WWW.KHAYMA.COM/FATSVT

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

# الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
## الدورة العادية 2011
## عناصر الإجابة



| المادة | علوم الحياة والأرض | NR34 | المعامل | 5 |
|---|---|---|---|---|
| الشعب(ة) او المسلك | شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية | | مدة الإنجاز | 3 |

**ملحوظة: يمكن قبول أي إجابة منطقية وصحيحة ترتبط بمعطيات الموضوع**

| السؤال | عناصر الإجابة | النقطة |
|---|---|---|
| | **التمرين الأول (5 نقط)** | |
| | • - **المواد إشعاعية النشاط** عناصر كيميائية تتميز بنشاط إشعاعي يعزى إلى التفتت الطبيعي لنواة غير مستقرة، ينتج عن انشطارها طاقة مهمة.<br>- **خاصياتها**: التفتت الإشعاعي، قابلية الانشطار النووي، عمر النصف (الدور الإشعاعي).<br>- **الإشعاعات المنبعثة** هي : الدقائق $\alpha$ والإشعاعات $\beta$ و$\gamma$..... | **1.5 ن** |
| | • - **إنتاج الطاقة الكهربائية**: استغلال الطاقة الناتجة عن الانشطار النووي (الأورانيوم) في المفاعلات النووية لتسخين الماء وتوليد الطاقة الكهربائية.<br>- **المجال الطبي**: استعمال الأشعة في الفحص وتشخيص الأمراض (حقن كمية ضئيلة من مادة إشعاعية النشاط في الجسم واعتماد تقنية La scintigraphie). واستخدام إشعاعات مؤينة ذات طاقة عالية في علاج الأورام السرطانية.<br>- **المجال الصناعي**: المعالجة المؤينة للأغذية بغرض التعقيم والرفع من مدة صلاحيتها، وللبذور لكبح إنباتها. فحص مواقع التلحيم بالأشعة في الصناعات الحديدية..... | **1.5 ن** |
| | • - **انتشار المواد إشعاعية النشاط**: بفعل أنشطة الإنسان، تتسبب حوادث المفاعلات النووية والتجارب النووية والنفايات النووية في انتشار المواد إشعاعية النشاط في الأوساط الطبيعية.<br>ففي الهواء تنتشر سحب إشعاعية تتساقط على التربة والمياه والمزروعات. بالنسبة للماء تتسرب المواد الإشعاعية إلى مختلف الأوساط المائية.<br>- **التأثير على الأوساط البيئية**: تلويث الأوساط البيئية (الهواء والتربة والماء) بمواد مشعة؛ وانتقالها وتركيزها عبر حلقات السلاسل والشبكات الغذائية.<br>- **التأثير على صحة الإنسان**: تفاعل الإشعاعات المؤينة مع الأنسجة قد يؤدي إلى الإصابة بسرطانات، وبالعقم، وبتشوهات خلقية. ..... | **2 ن** |
| | **التمرين الثاني ( 5 نقط)** | |
| 1 | يفسر الاختلاف الملاحظ بتوظيف الألياف العضلية خلال نشاطها لمسلكين لتجديد ATP :<br>- التنفس باستهلاك $O_2$ والكليكوز (انخفاض تركيزهما في الدم الوريدي بالمقارنة مع الدم الشرياني). .....<br>- التخمر اللبني (ارتفاع تركيز الحمض اللبني في الدم الوريدي بالمقارنة مع الدم الشرياني). .... | **0.75 ن**<br>**0.75 ن** |
| 2 | - المقارنة: أدى النشاط الرياضي إلى:<br>+ تضاعف تركيز $O_2$ المستهلك ( 5,5 L/min) وانخفاض كمية الحمض اللبني المنتجة إلى النصف، الشكل (أ) .....<br>+ تضاعف الحجم الكلي للميتوكوندريات في الألياف العضلية وارتفاع نشاط الأنزيمات الميتوكوندرية، الشكل (ب).....<br>- الاستنتاج: ممارسة النشاط الرياضي يمكن الألياف العضلية من رفع قدرتها التنفسية . ..... | **0.5 ن**<br>**0.5 ن**<br>**0.5 ن** |

WWW.KHAYMA.COM/FATSVT



| السؤال | عناصر الإجابة | النقطة |
|---|---|---|
| 3 | العلاقة بين التفاعلات وإنتاج ATP:<br>• انحلال الكليكوز.<br>- اختزال $NAD^+$ إلى $NADH+H^+$ ؛<br>- إنتاج ( تجديد) ATP ؛<br>- إنتاج حمض بيروفيك. .....<br>• بوجود ثنائي الأوكسجين:<br>- تكون أستيل كوانزيم A وتفاعلات دورة Krebs في الماتريس:<br>+ إزالة الكربون وتحرير $CO_2$؛<br>+ اختزال $NAD^+$ إلى $NADH+H^+$ وFAD إلى $FADH_2$ :<br>- السلسلة التنفسية في الغشاء الداخلي للميتوكوندري:<br>+ إعادة أكسدة النواقل؛<br>+ اختزال الأوكسجين وتكون جزيئات الماء؛<br>+ إنتاج (تجديد) ATP .....<br>• في غياب ثنائي الأوكسجين(أو نقصه) يحدث التخمر اللبني:<br>- تكون الحمض اللبني؛<br>- أكسدة $NADH+H^+$؛<br>..... | 0.5 ن<br>1 ن<br>0.5 ن |
| | **التمرين الثالث ( 5 نقط)** | |
| 1 | - **المقارنة**: استبدال النوكليوتيد G بالنوكليوتيد A في الوحدة الرمزية 82 في لولب المورثة الطافرة، الوحدات المتبقية متماثلة بين جزء المورثة العادية وجزء المورثة الطافرة.....<br>- أدت الطفرة في متتالية نوكليوتيدات المورثة الرامزة لأنزيم التيروزيناز إلى تغير في متتالية الأحماض الأمينية (المستوى الجزيئي). نتج عن ذلك عدم تركيب صبغة الميلانين في الخلايا الميلانينية (المستوى الخلوي). وبالتالي فقدان الزغب للونه العادي المميز للمظهر الخارجي المتوحش ( المستوى الظاهر)..... | 0.5 ن<br>0.5 ن |
| 2 | - التزاوج الأول : هجونة ثنائية؛ اختلاف الأبوين بصفتين (لون الزغب وتساقط الزغب أو عدم تساقطه).<br>- الحليل المسؤول عن الزغب وحيد اللون M سائد والحليل المسؤول عن الزغب المبقع اللونm متنحي.<br>- الحليل المسؤول عن الزغب غير المتساقط N سائد والحليل المسؤول عن الزغب المتساقط n متنحي.<br>- التزاوج الثاني : تزاوج اختباري بين هجين F1 وفأر ثنائي التنحي.....<br>- نسبة الأفراد ذوي المظاهر الخارجية [M و N] و [m و n] الأبوية تفوق نسبة الأفراد ذوي المظاهر الخارجية جديدة التركيب [M و n] و [N و m] ، المورثتان مرتبطتان .....<br>* النمط الوراثي للآباء : mn //mn x MN//MN<br>* النمط الوراثي لأفراد الجيل $F_1$ MN//mn .....<br>- **شبكة التزاوج** :<br>الأنماط الوراثية والمظاهر الخارجية:<br>**$F_1$** MN//mn **[M,N]** x mn//mn **[m,n]**<br>الأمشاج Mn/ 4,30% mN/ 5,37% MN/ 43% mn/ 47,31% mn/ 100% | 1 ن<br>0.5 ن<br>0.5 ن |

WWW.KHAYMA.COM/FATSVT

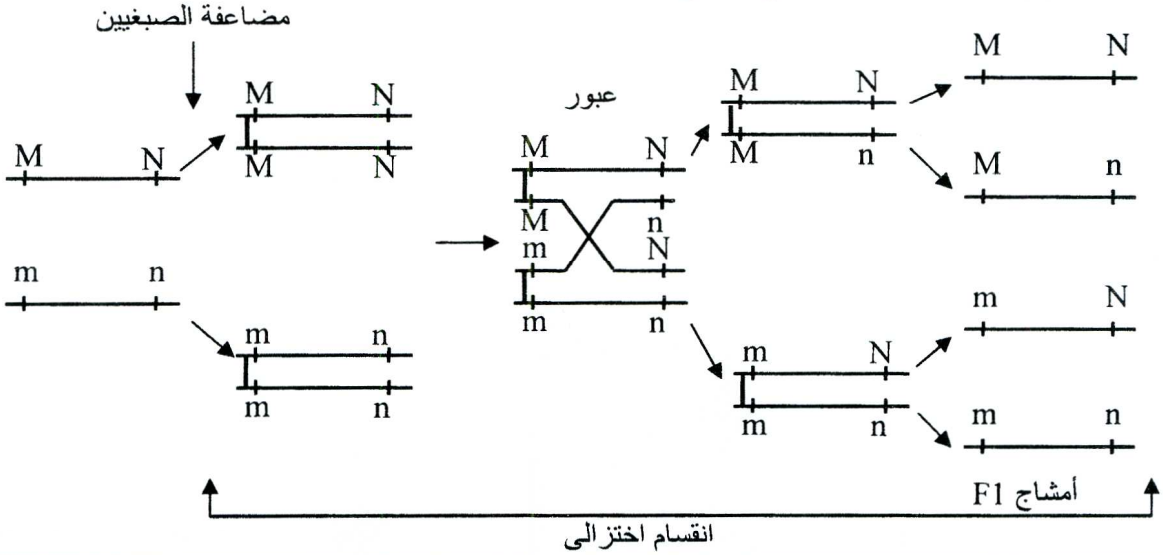


| السؤال | عناصر الإجابة | النقطة |
|---|---|---|

<table>
<tr><td>♂ أمشاج<br>♀ أمشاج</td><td>MN<br>43%</td><td>mn<br>47,31%</td><td>Mn<br>4,30%</td><td>mN<br>5,37%</td></tr>
<tr><td>mn<br>100%</td><td>MN//mn<br>[M,N]<br>43 %</td><td>mn//mn<br>[m,n]<br>47,31%</td><td>Mn//mn<br>[M,n]<br>4,30%</td><td>mN//mn<br>[m,N]<br>5,37%</td></tr>
</table>

0.75 ن

**3** كيفية الحصول على مختلف أنواع أمشاج F1 :



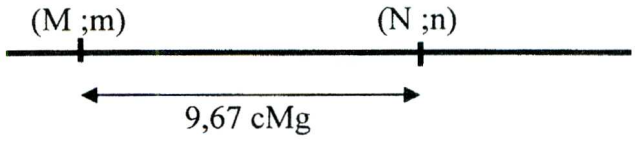

0.75 ن

**4** **الخريطة العاملية**

المسافة مورثة لون الزغب - مورثة تساقط الزغب:

$4,30 + 5,37 = 9,67$ cMg

| مورثة تساقط أو عدم تساقط الزغب | مورثة شكل لون الزغب |
|---|---|




0.5 ن

## التمرين الرابع ( 5 نقط)

**1** - الوثيقة 1:

- وجود تراكبات وزحف.
- تجابه كتلة الهامش الأفريقي وكتلة الهامش الأوروبي(تجابه صفيحتين).
- استسطاح الأوفيوليت .....

الوثيقة 2 الشكل (أ): 0.75 ن

- ارتفاع كتلة Chenaillet بـ 2650 m عن سطح البحر. ..... 0.25 ن

الشكل (ب):

- تراكب وحدات الصفيحة الإفريقية
- طفو وزحف الأوفيوليت والقشرة القارية الإفريقية فوق القشرة القارية الأوروبية ..... 0.5 ن

| السؤال | عناصر الإجابة | النقطة |
|---|---|---|
| 2 | الوثيقة 3:<br>▪ الانتقال من الكابرو إلى الشيست الأزرق فالإكلوجيت.<br>▪ اختفاء معادن البلاجيوكلاز والبيروكسين وظهور الكلكوفان ثم الجادييت والبيجادي يعني تصاعد شدة التحول من الغرب إلى الشرق. .....<br>الوثيقة 4:<br>▪ الانتقال من المجال A (مجال استقرار البلاجيوكلاز) إلى المجال D (مجال استقرار البيجادي + الجاديت ± الكلكوفان) يؤشر على تحول دينامي (ضغط مرتفع و T° متوسطة حوالي 500°C). .....<br>الظاهرة: الطمر بانغراز القشرة المحيطية للصفيحة الأوروبية تحت القشرة القارية للصفيحة الإفريقية. | 0.5 ن<br>0.5 ن<br>0.5 ن |
| 3 | ▪ تقارب الصفيحتين الأوروبية والإفريقية.<br>▪ طمر الصفيحة الأوروبية واختفاء المحيط الألبي.<br>▪ تحول دينامي لصخور القشرة المحيطية المنغرزة.<br>▪ طفو وزحف الأوفيوليت وتراكب القشرة القارية الإفريقية على القشرة الأوروبية. ..... | 2 ن |

WWW.KHAYMA.COM/FATSVT