المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2014

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
	التمرين الأول (5 نقط)	
	▪ **تعريف ظاهرة التحول:** هي مجموع التحولات البنيوية والعيدانية التي تخضع لها صخور سابقة الوجود في الحالة الصلبة تحت تأثير الضغط أو الحرارة أو هما معا	0.5
	▪ **تشكل الصخور المتحولة في مناطق الطمر:** - تخضع صخور الغلاف الصخري المحيطي لضغط عال نتيجة طمره تحت الغلاف الصخري القاري	0.5
	- تعرف درجة الحرارة ارتفاعا ضعيفا نظرا لانغراز غلاف صخري محيطي بارد في الأستنوسفير الساخن ،	0.5
	- تتحول صخور الغلاف الصخري المحيطي (البازلت والكابرو) إلى شيست أزرق	0.5
	- باستمرار الطمر يتعرض الشيست الأزرق لارتفاع الضغط فيتحول إلى إكلوجيت	0.5
	▪ **تشكل الصخور المتحولة في مناطق الاصطدام:** عند اصطدام صفيحتين قاريتين تخضع صخور القشرة القارية لتأثير متزامن لدرجة حرارة وضغط متوسطين حيث تتحول تدريجيا بازدياد درجة التحول إلى:	0.25
	- شيست أخضر وهي صخرة ذات بنية شستية	0.25
	- ميكاشيست وهي صخرة ذات بنية مورقة قابلة للانفصام	0.25
	- الغنايس تتميز بتعاقب أسرة فاتحة وأسرة داكنة مما يعطي لها بنية مورقة غير قابلة للانفصام ...	0.25
	▪ **تشكل الصخور الصهارية في مناطق الطمر:** - يخضع الغلاف الصخري المحيطي أثناء انغرازه لارتفاع في الضغط فيفقد الماء الذي يتفاعل مع بيريدوتيت (الرداء العلوي) يؤدي إلى انصهار جزئي لهذه الصخرة	0.25
	- جزء من الصهارة يبرد في العمق فيعطي بلوتونات (الكرانيتويدات).....	0.25
	- يصعد جزء من الصهارة إلى السطح ليعطي بركانية انديزيتية تشكل صخور الأنديزيت.	0.25
	▪ **تشكل الصخور الصهارية في مناطق الاصطدام :** - يؤدي ارتفاع الضغط ودرجة الحرارة في العمق إلى انصهار جزئي لصخرة الغنايس	0.25
	- يتشكل سائل صهاري ذي تركيب كرانيتي (الأناتيكتية)	0.25
	- يتبرد السائل الصهاري في العمق فيؤدي إلى تشكل صخرة الكرانيت (كرانيت أناتيكتي)	0.25
	التمرين الثاني (5 نقط)	
1	**الوثيقة 1:** عند إضافة $NADH+H^+$ إلى عالق الميتوكندريات في الزمن t_1 ينخفض تركيز O_2 في الوسط، وعند إضافة CO في الزمن t_2 يستقر تركيز O_2 في 4.5 mg/L	0.5
	الوثيقة 2: عند إضافة $NADH+H^+$ إلى عالق الميتوكندريات في الزمن t_1 ترتفع كمية ATP في الوسط وعند إضافة CO في الزمن t_2 تستقر كمية ATP في 12.5 U.A	0.5
	استنتاج: يؤدي وجود أحادي اوكسيد الكربون في الوسط إلى توقف استهلاك ثنائي الأوكسجين وتوقف تركيب ATP خلال التفاعلات التنفسية	0.5

السؤال	عناصر الإجابة	التنقيط
2	يبين ارتفاع نسبة الإشعاع على مستوى المركب C_{IV} من السلسلة التنفسية ارتباط CO بهذا المركب← كبح نشاط المركب C_{IV} ← توقف تدفق الالكترونات عبر مركبات السلسلة التنفسية إلى ثنائي الأوكسجين ← عدم ضخ بروتونات H^+ من الماتريس إلى الحيز البيغشائي← عدم تشكل ممال H^+ ← توقف نشاط ATP سنتيتاز وعدم تركيب ATP	2
3	عندما يكون تركيز ثنائي الأوكسجين ضعيفا (أقل من 10g/L) تبقى نسبة CO المرتبطة بـ C_{IV} في قيمة قصوى (100%)	0.5
	عند استعمال كميات كبيرة من ثنائي الأوكسجين: تنخفض نسبة CO المرتبط بـ C_{IV} حتى تنعدم، مما يدل على أن استعمال ثنائي الأوكسجين بتركيز مرتفع يؤدي إلى فك الارتباط بين CO و C_{IV} وبالتالي الحد من أضرار التسمم بـ CO.	1
	التمرين الثالث (5 نقط)	
1	**تفسير النتائج المحصلة عند الشخص المصاب:**	
	عند الشخص المصاب يرتفع تركيز الفنيل ألنين في البلازما وفي البول. ويظهر الحمض فنيل بيروفي في البلازما وفي البول	0.25
	يدل ظهور الحمض فنيل بيروفي في البلازما وفي البول على تحول الفنيل ألنين إلى حمض الفنيل بيروفي حسب المسلك II (الأنزيم E_2). يمكن تفسير ذلك بالارتفاع المفرط لتركيز الفنيل ألنين في الدم نظرا لعدم فعالية المسلك I (الأنزيم E_1).	0.5
2	**متتالية الأحماض الأمينية للأنزيم E_1:**	
	ARNm: ACA AUA CCU CGG CCC UUC UCA GUU	0.25
	Thr - Ile - Pro - Arg - Pro - Phe - Ser - Val	
3	حدثت طفرة باستبدال النيكليوتيد الأول G بـ A في الثلاثية 408 من الخييط المستنسخ لـ ADN. ← تغير الحمض الأميني رقم 408 حيث أصبح Trp عوض Arg ← عدم فعالية الأنزيم E_1 ← عدم تنشيط تفاعلات المسلك I ← تنشيط تفاعلات المسلك II ← إنتاج الحمض الفنيل بيروفي ← ظهور المرض.	1
4	- الجيل F1 متجانس إذن تحقق القانون الأول لماندل	0.25
	- الحليل المسؤول عن "الساق الطويلة" سائد والحليل المسؤول عن "الساق القصيرة" متنحي.	0.25
	- الحليلان المسؤولان عن "لون الأزهار" متساويا السيادة.	0.25
	- التزاوج الثاني : نسبة المظاهر الخارجية جديدة التركيب أصغر من نسبة المظاهر الخارجية الأبوية إذن المورثتان مرتبطتان.	0.25
5	التزاوج الأول:	
	- المظهر الخارجي للآباء: [ℓ, B] × [L,R]	
	- النمط الوراثي للآباء: $\frac{\ell\ B}{\ell\ B}$ $\frac{L\ R}{L\ R}$	
	- النمط الوراثي للأمشاج: $\frac{\ell\ B}{}$ 100% $\frac{L\ R}{}$ 100%	0.25
	- النمط الوراثي لـ F_1 $\frac{L\ R}{\ell\ B}$ 100%	0.25

السؤال	عناصر الإجابة	التنقيط

التزاوج الثاني:

- المظهر الخارجي للآباء : [ℓ, B] × [L,R] F_1
- النمط الوراثي للآباء: ℓ B // L R
- النمط الوراثي للأمشاج : ℓ B | L R
- ℓ B : 100% | L R : 41.33% | ℓ B : 40.66% | L B : 8.83% | ℓ R : 9.16% — 0.25

شبكة التزاوج:

	ℓ B 40.66%	L B 8.83%	ℓ R 9.16%	L R 41.33%
ℓ B 100%	ℓ B // ℓ B [ℓ, B] 40.66%	ℓ B // L B [L, B] 8.83%	ℓ B // ℓ R [ℓ, BR] 9.16%	ℓ B // L R [L, BR] 41.33%

0.5

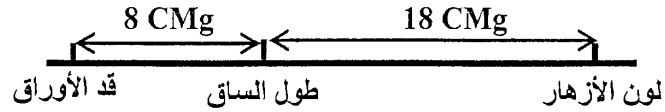
6

المسافة الفاصلة بين المورثتين لون الأزهار وطول الساق:

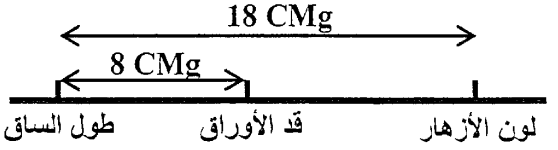
(110 + 106)/1200 = 18% أي 18 CMg ..... — 0.25

الخرائط العاملية:

الإمكانية الأولى: ..... — 0.25



الإمكانية الثانية: ..... — 0.25



التمرين الرابع (5 نقط)

1. أ

- باعتبار معيار DBO5 نلاحظ أن الأودية الثلاثة تتجاوز بكثير 25mg/l وهذا ما يصنف مياهها في الرديئة جدا..... — 0.5
- باستعمال معيار NH_4^+ نلاحظ أن الأودية الثلاثة تصنف مياهها في خانة الرديئة جدا..... — 0.5
- باعتبار الفوسفور الكلي PT نلاحظ أن واد مارتيل تصنف مياهه في الرديئة أما مياه واد اليهود وواد السواني فهي تصنف في خانة الرديئة جدا..... — 0.5

ب

- تفسير ارتفاع قيمة DBO5 في الوديان الثلاثة :

حمولة المياه من المواد العضوية الملوثة كبيرة ← استعمال المتعضيات المجهرية لكمية كبيرة من ثنائي الأوكسجين لأكسدة المادة العضوية (أكسدة حي هوائية) ← ارتفاع قيمة DBO5..... — 0.75

2

- لا يتجاوز تركيز Pb في فرشة فاس سايس 5µg/l بينما يتراوح بين 18 و22µg/l في فرشة المحمدية..... — 0.25
- لا يتجاوز تركيز Cu في فرشة فاس سايس 4µg/l بينما يصل إلى 10µg/l في فرشة المحمدية..... — 0.25
- لا يتجاوز تركيز Fe في فرشة فاس سايس 90µg/l بينما يصل إلى 650µg/l في فرشة المحمدية..... — 0.25

اقتراح فرضيتين صحيحتين من قبيل:

- توفر منطقة المحمدية على صناعات كيميائية تطرح المعادن الثقيلة في الفرشة المائية عكس محطتي فاس-سايس البعيدتين عن التجمعات السكنية والمناطق الصناعية..... — 0.25
- المطرح العشوائي الذي كان في المحمدية أنتج لكسيفيا غنية بالمعادن الثقيلة بكميات كبيرة تسرب إلى المياه الجوفية..... — 0.25

3

اقتراح تدبيرين صحيحين من قبيل :

- معالجة النفايات السائلة الصناعية في محطات المعالجة قبل التخلص منها..... — 0.75
- إنشاء مطارح مراقبة بدل المطارح العشوائية قصد التقليل من تسرب اللكسيفيا نحو الفرشات المائية..... — 0.75