المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي

ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ
ⴷ ⵓⵙⵎⵙⵙⵓⵔⵜ ⴰⵣⵡⵔⴰⵏ ⴷ ⵓⵙⵎⵙⵙⵓⵔⵜ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

# الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

## الدورة الاستدراكية 2017

## - عناصر الإجابة -

RR 34

★★★

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

| السؤال | عناصر الإجابة | التنقيط |
|---|---|---|
| | **المكون الأول (5 نقط)** | |
| I | **التعاريف :**<br>إجابات من قبيل:<br>• الأفيوليت: جزء من غلاف صخري محيطي قديم يوجد بهامش قاري. (تقبل الإجابة المتضمنة لمكونات المركب الأفيوليتي).<br>• بنية مورقة: بنية تكتسبها الصخور المتحولة تتميز بتعاقب أسرة فاتحة وأخرى داكنة. | 0.5 ن<br>0.5 ن |
| II | **1- ذكر ثلاث خصائص بنيوية وصخرية مميزة لسلاسل الطفو:**.....(3×0.25ن)<br>- وجود الأفيوليت.<br>- وجود تشوهات تكتونية معقدة( سدائم وتراكبات).<br>- وجود رواسب بحرية (صخور الراديولاريت). | 0.75 ن |
| III | **الاختيار من متعدد:** ..... (4×0.5ن)<br>(1؛ ج) (2؛ ب) (3؛ ب) (4؛ د) | 2 ن |
| IV | **الإسم المناسب لكل شكل:** ..... (5 × 0.25 ن)<br>الشكل 1: طية مائلة الشكل 2: طية راقدة الشكل 3: تراكب<br>الشكل 4: فالق عادي الشكل 5: فالق معكوس | 1.25 ن |
| | **المكون الثاني: الاستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبياني (15 نقطة)** | |
| | **التمرين الأول ( 5 ن )** | |
| 1-أ. | **تحديد التغيرات:**<br>- عند سباح 100 متر: انخفاض مهم في تركيز الفوسفوكرياتين؛ ارتفاع في تركيز الحمض اللبني؛ انخفاض طفيف في تركيز الكليكوجين؛..... | 0.5 ن |
| | - عند سباح 1500 متر، انخفاض مهم في تركيز الكليكوجين؛ ارتفاع طفيف في تركيز الحمض اللبني؛ انخفاض ضعيف في تركيز الفوسفوكرياتين. ..... | 0.5 ن |
| ب. | - عند سباح 100 متر: يلاحظ هيمنة مسلك استهلاك الفوسفوكرياتين (85%) حيث تلجأ العضلة الى استهلاك الفوسفوكرياتين مع اللجوء إلى التخمر اللبني للحصول على ATP. ..... | 0.5 ن |
| | - عند سباح 1500 متر: يلاحظ هيمنة مسلك التنفس (90%) حيث تعتمد العضلة على تفاعلات التنفس للحصول على ATP. ..... | 0.5 ن |

| | | |
|---|---|---|
| 2 | **استثمار الوثائق:**<br>- الوثيقة 3: تؤدي ممارسة التداريب الرياضية لمدة طويلة الى الرفع من عدد وقد الميتوكندريات والرفع من نشاط أنزيمات حلقة كربس. .....<br>- الوثيقة 4: كلما ازدادت سرعة السباحة الا وارتفع تركيز الحمض اللبني في الدم، الا أنه يتم انتاج كمية أقل من الحمض اللبني عند السباح المتدرب مقارنة مع السباح الذي لا يتدرب.<br>**التفسير:** عند بذل مجهود طويل المدة ( تداريب السباحة 1500 متر)، يتم تحفيز تفاعلات التنفس على حساب تفاعلات التخمر اللبني على مستوى العضلة وذلك نتيجة لارتفاع عدد الميتوكندريات وقدها، وزيادة في نشاط أنزيمات حلقة كربس. ..... | 0.25ن<br>0.25ن<br>0.50ن |
| 3 | - يعمل EPO على الرفع من عدد الكريات الحمراء و كمية الخضاب الدموي← الرفع من كمية الأوكسجين التي تصل للعضلة ← الرفع من انتاج ATP عن طريق التنفس . .....<br>- تناول الكرياتين يمكن من توفير كمية اضافية من ATP . ..... | 0.75 ن<br>0.25ن |
| 4 | تمكن ممارسة التداريب الرياضية بانتظام من الرفع من عدد الميتوكندريات ونشاط أنزيمات حلقة كربس، ومزاولة هذه التداريب في المناطق الجبلية يؤدي إلى الرفع من عدد الكريات الحمراء وكمية الخضاب الدموي (نفس تأثير EPO) وتحسين التهوية الرئوية، ويترتب عن ذلك الرفع من إنتاج ATP على مستوى خلاياه العضلية عن طريق التنفس مما يسمح له بتحسين أدائه الرياضي دون اللجوء إلى تناول المنشطات. ..... ... | 1 ن |

**التمرين الثاني ( 3 ن )**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | - زرع نبيتة الفول عادية في وسط غني بالتميدين المشع ← إدماج التميدين المشع في ADN خلال مضاعفته ← يصبح نصف كل جزيئة ADN مشع ← تظهر الصبغيات مكونة من صبيغيين مشعين في الدورة الخلوية الأولى. .....<br>- نقل النبيتة السابقة الى وسط عادي ← إدماج التميدين غير مشع خلال مضاعفة ADN في الدورة الخلوية الثانية ← تشكل جزيئتين من ADN: واحدة تتكون من خيبطين غير مشعين والثانية بها خيبط عادي واخر مشع ← تظهر الصبغيات نصف مشعة. .....<br>- انجاز رسم تفسيري مناسب لظاهرة مضاعفة ADN. ..... | 0.5 ن<br>0.5ن<br>0.5ن |
| 2 | **- متتالية الأحماض الأمينية المطابقة لجزء المورثة المتحكمة في تركيب بروتين ERCC3 عند الشخص السليم :**<br>ARNm : CCA ACU UGU GAU AAC UGC .....<br>متتالية الأحماض الأمينية: Pro – Thr – Cys – Asp – Asn – Cys .....<br>**- متتالية الأحماض الأمينية المطابقة لجزء المورثة المتحكمة في تركيب بروتين ERCC3عند الشخص المصاب :**<br>ARNm : CCA AUU GUG AUA ACU GCA .....<br>متتالية الأحماض الأمينية : Pro – Ile – Val – Ile – Thr – Ala .....<br>**تفسير الأصل الوراثي لمرض جفاف الجلد :** .....<br>حدوث طفرة على مستوى الثلاثية 67 ← ضياع النكليوتيد G على مستوى خيبط ADN المنسوخ ( يقبل ضياع النكليوتيد C على مستوى الخيبط غير المنسوخ) ← تركيب بروتين ERCC3 غير فعال ← عدم تعديل واصلاح الخلل على مستوى ADN ← ظهور مرض جفاف الجلد. | 0.25ن<br>0.25ن<br>0.25ن<br>0.25ن<br>0.5ن |

## التمرين الثالث ( 2 ن )

**1** - **استثمار نتائج التزاوج الأول والتزاوج الثاني (التزاوج العكسي):**

- دراسة انتقال صفتين وراثيتين ← يتعلق الأمر بهجونة ثنائية. ..... 0.25 ن

- رغم كون الأباء من سلالة نقية بالنسبة للصفتين المدروستين، تختلف النتائج المحصل عليها بالنسبة لصفة لون الريش في حين تظل النتائج نفسها بالنسبة لصفة لون العيون عند الذكور والإناث:

+ المورثة المسؤولة عن لون الريش مرتبطة بالصبغي الجنسي X، والمورثة المسؤولة عن لون العيون غير مرتبطة بالجنس. ..... 0.25 ن

+ المورثتان المدروستان مستقلتان. ..... 0.25 ن

+ الحليل المسؤول عن ريش أزرق سائد B على الحليل المسؤول عن ريش بني متنحي b والحليل المسؤول عن عيون سوداء سائد N على الحليل المسؤول عن عيون برتقالية متنحي n... 0.25 ن

**2** - **النتائج المنتظرة لتزاوج ذكور من F1 وإناث ذات ريش بني وعيون برتقالية :**

الآباء : أنثى × ذكر

المظهر الخارجي: [nb] [NB]

النمط الوراثي: $n//n\ ;\ X_bY$ $N//n\ ;\ X_BX_b$

الأمشاج: $50\%\ n/X_b$ ; $50\%\ n/Y$ $25\%\ N/X_B$ ; $25\%\ N/X_b$ ; $25\%\ n/X_B$ ; $25\%\ n/X_b$ 0.5ن

شبكة التزاوج: ..... 0.5ن

| ♀ \ ♂ | $N/X_B$ 25% | $N/X_b$ 25% | $n/X_B$ 25% | $n/X_b$ 25% |
|---|---|---|---|---|
| $n/X_b$ 50% | $N//n\ X_BX_b$ [NB] | $N//n\ X_bX_b$ [Nb] | $n//n\ X_BX_b$ [nB] | $n//n\ ;\ X_bX_b$ [nb] |
| $n/Y$ 50% | $N//n\ X_BY$ [NB] | $N//n\ X_bY$ [Nb] | $n//n\ X_BY$ [nB] | $n//n\ ;\ X_bY$ [nb] |
| | 25% [NB] | 25% [Nb] | 25% [nB] | 25% [nb] |

سيتم الحصول على أربعة مظاهر خارجية بنسب 25% لكل مظهر.

## التمرين الرابع ( 5 ن)

**1.أ** الشكل أ: 68% من الانتاج الكهربائي العالمي يتم انطلاقا من المصادر الأحفورية (الفحم والغاز والبترول) . ..... 0.5ن

الشكل ب: انتاج الكهرباء انطلاقا من المصادر الأحفورية (البترول، الفحم والغاز) هي الأكثر تحريرا لـ $CO_2$. ..... 0.5ن

انتاج الطاقة الكهربائية بالاعتماد على المصادر الأحفورية ينتج عنه تحرير كميات كبيرة من $CO_2$ الذي يعتبر من الغازات الدفيئة مما يتسبب في استفحال ظاهرة الإحتباس الحراري. ..... 0.5 ن

**1.ب** **إجرائين من قبيل:** ..... 0.5ن

- الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة.
- الاعتماد على الطاقة النووية.
- تخفيض الاعتماد على الطاقة الأحفورية.

| | | |
|---|---|---|
| .2 | تتمثل نجاعة الإجراءات المتخذة من طرف المغرب للالتزام بتعهداته في كوب 21 في تخفيض نسبة مساهمة المصادر الأحفورية في انتاج الطاقة الكهربائية (الشكل أ)، والرفع من مساهمة مصادر الطاقة المتجددة وذلك من خلال تشييده لمحطات الطاقة الريحية وأخرى للطاقة الشمسية (الشكل ب)، وهو ما سيمكن المغرب من خفض انبعاثاته من $CO_2$. | 1ن |
| .3 | - عند اعتماد الطاقة النووية يمكن أن تقع حوادث على مستوى المحطات النووية ينتج عنها تسرب الاشعاعات (اليود والسيزيوم المشعين) الى المحيط البيئي وبالتالي حدوث تلوث نووي ينعكس سلبا على صحة الانسان حيث ترتفع نسبة السرطانات وبالتالي ارتفاع عدد الوفايات. | 1ن |
| 4 | - يقبل أي جواب يدخل في خانة مهارة التعبير عن الرأي مع التبرير .<br>- رغم كون المصادر النووية توفر طاقة كهربائية مهمة ، الا أن الاخطار التي يمكن ان تنجم عن وقوع حوادث على مستوى المحطات النووية تكون عواقبها وخيمة على الأوساط البيئية وعلى صحة الإنسان، وبالتالي فاعتماد المغرب على مصادر الطاقة المتجددة التي توفر طاقة كهربائية أقل، إلا انها تظل صديقة للبيئة حيث تساهم في التنمية المستدامة دون أن تشكل خطرا على الأوساط البيئية أو على صحة الانسان. | 1ن |