المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2012
عناصر الإجابة

الصفحة 1 / 4

المادة	علوم الحياة والأرض	NR32	المعامل	7
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم التجريبية مسلك علوم الحياة والأرض		مدة الإنجاز	3

السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
	التمرين الأول (4 نقط)	
	• **تشكل وأصل اللمفاويات T:**	
	- تتشكل اللمفاويات T على مستوى النخاع العظمي انطلاقا من خلايا أم للمفاويات.....	0. 5
	- يتم نضج اللمفاويات T في الغدة السعثيرية حيث تكتسب كفايتها المناعية.....	0. 5
	• **دور اللمفاويات T_4 خلال طوري الحث والتضخم:**	
	- خلال طور الحث:	
	✓ أثناء **مرحلة التعرف** تقوم الخلايا العارضة لمولد المضاد بعرض المحددات المستضادية للمفاويات T_4 بواسطة جزيئات CMH II.....	0.25
	يتم التعرف الثنائي بواسطة المستقبلات الغشائية.....	0.25
	✓ أثناء **مرحلة التنشيط:** يحدث تبادل للوسائط المناعية بين اللمفاويات T_4 والخلايا العارضة لمولد المضاد.....	0.25
	تتحول T_4 إلى T_h التي تنشط اللمفاويات T_8 النوعية عن طريق IL_2	0.25
	- خلال طور التضخيم:	
	✓ في مرحلة التكاثر: تفرز T_h IL_2 الذي ينشط تكاثر T_8.....	0. 5
	✓ في مرحلة التفريق: تتحول T_8 الى T_c قاتلة عن طريق IL_2	0.5
	• **دور اللمفاويات T_8 في طور التنفيذ:** يتم القضاء على الخلايا الهدف عن طريق ظاهرة السمية الخلوية وفق المراحل الآتية:	
	- تعرف ثنائي لـ T_c على الخلايا الهدف التي تعرض المحددات المستضادية عن طريق CMH I....	0.25
	- تنشيط إفراز البرفورين والكرانزيم من طرف الخلايا T_c.....	0.25
	- إحداث ثقوب بواسطة البرفورين على مستوى غشاء الخلية الهدف.....	0.25
	- دخول الكرانزيم إلى الخلية الهدف وتدمير ADN ثم موت الخلية الهدف (ملحوظة: يمكن قبول دخول الماء والأملاح المعدنية وانفجار الخلية الهدف).....	0.25
	التمرين الثاني (3,5 نقط)	
1	**- في الوسط حي هوائي:** تتميز الخلايا بكبر قد الميتوكندريات ونمو الأعراف عكس الوسط حي لا هوائي.....	0.5
2	**- في الوسط 1 :** يبقى تركيز الأوكسجين مستقرا طيلة مدة التجربة.....	0.25
	- في الوسط 2: ينخفض تركيز الأوكسجين حسب الزمن.....	0.25
	استنتاج: الميتوكندريات مسؤولة عن استهلاك الأوكسجين (التنفس الخلوي).....	0. 25

السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
3	**- بعد إضافة الأوكسجين للوسط:**	
	- يرتفع تركيز H^+ بشكل فوري ثم ينخفض بشكل تدريجي إلى أن ينعدم.....	0.25
	- يرتفع تركيز ATP بشكل سريع في المرحلة الأولى ويستمر هذا الارتفاع بشكل بطيء في المرحلة الثانية.....	0.25
	- يؤدي وجود الأوكسجين في الوسط إلى ارتفاع تركيز H^+ في الوسط وتركيب ATP.....	0. 5
4	**عند إضافة الأوكسجين للوسط يتم:**	
	- تنشيط أكسدة المركبات المختزلة على مستوى السلسلة التنفسية.....	0.25
	- انتقال الإلكترونات على طول السلسلة التنفسية إلى المتقبل النهائي (الأوكسجين).....	0.25
	- ضخ H^+ من الماتريس إلى الحيز البيغشائي، تكوّن ممال H^+ (ارتفاع تركيز H^+ في الوسط).....	0.25
	- عودة H^+ عبر الكرات ذات الشمراخ إلى الماتريس مما يؤدي إلى انخفاض تركيز H^+.....	0.25
	- تركيب ATP انطلاقا من ADP و Pi عن طريق الكرات ذات الشمراخ.....	0.25
	التمرين الثالث (3.5 نقط)	
1	- الحليل المسؤول عن المرض متنحي: إنجاب أبناء مصابين من آباء سليمين.....	0.25
	- الحليل المسؤول عن المرض غير مرتبط بالصبغي الجنسي Y لوجود إناث وذكور مصابين.....	0.25
	- الحليل المسؤول عن المرض غير مرتبط بالصبغي الجنسي X : إنجاب بنت مصابة II_2 من أب سليم I_1 رغم أن الحليل الممرض متنحي..... (ملحوظة: في حالة إجابة التلميذ بأن المرض غير مرتبط بالجنس لكونه يصيب الجنسين معا تمنح له 0.25 نقطة)	0.25
2	- النمط الوراثي لـ III_2 و III_3 هو N//d.....	0.25

♀ / ♂	N/ (1/2)	d/ (1/2)
N/ (1/2)	N//N (1/4)	N//d (1/4)
d/ (1/2)	N//d (1/4)	d//d (1/4)

0.25

- احتمال إنجاب طفل مصاب هو:1/4..... | 0.25

3 **- بالنسبة لجزء الأنسولين العادي:**

23 24 25 26 27 28 29 30

- بالنسبة لجزء الأنسولين غير العادي:

ARN_m: GGC-UUC-UUC-UAC-ACU-CCU-AAG-ACU
Gly -Phe -Phe -Tyr -Thr -Pro -Lys -Thr

23 24 25 26 27 28 29 30
ARN_m: GGC-CUC-UUC-UAC-ACU-CCU-AAG-ACU
Gly -Leu -Phe -Tyr -Thr -Pro -Lys -Thr

0. 5

- طفرة الاستبدال A ب G على مستوى الثلاثية 24 .....
- إدماج الحمض الأميني Leu على مستوى السلسلة البيبتيدية b للأنسولين غير العادي عوض Phe: 0.25
- هناك علاقة مورثة – بروتين..... 0.25
- تركيب أنسولين غير عادٍ لا يثبت على مستقبلاته النوعية مما يؤدي إلى ظهور مرض السكري: 0. 5
علاقة بروتين - صفة .....

السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
	التمرين الرابع (6 نقط)	
1	**التزاوج الأول:**	
	- أفراد F_1 متجانسون، إذن تحقق القانون الأول لماندل.....	0.25
	- سيادة الحليل المسؤول عن الزغب الأسود على الحليل المسؤول عن الزغب المرقط.	
	سيادة الحليل المسؤول عن عدم قابلية الزغب للتساقط على الحليل المسؤول عن قابلية الزغب للتساقط..	0.25
	التزاوج الثاني:	
	- يعطي أربعة مظاهر خارجية مختلفة حسب مقارنة حجم النسبة الأبوية تفوق نسبة المظاهر الجديدة التركيب (TR = 9,83% << TP = 90.16%).....	0.25
	- إذن المورثان المدروستان مرتبطتان.....	0.25
	التفسير الصبغي:	
	التزاوج الأول: [N,H] × [n, h]	
	النمط الوراثي: N H / N H × n h / n h	
	الأمشاج: N H 100% ; n h 100%	
	F1 ..... N H / n h 100% [NH]	0.25
	← التزاوج الثاني: [N,H] × [n, h]	
	النمط الوراثي: N H / n h × n h / n h	
	الأمشاج: N H 48% ; N h 5,46% ; n H 4,37% ; n h 42% ..... n h 100%	0.5

♂ / ♀	n h 42%	n H 4,37%	N h 5,46%	N H 48%
n h 100%	n h	n H	N h	N H
	[n,h]	[n,H]	[N,h]	[N,H]

إذن النتائج التجريبية تطابق النتائج النظرية 0.5

السؤال	عناصر الاجابة	النقطة
2	- **المورثان** مرتبطتان تطابق الوثيقة 1 الشكل (أ).....	0.25
	- **نسبة التركيبات** الجديدة تساوي 9.83 % ← **ما يتطابق** مع الشكل (أ) من الوثيقة 1 حيث المسافة الفاصلة بين المورثتين تساوي 9.83 cMg.....	0.25
	- **ظهور مظاهر جديدة** التركيب مرتبط بحدوث عبور صبغي لدى أفراد F_1 وهو ما يتطابق مع الشكل(ب) من الوثيقة 1.....	0.25
3	**الوثيقة 2:**	
	- **في منطقة الصخور الفاتحة:** عدد الفئران ذات المظهر الخارجي الفاتح يفوق بكثير عدد الفئران ذات المظهر الخارجي الداكن.....	0.25
	- **في منطقة الصخور الداكنة:** عدد الفئران ذات المظهر الخارجي الداكن يفوق بكثير عدد الفئران ذات المظهر الخارجي الفاتح.....	0.25
	الوثيقة 3:	
	- **في منطقة الصخور الفاتحة:** نسبة الحليل d المسؤول عن اللون الفاتح مرتفعة مقارنة مع الحليل D	0.25

	- **في منطقة الصخور الداكنة:** تكون الفنران ذات **المظهر الخارجي الداكن أكثر عرضة للافتراس** من طرف البومة الصمعاء بعكس الفنران ذات المظهر الفاتح، مما يؤدي إلى **ارتفاع عدد الفنران ذوي المظهر الخارجي الداكن**؛ إذن الوسط يمارس **انتقاء تفضيليا (إيجابيا)** بالنسبة لهذا المظهر وبالتالي **ارتفاع تردد الحليل D** المسؤول عن اللون الداكن.
4	- **في منطقة الصخور الفاتحة:** تكون الفنران ذات **المظهر الخارجي الداكن أكثر عرضة للافتراس** من طرف البومة الصمعاء بعكس الفنران ذات المظهر الفاتح، مما يؤدي إلى **ارتفاع عدد الفنران ذوي المظهر الخارجي الفاتح**؛ إذن الوسط يمارس **انتقاء تفضيليا (إيجابيا)** بالنسبة لهذا المظهر وبالتالي **ارتفاع تردد الحليل d** المسؤول عن اللون الفاتح.
	التمرين الخامس(3 نقط)
1	- **بالنسبة للبنية:** نمر من البنية الشيستية بالنسبة للميكاشيست إلى البنية المورقة بالنسبة للغنايس . (يمكن قبول بنية مورقة بالنسبة للميكاشيست).
	- **بالنسبة للتركيب العيداني:** اختفاء معدن الكلوريت؛ ظهور معادن جديدة كالكورديريت والفلدسبات والسليمانيت.
	- إذن عند المرور من الميكاشيست إلى الغنايس هناك تغيرات بنيوية وعيدانية وبالتالي المنطقة خضعت لظاهرة التحول.
2	- حدود اختفاء الكلوريت: درجة الحرارة من 350°C إلى 450C° تقريبا .
	- حدود ظهور الكورديريت: درجة الحرارة من 500°C إلى 680°C تقريبا.
	- حدود ظهور الفلدسبات: درجة الحرارة من 620°C إلى 880°C تقريبا.
	إذن كلما انتقلنا من الصخرة R إلى الصخرة G_1 تزداد درجة الحرارة .
3	كلما انتقلنا من الصخرة R إلى الصخرة G_1 تزداد شدة التحول، وفي أقصى ظروف التحول تخضع الصخور المتحولة لانصهار جزئي معطية سائلا له تركيب كرانيتي، عند تصلبه يبقى مرتبطا مع مادة لم تنصهر بعد (الغنايس) مشكلة الميكماتيت.