الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية: فراق عيسى

المستوى: الثالثة ثانوي **المدة: 4 ساعات**

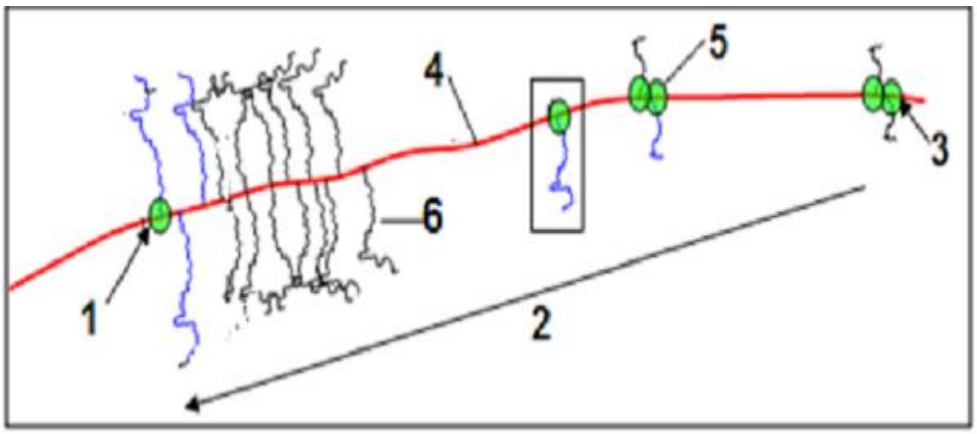
اختبار الثلاثي الثالث في مادة العلوم الطبيعية: شعبة علوم تجريبية

الموضوع الاول

التمرين الأول:(5نقاط)

-البروتينات جزيئات شديدة التنوع يخضع اصطناعها الى اليات دقيقة .

-الوثيقة(01) تبين رسم تخطيطيا لصورة مجهرية لنشاط مورثة الخلية المنشئة للكريات الحمراء.

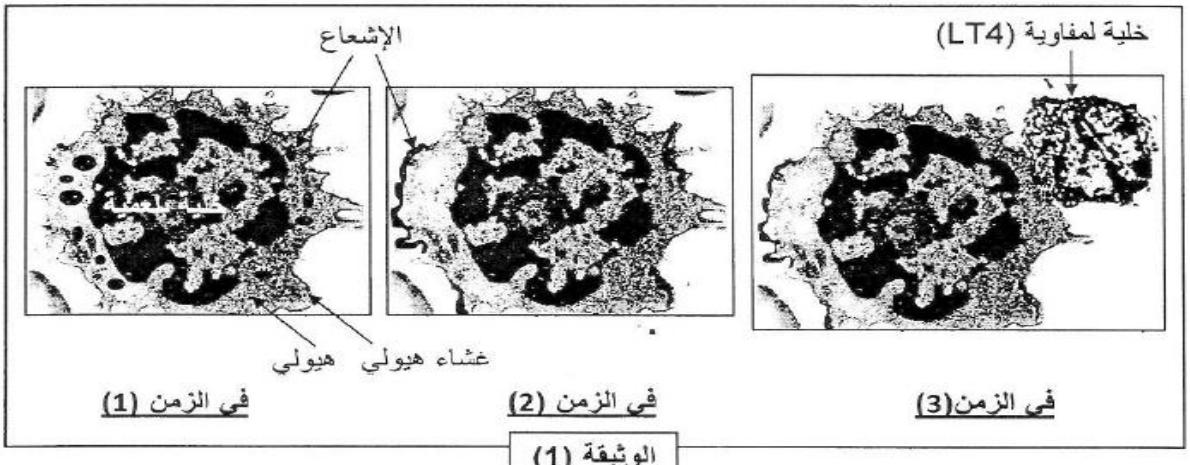


الوثيقة(O1)

1. تعرف على النشاط المعني وكذا البيانات المشار اليها بالارقام.
2. صف باختصار المراحل الممثلة بهذا النشاط الموضح في الوثيقة (01).
3. كيف تسمح هذه الوثيقة بابراز علاقة هذا النشاط بكمية البروتين المتشكلة في الخلية.
4. قدم رسم تخطيطي على مستوى جزيئي عليه كافة البيانات للجزء المؤطر من الوثيقة (01) .

التمرين الثاني (7نقاط) :

I. قصد معرفة الية تدخل بعض الخلايا المناعية في الاستجابة المناعية قمنا بحقن فار(I) بمستضد مشع ثم نفحص مجهريا الخلايا البلعمية المتواجدة في العقد اللمفاوية في ازمنة مختلفة. نتائج الفحص ممثلة في الوثيقة (1) .



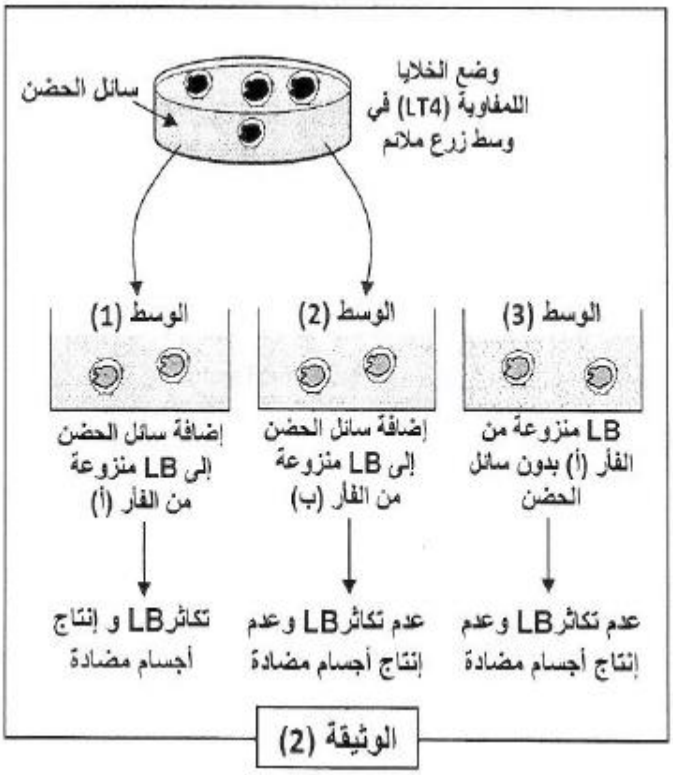
الوثيقة (1)

1. ا- حلل الوثيقة (01).

ب- استخرج الدور الذي لعبته الخلايا البلعمية في هذه التجربة .علل اجابتك.

2. يحدد نوع المستضد نمط الاستجابة المناعية .وضح ذلك.

II. في دراسة ثانية قمنا بوضع خلايا لمفاوية (LT4) منشطة في وسط زرع ملائم , يستخلص بعد ذلك خلايا لمفاوية (LB) من طحال فارين هما :فار (ا) المحقون سابقا بالمستضد وفار(ب) لم يسبق حقنه بالمستضد , توضع هذه الخلايا (LB) بعد ذلك في شروط تجريبية مختلفة .الخطوات العملية للتجارب ونتائجها موضحة في الوثيقة (02).



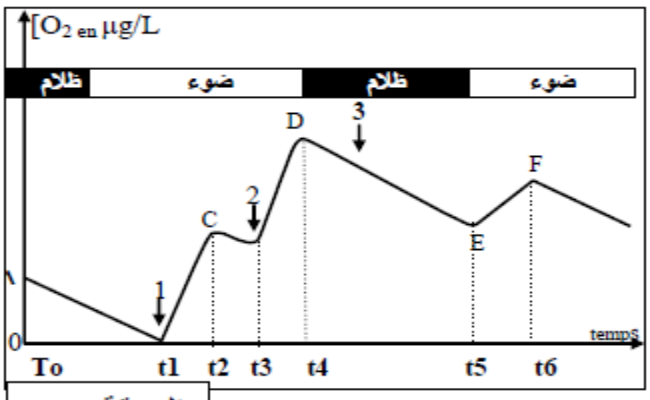
الوثيقة (2)

1. فسر النتائج التجريبية الملاحظة في الاوساط الثلاثة.
2. ماهي المعلومة التي يمكن استخلاصها من مقارنتك لنتائج الاوساط (1)مع (2) و(1)مع (3).
3. مما سبق وضح برسم تخطيطي مراحل الاستجابة المناعية المدروسة مبرزا دور البروتينات في الدفاع عن الذات.

التمرين الثالث (8نقاط):

I. لغرض حديد شروط ودور تفاعلات مرحلتي تحويل الطاقة الضوئية لطاقة كميائية كامنة أجريت التجارب التالية :

نضع معلقا لمستخلص خلو ي يحوي الصانعات الخضراء والميتوكوندريا في وسط حيوي داخل مفاعل حيوي خال من غازأكسيد الكاربون نضيف خلال الفترات الزمنية الممثلة بالاسهم (1.2.3) كاشف هيل dichlorophenolindophenol (DCPIP) وهو مؤكسد قوي (مستقبل جيد للالكترونات) ياخذ اللون الازرق عندما يكون مؤكسدا وعديم اللون عندما يُرجَع.



الوثيقة : 1

الوثيقة(1) : تظهر الظروف التجريبية ونتائج قياس تركيز الاكسجين ,حيث نلاحظ تلون الكاشف بالازرق في الحظات(1.2.3) ويصبح عديم اللون في الفترات(C.D.F)

1/ أ -حلل وفسر النتائج الممثلة خلال الفترات من (t0 الى t6)

ب - ماذا تستنتج ؟

2/ وضح معادلات كميائية اهم التفاعلات التي تتم خلال الفترة من (t1 الى t2)

3/ نعيد تحضير نفس المعلق السابق في الضوء لكن مع نزع الميتوكوندريا واضافة CO2 ثم نجري العمليات التالية :

- الوسط ا :نضيف مادة DCMUالمانعة لنقل الالكترونات بين الانظمة الضوئية فنلاحظ عدم انطلاق الاكسجين وعدم تثبيت CO2 .
- الوسط ب : نضيف مادة DCMU ومادة مانحة (معطية) للالكترونات فنلاحظ عدم انطلاق الاكسجين وتثبيت CO2 .
- الوسط ج : نضيف مادة DCMU ومادة مستقبلة للالكترونات (DCPIP)فنلاحظ انطلاق الاكسجين وعدم تثبيت CO2 .

ا- فسر نتائج العمليات الثلاثة.

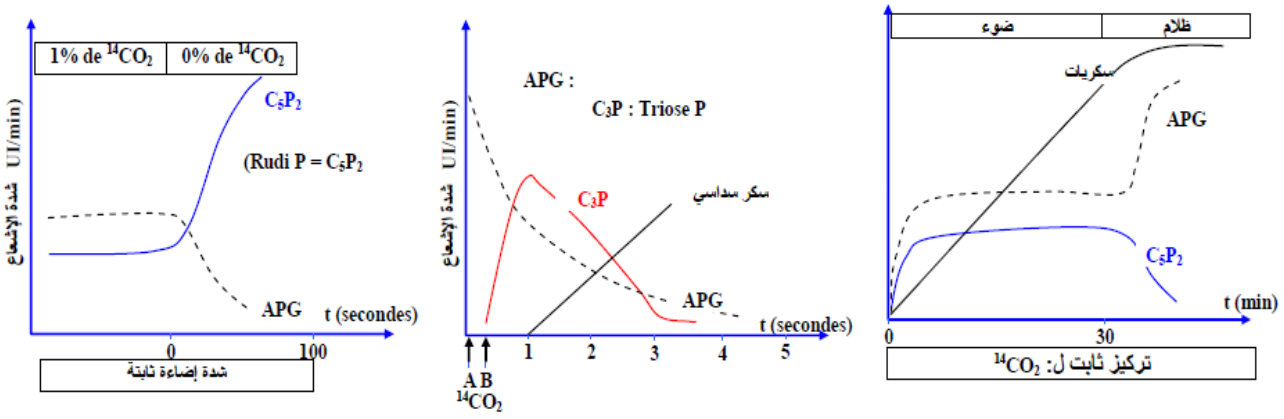
ب-ماذا تستنتج حول تثبيت CO2؟

II. لدراسة شروط وآلية دمج CO2 أجريت التجارب التالية :

التجربة : 1 نعرض معلقا من الكلوريلا (نبات أخضر أحادي الخلية) لإضاءة ثابتة طيلة التجربة ونغير من تركيز CO2* المشع .ثم نقيس شدة الإشعاع في المركبات العضوية (Rudi P = (C_5P_2) و(APG), النتائج مبينة في الشكل : 1 من الوثيقة : 2

التجربة : 2 : نضع معلقا من الكلوريلا في وسط غني ب CO2* المشع لفترة زمنية قصيرة ممثلة بالقطعة (AB)من المنحني الممثل في الشكل : 2 .ثم نقيس شدة الإشعاع في المركبات العضوي C3P : Triose P وAPG) , والسكريات السداسية ,(النتائج مبينة في الشكل : 2 من الوثيقة : 2

التجربة : 3 نعرض معلقا من الكلوريلا للإضاءة لمدة 30 دقيقة ثم تنقل إلى الظلام و طيلة التجربة تعرض لتركيز ثابت ومستمر من CO2* المشع .ثم نقيس شدة الإشعاع في المركبات العضوية (Rudi P = (C5P2) و (APG), والسكريات السداسية , النتائج مبينة في الشكل : 3 من الوثيقة : 2



الشكل : 1	الشكل : 2	الشكل : 3
الوثيقة : 2		

1 - حلل وفسر النتائج التجريبية الممثلة في الاشكال الثلاثة من الوثيقة 2 .

2 – ماذا تستخلص حول شروط والية دمج غاز CO2 .

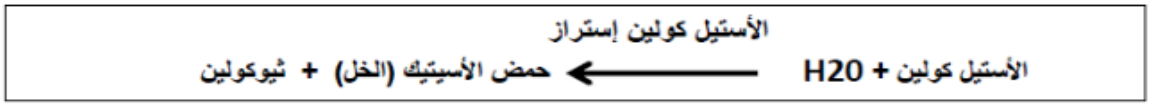
III. بالاستعانة بالوثيقتين (01) و (02) وضح في رسم تخطيطي وظيفي تبرز فيه العلاقة بين الظواهر التي تتم في المرحلتين المدروستين .

الموضوع الثاني

التمرين الاول : (5ن)

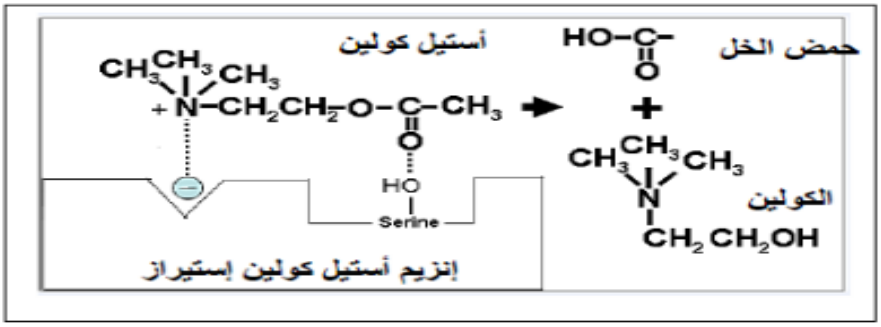
لدراسة نشاط انزيم استيل كولين استرازقمنا بالدراسة المبينة فيما يلي :

- يقوم هذا الانزيم كوسيط لتنشيط التفاعل لتالي :



1. اين يمكننا ان نجد هذا النوع من الانزيم في العضوية .
2. بالاعتماد على معادلة التفاعل , استنتج دور الانزيم في هذا التفاعل .

- الوثيقة (01) توضح العلاقة بين الانزيم ومادة التفاعل .



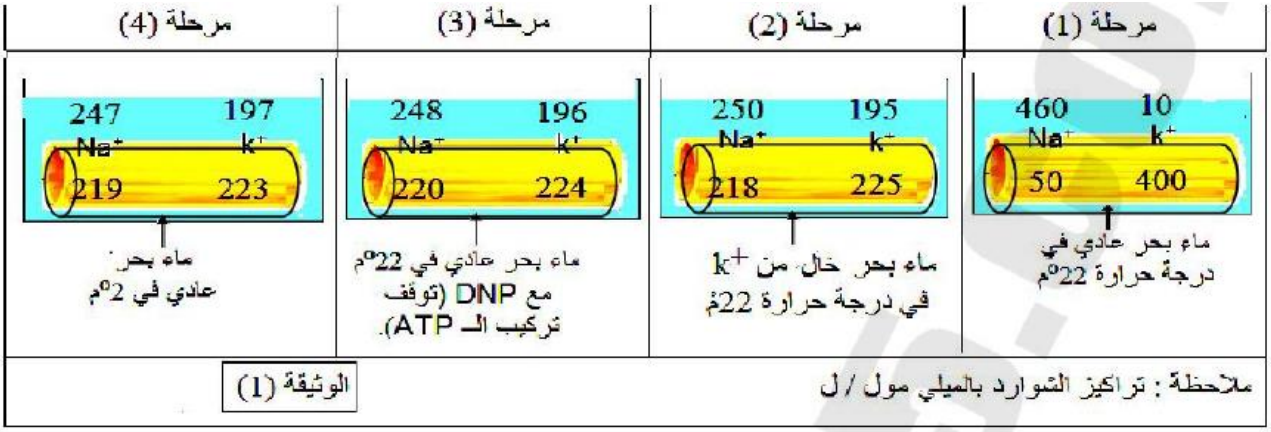
الوثيقة 1

3. ماهي المعلومة المستخلصة من هذه الوثيقة.
4. مثل برسم تخطيطي التفاعل الانزيمي موضحا العلاقة بين الانزيم ومادة التفاعل .

التمرين الثاني : (07ن)

-يمثل الاتصال العصبي شكلا من اشكال نقل الرسالة ,تلعب فيه البروتينات دورا هاما ولمعرفة ذلك نقترح المعالجة الاتية :

I. مكنت تقنيات دقيقة من المقارنة بين التركيب الشاردي لكل من (Na^+ وk^+) في الوسطين الداخلي و الخارجي لليف عصبي عملاق لحيوان الكمارفي شروط تجريبية مختلفة ,النتائج المحصل عليها مدونة في جدول الوثيقة (1) :



الوثيقة (1)

1-ا-ماهي المشكلة التي تطرحها نتائج الوثيقة (1) من التجربة؟

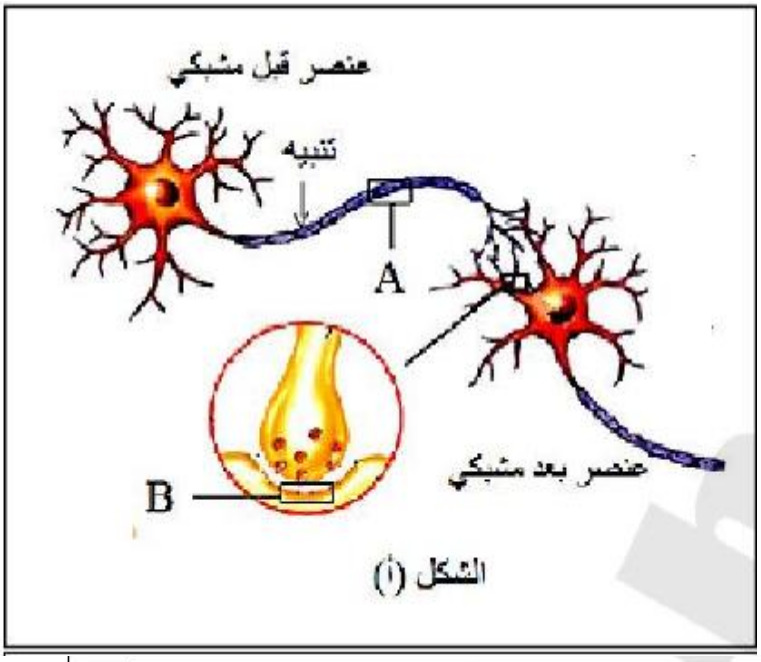
ب- قدم الفرضيات التفسيرية الممكنة لنتائج المرحلة (1) من التجربة.

2-هل تسمح لك نتائج مراحل التجربة2,3و4 بالتاكد من صحة احدى الفرضيات وضح ذلك.

II. لمعرفة الية انتقال السيالة العصبية

- تعزل حويصلات غشائية من اغشية المناطق المؤطرة (A,B) بتقنية الامواج فوق صوتية التركيب التجريبي ممثل من الشكل (ا) .

- تغمر في وسط مناسب يحتوي Na^+ مشع التجارب والنتائج المحصل عليها ممثلة في جدول الشكل (ب) الوثيقة (2) :



الشكل (ا)

التجارب	التجربة(1): إحداث تنبيه فعال		التجربة(2): إضافة الأستيل كولين	
محتوى الأوساط التجريبية	تنبيه Na^+ حويصلات المنطقة A	تنبيه Na^+ حويصلات المنطقة B	Ach Na^+ حويصلات المنطقة A	Ach Na^+ حويصلات المنطقة B
النتائج	ظهور الإشعاع داخل الحويصلات	عدم ظهور الإشعاع داخل الحويصلات	عدم ظهور الإشعاع داخل الحويصلات	ظهور الإشعاع داخل الحويصلات

Ach:أستيل كولين

الشكل (ب)

الوثيقة (2)

1- فسر نتائج التجربن مبرزا دور البروتينات في نفاذية شوارد Na^+.

2- ان اضافة سم العنكبوت العقربي لوسطي التجربتين (قبل عمليتي التنبيه و اضافة الاستيل كولين) لا يؤثر مطلقا على نتائج التجربة (2) ,بينما يسجل ظهورا مكثفا ومستمرا لشوارد Na^+ داخل حويصلات المنطقة (A) من التجربة (1) .وعند اضافة مادة الكورار (مادة مخدرة) لوسطي التجربتين (قبل عمليتي التنبيه و اضافة الاستيل كولين) لا يؤثر مطلقا على نتائج التجربة (1) ,في حين لا يسجل شوارد داخل حويصلات المنطقة (B) من التجربة (2).

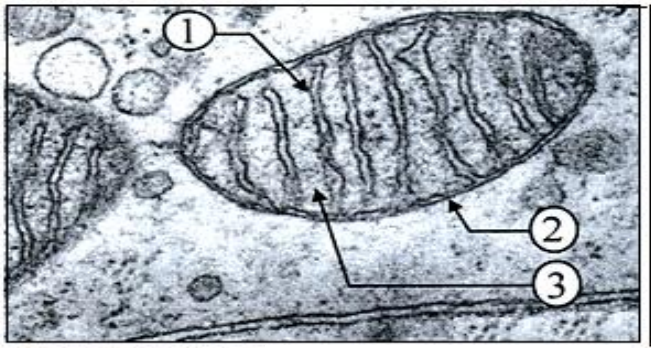
- كيف تعلل هذه النتائج ؟

3- وضح برسم تخطيطي عليه كافة البيانات الممكنة تاثير مادة الكورار على النقل المشبكي.

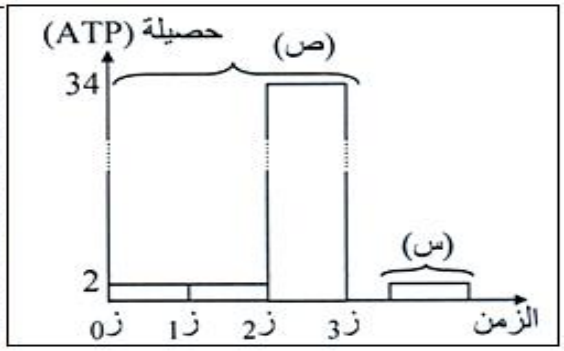
التمرين الثالث: (08 ن)

I- من أجل التعرف على كيفية الحصول على طاقة قابلة للاستعمال في شكل جزيئات ATP وذلك على المستوى الخلوي ندرس ما يلي:

تمثل الوثيقة (01) الحصيلة الطاقوية لهدم الغلوكوز من قبل الخميرة بطريقتين :



الوثيقة (01)الشكل (ا)



الوثيقة (01) الشكل(ب)

1- ا-حدد الظاهرة الحيوية الحادثة التي تنتج عنها الحصيلة الطاقوية لكل من(س) و(ص) من الشكل (ب) للوثيقة(1)؟ مع التعليل.

ب- تعرف على الأطوار الممثلة بالفواصل الزمنية الآتية :(ز0- ز1)، (ز1- ز2)، (ز2- ز3).

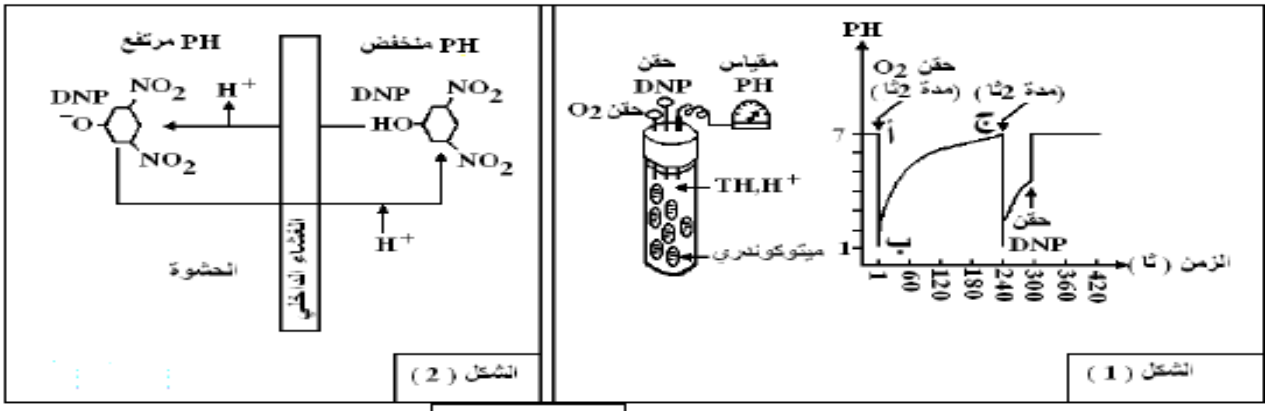
ج-حدد مقركل طور؟ اكتب المعادلة الاجمالية لكل طور؟

2-للتعرف على مقربعض التفاعلات أمكن الحصول على الوثيقة (01) (الشكل ا).

أ- تعرف على العناصر المرقمة وما هو دور هذه العضية؟

ب- أكتب المعادلة الإجمالية لكل ظاهرة حيوية مبرزا فيها الحصيلة الطاقوية القابلة للاستعمال؟

II- لمعرفة آلية تركيب ATP في الطور ز2 إلى ز3 تم استعمال العضيات السابقة و استخلص منها حويصلات غشائية مقلوبة، ثم وضعت في أنبوب و أضيف إليها $TH\text{-}H^+$ وH_3PO_4و ADP و تتم معايرة تركيز H^+ قبل و بعد إضافة الأكسجين. و الوثيقة (2) تظهر النتائج المحصل عليها . بينما الشكل (2) فهو يمثل تاثير الDNP على الغشاء لداخلي للعضية .



الوثيقة ـ 2 ـ

1- ا-فسر منحنى الوثيقة(02) ؟

ب- حدد تاثيركل من الاكسجين ومادة الDNP مبرزا مصدر H^+عند اضافة O2 .

2- ا-سم الظاهرة المدروسة؟

ب-احسب الحصيلة الطاقوية الناتجة في هذه الظاهرة المدروسة من الشكل (1) للوثيقة (2) مبينا ذلك حسابيا.

3-بعد عزل الاغشية الداخلية للعضية السابقة تمت تجزئها الى اجزاء غشائية تشكل حويصلات استعملت هذه الحويصلات في تجارب يمكن تلخيص شروطها ونتائجها في الجدول التالي (خ :خارجي , د :داخلي).

		الشروط التجريبية	النتائج
في وجود نواقل مرجعة و الـ O_2	أ	حويصلات كاملة + ADP + Pi	تركيب الـ ATP
	ب	حويصلات كاملة فقط	عدم تركيب الـ ATP
	ج	حويصلات عديمة الكريات المذنبة + ADP + Pi	عدم تركيب الـ ATP
في غياب النواقل المرجعة و الـ O_2 معا	د	حويصلات كاملة ضمن محلول ذي PH=7 عند التوازن PHخ = PH د = 7 + ADP + Pi	عدم تركيب الـ ATP
	هـ	حويصلات كاملة ضمن محلول ذي PH=4 عند التوازن PHخ = PH د = 4 ثم تم نقلها إلى وسط ذي PH=8 + ADP + Pi	تركيب شديد للـ ATP
	و	حويصلات كاملة (نفس خطوات التجربة هـ) مع إضافة الـ DNP	كمية الـ ATP المركب مهملة

. ا- علل اختلاف نتائج التجربتين (ا) و(د) .

ب- ماذا تستنتج من دراستك المقارنة للنائج التجريبية.

III -لخص برسم تخطيطي وظيفي دور الغشاء الداخلي للميتوكوندري في انتاج الATP .