

لدراسة بعض مظاهر التنفس الخلوي، تم زرع خلايا حيوانية في وسط غني بالأكسجين، و يحتوي على الكليكويز (G) المشع ب ^{14}C . مكنت ملاحظة عينات من هذه الخلايا في الفترات : t_0 و t_1 و t_2 و t_3 و t_4 من الكشف عن بعض المواد المشعة : حمض البيروفيك (P) و أحماض حلقة Krebs (K) و ثاني أكسيد الكربون (CO_2). و يبين الجدول الموالي قوضع و مقادير هذه المواد حسب الزمن :

الزمن	الوسط الخارجي للخلية	الوسط الداخلي	
		الجليدة الشفافة	الميتوكوندري
t_0	G^{++++}		
t_1	G^{++}	G^{+++}	
t_2		P^{+++}	P^{++}
t_3	CO_2^{++}		P^{+++} و K^{+}
t_4	CO_2^{++}		K^{+++}

ملحوظة : $++++$: كمية كبيرة جدا من المواد المشعة ، $++$: كمية ضعيفة جدا من المواد المشعة .

1 - اعتمادا على معطيات الجدول، حدد المراحل الأساسية لتحول الكليكويز في الوسط الخلوي مبرزاً موضع حدوثها .

2 - حدد معللاً إجابتك أصل CO_2 الملاحظ في الوسط الخارجي للخلية .

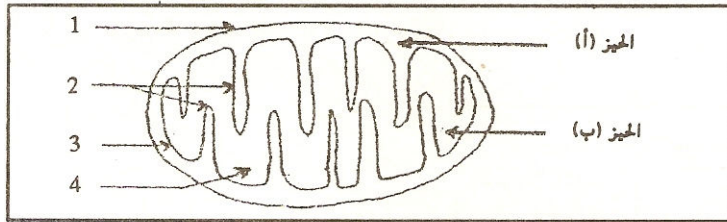
ثقل الوثيقة جانبه رسماً تخطيطياً لفوق بنية عضي خلوي .

3 - اعط أسماء العناصر المرقمة بالوثيقة .

4 - بأي عضو خلوي يتعلق الأمر .

يبين الجدول التالي ظروف و نتائج تجربتين أنجزتا على

العضي الخلوي المثل بالوثيقة .



التجربتان	الميز (أ)	الميز (ب)	النتائج الملاحظة
1	pH = 7	pH = 7	عدم إنتاج ATP
2	pH = 4	pH = 7	إنتاج ATP

ملحوظة : يحتوي الميز (ب) على جزيئات ADP و أيونات الفوسفات .

(5) ماذا تستنتج من معطيات الجدول ؟

(6) اعتمادا على معلوماتك و المعطيات السابقة :

أ - حدد دور العضي الخلوي المعني (الوثيقة)

ب - اكتب المعادلة الكيميائية الإجمالية لأكسدة الكليكويز في الخلية .