

الصفحة	1
7	***

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدوره العاديه 2020
- الموضوع -

SSSSSSSSSSSSSSSSSSSS

NS 34



3	مدة الإنجاز	علوم الحياة والأرض	المادة
5	المعامل	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية	الشعبة أو المسلك

توجيهات عامة للإجابة عن موضوع الامتحان

يتكون موضوع الامتحان من مكونين:

﴿ مكون استرداد المعرف يتضمن اختيارين: ﴾

- الاختيار الأول مرتبط بوحدة استعمال المواد العضوية وغير العضوية.

- الاختيار الثاني مرتبط بوحدة الظواهر الجيولوجية المصاحبة لنشوء السلال الحبلية وعلاقتها بتكتونية الصفائح.

أجب (ي) عن أسئلة أحد الاختيارين فقط. في حالة الإجابة عن أسئلة تتمي لكلا الاختيارين تمنح نقطة الصفر بالنسبة لهذا المكون.

﴿ مكون الاستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبياني يتضمن ثلث تمارين إلزامية: ﴾

- التمارين الأول مرتبط بوحدة استهلاك المادة العضوية وتتدفق الطاقة.

- التمارين الثاني والثالث يرتبطان بوحدة طبيعة الخبر الوراثي وأليه تعبيره-نقل الخبر الوراثي عبر التواد الجنسي.

أجب (ي) عن أسئلة التمارين الثلاث.

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة.

المكون الأول: استرداد المعرف (5 نقط)

الاختيار الأول

I. عَرَفْ(ي) المصطلحين الآتيين :

- فرز النفايات المنزلية. (1 ن)

II. يوجد اقتراح صحيح بالنسبة لكل معطى من المعطيات المرقمة من 1 إلى 4. أُنْقلْ(ي) الأزواج (1 ،...)؛ (2 ،...)؛ (3 ،...)؛ (4 ،...) على ورقة تحريرك، ثم اكتبْ(ي) داخل كل زوج الحرف المقابل لاقتراح الصحيح. (2 ن)

- 2- للحد من تلوث المحيط البيئي الناتج عن النشاط الفلاحي يمكن اللجوء إلى:
- أ. المكافحة الكيميائية؛
 - ب. المكافحة البيولوجية؛
 - ج. استعمال الأسمدة؛
 - د. الزراعة في البيوت البلاستيكية.

1- تتميز النفايات المنزلية بالمغرب بـ:

- أ. نسبة رطوبة مرتفعة؛
- ب. نسبة رطوبة منخفضة؛
- ج. افتقارها للمواد العضوية؛
- د. افتقارها للمواد القابلة للتدوير.

الصفحة 7	2	NS 34	<p align="center">الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2020 – الموضوع - مادة: علوم الحياة والأرض- شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية</p>	
4 - يؤدي تصريف المياه العادمة غير المعالجة في الأوساط المائية إلى:		<p>3 - يفسر الاحتباس الحراري بالأحداث الآتية:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. امتصاص سطح الأرض لجزء من الإشعاعات الشمسية؛ 2. انعكاس جزء من الإشعاعات الشمسية الواردة على سطح الأرض؛ 3. استقبال سطح الأرض للإشعاعات الصادرة عن الشمس؛ 4. حجز وامتصاص الإشعاعات الشمسية من طرف الغازات الدفيئة؛ 5. ارتفاع درجة حرارة سطح الأرض. <p>ترتيب هذه الأحداث حسب تسلسلها الزمني هو:</p> <ol style="list-style-type: none"> أ . 5 ← 2 ← 4 ← 1 ← 3 . ب . 5 ← 1 ← 4 ← 2 ← 3 . ج . 5 ← 4 ← 2 ← 1 ← 3 . د . 5 ← 1 ← 2 ← 4 ← 3 . 		

III. اقتراح(ي) تدابير ملائمة للحد من تأثير النفايات المنزلية على المياه الجوفية. (1 ن)

IV. أُنْقَل(ي) الأزواج (1 ،...); (2 ،...); (3 ،...); (4 ،...) على ورقة تحريرك، ثم اكتب(ي) داخل كل زوج حرف المجموعة 2 المناسب لكل رقم من أرقام المجموعة 1. (1 ن)

المجموعة 2: تعريف التقنية أو الهدف منها	المجموعة 1: تقنيات معالجة النفايات
أ. التخفيض من حجم النفايات الصلبة وإنتاج مواد قابلة للاستعمال. ب- يتم في ظروف لا هوائية بتدخل متضيقات مجهرية تعمل على تفكيك المواد العضوية عن طريق التخمر. ج- يتم في ظروف هوائية بتدخل متضيقات مجهرية تقوم بأكسدة المواد العضوية. د- التخفيض من حجم النفايات العضوية وإنتاج طاقة حرارية.	1- إنتاج البيوغاز 2- إنتاج السماد العضوي 3- الترميد 4- إعادة التدوير

الاختيار الثاني

I. عَرَفَ(ي) المصطلحين الآتيين : - الشبيستية - الطفو (1 ن)

II. يوجد اقتراح صحيح بالنسبة لكل معطى من المعطيات المرقمة من 1 إلى 4. أُنْقَل(ي) الأزواج (1 ،...); (2 ،...); (3 ،...); (4 ،...) على ورقة تحريرك، ثم اكتب(ي) داخل كل زوج الحرف المقابل للاقتراح الصحيح. (2 ن)

2- يتميز الميكاشيسن والغليس بـ: أ. نفس التركيب الكيميائي مع اختلاف في البنية وقد البلورات؛ ب. نفس البنية وقد البلورات مع اختلاف في التركيب الكيميائي؛ ج. نفس التركيب الكيميائي والبنية وقد البلورات؛ د. اختلاف في التركيب الكيميائي والبنية وقد البلورات.	1- تنتج الصهارة في مناطق الطمر عن انصهار: أ. كلي للبيريودوتيت المميه نتيجة تحرير الصفيحة الراكبة للماء؛ ب. جزئي للبيريودوتيت المميه نتيجة تحرير الصفيحة المنفرزة للماء؛ ج. كلي للبيريودوتيت المميه نتيجة تحرير الصفيحة المنفرزة للماء؛ د. جزئي للبيريودوتيت المميه نتيجة تحرير الصفيحة الراكبة للماء؛
--	--

4- في السلالس الجبلية، يشكل الأفيوليت جزءا من خلاف صخري:

- أ. محيطي حديث متاحول يتضمن الكرانيت والغابرو؛
- ب. محيطي قديم غير متاحول يتضمن الكرانيت والغنايس؛
- ج. محيطي قديم متاحول يتضمن البازلت والميتابورو؛
- د. محيطي حديث غير متاحول يتضمن الايكولوجيت والشيست الأخضر.

3- يدل وجود السليمانيت في صخرة متاحولة على

خصوصها لـ:

- أ. حرارة منخفضة وضغط مرتفع؛
- ب. حرارة مرتفعة وضغط مرتفع؛
- ج. حرارة مرتفعة وضغط منخفض؛
- د. حرارة منخفضة وضغط منخفض.

III. أُنْقَل (ي) الأزواج (1 ،...); (2 ،...); (3 ،...); (4 ،...) على ورقة تحريرك، ثم اكتب (ي) داخل كل زوج حرف المجموعة الثانية مقابل لكل رقم من أرقام المجموعة الأولى. (1 ن)

المجموعة الثانية

- أ- بنية بعض الصخور المتحولة تتميز بتعاقب أسرة فاتحة وأسرة قائمة.
- ب- تحرك كتلتي الفالق في اتجاه أفقي.
- ج- تجمع صخور متحولة يتم تحديده اعتمادا على التركيب العيداني لهذه الصخور.
- د- صخور متحولة تنحدر من نفس الصخرة الأصلية التي تعرضت لضغط ودرجة حرارة متزايدتين.

المجموعة الأولى

- 1- متالية تحولية
- 2- سحنة تحولية
- 3- انقلاع
- 4- توريق

IV. أذكر (ي) مؤشرين صخريين ومؤشرين جيوفزيائين مميزاً لمناطق الطرmer. (1 ن)

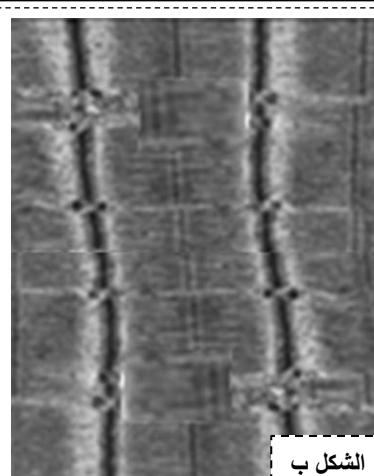
المكون الثاني: الاستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبياني (15 نقطة)

التمرين الأول: (7 نقاط)

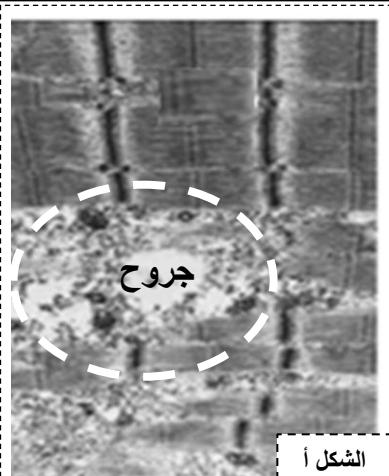
يعاني الأشخاص المصابون بمرض رئوي يسمى BPCO (Bronchopneumopathie chronique obstructive) من خلل حاد في مجموعة من الوظائف الفيزيولوجية للجسم، ويعتبر تدهور وظيفة العضلات من الأعراض السائدة لهذا المرض. قصد التعرف على مظاهر وأسباب تدهور وظيفة العضلات الهيكيلية المخططية عند مرضى BPCO نقدم المعطيات الآتية: تقدم الوثيقة 1 ملاحظة مجهرية للبيانات العضلية رباعية الرؤوس عند شخص مصاب بمرض BPCO (الشكل أ)، وعند شخص سليم (الشكل ب)، ونتائج قياس بعض الخصائص العضلية عند أشخاص مصابين بمرض BPCO وأشخاص سليمين (الشكل ج).

أشخاص سليمون	أشخاص مصابون بمرض BPCO	
143	60	توتر الرعشة العضلية بالنيوتون (N)
110	80	متوسط مساحة المقطع العرضي لعضلات الفخذ بـ cm^2

الشكل ج



الشكل ب

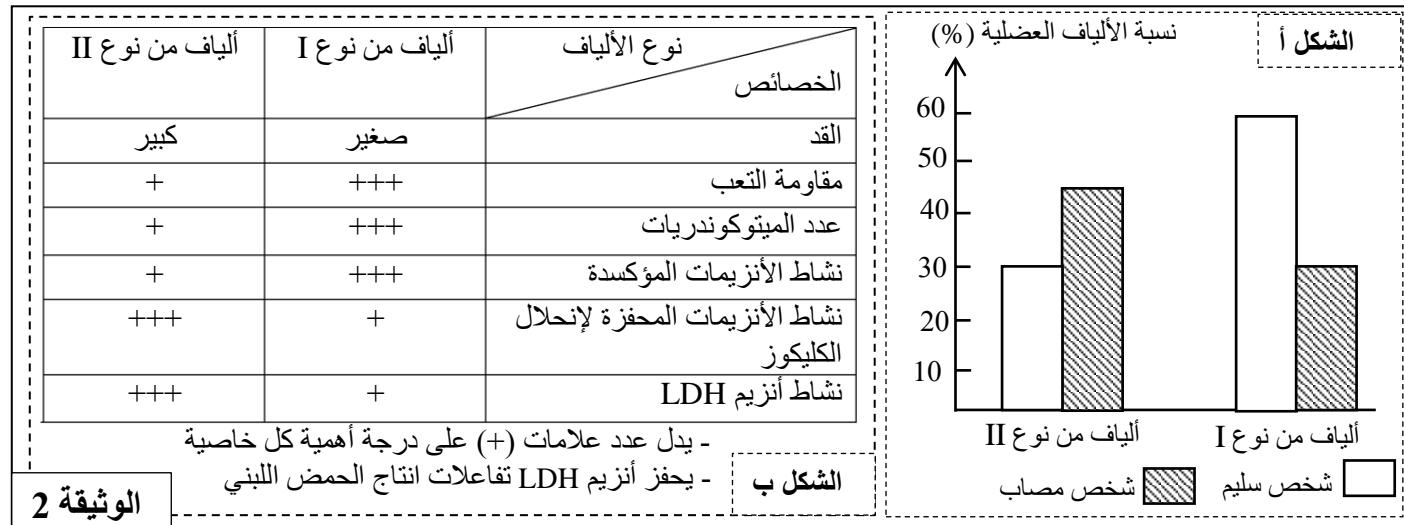


الشكل أ

الوثيقة 1

1. اعتمادا على الوثيقة 1، استخرج (ي) مظاهر الخلل الملاحظة على مستوى العضلات الهيكلية المخططة عند مرضى BPCO .
(0.75)

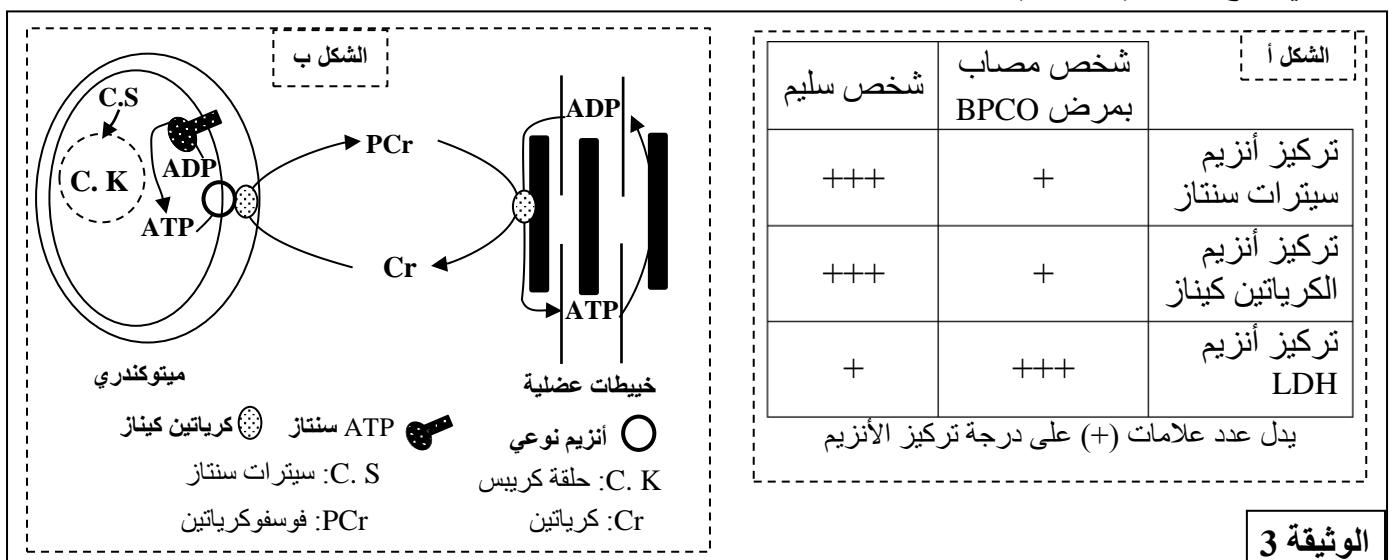
لتحديد أسباب ضعف النشاط العضلي عند المصابين بمرض BPCO ، نقترح الوثيقة 2 التي تقدم نتائج دراسة توزيع أنواع الألياف العضلية عند شخص مصاب وشخص سليم (الشكل أ)، وبعض خصائص الألياف العضلية (الشكل ب).



2. باستغلالك للوثيقة 2، قارن (ي) توزيع أنواع الألياف العضلية بين الشخص المصاب والشخص السليم، ثم استخرج (ي) معلمة (معللة) إجابتكم المسلط الاستقلابي المهيمن لإنتاج الطاقة على مستوى العضلات عند الشخص المصاب بمرض BPCO .
(1.75 ن)

3. اعتمادا على ما سبق ومكتسباتك، فسر (ي) ضعف النشاط العضلي لدى الشخص المصاب بمرض BPCO .
(1 ن)

تلعب أنزيمات LDH والكرياتين كيناز والسيترات سنتاز دورا أساسيا في إنتاج الطاقة على مستوى العضلة. تبين الوثيقة 3 نتائج قياس تركيز هذه الأنزيمات عند شخص سليم وأخر مصاب بمرض BPCO (الشكل أ) ودور كل من الكرياتين كيناز والسيترات سنتاز في إنتاج ATP (الشكل ب).



4. باستغلالك للوثيقة 3 وما سبق، فسر (ي) هيمنة المسلط الاستقلابي المحدد في إجابتكم على السؤال 2 عند المصابين بمرض BPCO .
(2 ن)

بعد مزاولة التمارين الرياضية	قبل مزاولة التمارين الرياضية	الوثيقة 4
67	60	توتر الرعشة العضلية بالنيوتون (N)
+++	+	نشاط الكرياتين كيناز
+++	+++	نشاط السيترات سنتاز
+	+++	انتاج الحمض اللبني

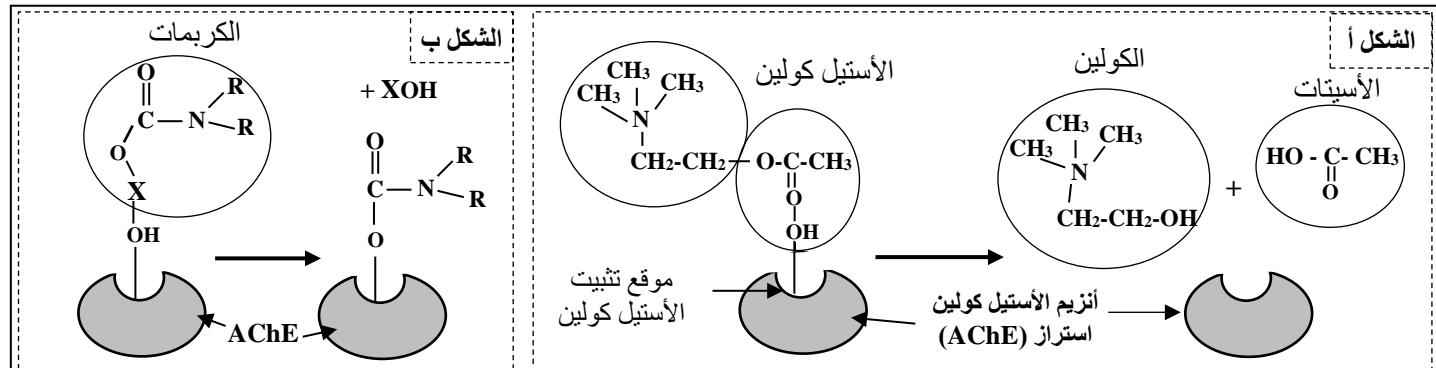
رياضية وفق برنامج خاص. تبين الوثيقة 4 تطور مجموعة من خصائص العضلة رباعية الرؤوس عند الشخص المصاب ب BPCO قبل وبعد مزاولة التمارين الرياضية لمدة 4 أسابيع.

5. باستثمارك للوثيقة 4 واعتمادا على ما سبق، بين(ي) العلاقة بين مزاولة التمارين الرياضية وتحسين وظيفة العضلات الهيكالية المخططة عند المصابين بـ BPCO. (1.5 ن)

التمرين الثاني: (4 نقط)

ينقل البعوض من نوع *Culex pipiens* بواسطة لسعاته العديد من الأمراض (كداء الحيئيات وحمى النيل...). اكتسب هذا البعوض في الوقت الحالي مقاومة للمبيدات الحشرية من نوع الكربامات Carbamates. لتفسيير أصل هذه المقاومة نقترح المعطيات الآتية:

الأستيل كولين استراز (AChE) أنزيم مسؤول عن حلمة الأستيل كولين على مستوى السينابسات المرتبطة بالأستيل كولين، ويعتبر هذا التفكير ضروريا لعمل الجهاز العصبي للحشرات بشكل عادي. يؤثر الكربمات على مستوى الجهاز العصبي للحشرات بکبح نشاط أنزيم الأستيل كولين استراز. تبين الوثيقة 1 التفاعل الأنزيمي للأستيل كولين استراز (الشكل أ) وتأثير الكربمات على الموقع النشط لهذا الأنزيم الخاص بتنشيط الأستيل كولين (الشكل ب).

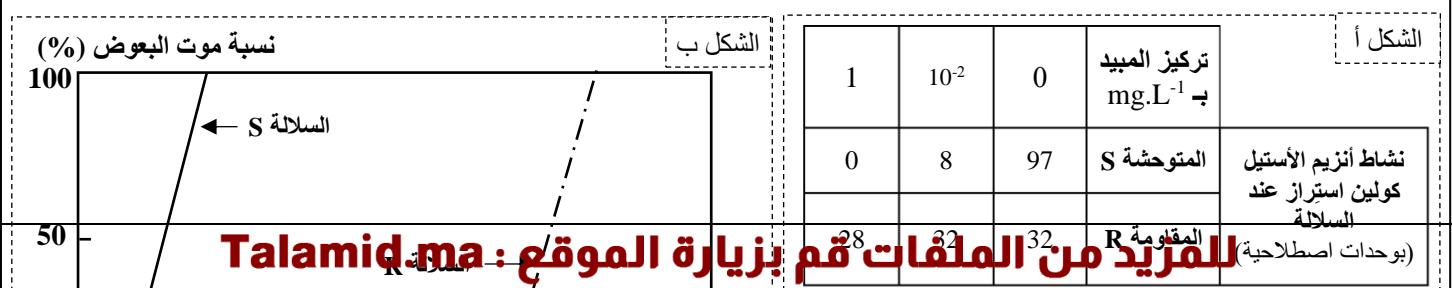


ملحوظة: الأستيل كولين ناقل عصبي يضمن انتقال السالة العصبية على مستوى السياسات (نقط الاشتراك العصبي).

العنوان

١١. يعتمد على الوثقة، ص(أ) كيفية عمل أنزيم الاستيل كولين استر از وتأثير الكريمات عليه.

يتحكم في تركيب أنزيم الأستيل كولين استراز عند بعوض *Culex pipiens* مورثة بحليلين مختلفين. يمتلك البعوض المقاوم (السلالة R) حليلين طافرين (Ace-R)، في حين يمتلك البعوض الحساس (السلالة S) حليلين متواحبين (Ace-S). تقدم الوثيقة 2 نتائج دراسة تأثير المبيد الحشري على سلالتي البعوض المدروسانين، حيث يلخص الشكل -أ- قياس نشاط أنزيم الأستيل كولين استراز عند كل سلالة بدلالة تركيز المبيد المستعمل، ويقدم الشكل -ب- تغير نسبة موت البعوض بالنسبة لكل سلالة بدلالة تركيز المبيد المستعمل.



الصفحة	6	NS 34	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2020 – الموضوع - مادة: علوم الحياة والأرض- شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية	
7				

2. باستثمارك للوثيقة 2، وضح(ي) العلاقة بين نسبة موت بعوض السلالتين S و R ونشاط الأستيل كولين استراز ، ثم اقترح(ي) فرضية لتفسير مقاومة السلالة R للمبيد المستعمل. (1 ن)

للتتحقق من فرضيتك، نقترح الوثيقة 3 التي تعطي متاليّة النيكلويتيدات لجزء من حليل (الخيط غير المستنسخ) المورثة Ace المتحكمة في تركيب أنزيم الأستيل كولين استراز عند كل من السلالة S والسلالة R، وتقدم الوثيقة 4 مستخرجاً من جدول الرمز الوراثي.

منحي القراءة										الوثيقة 3
243	244	245	246	247	248	249	250	251	أرقام الثلاثيات	
ATC	TTC	GGG	GGT	GGC	TTC	TAC	TCC	GGG	S	الحليل Ace-S للسلالة S
ATC	TTC	GGG	GGT	AGC	TTC	TAC	TCC	GGG	R	الحليل Ace-R للسلالة R

الرمز الوراثي										الوثيقة 4
UUU	GGU	AGU	AUU	UUU	UAU	CGU	CCU	UAA		
UUG	GGC	AGC	AUC	UUC	UAC	CGC	CCC	UAG		
GGA	GGA	UCU	AUA			CGA	CCA	UGA		
GGG	GGG	UCC			CGG	CCG				
Leu	Gly	Ser	Ile	Phe	Tyr	Arg	Pro	Stop	الحمض الأميني	

التمرين الثالث: (4 نقاط)

تعرضت ذبابة الخل ذات المظهر الخارجي المتواوح، بجسم رمادي مخطط وعيون حمراء، للعديد من الطفرات المرتبطة بلون الجسم ولون العيون: الطفرة "السوداء Black" تترجم بجسم أسود، والطفرة "أحمر زاهي cinnabar" وأحمر مصفر cardinal تترجمان بلون عيون يختلف عن لون عيون الذباب المتواوح. لتحديد كيفية انتقال هذه الصفات الوراثية غير المرتبطة بالجنس نقترح نتائج الدراستين الآتية:

الدراسة 1: أنجزت تزاوجات بين مجموعتين من ذبابات خل من سلالة ندية.

المجموعة A: ذبابات خل متواحشة بجسم رمادي مخطط وعيون حمراء؛

المجموعة B: ذبابات خل طافرة بجسم أسود وعيون حمراء زاهية.

الخلف	الآباء	التزاوج الأول
جيل F ₁ يتكون من ذبابات خل كلها بمظهر خارجي متواوح (جسم رمادي مخطط وعيون حمراء)	ذبابات خل من المجموعة A مع ذبابات خل من المجموعة B	
46% ذبابات خل متواحشة	ذبابات خل F ₁ مع ذبابات خل من المجموعة B	التزاوج الثاني
46% ذبابات خل بجسم أسود وعيون حمراء زاهية		

الصفحة	7	NS 34	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2020 - الموضوع - مادة: علوم الحياة والأرض- شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية	
--------	---	-------	---	--

4% ذبابات خل بجسم رمادي مخطط وعيون حمراء زاهية 4% ذبابات خل بجسم أسود وعيون حمراء	
--	--

1. باستثمارك لنتائج التزاوجين الأول والثاني، **حدد(ي)** كيفية انتقال الصفتين المدروستين. (0.5 ن)

✿ الدراسة 2: أنجزت تزاوجات بين مجموعتين من ذبابات خل من سلالة نقية

المجموعة C: ذبابات خل متواحشة بجسم رمادي مخطط وعيون حمراء؛

المجموعة D: ذبابات خل طافرة بجسم أسود وعيون حمراء مصفرة.

الخلف	الآباء	التزاوج الثالث
جيل 1' F يتكون من ذبابات خل كلها بمظهر خارجي متواحش (جسم رمادي مخطط وعيون حمراء)	ذبابات خل من المجموعة C مع ذبابات خل من المجموعة D	
25% ذبابات خل متواحشة		التزاوج الرابع
25% ذبابات خل بجسم أسود وعيون حمراء مصفرة	ذبابات خل 1' F مع ذبابات خل من المجموعة D	
25% ذبابات خل بجسم رمادي مخطط وعيون حمراء مصفرة		
25% ذبابات خل بجسم أسود وعيون حمراء		

2. باستثمارك لنتائج التزاوجين الثالث والرابع، **حدد(ي)** كيفية انتقال الصفتين المدروستين. (0.5 ن)

3. **بين(ي)** أن نتائج هذه التزاوجات تثبت وجود مورثتين مختلفتين تحكمان في لون العيون عند ذبابة الخل. (0.5 ن)

4. **أعط التفسير الصبغي للتزاوج الثاني مستعيناً بشبكة التزاوج.** (0.75 ن)

استعمل الرموز G و g للتعبير عن لون الجسم ، و R و r للتعبير عن لون العيون.

4. **أعط التفسير الصبغي للتزاوج الرابع مستعيناً بشبكة التزاوج.** (0.75 ن)

استعمل الرموز G و g للتعبير عن لون الجسم ، و D و d للتعبير عن لون العيون.

5. **فسر(ي)** نسب المظاهر الخارجية المحصل عليها في خلف التزاوج الرابع موضحاً ذلك بواسطة رسم تخطيطي. (1 ن)