

# الامتحان التجريبي

المعامل : 5 الممسك : العلوم الفيزيائية

مدة الإجازة : 3 ساعات

مادة : علوم الحياة والأرض

ص: 1

## المكون الأول: الاسترداد المنظم للمعارف (5 ن)

تمثل الطاقة المستحاثية المصدر الأساسي الذي تعتمد عليه الصناعة والاقتصاد العالميين. إلا أن هذا المصدر الطاقوي يطرح مجموعة من الإشكالات تجعل من البحث عن بدائل طاقوية ضرورة ملحة.

بعد تعريفك للطاقة المستحاثية، وضع بياض الإشكالات التي يطرحها هذا المصدر الطاقوي، ثم اقترح بعض البدائل الطاقوية مبرزا أهميتها في تجاوز الإشكالات التي تطرحها المصادر المستحاثية للطاقة.

## المكون الثاني: الاستدلال العلمي (15 ن)

التمرين الثاني : ( 5 ن )

على المستوى الفلاحي، تمكن تقنية التهجين من الحصول على سلالات بمظاهر خارجية جديدة. للوقوف على بعض الآليات المتخلفة في تنوع الخبر الوراثي للخلف، نقتح استثمار معطيات تجريبية تهتم بثلاث صفات وراثية عند نبات زهري.

التجربة 1: نزاوج سلالة هجينة ذات أوراق توجية بنفسجية ومقطعة مع سلالة نقية ذات أوراق توجية حمراء وكاملة. نحصل على خلف مكون من:

- 193 نبتة ذات أوراق توجية حمراء وكاملة
- 193 نبتة ذات أوراق توجية بنفسجية ومقطعة
- 8 نبتة ذات أوراق توجية حمراء ومقطعة
- 9 نبتات ذات أوراق توجية بنفسجية ومقطعة

ملحوظة: اللون البنفسجي وسيط ما بين اللونين الأزرق والأحمر.

التجربة 2: نزاوج سلالة هجينة ذات أوراق توجية بنفسجية وأسدية خصبة مع سلالة نقية ذات أوراق توجية حمراء وأسدية عقيمة. نحصل على خلف مكون من:

- 485 نبتة ذات أوراق توجية بنفسجية وأسدية خصبة
- 490 نبتة ذات أوراق توجية حمراء وأسدية عقيمة
- 13 نبتة ذات أوراق توجية بنفسجية وأسدية عقيمة
- 11 نبتة ذات أوراق توجية حمراء وأسدية خصبة

التجربة 3: نزاوج سلالة هجينة ذات أسدية خصبة وأوراق توجية مقطعة مع سلالة نقية ذات أسدية عقيمة وأوراق توجية كاملة. نحصل على خلف مكون من:

- 279 نبتة ذات أسدية خصبة وأوراق توجية مقطعة
- 281 نبتة ذات أسدية عقيمة وأوراق توجية كاملة
- 20 نبتة ذات أسدية عقيمة وأوراق توجية مقطعة
- 20 نبتة ذات أسدية خصبة وأوراق توجية كاملة

استعمل الرمزان B و R بالنسبة لصفة لون الأوراق التوجية و الرمزان s و S بالنسبة لصفة خصوبة الأسدية والرمزان e و E بالنسبة لصفة مظهر الأوراق التوجية.

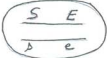
(1) استغل نتائج التزاوجات المقدمة لتحديد طريقة انتقال الصفات الوراثية المدروسة، ثم اقترح تفسيراً صعباً لنتائج التزاوج الثالث. (15 ن)

(2) أنجز الخريطة العاملية للمورثات المدروسة، مبيناً الطريقة المتبعة لإنجازها. (2 ن)

\* من بين خلف التزاوج الثالث، نجد أفراد لهم النمط الوراثي الممثل بالوثيقة 1:

(3) باعتبار هذه الخلية الأم، أنجز رسوماً تخطيطية تمثل كل من الانفصالية I و الانفصالية II. (15 ن)

ملحوظة: اعتبر حالة حدوث العبور الصبغي بالنسبة للانفصالية I و الانفصالية II.



الوثيقة 1

من أجل معرفة الخصائص الاستقلابية و نوع الألياف العضلية المتدخلة أثناء النشاط العضلي،  
نقترح دراسة المعطيات التالية :  
\* تتكون العضلة المخططة من نوعين من الألياف العضلية و يبين جدول الوثيقة 1 بعض خصائص  
الألياف العضلية I و II .

II	I	خصائص الألياف
مرتفعة	ضعيفة	سرعة النقل العصبي كمية المواد المخزونة :
+++	++	- كليكوجين
++	+++	- دهنيات
+	+++	نسبة الميكوندريات
3	5	عدد الشعيرات الدموية في كل ليف
عدد الرمز + يتناسب مع كمية المادة أو العضية المعنية بالأمر		

### الوثيقة 1

\* يعطي جدول الوثيقة 2 خصائص التفاعلات الاستقلابية التي تحدث أثناء تمرينين عضليين  
(سباق 100 متر و 10 كلم)

10 km	100 m	نوع السباق
10	0.2	زمن السباق (min)
2945	70	الانفاق الطاقي (kJ)
30	30	المصدر اللاهوائي للطاقة
100	28	- كرياتين فوسفات (kJ)
5 %	83 %	- انحلال الكليكوز (kJ)
		- نسبة الانفاق الطاقي
2815	12	المصدر الهوائي للطاقة :
95 %	17 %	- الأكسيد (kJ)
		- نسبة الانفاق الطاقي :

### الوثيقة 2

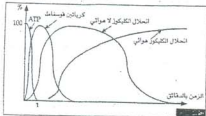
(1) - بتحليلك لمعطيات الوثيقة 1 حدد آليات إنتاج الطاقة المستعملة من طرف الألياف العضلية I  
وII مفعلا جوابك 1 ن

(2) - باعتمادك على معطيات الوثيقة 1 و على مقارنة النتائج المسجلة في جدول الوثيقة 2،  
حدد الطرق الطاقة و نوع الألياف المتدخلة أساسا في كل نوع من السباقين (فرن)

\* يمكن قياس مصادر الطاقة المستعملة من طرف العضلة  
خلال سباق (مجهود عضلي مطول) من

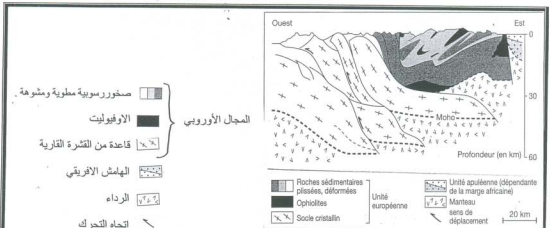
التوصل إلى النتائج المبينة في منحنيات الوثيقة 3

(3) - اعتمادا على معطيات الوثائق 1 و 2 و 3 و على معارفك،  
فسر الطرق الاستقلابية المتدخلة في إنتاج الطاقة خلال  
المجهود العضلي المطول (سباق 10 كلم) (2 ن)

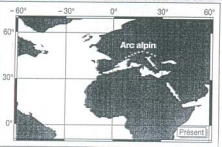
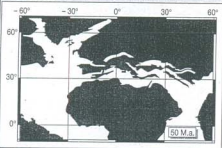
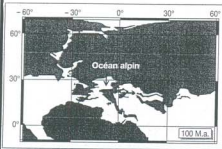


### الوثيقة 3

\* في إطار دراسة تشكل السلاسل الجبلية الحديثة ( جبال الألب ) وعلاقتها بتكتونية الصفائح و الظواهر الجيولوجية التي ترافق تشكلها من بينها ظاهرة التحول، نقترح المعطيات التالية :



الوثيقة 1 : رسم تخطيطي لمقطع بسلسلة جبال الألب



الوثيقة 2 : التحرك النسبي للقارة الإفريقية

مند 100 مليون سنة .

القشرة القارية ممثلة بالأسود .

القشرة المحيطية بالأبيض .

خطوط الطول وخطوط العرض

معدر عنها بالدرجات .

1) باستغلالك للوثيكتين 2 و 1 و مكتسبتك ، بين أن سلسلة

جبال الألب الفرنسية - الإيطالية تتوفر على ميزات سلسلة اصطدام .

ص : 4

\* لمعرفة كيفية استعمال بعض صخور جبال الألب كبراهين تدل عن وجود طمر قبل الاصطدام الذي أدى إلى تكون هذه السلسلة ،  
نقوم باتخاذ صفيحة مجهرية لصخرة الميتاكبرو، التي تستسطح بمنطقة ( Mont Viso ( Sud – est de Briancon ) بجبال الألب ( الوتيقة 3) ، ويحطي مبيان الوتيقة 4 مجالات استقرار بعض المعادن ( نتائج تجريبية )

A : مجال استقرار التجمع المعدني : الكالوريت + الأكتنوت + البلاجيوكلاز

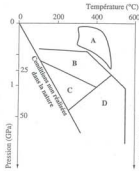
B : كلوكوفان + بلاجيوكلاز :

C : كلوكوفان + جاديت :

D : بجادي + جاديت + كلوكوفان :



الوتيقة 3: صفيحة دقيقة لصخرة الميتاكبرو



الوتيقة 4 : مجالات استقرار بعض التجمعات المعدنية

2) اعتمادا على معطيات الوتيقتين 3 و 4 ، حدد معللا جوابك مجال استقرار المجموعة المعدنية المكونة لصخرة الميتاكبرو، ثم استخراج

المعلومات التي تدل على أن صخرة الميتاكبرو شاهدة على ظاهرة طمر قديمة سبقت الاصطدام ( 15 ن ) .

3) اعتمادا على ماسبق وعلى معلوماتك ، اعط تسلسل الأحداث التي أدت إلى تشكل سلسلة جبال الألب ( 15 ن ) .

بالتوفيق إنشاء الله

الأستاذة : جميلة لحوسيك