



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

رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التقييم
التمرين الأول (5 نقط)		
1	<p>- المميزات الجيولوجية لسلاسل الطمر (الاقتصار على ذكر 3 مميزات من بين الآتي):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ تجابه صفيحتين من صفائح الغلاف الصخري مع وجود مؤشر التضخم؛ ▪ نشاط زلزالي هام؛ ▪ بركانية انفجارية (أندزيتية)؛ ▪ تشوهات تكتونية (طيات، فوالق معكوسة)؛ ▪ حفرة محيطية..... 	1
1	<p>- المؤشرات الدالة على حدوث الطمر (الاقتصار على ذكر مؤشرين من بين الآتي):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ توزيع البؤر الزلزالية على مستوى مائل (مستوى Benioff)؛ ▪ تواجد حفرة محيطية موازية للهامش القاري النشط؛ ▪ شذوذ حراري على مستوى الحفرة المحيطية..... 	1
1	<p>- تكوّن الصخور المتحولة:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ تحول تدريجي لصخور الغلاف الصخري المحيطي المنغرز تحت تأثير تغير ظروف الضغط ودرجة الحرارة على مستوى منطقة الطمر: تحول دينامي . ▪ حسب هذه الظروف يتم انتقال صخور الغلاف الصخري المحيطي تدريجيا إلى الشيبست الأخضر ثم الشيبست الأزرق فالإكلوجيت. (باختفاء معادن وظهور معادن جديدة)..... 	1
2	<p>- تكون الصخور الصهارية :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ تحرير ماء معادن صخور الصفيحة المحيطية المنغرزة تحت تأثير الضغط في اتجاه بيريدوتيت الصفيحة الراكبة؛ ▪ انصهار جزئي لهذه البيريدوتيت تحت تأثير هذا الماء: نشوء صهارة وتشكل خزانات صهارية. ▪ صعود جزء من الصهارة نحو السطح تنتج عنه بركانية انفجارية وتكوّن صخور صهارية بركانية على السطح (الأندزيت). ▪ صعود وتبريد بطيئين للصهارة المتبقية وتشكل صخور صهارية بلوتونية (الكرانوديوريتات).. 	2

التمرين الثاني (5 نقط)

0,75	0,75	1	<p>- وصف حالة الزرع في الزمن t:</p> <p>في نفس الظروف التجريبية مستعمرات خمائر السلالة G لها قد كبير بينما مستعمرات خمائر السلالة P لها قد صغير، ما يفيد أن نمو خمائر السلالة G يفوق نمو خمائر السلالة P.....</p> <p>- مقارنة أعداد و مظهر الميتوكوندريات:</p> <p>ميتوكوندريات خلايا خمائر السلالة G كثيرة العدد وذات أعراف عديدة ونامية بينما ميتوكوندريات خمائر السلالة P قليلة العدد وذات أعراف ضامرة.....</p> <p>- الفرضية (قبول أي تعبير سليم لفرضية صحيحة):</p> <p>يفسر الاختلاف الملاحظ بين سلالتي الخمائر G و P يكون خلايا السلالة G تستعمل الكلبيكوز في إنتاج الطاقة الضرورية لتكاثرها بفعالية أكثر من خلايا السلالة P</p>
0,5	1	2	<p>نعم .</p> <p>التعليل: يفيد تلون مستعمرات خمائر السلالة G بالأحمر أن خلاياها تستعمل مادة TP-TL (triphényl-tétraloziom) مكان الأوكسجين كمتقبل نهائي للإلكترونات للسلسلة التنفسية في الميتوكوندريات وبالتالي تعتمد هذه الخمائر مسلك التنفس الخلوي في إنتاج الطاقة (ATP). عدم تلون مستعمرات خمائر السلالة P يفيد أن خلاياها لا تعتمد هذا المسلك. يؤكد ذلك عدد جزيئات ATP المنتجة (38) بمرود طاقى 40% لدى خمائر السلالة G مقارنة مع خمائر السلالة P التي أنتجت فقط 2 ATP بمرود طاقى 2%</p>
1	1	3	<p>في وسط حيواني:</p> <p>- تتمكن خمائر السلالة G من الهدم التام للكلبيكوز (التنفس) عبر مراحل انحلاله وتفاعلات حلقة Krebs والسلسلة التنفسية. لذلك تنتج كمية وافرة من الطاقة مخزنة في ATP تستعملها في تكاثرها السريع.</p> <p>- تلجأ خلايا خمائر السلالة P إلى الهدم غير التام للكلبيكوز (التخمر) لذلك تنتج كمية ضعيفة من ATP تستعملها في تكاثرها البطيء.....</p>

التمرين الثالث (5 نقط)

0,5	0,5	1	<p>- متتالية الأحماض الأمينية لجزء أنزيم التيروسيناز العادي:</p> <p>جزء ADN المنسوخ العادي: GTC TCC CCT TGG TCG</p> <p>ARNm: CAG AGG GGA ACC AGC</p> <p>متتالية الأحماض الأمينية: Gln – Arg – Gly – Thr – Ser</p> <p>- متتالية الأحماض الأمينية لجزء أنزيم التيروسيناز غير العادي:</p> <p>جزء ADN المنسوخ غير العادي: GTC TCC CTT TGG TCG</p> <p>ARNm: CAG AGG GAA ACC AGC</p> <p>متتالية الأحماض الأمينية: Gln – Arg – ac.Glu – Thr – Ser</p> <p>- ترجع الإصابة بعاهة المهق إلى استبدال الحمض الأميني Gly في متتالية الأحماض الأمينية لأنزيم التيروسيناز العادي ب ac.Glu في متتالية الأحماض الأمينية لأنزيم التيروسيناز غير العادي، وذلك نتيجة طفرة تتمثل في استبدال النوكليوتيد C بالنوكليوتيد T في الوحدة الرمزية 77 في شريط ADN المنسوخ. نجم عن ذلك استبدال الوحدة الرمزية GGA ب GAA في شريط ARNm وتغيير بنية الأنزيم الذي أصبح غير وظيفي.....</p>
-----	-----	---	--

1	0,25	<p style="text-align: right;">2 - التزاوج الأول :</p> <p>- يختلف الأبوان بصفتين . يتعلق الأمر بهجونة ثنائية.</p> <p>- تجانس أفراد الجيل F1 ، إذن الأبوان من سلالة نقية (تحقق القانون الأول لماندل) .</p> <p>- سيادة الحليل C+ المسؤول عن المظهر الملون على الحليل C المسؤول عن المظهر الأمهق .</p> <p>- سيادة الحليل S+ المسؤول عن الزغب القصير على الحليل S المسؤول عن الزغب الطويل</p> <p>- التزاوج الثاني : تزاوج هجاء F1 أعطى جيلا F2 تتوزع المظاهر الخارجية لأفراده وفق النسب 9/16, 3/16, 3/16, 1/16 ، إذن المورثتان مستقلتان.....</p> <p style="text-align: center;">التفسير الصبغي للتزاوج الأول :</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">[C , S]</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">[C+ , S+]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C//C S//S</td> <td></td> <td style="text-align: center;">C+//C+ S+//S+</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">100% C/ S/</td> <td></td> <td style="text-align: center;">100 % C+ / S+ /</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">الأمشاج</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">الجيل F1</td> </tr> </table>	[C , S]	X	[C+ , S+]	C//C S//S		C+//C+ S+//S+	100% C/ S/		100 % C+ / S+ /			الأمشاج			الجيل F1
[C , S]	X	[C+ , S+]															
C//C S//S		C+//C+ S+//S+															
100% C/ S/		100 % C+ / S+ /															
		الأمشاج															
		الجيل F1															
0,5		<p>- التفسير الصبغي للتزاوج الثاني :</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">[C+ , S+]</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">[C+ , S+]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C+//C S+//S</td> <td></td> <td style="text-align: center;">C+//C S+//S</td> </tr> </table> <p>الأمشاج : ينتج كل هجين 4 أنواع من الأمشاج بنسب متساوية</p> <p style="text-align: center;">C/ S+ / 25% C/ S/ %25 C+ / S/ 25% C+ / S+ / 25%</p> <p>شبكة تزاوج صحيحة:</p> <p>نحصل على مظاهر خارجية جديدة التركيب بنسبة 6/16 ([C S+] 3/16 و [C+ S] 3/16) ومظاهر خارجية أبوية بنسبة 10/16 ([C S] 1/16 و [C+ S+] 9/16) تطابق هذه النتائج النظرية النتائج التجريبية المحصلة ما يؤكد استقلالية المورثتين.....</p>	[C+ , S+]	X	[C+ , S+]	C+//C S+//S		C+//C S+//S									
[C+ , S+]	X	[C+ , S+]															
C+//C S+//S		C+//C S+//S															
0,75																	
0,5	3	<p>- تتجلى الظاهرة في التخليط البيصبي للحيلات و تكمن أهميتها في تنوع الأفراد بالحصول على مظاهر خارجية جديدة التركيب.....</p>															
التمرين الرابع (5 نقط)																	
1,5	1	<p>في غابة قديمة و منطقة متعددة الزراعات و المواشي يقل تركيز النترات في المياه الجوفية عن 50mg/L (عتبة جودة الماء) ، بينما في المناطق الأخرى (ذات زراعة كثيفة ، فلاحية شبه حضرية و صناعية حضرية) يتعدى تركيز النترات قيمة 50 mg /L مسببا التلوث. يرتبط الاختلاف الملاحظ إذن بتزايد أنشطة الإنسان المختلفة.....</p>															
1	2	<p>بالنسبة لمعدلات الأملاح المعدنية المفقودة في التربة:</p> <p>- يلاحظ انخفاض معدلات أملاح النترات والبوتاسيوم التي تفقدها التربة في حقل الذرة و نبات Ray-grass مقارنة مع معدلاتها في حقل الذرة وحدها.</p> <p>- عرف معدل أملاح الفوسفات المفقودة في حقل الذرة و نبات Ray-grass ارتفاعا مقارنة مع معدلها في حقل الذرة.</p> <p>بالنسبة لمعدلات تركيز الأملاح المعدنية في مياه الصرف:</p> <p>- يلاحظ انخفاض معدلات تركيز أملاح النترات والبوتاسيوم في مياه الصرف لحقل الذرة و نبات Ray-grass مقارنة مع معدلات تركيزها في مياه الصرف لحقل الذرة.</p> <p>- ظل معدل تركيز أملاح الفوسفات في مياه الصرف لحقل الذرة و نبات Ray-grass شبه مستقر مقارنة مع معدل تركيزها في مياه الصرف لحقل الذرة.</p>															
1,5	3	<p>الاستنتاج : يقلل نبات Ray-grass من تلوث التربة والماء عبر تثبيته (امتصاصه) لنسبة مهمة من أملاح النترات و البوتاسيوم.....</p>															