان وخصوصا اللونين الأخضر والأحمر.**ص85**

درجة السؤال الخ

7

السؤال السادس :

4

(أ) اقرأ كل عبارة من العبارات التالية ثم اجب عن المطلوب: (4×1= 4 درجات)

1- حقن جريفث في تجاربه الفئران بالبكتيريا بسلالة ملساء S وسلالة خشنة R في أربع تجارب منفصلة لتح
نوع المادة الوراثية ، ولاحظ تأثير ذلك(في ضوء العبارة السابقة اكتب نتائج تجارب جريفث الأربعة في الجدول التالي) :

رقم التجربة	وصف التجربة	النتيجة ص16
1	حقن الفأر بالبكتيريا الملساءS	أصيب بالإلتهاب ومات ½
2	حقن فأر آخر بالبكتيريا الخشنةR	لم يتأثر ½
3	حقن فأر ببكتيريا من السلالة S ميتة	لم يتضرر ½
4	حقن فأر بخليط من السلالة S ميتة و R حية	أصيب بالإلتهاب ومات ½

2 - عملية بناء المركبات البروتينية تختلف من وقت لآخر ، وكذلك من كائن حي لآخر تختلف هذه المركبات من حيث الطول (في ضوء هذه العبارة أجب عما يلي):**ص22**

ما هي وحدة بناء تلك المركبات البروتينية ؟ **الآحماض الأمينية ¼**

ما اسم الرابطة الموجودة بين الأحماض الأمينية ببعضها في البروتين؟ **روابط ببتيدية ¼**

لماذا تختلف البروتينات وتتنوع رغم أن عدد االحماض االمينية محدود؟ **بسبب اختلاف عدد ونوع وترتيب الأحماض الأمينية المكونة لكل بروتين½.**

3-مصطلح الشفرة الوراثية نطلقه على (شفره جينية ثلاثية) في ضوء هذه العبارة أجب عن الأسئلة التالية : **ص29**

نموذج اجابة

ما المقصود بالشفرة الوراثية؟ **التتابع المحدد لثالث قواعد نيتروجينية** . ¼

- أذكر سبب وجود واحده من الشفرات التالية, UGA, UAA UAG في نهاية الحمض النوويmRNA ؟ **للإنتهاء من عملية الترجمة /الإنتهاء من عملية بناء البروتين** ½ .

(ب) مسألة وراثية : (3 درجات) ص 85

تزوج رجل مصاب بعمى الألوان من امرأة سليمة حاملة للخلل وضح التركيب الجيني للزوجين ووضح التركيب الجيني والظاهري للأبناء ونسبة الإصابة الناتجة عن هذا الزواج من عدمها.

الحل :

الزوجين	1	♂ الرجل	♀ المرأة
التركيب الجين		X^dY	X^NX^N
الأمشاج		Y X^d	X^N X^N

1

التركيب الجين	التركيب المظهري	النسبة
X^NX^d	انثى حاملة للمرض	%50
X^dY	ذكر مصاب بالمرض	%25
X^NY	ذكر سليم	%25

1 ♀ ♂	X^N	X^N
X^d	X^NX^d	X^NX^d
Y	X^dY	X^NY

7

انتهت الأسئلة

نموذج الاجابة