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

المادة:	علوم الحياة والأرض	NR34	المعامل:	5
الشعب(ة) أو المسلك:	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية		مدة الانجاز:	3

رقم السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
	التمرين الأول (5 ن)	
	ملحوظة: يمكن قبول أي إجابة منطقية ترتبط بمعطيات الموضوع	
	كيفية تلوث المياه العذبة ذكر كيفيتين صحيحتين مثل 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 عن النشاط الصناعي:** ذكر ثلاثة ملوثات صحيحة مثل ما يلي:	
	+ مواد عضوية ناتجة عن الصناعات الغذائية؛	
	+ مواد معدنية ذائبة: النترات والفوسفات وحمض الكبريتيك؛	
	+ معادن ثقيلة: الزنبق والرصاص والكادميوم...	
	+ الأمطار الحمضية المحتوية على حمض الكبريتيك وحمض النتريك الناجمين عن طرح أوكسيدات الكبريت وأوكسيدات الأزوت في الجو من طرف المصانع.....	0,75
	- **الملوثات الناجمة عن النشاط الفلاحي:**	
	+ الأسمدة (نترات وفوسفات)	
	+ المبيدات	0,5
	- **الملوثات الناجمة عن الأنشطة المنزلية:** ذكر ثلاثة ملوثات صحيحة مثل ما يلي:	
	+ مواد عضوية وغير عضوية ومواد أزوتية	
	+ مواد التنظيف	
	+ متعضيات مجهرية ممرضة	
	+ المعادن الثقيلة.	
	+ الليكسيفيا التي تتوفر على معادن ثقيلة ومواد عضوية وجراثيم ممرضة.....	0,75
	- **آثار تلوث المياه العذبة على البيئة:** ذكر مثالين صحيحين مثل ما يلي:	
	- 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 للتأكسد عبر حلقات السلسلة الغذائية.....	1
	- **آثار تلوث المياه العذبة على الصحة:** ذكر مثالين صحيحين مثل ما يلي:	
	- تتسبب المعادن الثقيلة في اضطرابات هضمية وتنفسية وتضر بالكبد والجهاز العصبي.	
	- تتسبب الجراثيم الممرضة في مجموعة من الأمراض كالإسهال والتعفنات.....	1
	- يتسبب ارتفاع تركيز النترات في مياه الشرب في فقر الدم.	

رقم السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
	التمرين الثاني (5 ن)	
1	- تحديد السيادة... - التفسير الصبغي لنتيجة التزاوج الأول: النمط الوراثي للأبوين: n//n L//L x N//N ℓ//ℓ الأمشاج : n/ L/ 100% N/ ℓ/ 100% الجيل F1: 100% N//n L//ℓ [NL].. أمشاج هجناء الجيل F1: N/ L/ 25% N/ ℓ / 25% n/ L/ 25%n/ ℓ / 25%.. - إنجاز شبكة تزاوج الجيل F2.. المظاهر الخارجية المنتظرة في الجيل F2: [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 0,25 0,25 1 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.. - 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] 100% N//n L// ℓ...	0,5 1
3	ربط العلاقة بين الصفة لون زغب الأرانب ونشاط أنزيم التيروزيناز: - عند السلالة من الصنف الهيملايي: ارتفاع درجة الحرارة عن 33°C ← أنزيم التيروزيناز غير نشيط ← جسم أبيض ما عدا 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 صيغة الميلانين التي تتطلب تدخل أنزيم التيروزيناز (بروتين) 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 الوثيقة 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.......... - ينخفض تركيز الفوسفوكرياتين في العضلة تدريجيا، نستنتج أنه يستعمل في تجديد جزيئات ATP التي استعملت في التقلص العضلي حسب التفاعل CP+ADP-------ATP+C .... - 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.......................... - في حالة المجهود العضلي لمدة طويلة (الشكل ب) يرتفع استهلاك الأوكسجين بسرعة ويستقر في قيمة قصوى تعادل 2L/min مما يدل على تجديد ATP بواسطة الأكسدة التنفسية............................	0,25 0,5 0,5 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. يعو د +H إلى الماتريس عبر الكرات ذات الشمراخ مما يؤدي إلى تركيب ATP. .... - 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 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 يختزل إلى H_2O 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 الأنديزيتية؛ - 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: - تضاريس مرتفعة وقشرة قارية سميكة يفوق سمكها 60Km ؛ - تراكبات ذات امتداد كبير (MBT) و (MCT)؛ - خياطة أوفيوليتية في الجهة NNE؛ - وجود بلوتونات من الكرانوديوريت باطنية و 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 16 Km؛ ويدل الموقع D على أنها تعمقت إلى سحنة الأمفيبوليتات في عمق يناهز 32Km، ويدل الموقع G على عودتها نحو السطح في عمق يناهز 22Km داخل سحنة الأمفيبوليتات.....	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 اصطدام الهامش الهندي بآسيا تشكلت 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 مرتفعة جدا ..... - تعرض صخور الغلاف الصخري للتحول يدل على مرور الصخور من سحنة الشيست الأخضر إلى سحنة الأمفيبوليتات في منطقة عميقة وفي منطقة أقل عمقا دليل على انغراز الصخور ثم صعودها إلى السطح.....	0,25 0,25 0,25 0,25