المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⵏ ⵜⵣⵔⴼⵜ
ⴷ ⵓⵙⵎⵔⵙ ⵓⵏⴰⵎⵓⵔ

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الإمتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2015
- عناصر الإجابة -

NR 34

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

السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
	المكون الأول (5 نقط)	
I	**ينبغي أن يتضمن التعريف كل من الماهية والوظيفة أو الوصف.** **تعاريف للإستئناس:** - التخمر اللبني: ظاهرة إحيائية تعمل على هدم جزئي للكليكوز إلى حمض لبني في غياب ثنائي الأوكسجين ..... - الساركومير: الوحدة البنيوية والوظيفية المكونة لليف العضلي (تقبل مكونات الساركومير كجواب)..... (1 – ج) ، (2 – ب) ، (3 – ب) ، (4 – ج).....	0.5 ن 0.5 ن 2 ن
II III		

رقم تفاعل التنفس	1	2	3	4
الحرف المقابل لموقع حدوثه	د	أ	ب	ج

		1 ن
IV	أ – خطأ ، ب – خطأ ، ج – صحيح ، د – صحيح	1 ن
	المكون الثاني (15 ن)	
	التمرين الأول(5 نقط)	
1	- انخفاض كثافة البروتين cMyBP-C وارتفاع كثافة الميوزين المشوه عند القطط المريضة بالمقارنة مع القطط السليمة.....	0.5
2	- حالة الحليل العادي : ARNm : CAC AAG CUC CGG CUC UGU CUC متتالية الأحماض الأمينية: His-Lys-Leu-Arg-Leu-Cys-Leu - حالة الحليل الطافر : ARNm : CAC AAG CUC GGG CUC UGU CUC متتالية الأحماض الأمينية: His-Lys-Leu-Gly-Leu-Cys-Leu	0.25 0.25 0.25 0.25
3	طفرة استبدال G ب C في الثلاثية رقم 31 من خييط ADN المستنسخ ← استبدال الحمض الاميني Arg ب Gly ← تركيب بروتين cMyBP-C هش يتفكك ← الإصابة بالمرض.....	1 ن
4	• استثمار نتائج التزاوج الأول : - الهجونة الأحادية: دراسة انتقال صفة واحدة (لون الفرو)..... - الآباء من سلالة نقية والخلف F_1 غير متجانس ← عدم تحقق القانون الأول لماندل ← الوراثة مرتبطة بالجنس والمورثة المدروسة محمولة على الصبغي X..... - ظهور مظهر خارجي وسيط عند الخلف الأنثوي ← تساوي السيادة.....	0.25 ن 0.5 ن 0.25 ن

• استثمار نتائج التزاوج الثاني :
- الجيل الأول F'_1 متجانس والآباء من سلالة نقية ← تحقق القانون الأول لماندل ← وراثة غير مرتبطة بالجنس (التزاوج العكسي يعطي نفس النتيجة) ..... 0.25 ن
- الجيل F'_1 يشبه أحد الأبوين← سيادة تامة للحليل المسؤول عن الزغب القصير(L) على الحليل المسؤول عن الزغب الطويل (ℓ) ..... 0.25 ن
- المورثتان المدروستان مستقلتان ..... 0.25 ن

5 التفسير الصبغي للتزاوج الثالث :

♀ **X** ♂

المظهر الخارجي:	**[BN,ℓ]**	**[B,ℓ]**
النمط الوراثي:	X_BX_N ℓ//ℓ	X_BY ℓ//ℓ
الأمشاج:	X_B ℓ/ 50%	X_B ℓ/ 50%
	X_N ℓ/ 50%	Y ℓ/ 50%

إنجاز شبكة التزاوج :

	X_B ℓ/ 50%	Y ℓ/ 50%
X_B ℓ/ 50%	X_BX_B ℓ//ℓ ♀ **[B,ℓ] 25%**	X_BY ℓ//ℓ ♂ **[B,ℓ] 25%**
X_N ℓ/ 50%	X_BX_N ℓ//ℓ ♀ **[BN,ℓ] 25%**	X_NY ℓ//ℓ ♂ **[N,ℓ] 25%**

..... 0.5 ن

النتائج النظرية :
- **[B,ℓ]♂ 25% ; [N,ℓ]♂25%**
- **[BN,ℓ]♀ 25% ; [B,ℓ]♀25%** ..... 0.25 ن

التمرين الثاني (5 نقط)

1 نلاحظ أن نسبة ثنائي الأوكسجين المذاب في الماء (2.6mg/ L) محصورة بين 1 mg/ L و 3 mg/ L، وأن تركيز اليخضور (13µg/ L) محصور بين 8 µg/ L و 25 µg/ L، وأن شفافية المياه (2m) محصورة بين 1m و 2,5m. ..... 0.75 ن
كل هذه المؤشرات تدل على أن مياه سد سمير كانت رديئة الجودة..... 0.25 ن

2 - أ • ثنائي الأوكسجين المذاب في الماء:
- انخفاض نسبي(طفيف) لتركيز ثنائي الأوكسجين المذاب في الماء إلى حدود 5m تقريبا.. 0.25 ن
- انخفاض مهم لتركيز ثنائي الأوكسجين المذاب في الماء إلى حين انعدامه في عمق يناهز10m..... 0.25 ن

ب • تركيز اليخضور : انخفاض تركيز اليخضور من 30µg/L إلى حوالي 15µg/L في عمق 2m ..... 0.25 ن
التركيز المرتفع لليخضور على سطح الماء راجع لتكاثر البلانكتون النباتي ← حجب الضوء عن المياه العميقة نتج عنه تراجع ملحوظ في وتيرة التركيب الضوئي في المياه العميقة ← موت البلانكتون (ما يفسر انخفاض تركيز اليخضور) ←توقف طرح ثنائي الأوكسجين وبالتالي انخفاض تركيزه حتى ينعدم ..... 0.75 ن

3	التخاصب ← انخفاض تركيز O_2 المذاب ← تكاثر بكتيريات لاهوائية ← حدوث التخمر ← إنتاج H_2S السام وارتفاع تركيزه ← موت الكائنات الحية المائية ← تراجع التنوع البيولوجي.....	1 ن
4	• بعد سنة من اتخاذ هذه التدابير نلاحظ : - ارتفاع تركيز ثنائي الأوكسجين المذاب في عمق 2m (الشكل أ). - انخفاض تدريجي لتركيز اليخضور(الشكل ب). - ارتفاع شفافية المياه (الشكل ج).....	0.75 ن
	• أدت هذه الاجراءات إلى التخفيض من نسبة النباتات اليخضورية بمياه السد ←انخفاض تركيز اليخضور في المياه ← ارتفاع شفافية المياه ← تسرب الأشعة الضوئية نحو العمق ← ارتفاع وتيرة التركيب الضوئي ← ارتفاع تركيز ثنائي الأوكسجين المذاب في مياه السد ← تحسن جودة مياه سد سمير.....	0.75 ن
التمرين الثالث (5 نقط)		
1- أ	• الخاصيات البنيوية : - وجود تراكبات. - وجود فوالق معكوسة. - وجود طيات.	0.75 ن
	• الخاصيات الصخرية : - وجود صخور بلوتونية : الكرانوديوريت - أوفيوليت. - صخور متحولة : الشيست الأخضر والشيست الأزرق.	0.75 ن
ب	• دليلي الطمر : - وجود الأوفيوليت المتحول ← اختفاء محيط قديم. - الكرانوديوريت: صهارة أنديزيتية.	0.5 ن
	• دليلي الاصطدام : (يقبل دليلين من بين الأدلة الثلاث الآتية) - تشوهات تكتونية من النوع الانضغاطي: تراكبات، طيات، فوالق معكوسة. - تواجد سلسلة جبال زاغروس في منطقة تجابه صفيحتين(مجالين قاريين). - وجود أوفيوليت بين مجالين قاريين.	0.5 ن
2 -	• الشيست الأخضر ينتمي إلى المجال B : $0.4GPa < P < 1\ GPa$ $70°C < T < 470\ °C$	0.5 ن
	• الشيست الأزرق ينتمي إلى المجال C: $0.6\ GPa < P < 1.4\ GPa$ $100°C < T < 390°C$..... هذه القيم تقريبية، تقبل كل قيمة درجة حرارة ($\pm 10°C$) وضغط ($\pm 0.1\ GPa$)	0.5 ن
3	تشكل كل من الشيست الأخضر والشيست الأزرق نتيجة حدوث تحول دينامي..... التعليل : التحول في ظروف ناجمة عن ضغط مرتفع ودرجة حرارة منخفضة نسبيا.....	0.25 ن 0.25 ن
4	خضوع الصفيحتين العربية والأوروأسيوية لقوى انضغاطية ← انغراز الغلاف الصخري المحيطي للصفيحة العربية ← ارتفاع مهم للضغط دون تغير ملحوظ في درجة الحرارة ← تحول دينامي ← تشكل صخور متحولة ..... **ملحوظة: يقبل الجواب إذا تجاوز المترشح مرحلة الطمر بتطرقه لظاهرة الاصطدام.**	1 ن