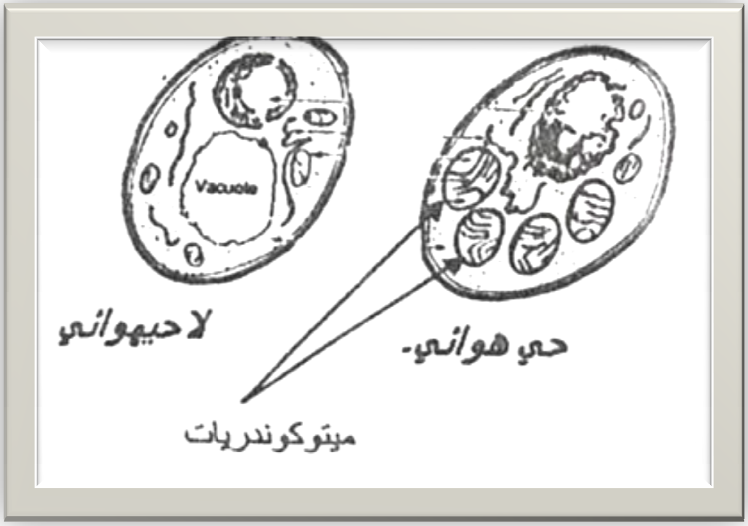
أولا استرداد المعارف : (4 ن)

تعرف مناطق الطمر بركانية أندزيتية ذات طابع انفجاري تكون سلاسل الطمر ، بين من خلال موضوع ظروف تكون الصهارة الأندزيتية .

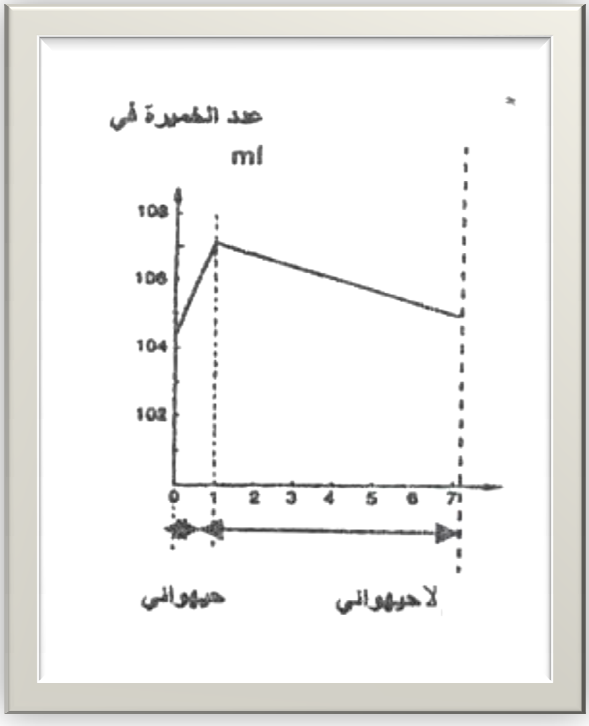
ثانيا : استثمار المعارف و المعطيات : (16 ن)

تمرين رقم 1 : (5 ن)

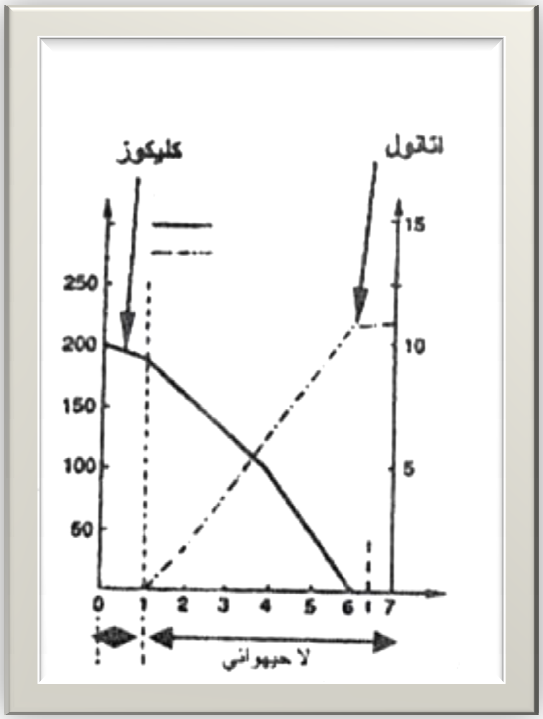
تبين الوثيقة 1 خلايا خميرة تعيش في وسط حي هوائي و أخرى تعيش في وسط حي لا هوائي ، و تبين الوثيقة 2 تطور عدد خلايا الخميرة في وسك حي هوائي تم تغييره إلى وسط حي لا هوائي بعد اليوم 1 ، و تبين الوثيقة 3 تطور كل من الغليكوز و الإيتانول في نفس وسط الوثيقة 2 :



الوثيقة 1



الوثيقة 2



الوثيقة 3

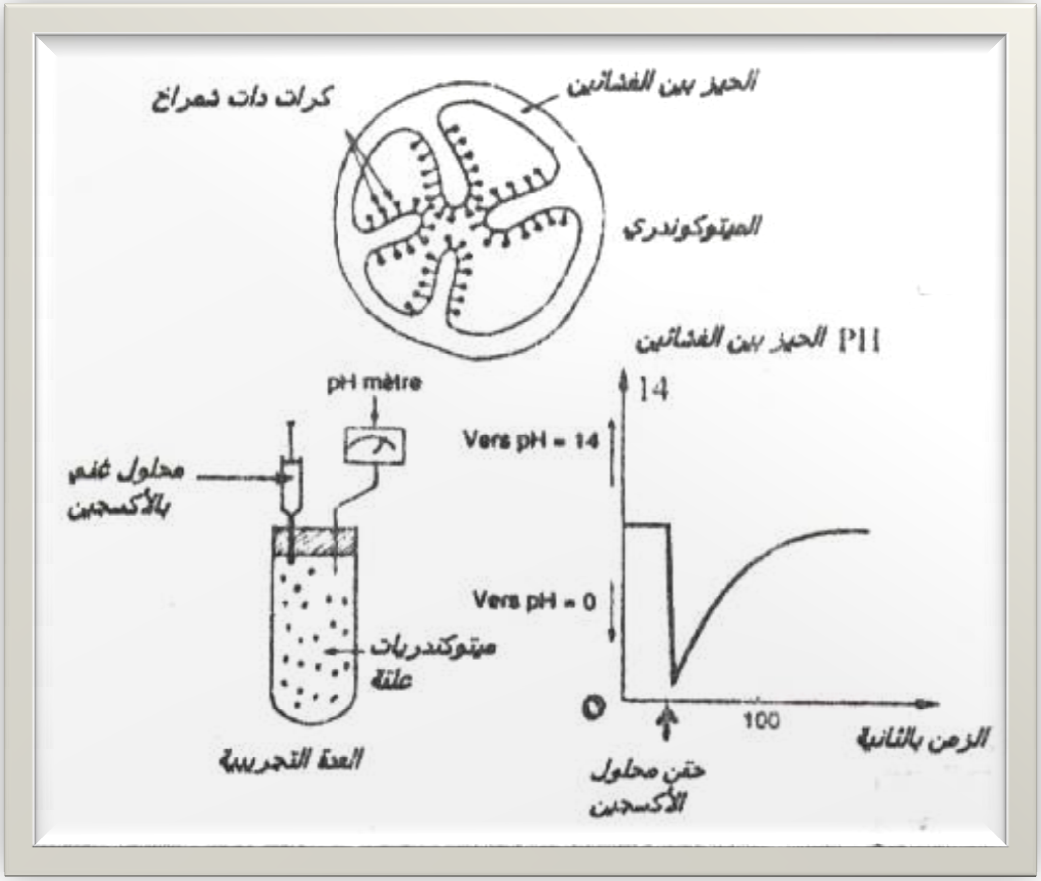
الصفحة 2

1- حلل و فسر نتيجة الوثيقة 3 ؟ (1 ن)
2- أكتب التفاعلات الكيميائية الإجمالية التي تحدث في كل وسط من الوثيقة 3 ؟ (0.5 ن)
3- باستعمال النتائج الملاحظة في الوثيقتين 1 و 3 فسر نتيجة الوثيقة 2 ؟ (1 ن)

تبين الوثيقة 4 بنية مختصرة لعضية الميتكندري ، العدة التجريبية التي من خلالها تمت إضافة محلول غني بثنائي الأوكسجين لمتكندريات عالقة ، و قياس pH الوسط بواسطة pHمتر و كذا نتائج هذا القياس :

4- أعط تفسيرا للتغير الذي عرفه pH الوسط ؟ (1ن)

الوثيقة 4

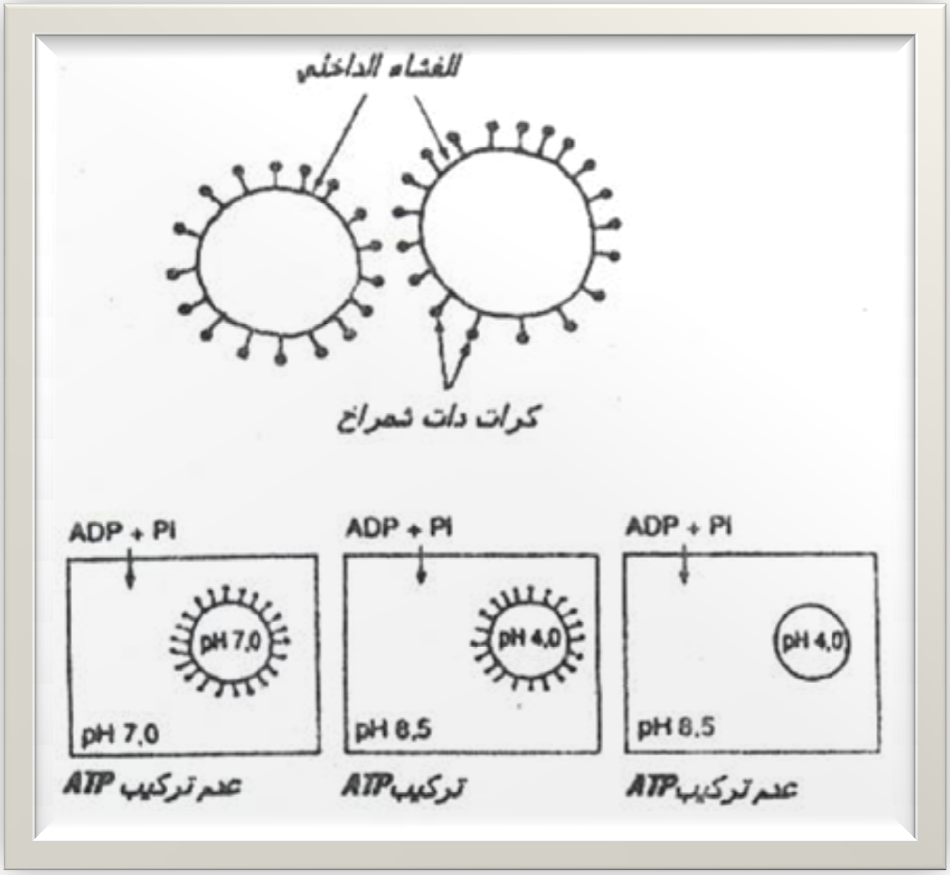


قصد فهم أحسن للآليات التي تحدث داخل الميتكندري و التي غيرت pH نتابع تجربة الوثيقة 5 حيث نقوم بعزل قطع من الغشاء الداخلي للميتكندري فتتخذ تلقائيا أشكال حويصلات ، ثم نهيئ 3 أوساط مختلفة من حيث pH كما تبين الوثيقة و نضيف إليها جزيئات ADP و P_i و نراقب تكون جزيئات ATP

5- فسر نتائج الوثيقة 5 ؟ (0.75 ن)
6- استنتج مما سبق الدور الذي يلعبه الغشاء الداخلي للميتكندري في التنفس الخلوي ؟

(0.75 ن)

الوثيقة 5



تمرين رقم 2 : (5 ن)

ينتج المغرب حوالي 7 ملايين طن من النفايات المختلفة سنويا موزعة بين النفايات المنزلية و الطبية و الصناعية ، و يمثل الجدول التالي تطور محتوى النفايات المنزلية بالمغرب بين سنتي 1960 و 1999

محتوى النفايات	1960	1990	1999
مواد عضوية	75	70-65	70-50
ورق و ورق مقوى	15	20-18	10-5
بلاستيك	0.3	3-2	8-6
معادن	0.4	3-1	4-1
زجاج	0.6	1	2-1
مختلفات	8.7	7-5	16

1- اعتمادا على تحليل الجدول استخرج مميزات تطور النفايات في المغرب. (1ن)
2- كيف تفسر انخفاض استعمال الورق و الورق المقوى؟ (1 ن)
3- تطرح هذه النفايات مشكلة حقيقية ، بسب صعوبة التخلص منها ، فبينما يتم يتخلص منها في المغرب في أغلب الجماعات بتجميعها في المطارح العمومية الغير مجهزة ، تستغلها بعض الدول خاصة السكانديناقية في تقنية الترميد :
أ- عرف تقنية الترميد؟ (1 ن)
ب-على شكل جدول ضع إيجابيات و سلبيات هذه التقنية ؟ (2)

تمرين رقم 3 : (6 ن)

تتميز أحد أنواع النباتات الزهرية بتنوع ألوان أزهارها فتكون صفراء أو وردية أو حمراء ، و قد بينت الأبحاث أن :

- **لون الأزهار ناتج عن وجود صبغات ملونة داخل خلايا الأزهار**
- **الصبغة الصفراء يمكنها أن تتحول إلى صبغة وردية في وجود الأنزيم 1**
- **الصبغة الوردية يمكنها أن تتحول إلى صبغة حمراء في وجود الأنزيم 2**

و يلخص التفاعل الكيميائي التالي هذه العلاقة بين الصبغات و الأنزيمين 1 و 2 :

الصبغة الصفراء ← الأنزيم 1 الصبغة الوردية ← الأنزيم 2 الصبغة الحمراء

إذا علمت أن الأنزيمين عبارة عن بروتينين تتحكم فيهما مورثتين m و n ، و أن المورثة m توجد على شكل حليلين m^+ سائد يمكن من تركيب الأنزيم 1 و m^- متنحي لا يمكن من تركيب الأنزيم 1 و أن المورثة n توجد على شكل حليلين n^+ سائد يمكن من تركيب الأنزيم 2 و n^- متنحي لا يمكن من تركيب الأنزيم 2 ، و أن التراكيب الجديدة بين حليلات المورثتين تقدر ب 20 % .

1- أعتمادا على المعطيات السابقة أعط الأنماط الوراثية الممكنة للأزهار الوردية و الحمراء ؟ (1.5 ن)

2- لدراسة انتقال المورثتين m و n تم إنجاز التزاوج التالي :

$$n^- n^- m^+ m^+ \quad X \quad n^+ n^+ m^- m^-$$

أ – حدد النمط الوراثي و المظهر الخارجي لأفراد الجيل الأول ؟ (1 ن)

ب – حدد النسب المئوية لأنواع الأمشاج التي ينتجها أفراد الجيل الأول ؟(1 ن)

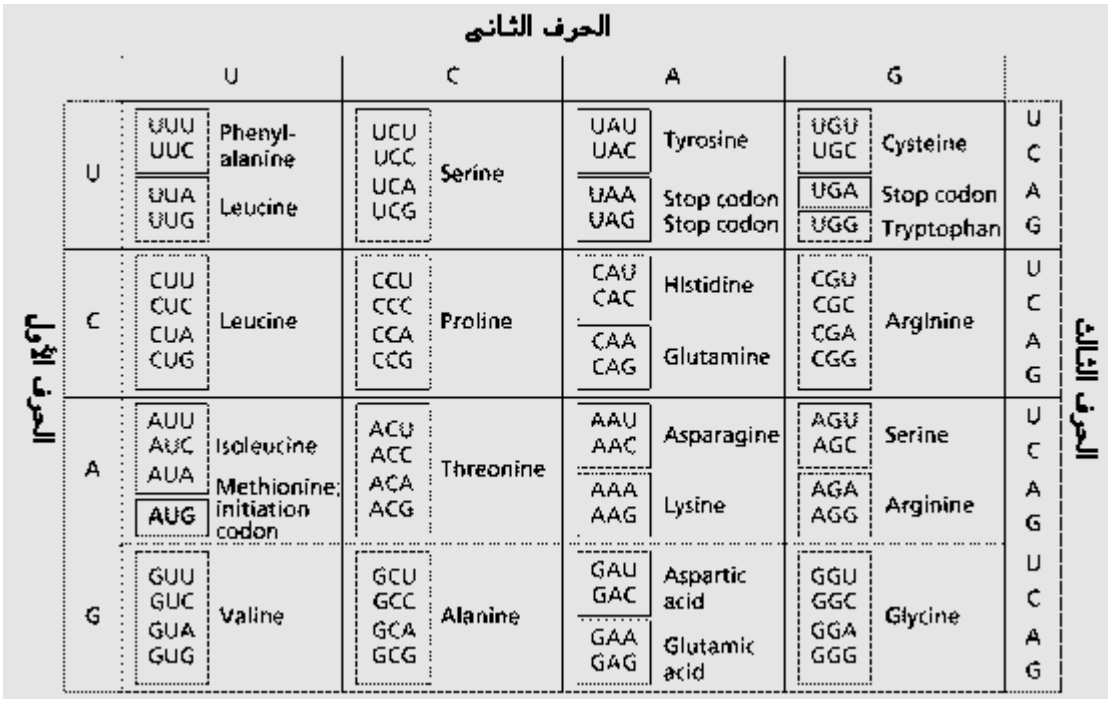
ت – أعط نتيجة تزاوج فرد من الجيل الأول مع فرد بمظهر خارجي متنحي ؟(1 ن)

3- تمثل الوثيقة التالية جزء النيكليوتيد للخيط الغير منسوخ من ADN المورثة المسؤولة عن تركيب الأنزيم 1 :

	3	6	9	12	15	18	
5'------	C	G	A	C	G	G	C	G	C	G	A	A	G	A	C	T	A	T	-----3'

أ- حدد ARN_m المطابق لهذا الجزء من ADN ؟(0.5 ن)
ب- باعتمادك على جدول الرمز الوراثي ، أعط متتالية الأحماض الآمينية التي تدخل في تركيب الأنزيم 1 ؟ (1 ن)

الصفحة 5



الحرف الأول	الحرف الثاني U		الحرف الثاني C		الحرف الثاني A		الحرف الثاني G		الحرف الثالث
U	UUU, UUC	Phenyl-alanine	UCU, UCC, UCA, UCG	Serine	UAU, UAC	Tyrosine	UGU, UGC	Cysteine	U C A G
	UUA, UUG	Leucine			UAA	Stop codon	UGA	Stop codon	
					UAG	Stop codon	UGG	Tryptophan	
C	CUU, CUC, CUA, CUG	Leucine	CCU, CCC, CCA, CCG	Proline	CAU, CAC	Histidine	CGU, CGC, CGA, CGG	Arginine	U C A G
					CAA, CAG	Glutamine			
A	AUU, AUC, AUA	Isoleucine	ACU, ACC, ACA, ACG	Threonine	AAU, AAC	Asparagine	AGU, AGC	Serine	U C A G
	AUG	Methionine; initiation codon			AAA, AAG	Lysine	AGA, AGG	Arginine	
G	GUU, GUC, GUA, GUG	Valine	GCU, GCC, GCA, GCG	Alanine	GAU, GAC	Aspartic acid	GGU, GGC, GGA, GGG	Glycine	U C A G
					GAA, GAG	Glutamic acid			

حدثت طفرة على مستوى ADN ، تمثلت في استبدال T رقم 18 ب A على مستوى الخيط الغير منسوخ.

ت- ما نتيجة هاته الطفرة على الأنزيم 1 ؟ (1.5 ن)