



الصفحة

1

3

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2012

عناصر الإجابة

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

5	المعامل	NR34	علوم الحياة والأرض	المادة
3	مدة الإنجاز	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية		الشعبة أو المسلك

النقطة	عناصر الإجابة	رقم السؤال
التمرين الأول (5 نقط)		
0.5 ن	<ul style="list-style-type: none"> تعريف مفهومي للتنفس والتخمير: + ينبغي أن يتضمن تعريف التنفس العناصر الآتية: ظاهرة حيكيميائية (خلوية) - أكسدة تامة للمستقلبات - بوجود ثنائي الأوكسجين (وسط حي-هوائي) - إنتاج طاقة كامنة في جزيئات ATP 	
0.5 ن	<ul style="list-style-type: none"> + ينبغي أن يتضمن تعريف التخمير العناصر الآتية: ظاهرة حيكيميائية (خلوية) - أكسدة غير تامة للمستقلبات - في غياب ثنائي الأوكسجين (وسط حي-لاهوائي) المراحل الأساسية لهدم جزيئة الكليكوز: + في التنفس الخلوي (بوجود O₂): 	
0.25 ن	- انحلال الكليكوز في الجبلة الشفافة	
0.5 ن	- تكون الأستيل كوانزيم A في الماتريس	
0.5 ن	- تفاعلات دورة Krebs في الماتريس	
0.5 ن	- الأكسدة التنفسية في الغشاء الداخلي للميتوكوندري (أكسدة النواقل المختزلة - اختزال الأوكسجين وتكون جزيئة الماء)	
0.5 ن	- تفسر ADP (إنتاج ATP) على مستوى الكرات ذات شمراخ	
0.25 ن	+ في التخمير (غياب O ₂):	
0.5 ن	- انحلال الكليكوز في الجبلة الشفافة	
0.5 ن	- تكون الحمض اللبني (التخمير اللبني) أو كحول الإيتانول (التخمير الكحولي)	
0.25 ن	<ul style="list-style-type: none"> التفاعل الإجمالي والحصيلة الطاقية للتنفس والتخمير: + التفاعل الإجمالي والحصيلة الطاقية للتنفس: 	
0.25 ن	$1(C_6H_{12}O_6) + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + (36 \text{ أو } 38) \text{ ATP}$	
0.25 ن	+ التفاعل الإجمالي والحصيلة الطاقية للتخمير:	
0.25 ن	- التخمير اللبني:	
0.25 ن	$1(C_6H_{12}O_6) + 2 \text{ ADP} + 2\text{Pi} \rightarrow 2 \text{ ATP} + 2 \text{ حمض لبني}$	
0.25 ن	- التخمير الكحولي:	
0.25 ن	$1(C_6H_{12}O_6) + 2 \text{ ADP} + 2\text{Pi} \rightarrow 2 \text{ ATP} + 2 \text{ كحول الإيتانول}$	
0.25 ن	+ المقارنة: الحصيلة الطاقية للتنفس أكبر من الحصيلة الطاقية للتخمير	

التمرين الثاني (5 نقط)

1

التزاوج الأول:

- يتعلق الأمر بهجونة ثنائية؛
 - الجيل F_1 متجانس بالنسبة للصفات: تحقق القانون الأول لماندل؛
 - سيادة الحليل R المسؤول عن "عيون حمراء" على الحليل p المسؤول عن "عيون أرجوانية"؛
 - سيادة الحليل L المسؤول عن "أجنحة طويلة" على الحليل u المسؤول عن "أجنحة أثرية"؛
- التزاوج الثاني: الحصول على نسبة عالية من المظاهر الخارجية الأبوية (87%) مقارنة مع نسبة المظاهر الخارجية جديدة التركيب (13%)، يدل على أن المورثتين مرتبطنتان.

2

- التفسير الصبغي للتزاوج الأول:

المظاهر الخارجية (الأباء): $[p, u]$ x $[R, L]$
 النمط الوراثي: $p u // p u$ $R L // R L$
 الأمشاج: $p u /$ $R L /$
 الجيل F_1 : $R L // p u$
 100% $[R, L]$

- التفسير الصبغي للتزاوج الثاني:

الأباء: ♂ $[p, u]$ x ♀ $[R, L]$
 النمط الوراثي: $p u // p u$ $R L // p u$
 الأمشاج: $p u /$ $R L /$ $p u /$ $R u /$ $p L /$
 شبكة التزاوج:

♀ الأمشاج	$R L /$ 43.5%	$p u /$ 43.5%	$R u /$ 6.5%	$p L /$ 6.5%
♂ الأمشاج	$R L // p u$ [R, L] 43.5%	$p u // p u$ [p, u] 43.5%	$R u // p u$ [R, u] 6.5%	$p L // p u$ [p, L] 6.5%

مظاهر خارجية أبوية

مظاهر خارجية جديدة التركيب

التمرين الثالث (5 نقط)

0.25 ن	1 - الوثيقة 1: انخفاض سريع لكمية الشابل المصطاد بالطن بنهر سبو ما بين 1963 و1980.....	1
0.25 ن	- الوثيقة 2: ارتفاع درجة حرارة مياه نهر سبو بعد إحداث معامل السكر ب 6°C	
0.25 ن	- الوثيقة 3: انخفاض ذوبانية ثنائي الأوكسجين ب (10 ⁻³ mol/l) مع ارتفاع درجة حرارة مياه نهر سبو	
0.75 ن	- التفسير: الأنشطة الصناعية المكثفة في حوض سبو أثرت سلبا على جودة مياهه عبر الرفع من درجة حرارتها ما نتج عنه انخفاض في ذوبانية ثنائي الأوكسجين في الماء، الشيء الذي تسبب في تراجع كميات الشابل المصطاد(ظروف عيش وتوالد غير ملائمة).....	
0.75 ن	2 - على امتداد 40 km أثناء فترة طرح المرجين من معاصر الزيتون، يرتفع DBO5 إلى قيم تتعدى 60mg/l مقارنة مع ما قبل هذه الفترة. ثم ينخفض إلى أقل من 10mg/l بالابتعاد عن موقع طرح نفايات فاس.....	2
0.75 ن	- على امتداد نفس المسافة (أي حوالي 40 km) ينخفض تركيز ثنائي الأوكسجين الذائب في مياه نهر سبو، أثناء فترة طرح المرجين، إلى حدود 0mg/l قياسا إلى ما قبلها. ثم تعود كمية O ₂ إلى الارتفاع بالابتعاد عن موقع طرح نفايات فاس	
1 ن	3 تتسبب النفايات العضوية في تدهور مياه نهر سبو(تغير الجودة) من خلال تغيير الخصائص الفيزيائية والكيميائية والإحيائية لهذا الوسط البيئي (انخفاض ذوبانية O ₂ في الماء وارتفاع DBO5).....	3
1 ن	4 + معالجة النفايات العضوية (وغير العضوية) الناتجة عن النشاط الصناعي قبل طرحها في الأوساط الطبيعية. + التوقف عن كذف النفايات العضوية في نهر سبو	4
	ملحوظة : قبول تدبير واحد ملائم.	

التمرين الرابع (5 نقط)

2 ن	1 مؤشرات الاصطدام: - استسطاح الأوفبوليت؛ - استسطاح رواسب بحرية (على ارتفاع يفوق 8000 m) - وجود تراكمات ناتجة عن زحف الصفيحة الهندية ؛ - وجود رواسب بحرية مشوهة وقشرة قارية مشوهة ومتحولة (الصفيحة الأوراسيوية) فوق قشرة قارية غير مشوهة (الصفيحة الهندية)؛ - قشرة قارية سميقة (سمك يفوق 70 km في اتجاه A')..... ملحوظة : يمنح نصف نقطة (0.5 ن) عن كل مؤشر، وتمنح 2 ن عن 4 مؤشرات فما فوق .	1
0.25 ن	2 - مجال استقرار métagabbro ₁ هو B.....	2
0.25 ن	- مجال استقرار métagabbro ₂ هو D.....	
0.5 ن	- نمط التحول بالانتقال من métagabbro ₁ إلى métagabbro ₂ : تحول دينامي.	
0.5 ن	3 مراحل تشكل سلسلة جبال الهملايا: - انغراز (طمر) الغلاف الصخري المحيطي للصفيحة الهندية تحت الغلاف الصخري القاري للصفيحة الأوراسيوية، تكوّن الكرانوديوريت؛.....	3
0.5 ن	- انغلاق محيط؛.....	
0.5 ن	- طفو واستسطاح الأوفبوليت؛.....	
0.5 ن	- تجابه الكتلتين القاريتين : حدوث تشوهات وتحول وتراكمات وارتفاع كتل صخرية أعطت جبال الهملايا	
	ملحوظة :قبول أربع مراحل صحيحة.	