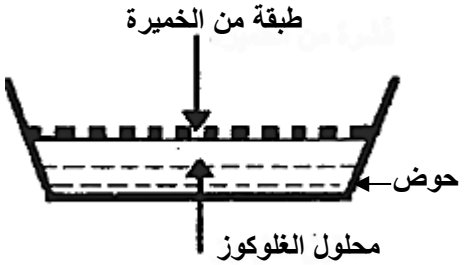
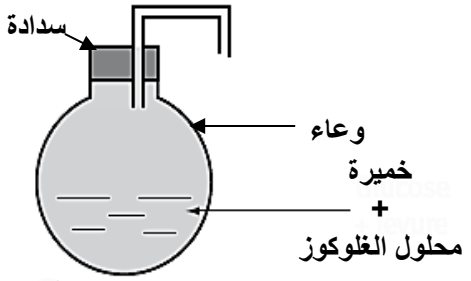
التمرين الثاني:

لدراسة بعض الظواهر الحيوية المنتجة للطاقة نقترح المعطيات التجريبية :

I - زرعت خلايا خميرة الجعة (فطر مجهري وحيد الخلية) في وسط زرع يحتوي على الغلوكوز ، في شروط تجريبية مختلفة. تلخص الوثيقة (1) هذه الشروط والنتائج المحصل عليها.

الوسط	الشروط التجريبية			النتائج المحصل عليها	
	التركيب التجريبي	كمية الغلوكوز في بداية التجربة	مدة التجربة بالأيام	الغلوكوز المستهلك بـ g	زيادة الكتلة الحية للخميرة بـ g
A		150	9	150	1.97
B		150	90	45	0.255

الوثيقة1

1 – كيف يسمح لك التركيب التجريبي بتحديد طبيعة الوسطين A وB ؟

2 - أربط علاقة بين تطور كمية الغلوكوز و الزيادة في كتلة الخميرة المسجلة في الوسطين A وB .

3 – استنتج ، معللا إجابتك ، الظاهرة الحيوية المنتجة للطاقة التي حدثت في كل من الوسطين A وB .

4 - مستعينا بمعادلة كيميائية اجمالية لكل ظاهرة ، **قدم تعريف** للظاهرتين.

5 – بين أهم الاختلافات بين الظاهرتين المدروستين .

II - بعد إضافة علوكوز مشع في كل من الوسطين A وB كشف تحليل الوسط الخلوي في أزمنة متتالية (من t_0 إلى t_4) عن ظهورمواد كيميائية جديدة مشعة (الوثيقة2).

الزمن	الوسط الخارجي	الوسط الخلوي A		الوسط الخلوي B
		هيولى أساسية	ميتوكندري	هيولى أساسية
t_0	G^{+++}			
t_1	G^{+}	G^{++}		G^{++}
t_2		$a.p^{++}$	$a.P^{+}$	$a.P^{++}$
t_3			$a.P^{+++}$ $a.K^{+}$	
t_4	CO_2^{+}		$a.K^{+}$	

الرموز : G =غلوكوز ، a.P =حمض البيروفيك ، a.K= أحماض حلقة كريبس

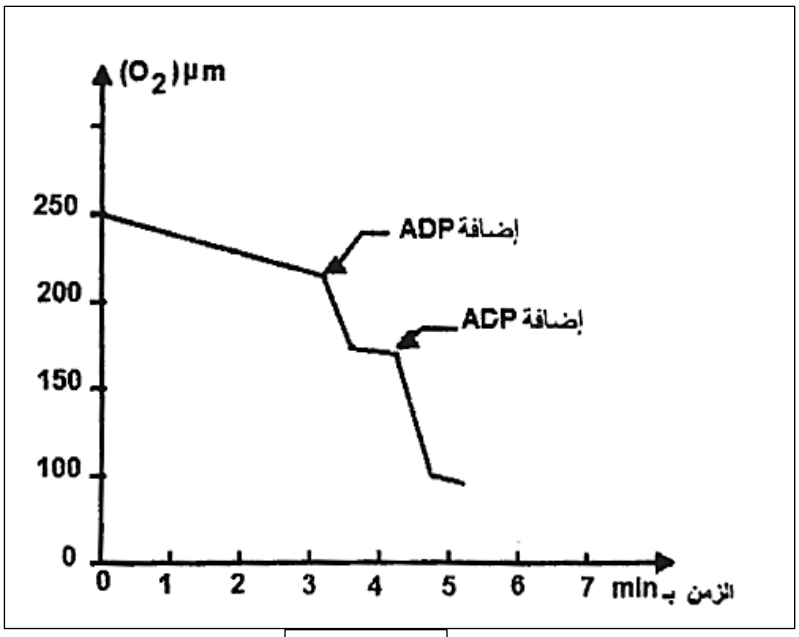
+ : إشعاع ضعيف ، ++ : إشعاع متوسط ، +++ : إشعاع قوي.

الوثيقة2

1 – فسر النتائج المبينة في الوثيقة (2) .

2 – بعد وضع 1.5 mg من الميتوكندريات ، مأخوذة من خلايا الوسط A ، في محلول مغذي مشبع بشوارد الفوسفات Pi وثنائي الأكسجين O_2 ، تم قياس تغيرات ثنائي الأوكسجين في المحلول المغذي بدلالة الزمن (الوثيقة3) .تمت إضافة 450 mmol من ADP إلى المحلول مرتين.

استنادا إلى الوثيقتين 2 و3 ومكتسباتك ، **أنجز** مخططا تركيبيا تبرز فيه مراحل هدم الغلوكوز في الخلية بالنسبة للوسط A .



الوثيقة3