

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2013

عناصر الإجابة



NR34

3	مدة الإختبار	علوم الحياة والأرض	المادة
5	المعامل	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية	الشعبة أو المسلك

رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التقدير
التمرين الأول (5 نقط)		
	<p>- في الدورة الخلوية:</p> <p>- خلال مرحلة السكون: تتضاعف جزيئة ADN في الطور S وفق نموذج نصف محافظ، تكون الصبغيات في الفترة G_1 على شكل خييط نووي منفرد، ظهور عيون النسخ في الفترة S، في الفترة G_2 تكون الصبغيات على شكل صبيغين يربطهما جسيم مركزي.....</p> <p>- خلال مرحلة الانقسام غير المباشر:</p> <p>+ في الطور التمهيدي تنفرد الصبغيات بفعل تلولب الخييطات النووية للمادة الوراثية (الصبيغين).....</p> <p>+ في الطور الانفصالي يفترق صبيغيا كل صبغي على حدة ويهاجر كل صبغي ابن إلى أحد قطبي الخلية. ينتج عن ذلك خليتان بنتان. (قبول الإشارة للمرحلتين الاستوائية والنهائية).....</p> <p>- تتمثل الأهمية الوراثية للانقسام غير المباشر في نقل الخبر الوراثي من خلية أم إلى خليتين بنتين بشكل مماثل (التوالد المطابق).....</p> <p>- الأحداث المميزة للانقسام الاختزالي المؤدية إلى التنوع الوراثي:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ توالي انقسامين، انقسام منصف وانقسام تعادلي..... ▪ خلال الانقسام المنصف: <p>+ يتم اقتران الصبغيات المتماثلة (تشكل الرباعيات)، مع إمكانية حدوث ظاهرة عبور ينتج عنها تخليط ضمصبغي في الطور التمهيدي الأول.....</p> <p>افتراق الصبغيات المتماثلة خلال الطور الانفصالي I وهجرة كل صبغي إلى أحد قطبي الخلية، بحيث يحتوي كل قطب على n صبغي مضاعف.....</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ خلال الانقسام التعادلي: <p>+ يتم افتراق صبيغيا كل صبغي متماثل وهجرة كل واحد منهما إلى أحد قطبي الخلية، + ينتج عن افتراق الصبغيات المتماثلة، عشوائيا، أثناء الطور الانفصالي I (وعن افتراق الصبغيات الأبناء خلال الطور الانفصالي II في حالة حدوث العبور)، تخليط بصبغي.....</p> <p>+ ينتج عن الانقسام الاختزالي لخلية أم تشكل 4 أمشاج أحادية الصيغة الصبغية (n) متنوعة وراثيا.....</p>	<p>0.75</p> <p>0.75</p> <p>0.75</p> <p>0.75</p> <p>0.25</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.25</p>
التمرين الثاني (5 نقط)		
1	<p>- أثناء فترة راحة قبل التمرين يستقر استهلاك O_2 في $0,375 \text{ L/h/kg}$ تقريبا والكليكوز في $0,5 \text{ mmol/min}$.</p> <p>- أثناء التمرين البدني في الدقيقة الأولى يرتفع استهلاك O_2 ليصل إلى قيمة قصوى $0,75 \text{ L/h/kg}$ ويرتفع استهلاك الكليكوز إلى قيمة قصوى $1,5 \text{ mmol/min}$.</p> <p>- يستقر استهلاك كل من O_2 والكليكوز في قيمتهما القصوى طيلة مدة التمرين.</p> <p>- أثناء فترة راحة بعد التمرين تعود قيم استهلاك O_2 والكليكوز إلى أصلها.....</p>	1

الصفحة	NR34	2	3
0.75	0.75	2	العلاقة: في عضلات الأشخاص الممارسين لأنشطة رياضية تتطلب: - مجهودا طويل الأمد (العدو والتزلج والمشي) تفوق نسبة الألياف من صنف I نسبة الألياف من صنف II. تتميز الألياف من صنف I بارتفاع عدد جزيئات الخضاب الدموي المثبتة لـ O ₂ وعدد الميتوكوندريات وكمية الأنزيمات المؤكسدة لحمض البيروفيك ومخزون الدهون مع قدرتها على مقاومة العياء مقارنة مع الألياف من صنف II. - مجهودا قصير الأمد (رمي الجلة والجري) تفوق نسبة الألياف من صنف II نظيرتها من صنف I. تتميز الألياف من صنف II بسرعة تقلص كبيرة وارتفاع كمية الأنزيمات المختزلة لحمض البيروفيك ومخزون الغليكوجين.
1	3	3	- الاستنتاج: مميزات الألياف العضلية من صنف I تجعلها تعتمد مسلك التنفس الخلوي (الهدم التام للكليكون) مصدرا للطاقة الضرورية، عكس الألياف العضلية من صنف II التي تعتمد مسلك التخمر اللبني لإنتاج الطاقة.....
1.5	4	4	بداية المجهود العضلي: - تنخفض القدرة الطاقية للعضلة بسرعة من 100 j/Kg إلى 0 j/Kg من العضلة حسب المسلك اللاهوائي للفسفوكرياتين في مدة لا تتجاوز 30 s وفق التفاعل: $CP + ADP \longrightarrow ATP + C$ - يرافق هذا الانخفاض ارتفاع القدرة الطاقية للعضلة حسب مسلك حي لاهوائي متوسط السرعة إلى حدود قيمة قصوى 60 j/kg يطابق هذا المسلك التخمر اللبني وفق التفاعل: $Glucose + 2ADP + 2Pi \longrightarrow 2 Acides lactiques + 2 ATP$ خلال المجهود العضلي: - ارتفاع تدريجي للقدرة الطاقية للعضلة إلى حدود 42 j/kg وفق تفاعلات حيوائية بطيئة تطابق مسلك التنفس: $Glucose + 6 O_2 + 36 ADP + 36 Pi \longrightarrow 6CO_2 + 6 H_2O + 36 ATP$ تكمن أهمية هذه المسالك في تمكين العضلة من تجديد ATP المختزنة للطاقة الضرورية لنشاطها. ...
التمرين الثالث (5 نقط)			
1	1	1	تركيز المعادن الثقيلة (Hg – Pb – Cd) بترربة مطرح Dandora أكبر بكثير من تركيزها بترربة حي الصفيح المجاور التي بدورها تفوق تركيز هذه المعادن بالترربة البعيدة عن مطرح . ينخفض تركيز هذه المعادن كلما ابتعدنا عن مطرح Dandora
0.5	0.5	2	تركيز المعادن الثقيلة بترربة مطرح وترربة حي الصفيح المجاور يفوق بكثير المعايير الدولية للتركيز المسموح به، بينما تركيزها بالترربة بعيدا عن مطرح يقل عن قيم هذه المعايير..... استنتاج: تلوث التربة بهذه المعادن الثقيلة ناتج عن نفايات مطرح
0.5	0.5	3	تظهر المعطيات والوثقتان 2 و 3 أن: - 25% من الأمراض التي تصيب الإنسان ناتجة عن التلوث و معظمها يصيب الأطفال..... - المعادن الثقيلة تتسرب إلى التربة ثم إلى مياه النهر المستعملة في تلبية الحاجات المنزلية وفي الري..... - تنوع مصادر المعادن الثقيلة المسؤولة عن التلوث ينجم عنه ارتفاع تركيزها في الأوساط البيئية المرتبطة بالمطرح وبالتالي تجاوز التركيز الدموي الأدنى لظهور أعراض الأمراض عند أطفال العينة المدروسة ما بين 2 و 18 سنة. يرجع ارتفاع نسبة الإصابة بالأمراض إلى انتقال المعادن الثقيلة من التربة ومياه النهر إلى جسم الأطفال.....
1	4	4	يتم قبول مقترحين من بين المقترحات الآتية: - معالجة النفايات قبل طرحها في مطرح؛ - منع الأطفال من ولوج مطرح للعب أو الاشتغال فيه؛ - مراقبة مطرح وحسن تدبيره في إطار المعايير الدولية؛ - معالجة لكسيفيا مطرح لمنع تسرب المعادن الثقيلة المسؤولة عن تلوث التربة ومياه النهر.....

التمرين الرابع (5 نقط)

1	1	<p>المؤشرات البنيوية و الصخرية :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ الوثيقتان 1 و 2 (الخريطة و المقطع الجيولوجي لأوفبوليت كتلة Chenaillet): وجود بنية غلاف صخري محيطي ضمن جبال الألب و رواسب بحرية، ما يؤشر على انغلاق محيط قديم..... الوثيقة 3: وجود التراكب في صخور كتلة Bornes (طبقات سميكة من الكلس ومشوهة تنتمي إلى الكريتاسي السفلي Cinf₂ راکبة فوق الكريتاسي العلوي) مؤشر على حدوث قوى انضغاطية. احتواء الكريتاسي السفلي Cinf₁ و Cinf₂ على مستحاثات بحرية (رخويات ومنخربات) مؤشر على أصل محيطي لهذه الصخور.....
0.75 0.25	2	<p>الوثيقة 4: يبين رسم الصفيحة الدقيقة لصخرة الميتاكبرو وجود ثلاث معادن مؤشرة هي الكلوكوفان والبيجادي و الجاديبب الشكل (أ). و حسب الشكل (ب) ظهور هذه المعادن يتم في ظروف ضغط مرتفع يفوق 1GPa و درجة حرارة ما بين 300°C و 500°C تقريبا : التحول الدينامي المميز لظاهرة الطمر.....</p> <p>إذن سلسلة جبال الألب سلسلة اصطدام مسبوق بطمر.....</p>
2	3	<p>المراحل:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ توضع رواسب الحقب الثاني البحرية المستحاثية (الكريتاسي 1 ثم 2). ▪ تحرك وتقارب الصفيحتين الإفريقية والأوروبية نتيجة انغراز هذه الأخيرة تحت الصفيحة الإفريقية الأقل كثافة (الطمر). تحول دينامي للغلاف الصخري المحيطي المنغرز (ظهور معادن مؤشرة كالكوكوفان و البيجادي و الجاديبب). ▪ توقف الطمر واستسطاح الأوفبوليت. ▪ انغلاق المحيط و اصطدام الصفيحتين نتيجة القوى الانضغاطية، ما ينجم عنه تشوه صخور الكريتاسي السفلي و العلوي. تزايد الانضغاط و تراكب طبقات الكريتاسي السفلي فوق الكريتاسي العلوي و ارتفاع السلسلة الجبلية..... <p>(ملحوظة: يراعى في سرد المراحل استثمار معطيات الوثائق، مع عدم احتساب مرحلة نشأة المحيط الألبى و تشكل القشرة المحيطية).</p>