


 الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2011
الموضوع

5	المعامل	RS34	علوم الحياة والأرض	المادة
3	مدة الإجابة		شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية	الشعب (ة) أو المسلك

التمرين الأول (5 نقط)

- تنشأ سلاسل الطمر في مناطق تقارب صفائح الغلاف الصخري، نتيجة حركية الصفائح وقوى تكتونية انضغاطية. بواسطة عرض سليم ومنظم :
- أعط تعريفا لسلاسل الطمر. (1 ن)
 - حدد التغيرات الصخرية والبيداينية التي تتعرض لها القشرة المحيطية على امتداد مستوى Bénioff (من السطح إلى العمق). (1.5 ن)
 - وضح العلاقة بين نشوء سلاسل الطمر وحركية الصفائح. (2.5 ن)

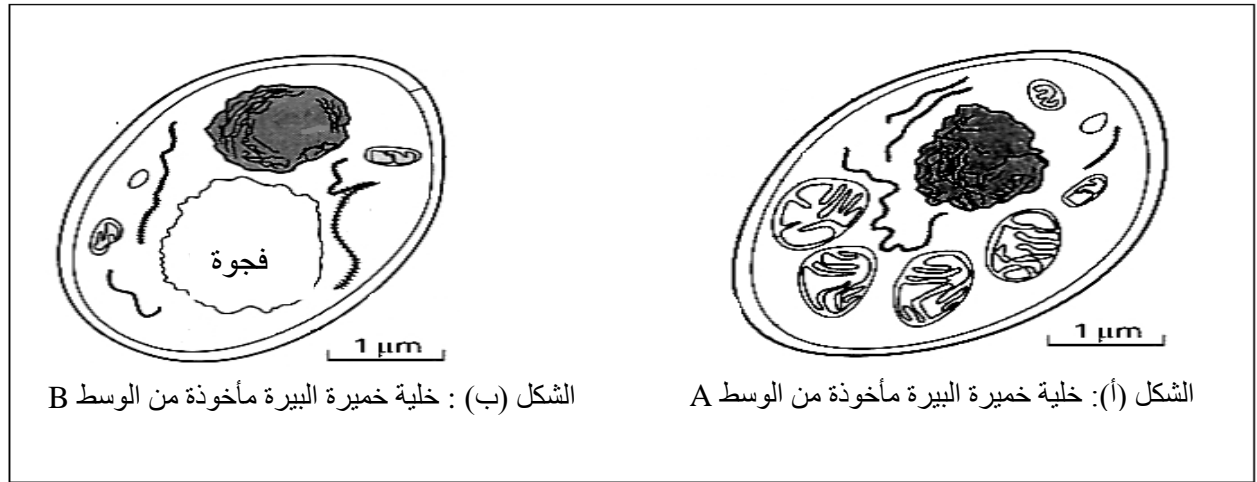
التمرين الثاني (5 نقط)

- لدراسة بعض الظواهر الإحيائية المنتجة للطاقة نقترح المعطيات التجريبية الآتية:
- زرعت خلايا خميرة البيرة (فطر مجهري وحيد الخلية) في وسط زرع يحتوي على كليكوز، في ظروف تجريبية مختلفة. تلخص الوثيقة 1 هذه الظروف والنتائج المحصلة.

النتائج المحصلة		الظروف التجريبية			الوسط
زيادة الكتلة الحية للخميرة بـ g	الكليكوز المستهلك بـ g	مدة المناولة بالأيام	كمية الكليكوز البدئية بـ g		
1,97	150	9	150		A
0,255	45	90	150		B

الوثيقة 1

- تمت بعد ذلك ملاحظة البنية المجهرية لخليتين من خميرة البيرة مأخوذتين من الوسطين A و B (الوثيقة 2).



الشكل (ب): خلية خميرة البيرة مأخوذة من الوسط B

الشكل (أ): خلية خميرة البيرة مأخوذة من الوسط A

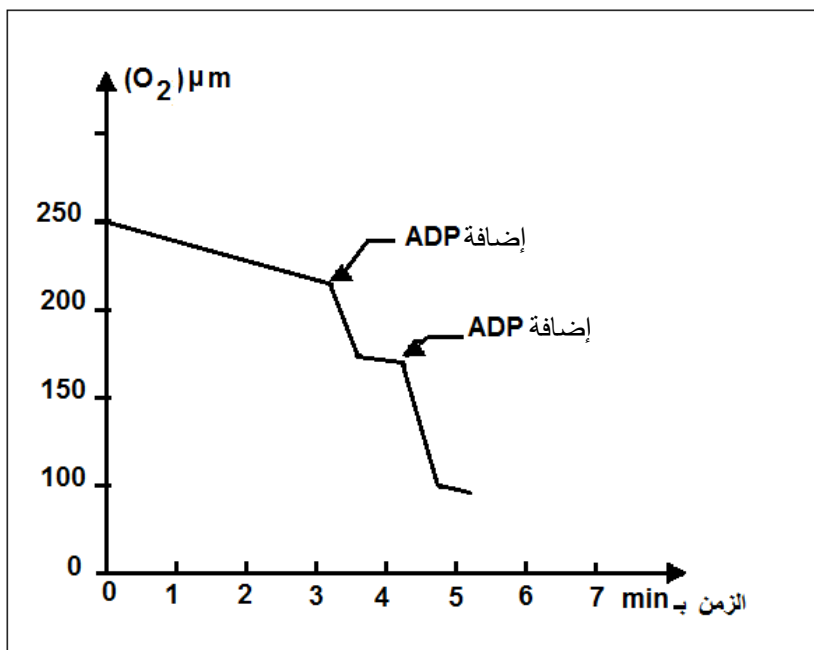
الوثيقة 2

- 1- باستغلالك للوثيقتين 1 و2 استنتج، معللاً إجابتك، الظاهرة الإحيائية المنتجة للطاقة التي حدثت في كل من الوسطين A و B. (1.5 ن)
- بعد إضافة كليكوز مشع في كل من الوسطين A و B كشف تحليل الوسط الخلوي في أزمنة متتالية (من t_0 إلى t_4) عن ظهور مواد كيميائية جديدة مشعة (الوثيقة 3).

الوسط الخلوي B	الوسط الخلوي A		الوسط الخارجي	الزمن
	ميتوكوندري	جبلية شفافة		
جبلية شفافة			G^{+++}	t_0
G^{++}		G^{++}	G^{+}	t_1
$a.P^{++}$	$a.P^{+}$	$a.P^{++}$		t_2
	$a.P^{+++}$, $a.K^{+}$			t_3
	$a.K^{+++}$		CO_2^{+}	t_4

الرموز: G = كليكوز ، a.P = حمض البيروفيك ، a.K = أحماض دورة Krebs ،
+ : إشعاع ضعيف ، ++ : إشعاع متوسط ، +++ : إشعاع قوي

الوثيقة 3



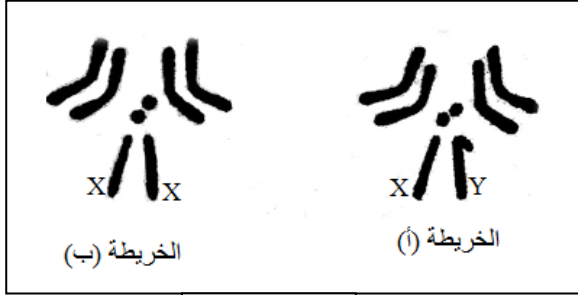
2 - فسر النتائج المبينة في الوثيقة 3. (2 ن)

بعد وضع 1,5 mg من الميتوكوندريات، مأخوذة من خلايا الوسط A، في محلول اقتيائي مشع بأيونات الفوسفات P_i وثنائي الأوكسجين O_2 ؛ تم قياس تغيرات ثنائي الأوكسجين في المحلول الاقتيائي بدلالة الزمن (الوثيقة 4). تمت إضافة 450 mmol من ADP إلى المحلول مرتين.

الوثيقة 4

- 3 - استنادا إلى الوثيقتين 3 و4 ومكتسباتك، أنجز خطاطة تركيبية تبرز مراحل هدم الكليكوز في الخلية بالنسبة للوسط A. (1.5 ن)

التمرين الثالث (5نقط)



الوثيقة 1

قصد دراسة كيفية انتقال الصفات الوراثية عند ثنائيات الصيغة الصبغية نقترح المعطيات الآتية:
- تبين الوثيقة 1 خريطتين صبغيتين لذبابة الخل.

1 - بعد مقارنة الخريطتين استخلص الصيغة الصبغية لكل من الذكر والأنثى. (1 ن)

- أنجزت التزاوجات التجريبية الآتية عند سلالتين نقيتين من ذبابات الخل:

التزاوج الأول: بين ذكور ذوي عيون بيضاء (W) وأجنحة متقطعة (C) وإناث متوحشات ذات عيون حمراء (W^+) وأجنحة عادية (C^+)، أعطى جيلا F1 مكونا من ذبابات متوحشات [W^+ , C^+].

التزاوج الثاني: بين إناث ذات عيون بيضاء وأجنحة متقطعة [W, C] و ذكور سلالة متوحشة [C^+ , W^+] أعطى جيلا F1 مكونا من إناث متوحشات وذكور ذوي عيون بيضاء وأجنحة متقطعة [W, C].

التزاوج الثالث: بين ذبابات خل من الجيل F1 للتزاوج الثاني أعطى خلفا F2 مكونا من :

- 810 ذبابات ذات عيون حمراء وأجنحة عادية؛

- 807 ذبابات ذات عيون بيضاء وأجنحة متقطعة؛

- 131 ذبابة ذات عيون حمراء وأجنحة متقطعة؛

- 128 ذبابة ذات عيون بيضاء وأجنحة عادية.

2 - قارن نتائج التزاوجين الأول والثاني. ماذا تستنتج؟ (2 ن)

3- أعط تفسيرا صبغيا لنتائج التزاوج الثالث. (2 ن)

التمرين الرابع (5 نقط)

لمعالجة إشكالية النفايات المنزلية وتدبيرها نقترح دراسة المعطيات الآتية:
- المعطى الأول:

أصبح التخلص من النفايات المنزلية ومعالجتها من القضايا البيئية الملحة. ففي البلدان النامية ارتفعت كميتها من 300 مليون طن سنة 1990 إلى 580 مليون طن سنة 2005؛ أي تضاعفت تقريبا خلال 15 سنة. وتبقى 25% إلى 40% من النفايات الصلبة المطروحة في المراكز الحضرية دون معالجة.

الوثيقة 1

- المعطى الثاني:

كمية النفايات المنزلية ب Kg بالنسبة لكل فرد في اليوم	مدن ومناطق العالم
0,4	مناطق أدنى دخل في جنوب شرق آسيا وأفريقيا
0,7	مدن نموذجية في آسيا وشمال إفريقيا وأمريكا الجنوبية
1,1	مدن نموذجية في الدول الصناعية
2,5	مدن نموذجية في مناطق غنية (الولايات المتحدة الأمريكية وبلدان الخليج)

الوثيقة 2: كمية النفايات المنزلية المطروحة في اليوم بالنسبة لكل فرد، في مناطق ومدن مختلفة من العالم

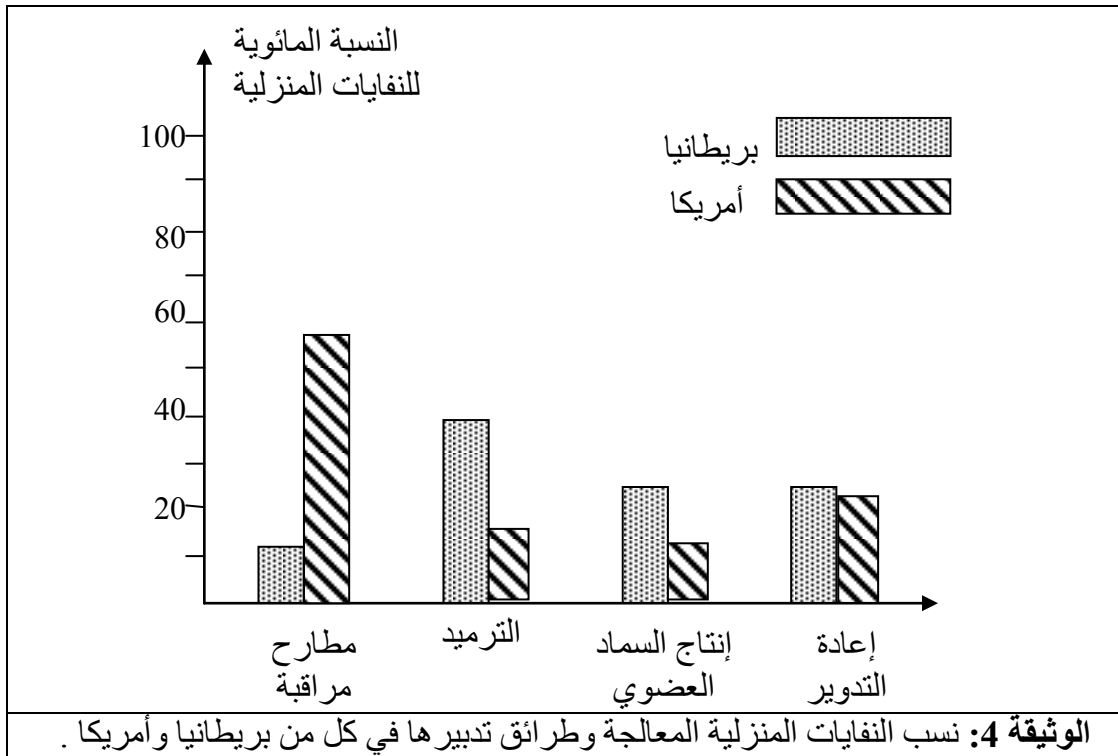
- المعطى الثالث:

نوع النفايات	دول آسيا	بريطانيا	أمريكا	المغرب	الأردن
مواد عضوية	75 %	30.6 %	20 %	70 % - 50 %	70 % - 55 %
ورق	2 %	31.2 %	43 %	10 % - 5 %	17 % - 11 %
معادن	0.1 %	5.3 %	7 %	4 % - 1 %	2.5 % - 2 %
زجاج	0.2 %	3.8 %	9 %	2 % - 1 %	2.5 % - 2 %
بلاستيك	0.1 %	5.2 %	5 %	8 % - 6 %	17 % - 5 %
مواد أخرى	22.6 %	23.9 %	26 %	16 % - 8 %	7 % - 4 %

الوثيقة 3: نسب مكونات النفايات المنزلية المطروحة في بعض الدول.

- 1 - باستثمار معطيات الوثائق 1 و 2 و 3 ، صغ مشكلا علميا يرتبط بقضية النفايات المنزلية في البلدان النامية وعلاقتها بالبيئة. (1 ن)
- 2 - باستغلال الوثيقة 1 ومقارنة معطيات الوثيقة 2 من جهة ومعطيات الوثيقة 3 من جهة ثانية، استنتج ثلاثة أسباب لتزايد حجم النفايات المنزلية. (1.5 ن)

- المعطى الرابع:



- 3 - بعد تحديد طريقة المعالجة الأكثر استعمالا في بريطانيا وأمريكا، استنتج مغللا إجابتك أيهما أحسن تدبيرا للنفايات المنزلية. (1 ن)
- 4- اعتمادا على الوثيقتين 3 و 4، اقترح أنجع الطرائق لمعالجة النفايات المنزلية بالنسبة للمغرب مبرزا مزاياها. (1.5 ن)