المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي

المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2010

عناصر الإجابة

الصفحة 1 / 3

المـــــــادة:	علوم الحياة والأرض	NR34	المعامل:	5
الشعـــب(ة) أو المسلك :	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية		مدة الإنجاز:	3

رقم السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
	التمرين الأول (5 ن)	
	كيفية تلوث المياه العذبة (ذكر كيفيتين من بين ما يلي) - طرح النفايات السائلة مباشرة في المياه السطحية؛ - تسرب النفايات السائلة عبر التربة نحو المياه الجوفية؛ - تساقط الأمطار الحمضية على المياه السطحية وتسربها عبر التربة نحو المياه الجوفية.....	1
	الملوثات الناجمة عن هذه الأنشطة - **الملوثات الناجمة النشاط الصناعي:** (ذكر ثلاثة ملوثات من بين الملوثات الآتية) + مواد عضوية الناتجة عن الصناعات الغذائية؛ + ومواد معدنية ذائبة: النتراتات والفوسفات، حمض الكبريتيك + معادن ثقيلة: الزئبق والرصاص والكادميوم... + الأمطار الحمضية المحتوية على حمض الكبريتيك وحمض النترتيك الناجمين عن طرح أوكسيدات الكبريت وأوكسيدات الآزوت في الجو من طرف المصانع.....	0,75
	- **الملوثات الناجمة عن النشاط الفلاحي:** + الأسمدة (نتراتات وفوسفات) + المبيدات	0,5
	- **الملوثات الناجمة عن الأنشطة المنزلية:** (ذكر ثلاثة ملوثات من بين الملوثات الآتية) + المواد عضوية وغير عضوية ومواد آزوتية + مواد التنظيف + متعضيات مجهرية الممرضة + المعادن الثقيلة. + الليكسيفيا التي تتوفر على معادن ثقيلة ومواد عضوية وجراثيم ممرضة.....	0,75
	- **آثار تلوث المياه العذبة على البيئة:** (ذكر مثالين من بين الأمثلة الآتية) - تتلقى البحيرات كمية كبيرة من الأسمدة التي تتسبب في ظاهرة التخاصب وتدمير الحميلة البيئية لهذه البحيرات. - تتسبب المبيدات في القضاء على الكائنات الحية، - تراكم الملوثات غير القابلة للتاكسن عبر حلقات السلسلة الغذائية.....	1
	- **آثار تلوث المياه العذبة على الصحة:** (ذكر مثالين من بين الأمثلة الآتية) - تتسبب المعادن الثقيلة في اضطرابات هضمية وتنفسية وتضر بالكبد والجهاز العصبي. - تتسبب الجراثيم الممرضة في مجموعة من الأمراض كالإسهال والتعفنات.....	1
	ملحوظة: يمكن قبول أي إجابة منطقية ترتبط بمعطيات الموضوع	

رقم السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
	التمرين الثاني (5 ن)	
1	- تحديد السيادة.....	
	- التفسير الصبغي لنتيجة التزاوج الأول:	0,25
	النمط الوراثي للأبوين: N//N ℓ // ℓ x n//n L//L	
	الأمشاج : N/ ℓ / 100% n/ L/ 100%	
	الجيل F1: N//n L// ℓ 100%	
	أمشاج هجناء الجيل F1: N/ ℓ / 25% n/ L/ 25% /ℓ / 25% N/ L/ 25%.....	0,25
	- إنجاز شبكة تزاوج الجيل F2.....	0,25
	المظاهر الخارجية المنتظرة في الجيل F2:	1
	[N,L] بنسبة 9/16 و [N, ℓ] بنسبة 3/16 و [n,L] بنسبة 3/16 و [n, ℓ] بنسبة 1/16.....	0,25
2	- لا يمكن التعرف على أفراد السلالة النقية لكون المظهر الخارجي [N,L] له أربع أنماط وراثية مختلفة:	
	N//N L//L و N//n L//L و N//N L// ℓ و n// N L//ℓ	0,5
	- التزاوج المطلوب لعزل أفراد السلالة النقية هو: [N,L] مع فرد ثنائي التنحي[n, ℓ]	
	التعليل: في حالة السلالة النقية نحصل على جيل متجانس [N,L] كما هو مبين في التفسير الصبغي الآتي:	
	[N,L] X ثنائي التنحي [n, ℓ]	
	الأمشاج : 100% N/L/ 100% n/ ℓ/	
	الجيل المحصل عليه: [N,L] ℓ // L n//N 100%.....	1
3	ربط العلاق بين الصفة لون زغب الأرانب ونشاط أنزيم التيروزيناز:	
	- عند السلالة من الصنف الهيمالايي يتأثر أنزيم التيروزيناز بفعل ارتفاع درجة الحرارة عن 33°C ويصبح غير نشيط ← يكون جسمها أبيضا ما عدى الأطراف والأذنين لكون درجة حرارتهما لا تتعدى 33°C.	
	- عند السلالة المتوحشة يبقى أنزيم التيروزيناز نشيطا في درجة الحرارة تفوق 33°C ← يكون جسمها أسودا. يعود اللون الأسود إلى صبغة الميلانين (صفة اللون الأسود) التي تتطلب تدخل أنزيم التيروزيناز (بروتيين) الذي يمكن من تحويل التيروزين إلى دوبا. في حالة عدم فعالية هذا الأنزيم تظهر صفة المهق. مما يدل عن العلاقة بروتين صفة.	1,5
	التمرين الثالث (5 ن)	
1	- استغلال الوثقة 1:يوفر تركيز ATP بالعضلة ما بين 5,1 إلى 7,5Kj لكن المجهود العضلي يتطلب 35Kj، وعليه فالمخزون العضلي من الطاقة غير كاف لتلبية حاجات المجهود العضلي.	
	- يستوجب ضمان استمرار النشاط العضلي التجديد المستمر لجزيئات ATP داخل العضلات.....	1
2	- الشكل أ: أثناء التمرين العضلي يبقى تركيز ATP في العضلة شبه ثابت نستنتج على أنه يتجدد باستمرار.....	0,25
	- ينخفض تركيز الفوسفوكرياتين في العضلة تدريجيا، نستنتج أنه يستعمل في تجديد جزيئات ATP التي استعملت في التقلص العضلي حسب التفاعل ATP+C--------CP+ADP.	0,5
	- يرتفع تركيز الحمض اللبني في الدم تدريجيا أثناء التمرين العضلي، ينتج هذا الحمض اللبني عن ظاهرة التخمر اللبني في العضلات والتي تمكن من تجديد جزيئات ATP المستعملة في التقلص العضلي.....	0,5
	- في حالة المجهود العضلي البطيء (الشكل ب) يرتفع استهلاك الأوكسجين بسرعة ويستقر في قيمة قصوى تعادل 2L/min مما يدل عن تجديد ATP بواسطة التنفس.....	0,5
3	**الشكل أ:**	
	- بين الزمنين t1 و t2 يعود إنتاج ATP إلى تدفق +H من الماتريس إلى الوسط الخارجي عبر السلسلة التنفسية فيتشكل ممال لـ +H. يعود +H إلى الماتريس عبر الكرات ذات الشمراخ مما يؤدي إلى تركيب ATP.	0,5
	- بعد الزمن t2 عند إضافة مادة FCCP يصبح الغشاء الداخلي نفوذا للبروتونات مما يؤدي إلى غياب ممال البروتونات بين جهتي الغشاء الداخلي، وبالتالي عدم تركيب ATP من طرف الكرات ذات شمراخ.....	0,5

رقم السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
	الشكل ب: - عند إضافة NADH+H+ في الزمن t_1 تزداد سرعة انخفاض O_2 في الوسط، نفسر ذلك بانتقال الإلكترونات من NADH+H+ عبر ناقلات السلسلة التنفسية إلى المتقبل النهائي O_2 الذي يتحول إلى H2O وبالتالي انخفاض تركيزه.. -- عند إضافة ADP تزداد سرعة انخفاض O_2 في الوسط، نفسر ذلك بزيادة سرعة تركيب ATP من طرف الكرات ذات شمراخ انطلاقا من ADP، يؤدي ذلك إلى الزيادة في سرعة اشتغال السلسلة التنفسية واستهلاك أكثر لـ O2.... عند إضافة KCN يبقى تركيز O_2 ثابتا في الوسط، نفسر ذلك بعدم اشتغال السلسلة التنفسية نتيجة كبح ناقل الإلكترونات T6.....	0,5 0,5 0,25
1	**التمرين الرابع (5 نقط)** **مميزات سلسلة جبال الأنديز:** ذكر ثلاثة مميزات من بين ما يلي: - البركانية النديزيتية؛ - وجود حفرة محيطية؛ - وجود موشور التضخم؛ - وجود طيات بسيطة وفوالق عادية؛..... **مميزات سلسلة جبال الألب:** ذكر ثلاثة مميزات من بين ما يلي: - وجود الأوفيوليت بين الصفيحة الإفريقية والصفيحة الأورو اسيوية؛ - وجود فوالق معكوسة مصحوبة بتراكبات؛ - وجود طبقات رسوبية مشوهة. - القشرة القارية يفوق عمقها 20Km..... **مميزات سلسلة جبال الهيملايا:** ذكر ثلاثة مميزات من بين ما يلي: - بتضاريس مرتفعة وقشرة قارية سميكة يفوق سمكها 60Km ؛ - تراكبات ذات امتداد كبير (MBT) و (MCT)؛ - خياطة أوفيوليتية في الجهة NNE؛ - وجود بلوتونات من الكرانوديوريت باطنية أو مستسطحة.....	0,75 0,75 0,75
2	من الموقع A إلى الموقع C يرتفع تدريجيا كل من الضغط ودرجة الحرارة، من الموقع C إلى الموقع D ينخفض الضغط ويتواصل ارتفاع درجة الحرارة، ومن الموقع D إلى الموقع G ينخفض تدريجيا كل من الضغط ودرجة الحرارة.	0, 5
3	الموقع A: تكون في سحنة الشيست الأخضر في عمق حوالي 16Km. -الموقع D: تكون في سحنة الأمفيبوليتات في عمق حوالي 32Km. -الموقع G: تكون في سحنة الأمفيبوليتات في عمق حوالي 22Km..... - يدل الموقع A على أن الصخرة كانت في سحنة الشيست الأخضر على عمق حوالي 4Km، ويدل الموقع D على أنها انتقلت إلى سحنة الأمفيبوليتات في عمق يناهز 32Km، ويدل الموقع G على عودتها نحو السطح في عمق يناهز 22Km داخل سحنة المفيبوليتات.....	0,75 0,5
4	- يدل وجود مركب الأوفيوليت والبركانية الأنديزيتية بسلسلة جبال الهيملايا عن اختفاء محيط إثر ظاهرة الطمر: الأحداث التي تمر منها سلسلة جبال الأنديز..... - إثر استمرار الضغوطات الهامش الهامش الهندي بآسيا آسيا فتشكلت الخياطة الأوفيوليتية صحبة تشوهات تكتونية: الأحداث التي تعرفها سلسلة جبال الألب..... - استمرار زحف الهامش الهندي نحو آسيا، مع تراكبات كبيرة (MBT وMCT) أدت إلى ارتفاع سمك القشرة القارية وتكون تضاريس جد مرتفعة..... - تعرض صخور الغلاف الصخري لتحول يدل على مرور الصخور من سحنة الشيست الأخضر إلى سحنة الأمفيبوليتات في منطقة عميقة وفي منطقة أقل عمقا يدل عن انغرازالصخور ثم صعودها إلى السطح.....	0,25 0,25 0,25 0,25