WWW.KHAYMA.COM/FATSVT

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2012
عناصر الإجابة

المادة	علوم الحياة والأرض	NR32	المعامل	7
الشعب(ة) 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 السعتيرية 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

WWW.KHAYMA.COM/FATSVT

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 متنحٍ: إنجاب أبناء مصابين من آباء سلمين.....	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 متنح.....	0.25
	(ملحوظة: في حالة إجابة التلميذ بأن المرض غير مرتبط بالجنس لكونه يصيب الجنسين معا تمنح له 0.25 نقطة)	
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 ARN_m: GGC-UUC-UUC-UAC-ACU-CCU-AAG-ACU Gly -Phe -Phe -Tyr -Thr -Pro -Lys -Thr	0. 5
	- بالنسبة لجزء الأنسولين غير العادي:	
	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	0.25
	- إدماج الحمض الأميني Leu على مستوى السلسلة البيبتيدية b للأنسولين غير العادي عوض Phe: هناك علاقة مورثة – بروتين.....	0.25
	- تركيب أنسولين غير عادٍ لا يثبت على مستقبلاته النوعية مما يؤدي إلى ظهور مرض السكري: علاقة بروتين - صفة	0. 5

WWW.KHAYMA.COM/FATSVT

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 بنسب متفاوتة حيث نسبة المظاهر الأبوية تفوق نسبة المظاهر الجديدة التركيب (TP = 90.16% >> TR = 9,83%)..... 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 ..... 0.25 — N H // n h [NH] 100%

← 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% ..... 0.5 ; n h 100%

N H // 48%	N h // 5,46%	n H // 4,37%	n h // 42%	♂ / ♀
N H // n h 48% [N,H]	N h // n h 5.46% [N,h]	n H // n h 4,37% [n,H]	n h // n h 42% [n,h]	n h // 100%

إذن النتائج التجريبية تطابق النتائج النظرية 0.5

WWW.KHAYMA.COM/FATSVT

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 المسؤول عن اللون الداكن.....	0.25
	- **في منطقة الصخور الداكنة:** نسبة الحليل D المسؤول عن اللون الداكن مرتفعة مقارنة مع الحليل d المسؤول عن اللون الفاتح.....	0.25
4	- **في منطقة الصخور الفاتحة:** تكون الفئران ذات **المظهر الخارجي الداكن أكثر عرضة للافتراس** من طرف البومة الصمعاء بعكس الفئران ذات المظهر الفاتح، مما يؤدي إلى **ارتفاع عدد الفئران ذوي المظهر الخارجي الفاتح**؛	0.5
	إذن الوسط يمارس **انتقاء تفضيليا (إيجابيا)** بالنسبة لهذا المظهر وبالتالي **ارتفاع تردد الحليل d** المسؤول عن اللون الفاتح.....	0.5
	- **في منطقة الصخور الداكنة:** تكون الفئران ذات **المظهر الخارجي الفاتح أكثر عرضة للافتراس** من طرف البومة الصمعاء بعكس الفئران ذات المظهر الداكن مما يؤدي إلى **ارتفاع عدد الفئران ذوي المظهر الخارجي الداكن**؛.....	0.5
	إذن الوسط يمارس **انتقاء تفضيليا** بالنسبة لهذا المظهر← **ارتفاع تردد الحليل D** المسؤول عن اللون الداكن.....	0.5
	التمرين الخامس(3 نقط)	
1	- **بالنسبة للبنية:** نمر من البنية الشيستية بالنسبة للميكاشيست إلى البنية المورقة بالنسبة للغنايس . (يمكن قبول بنية مورقة بالنسبة للميكاشيست).....	0.25
	- **بالنسبة للتركيب العيداني:** اختفاء معدن الكلوريت؛ ظهور معادن جديدة كالكورديريت والفلدسبات والسليمانيت.....	0.5
	- إذن عند المرور من الميكاشيست إلى الغنايس هناك تغيرات بنيوية وعيدانية وبالتالي المنطقة خضعت لظاهرة التحول.....	0.25
2	- حدود اختفاء الكلوريت: درجة الحرارة من 350°C إلى 450C° تقريبا	0.25
	- حدود ظهور الكورديريت: درجة الحرارة من 500°C إلى 680°C تقريبا.....	0.25
	- حدود ظهور الفلدسبات: درجة الحرارة من 620°C إلى 880°C تقريبا.....	0.25
	إذن كلما انتقلنا من الصخرة R إلى الصخرة G_1 تزداد درجة الحرارة	0.25
3	كلما انتقلنا من الصخرة R إلى الصخرة G_1 تزداد شدة التحول،	0.25
	وفي أقصى ظروف التحول تخضع الصخور المتحولة لانصهار جزئي معطية سائلا له تركيب كرانيتي،.....	0.25
	عند تصلبه يبقى مرتبطا مع مادة لم تنصهر بعد (الغنايس) مشكلة الميكماتيت.....	0.5