المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2012
عناصر الإجابة

الصفحة 1 / 3

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

رقم السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
	التمرين الأول (5 نقط)	
	• تعريف مفهومي التنفس والتخمر: + 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
	+ ينبغي أن يتضمن تعريف التخمر العناصر الآتية : ظاهرة حيكيميائية (خلوية) – أكسدة غير تامة للمستقلبات – في غياب ثنائي الأوكسجين (وسط حي- لاهوائي).....	0.5 ن
	• المراحل الأساسية لهدم جزيئة الكليكوز : **+ في التنفس الخلوي (بوجود O_2):** - انحلال الكليكوز في الجبلة الشفافة	0.25 ن
	- تكون الأستيل كوأنزيم A في الماتريس	0.5 ن
	- تفاعلات دورة Krebs في الماتريس	0.5 ن
	- الأكسدة التنفسية في الغشاء الداخلي للميتوكندري (أكسدة النواقل المختزلة - اختزال الأوكسجين وتكون جزيئة الماء)	0.5 ن
	- تفسفر ADP (إنتاج ATP) على مستوى الكرات ذات شمراخ	0.5 ن
	+ في التخمر (غياب O_2): - انحلال الكليكوز في الجبلة الشفافة.....	0.25 ن
	- تكون الحمض اللبني (التخمر اللبني) أو كحول الإيتانول (التخمر الكحولي).....	0.5 ن
	• التفاعل الإجمالي والحصيلة الطاقية للتنفس والتخمر: + التفاعل الإجمالي والحصيلة الطاقية للتنفس :.....	0.25 ن
	$1(C_6H_{12}O_6) + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O +$ (36 أو) 38 ATP كليكوز	
	+ التفاعل الإجمالي والحصيلة الطاقية للتخمر: - التخمر اللبني:	0.25 ن
	$1\ (C_6H_{12}O_6) + 2\ ADP + 2Pi \longrightarrow 2 + 2ATP$ حمض لبني كليكوز	
	- التخمر الكحولي:	0.25 ن
	$1\ (C_6H_{12}O_6) + 2\ ADP + 2Pi \longrightarrow 2 + 2CO_2 + 2ATP$ كحول الإيتانول كليكوز	
	+ المقارنة: الحصيلة الطاقية للتنفس أكبر من الحصيلة الطاقية للتخمر.....	0.25 ن

التمرين الثاني (5 نقط)

1

التزاوج الأول:

- يتعلق الأمر بهجونة ثنائية؛ ..... 0.25 ن
- الجيل F_1 متجانس بالنسبة للصفتين: تحقق القانون الأول لماندل؛ ..... 0.5 ن
- سيادة الحليل R المسؤول عن "عيون حمراء" على الحليل ρ المسؤول عن "عيون أرجوانية"؛ ..... 0.25 ن
- سيادة الحليل L المسؤول عن "أجنحة طويلة" على الحليل υ المسؤول عن "أجنحة أثرية" ؛ ..... 0.25 ن

التزاوج الثاني: الحصول على نسبة عالية من المظاهر الخارجية الأبوية (87%) مقارنة مع نسبة المظاهر الخارجية جديدة التركيب (13%)، يدل على أن المورثتين مرتبطتان..... 1 ن

2

- التفسير الصبغي للتزاوج الأول: 1 ن

المظاهر الخارجية (الأباء)	:	[R, L]	x [ρ, υ]
النمط الوراثي	:	R L // R L	$\rho\ \upsilon$ // $\rho\ \upsilon$
الأمشاج	:	R L /	$\rho\ \upsilon$ /
الجيل F_1	:	R L // $\rho\ \upsilon$	
		100% [R, L]	

- التفسير الصبغي للتزاوج الثاني : 0.75 ن

الأباء	:	♀	x ♂
المظاهر الخارجية	:	[R, L]	[ρ, υ]
النمط الوراثي	:	R L // $\rho\ \upsilon$	$\rho\ \upsilon$ // $\rho\ \upsilon$
الأمشاج	:	R L / $\rho\ \upsilon$ / R υ / ρ L /	$\rho\ \upsilon$ /

شبكة التزاوج : 1 ن

♀ الأمشاج / ♂ الأمشاج	R L / 43.5%	$\rho\ \upsilon$ / 43.5%	R υ / 6.5%	ρ L / 6.5%
$\rho\ \upsilon$ / 100%	R L // $\rho\ \upsilon$ [R, L] 43.5%	$\rho\ \upsilon$ // $\rho\ \upsilon$ [ρ, υ] 43,5%	R υ // $\rho\ \upsilon$ [R, υ] 6,5%	ρ L // $\rho\ \upsilon$ [ρ, L] 6,5%

مظاهر خارجية أبوية — مظاهر خارجية جديدة التركيب

	التمرين الثالث (5 نقط)	
1	- **الوثيقة 1**: انخفاض سريع لكمية الشابل المصطاد بالطن بنهر سبو ما بين 1963 و1980.....	0.25ن
	- **الوثيقة 2**: ارتفاع درجة حرارة مياه نهر سبو بعد إحداث معامل السكر ب 6^oC	0.25ن
	- **الوثيقة 3**: انخفاض ذوبانية ثنائي الأوكسجين ب (10^{-3} mol/l) مع ارتفاع درجة حرارة مياه نهر سبو	0.25ن
	- **التفسير**: الأنشطة الصناعية المكثّفة 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 تسبّب 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.....	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	0.75 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).....	1 ن
4	+ معالجة النفايات العضوية (وغير العضوية) الناتجة عن النشاط الصناعي قبل طرحها في الأوساط الطبيعية. + التوقف عن قذف النفايات العضوية في نهر سبو ..... ملحوظة : قبول تدبير واحد ملائم.	1 ن
	التمرين الرابع (5 نقط)	
1	**مؤشرات الاصطدام:** - استسطاح الأوفيوليت؛ } مُؤشّر على اختفاء محيط - استسطاح رواسب بحرية (على ارتفاع يفوق 8000 m) } - وجود تراكبات ناتجة عن زحف الصفيحة الهندية ؛ - وجود رواسب بحرية مشوّهة وقشرة قارية مشوّهة ومتحولة (الصفيحة الأورأسيوية) فوق قشرة قارية غير مشوّهة (الصفيحة الهندية)؛ - قشرة قارية سميكة (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 .*	2 ن
2	- مجال استقرار $métagabbro_1$ هو B..... - مجال استقرار $métagabbro_2$ هو D..... - نمط التحول بالانتقال من $métagabbro_1$ إلى $métagabbro_2$: تحول دينامي.	0.25 ن 0.25 ن 0.5 ن
3	**مراحل تشكل سلسلة جبال الهملايا:** - انغراز (طمر) الغلاف الصخري المحيطي للصفيحة الهندية تحت الغلاف الصخري القاري للصفيحة الأورأسيوية، تكوُّن الكرانوديوريت؛..... - انغلاق محيط ؛..... - طفو واستسطاح الأوفيوليت ؛..... - تجابه الكتلتين القاريتين : حدوث تشوهات وتحول وتراكبات وارتفاع كتل صخرية أعطت جبال الهملايا ..... ***ملحوظة :***قبول أربع مراحل صحيحة.	0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن