ثانوية ديدي صالح –الزقم–

2018

الشعبة: **علوم تجريبية**

المكـــ 2018 ـــي زكـــ Bac ـــور

فرض02 للثلاثي 03 في مـــادة: **علـــوم الطبيعة والحيـــاة**

المدة: **01 ساعة**

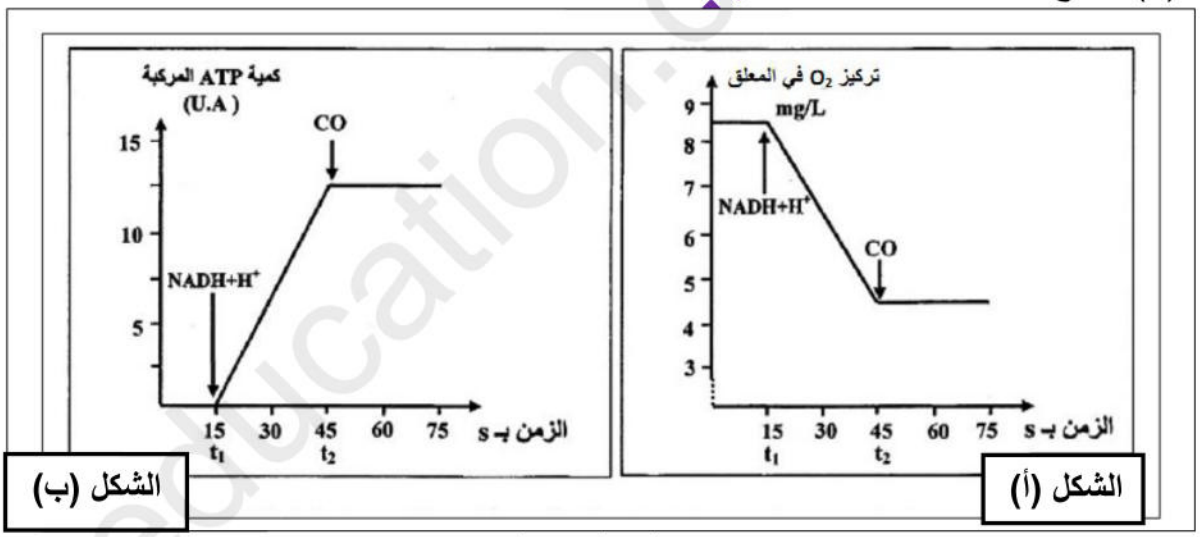
التمرين: يؤدي التسمم بأحادي أكسيد الكربون **(CO)** الناجم عن خلل في سخانات الماء التي تستعمل الغاز إلى دوار وغيبوبة وأحيانا إلى الموت بالاختناق.

I– لفهم كيفية تأثير أحادي أكسيد الكربون **(CO)** على التفاعلات التنفسية المسؤولة عن انتاج الطاقة على مستوى الميتوكوندري. نقترح التجارب التالية:

التجربة 1: تم تحضير معلق من الميتوكندريات غني بثنائي الأكسجين، ثم تم تتبع تطور تركيز ثنائي الأكسجين (O_2) بعد إضافة $NADH,H^+$ في الزمن (t_1) ، و أحادي أكسيد الكربون **(CO)** في الزمن (t_2) . يبين الشكل (أ) من الوثيقة (1) النتائج المحصل عليها.

التجربة 2: تم تحضير معلق من الميتوكندريات يحتوي على ثنائي الأكسجين وADP وPi، ثم تم تتبع تطور كمية الـ ATP المركبة بعد إضافة $NADH,H^+$ في الزمن (t_1) ،و أحادي أكسيد الكربون **(CO)** في الزمن (t_2) . يبين الشكل (ب) من الوثيقة (1) النتائج المحصل عليها.

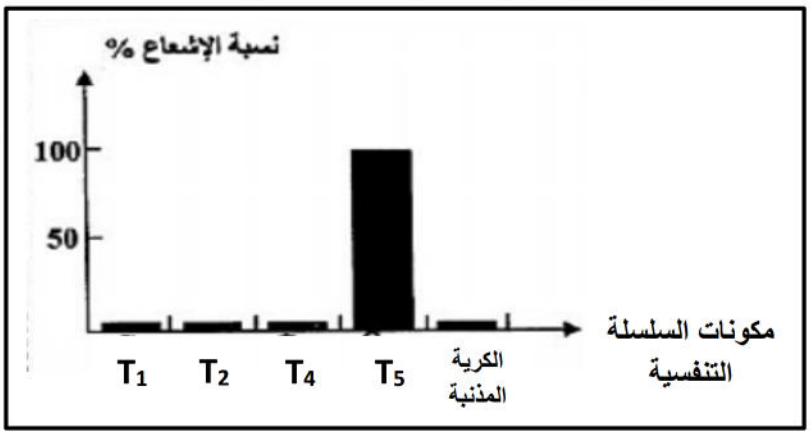
الوثيقة(1)



1 – حلل منحنيي الوثيقة (1). وماذا تستنتج حول تأثير أحادي أكسيد الكربون **(CO)** في التفاعلات التنفسية؟

التجربة 3: تمت إضافة كمية قليلة من أحادي أكسيد الكربون المشع **(CO^*)** لمعلق من الميتوكندريات، ثم تم تتبع تطور الإشعاع في مكونات السلسلة التنفسية. تبين الوثيقة (2) النتائج المحصل عليها:

الوثيقة(2)



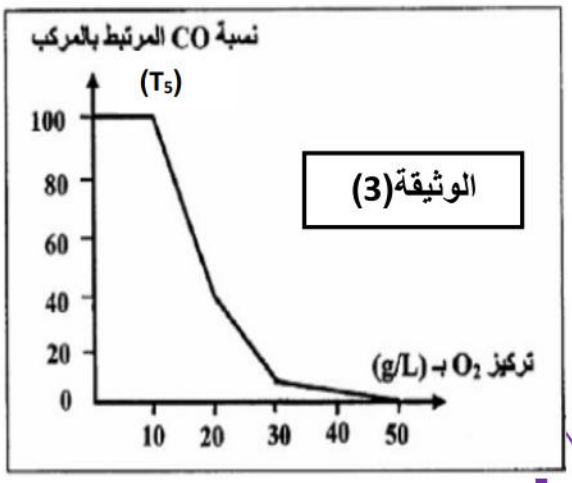
3as.ency-education.com

1 – باستغلالك لمعطيات الوثيقتين (1 و2) ومكتسباتك:

أ – وضح برسم تخطيطي مكونات الغشاء الداخلي للميتوكندري.

ب -فسر علاقة مكونات السلسلة التنفسية بتغيرات تركيب الـ ATP أثناء الاختناق بأحادي أكسيد الكربون**(CO)**.

II– خلال الإسعافات الأولية المقدمة للأشخاص المصابين بالاختناق بأحادي أكسيد الكربون **(CO)**، يتم استعمال ثنائي الأكسجين (O_2) بكميات مهمة. لتوضيح ذلك تم عزل المركب (T_5) من غشاء ميتوكندريات ووضعه في محلول ملائم أضيفت له كميات متزايدة من ثنائي الأكسجين(O_2).



بعد ذلك قيست نسبة أحادي أكسيد الكربون (CO) المرتبط بالمركب **(T_5)**، فكانت النتائج كما تبينه الوثيقة (3):

1 – حلل المنحنى الممثل بالوثيقة (3).

2 -باستغلالك لمعطيات الوثيقة (3):

- بين كيف يمكن لاستعمال كميات كبيرة من ثنائي الأكسجين (O_2) أن تحد من أعراض التسمم بأحادي أكسيد الكربون**(CO)**.

ency-education.com

3as.ency-education.com