

الصفحة	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا		الجمهورية المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي والبحث العلمي
1	الدورة العادية 2019		المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه
4	عناصر الإجابة -		
β	NR34		
3	مدة الانجاز	علوم الحياة والأرض	المادة
5	المعامل	شعبة العلوم التجريبية : مسلك العلوم الفيزيائية	الشعبة أو المسلك

النقطة	عناصر الإجابة	السؤال
<b>المكون الأول (5 نقط)</b>		
0.5 ن	قبول كل تعريف صحيح من قبيل: - التراكب: بنية تكتونية انضغاطية تنتج عن ركوب كتلة صخرية على كتلة صخرية أخرى على إثر حدوث فائق معكوس (شبه أفقي).	I
0.5 ن	- موشور التضخم: بنية ناتجة عن كسور واسب صفيحة محيطية منغرزة تحت صفيحة قارية	
2 ن	- الاختيار من متعدد: ..... (1؛ ج) ؛ (2؛ ب) ؛ (3؛ ج) ؛ (4؛ ب)	II
1 ن	1 ← خطأ      2 ← صحيح      3 ← صحيح      4 ← خطأ	III
0,25 ن	تأشير الرسم: اسم الظاهرة: ظاهرة الطمر	IV
0,75 ن	1- قشرة محيطية؛ 2- غلاف صخري محيطي؛ 3- رداء علوي	
<b>المكون الثاني (15 ن)</b>		
<b>التمرين الأول (5 نقط)</b>		
0.5 ن	الوصف: يلاحظ أنه كلما زاد الارتفاع عن سطح البحر تزداد المدة الزمنية المسجلة كرقم قياسي للماراطون.	1
0.5 ن	قبول كل فرضية تربط بين تدني المردود البدني والارتفاع عن سطح البحر وضعف كمية O <sub>2</sub> التي تصل إلى خلايا الجسم من قبيل: في المناطق المرتفعة ينخفض الضغط الجزئي لثنائي الأوكسجين في الهواء مما يتسبب في انخفاض كمية O <sub>2</sub> التي تصل إلى خلايا الجسم وبالتالي تدني المردود البدني للعدائين.	2
0.5 ن 0.75 ن	إجابة تتضمن العناصر الآتية: - الوثيقة 3: بعد إضافة ADP و Pi و RH <sub>2</sub> ينخفض تركيز ثنائي الأوكسجين في الوسط ويرتفع تركيز ATP. - الوثيقة 4: على مستوى السلسلة التنفسية تتم: • أكسدة RH <sub>2</sub> وانتقال الإلكترونات عبر مركبات الغشاء الداخلي للميتوكوندري؛ • تشكل ممال البروتونات تستغله الكرات ذات الشمراخ لإنتاج ATP ؛ • اختزال O <sub>2</sub> باعتباره المتقبل النهائي للإلكترونات.	3

4	التحقق من الفرضية: انخفاض كمية $O_2$ التي تصل إلى خلايا الجسم في المناطق المرتفعة ← نقص في إنتاج ATP على مستوى السلسلة التنفسية ← تدني المردود البدني للعدائين.	0.75 ن
1.5	المقارنة: بعد إجراء العداء للتدريب في منطقة La Paz ارتفع عدد الكريات الحمراء والبيضاء وكمية الخضاب الدموي في الدم.	0.5 ن
1.5 ب	إجراء التدريب الرياضية في المناطق المرتفعة ← ارتفاع عدد الكريات الحمراء وارتفاع كمية الخضاب الدموي ← نقل كميات أكبر من ثنائي الأوكسجين إلى الخلايا ← تنشيط عمل السلسلة التنفسية ← إنتاج كميات أكبر من ATP على مستوى الخلايا العضلية ← الرفع من المردود البدني للعدائين	1.5 ن
<b>التمرين الثاني (2.5 نقط)</b>		
1	- ارتفاع نسبة الإصابة بسرطان الثدي مع التقدم في السن عند النساء الحاملات لحليل طافر للمورثة BRCA1 مقارنة مع النساء الحاملات للحليل العادي. .... - حدوث الطفرة في المورثة BRCA1 يرفع من احتمال الإصابة بسرطان الثدي.....	0.25 ن 0.25 ن
2	تؤدي الطفرة على مستوى المورثة BRCA1 إلى عدم إصلاح انكسار لولبي ADN مما يترتب عنه التكاثر العشوائي للخلايا الثديية ويرفع من نسبة الإصابة بسرطان الثدي عند النساء	0.5 ن
3	- بالنسبة للحليل العادي: ..... :ARN <sub>m</sub> GAA GAU GUU CCU UGG AUA ACA CUA متتالية الأحماض الأمينية: Ac. Glu - Ac. Asp - Val - Pro - Trp - Ile - Thr - Leu - بالنسبة للحليل الطافر: ..... :ARN <sub>m</sub> GAA GAU GUU CCU UGG AUA AAC UAA متتالية الأحماض الأمينية: Ac. Glu - Ac. Asp - Val - Pro - Trp - Ile - Asn	0.25 ن 0.25 ن
4	حدوث طفرة ضياع النيكلويد G على مستوى الثلاثية 374 من الخيط المنسوخ للمورثة BRCA1 ← ظهور وحدة رمزية AAC بدل ACA في الموقع 374 ووحدة رمزية بدون معنى UAA بدل CUA في الموقع 375 على مستوى ARNm ← توقف الترجمة وتركيب سلسلة أحماض أمينية غير مكتملة ومغيرة (بروتين غير وظيفي) ← عدم إصلاح لولبي ADN ← تكاثر عشوائي للخلايا الثديية والإصابة بسرطان الثدي.	1 ن
<b>التمرين الثالث (2.5 نقط)</b>		
1	- التزاوج الأول: - هجونة ثنائية: دراسة انتقال صفتين وراثيتين - $F_1$ متجانس تحقق القانون الأول لماندل ← وراثه غير مرتبطة بالجنس ..... - أفراد الجيل الأول لهم مظهر أبوي ← سيادة تامة للحليلين المسؤولين عن مقاومة الفطر $C_{24}$ (R) و مقاومة الفطر $C_{22}$ (D) على الحليلين المتحيين المسؤولين عن الحساسية للفطر $C_{24}$ (r) والحساسية للفطر $C_{22}$ (d) .....	0.25 ن 0.25 ن



- التزاوج الثاني :

في الجيل الثاني تم الحصول على أربع مظاهر خارجية :

[R ; D] بنسبة % 56,7 = 110 / 194 أي حوالي 9/16

[R ; d] بنسبة % 19,07 = 37 / 194 أي حوالي 3/16

[r ; D] بنسبة % 18,5 = 36 / 194 أي حوالي 3/16

[r ; d] بنسبة % 5,6 = 11 / 194 أي حوالي 1/16

0.25 ن

يتعلق الأمر بمورثتين مستقلتين .....

التفسير الصبغي لنتائج التزاوج الثاني:

2

0.25 ن

F<sub>1</sub> : [R,D]

×

F<sub>1</sub> : [R,D]

المظهر الخارجي

R/r D//d

R/r D//d

النمط الوراثي

R/D/ ¼ ; R/d/ ¼

R/D/ ¼ ; R/d/ ¼

الأمشاج

0.25 ن

r/D/ ¼ ; r/d/ ¼

r/D/ ¼ ; r/d/ ¼

0.5 ن

شبكة التزاوج الثاني: .....

F <sub>1</sub> أمشاج	R/D/ ¼	R/d/ ¼	r/D/ ¼	r/d/ ¼
R/D/ ¼	R//R D//D [R,D] 1/16	R//R D//d [R,D] 1/16	R//r D//D [R,D] 1/16	R//r D//d [R,D] 1/16
R/d/ ¼	R//R D//d [R,D] 1/16	R//R d//d [R,d] 1/16	R//r D//d [R,D] 1/16	R//r d//d [R,d] 1/16
r/D/ ¼	R//r D//D [R,D] 1/16	R//r D//d [R,D] 1/16	r//r D//D [r,D] 1/16	r//r D//d [r,D] 1/16
r/d/ ¼	R//r D//d [R,D] 1/16	R//r d//d [R,d] 1/16	r//r D//d [r,D] 1/16	r//r d//d [r,d] 1/16

0.25 ن

نحصل على: .....

1/16 [r,d] + 3/16 [R,d] + 3/16 [r,D] + 9/16 [R,D] -

النتائج التجريبية تطابق النتائج النظرية.

0.5 ن

تحديد النمط الوراثي لنبتة الكتان من الجيل F<sub>2</sub> المقاومة للفطرين C<sub>22</sub> و C<sub>24</sub> :أعطى التزاوج الثالث جيلا غير متجانس بالنسبة لصفة المقاومة للفطر C<sub>22</sub> ومتجانسا بالنسبةلصفة المقاومة للفطر C<sub>24</sub> وهو ما يعني أن نبتة الكتان من الجيل F<sub>2</sub> المعتمدة في هذا التزاوجنقية بالنسبة لصفة المقاومة للفطر C<sub>24</sub> وهجينة بالنسبة لصفة المقاومة للفطر C<sub>22</sub> أي أن

نمطها الوراثي هو R//R, D//d

3

التمرين الرابع ( 5 نقط)

0.5 ن	وصف صحيح من قبيل: - خلال سنة 2009 يلاحظ ارتفاع طفيف في تلوث مياه خليج أكادير بالمبيدات على مستوى المحطة S1 حيث لم يتعدى تركيز المبيد 50ng/L ..... - خلال سنة 2010 شهد هذا التلوث ارتفاعا كبيرا بلغ أقصاه في فصل الربيع (أكثر من 300ng/L) ثم انخفض خلال فصلي الصيف والخريف لأقل من 50ng/L .....	1.أ
0.25 ن	- مقارنة درجة التلوث بالمبيدات في المحطتين خلال فصول سنة 2010: درجة التلوث بالمبيدات في المحطة S1 أكبر من درجة التلوث في المحطة S2 طيلة فصول سنة 2010 ..... التفسير: توجد المحطة S1 بمحاذاة المنطقة الزراعية، وبالنظر إلى التساقطات المهمة لسنة 2010 استقبلت المحطة مياه واد ماسة المحملة بالمبيدات المستعملة بشكل مكثف في المجال الزراعي مما جعلها أكثر تلوثا. ....	1.ب
0.25 ن	مقارنة تركيز المبيد بكل من مياه شاطئ أنزا وأنسجة بلح البحر خلال فصلي الصيف والخريف من سنة 2010: يسجل تركيز المبيد في أنسجة بلح البحر قيم كبيرة مقارنة بتركيزه في مياه شاطئ أنزا خلال فصلي الصيف والخريف من سنة 2010. .... التفسير: يتغذى بلح البحر عن طريق ترشيح مياه البحر مما يؤدي إلى تراكم المبيد وارتفاع تركيزه على مستوى الأنسجة.....	2
0.5 ن	- المعالجة الأكثر فعالية خلال الفترة 1 هي المعالجة الأولى باستعمال المبيد الحشري DDT. ← انخفاض سريع في عدد الحشرات القرمزية المضررة مقارنة مع حالة المكافحة البيولوجية. - المعالجة الأكثر فعالية خلال الفترة 2 هي المكافحة البيولوجية ← تقلص أعداد الحشرات القرمزية المضررة بفضل هذه المعالجة في حين ارتفع عدد الحشرات القرمزية في حالة المعالجة بـ DDT. ....	3.أ
0.5 ن	يفسر ارتفاع عدد الحشرات القرمزية في حالة المعالجة باستعمال المبيد الحشري خلال الفترة 2 باكتساب هذه الحشرة مقاومة للمبيد الكيميائي DDT	3.ب
1 ن	الطريقة الأنسب لمعالجة أشجار البرتقال والمحافظة على الأنظمة البيئية على مستوى خليج أكادير هي: المكافحة البيولوجية لكونها تضمن استمرارية القضاء على الحشرة المضررة دون تلويث الأنظمة البيئية	4