الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية/قسنطينة

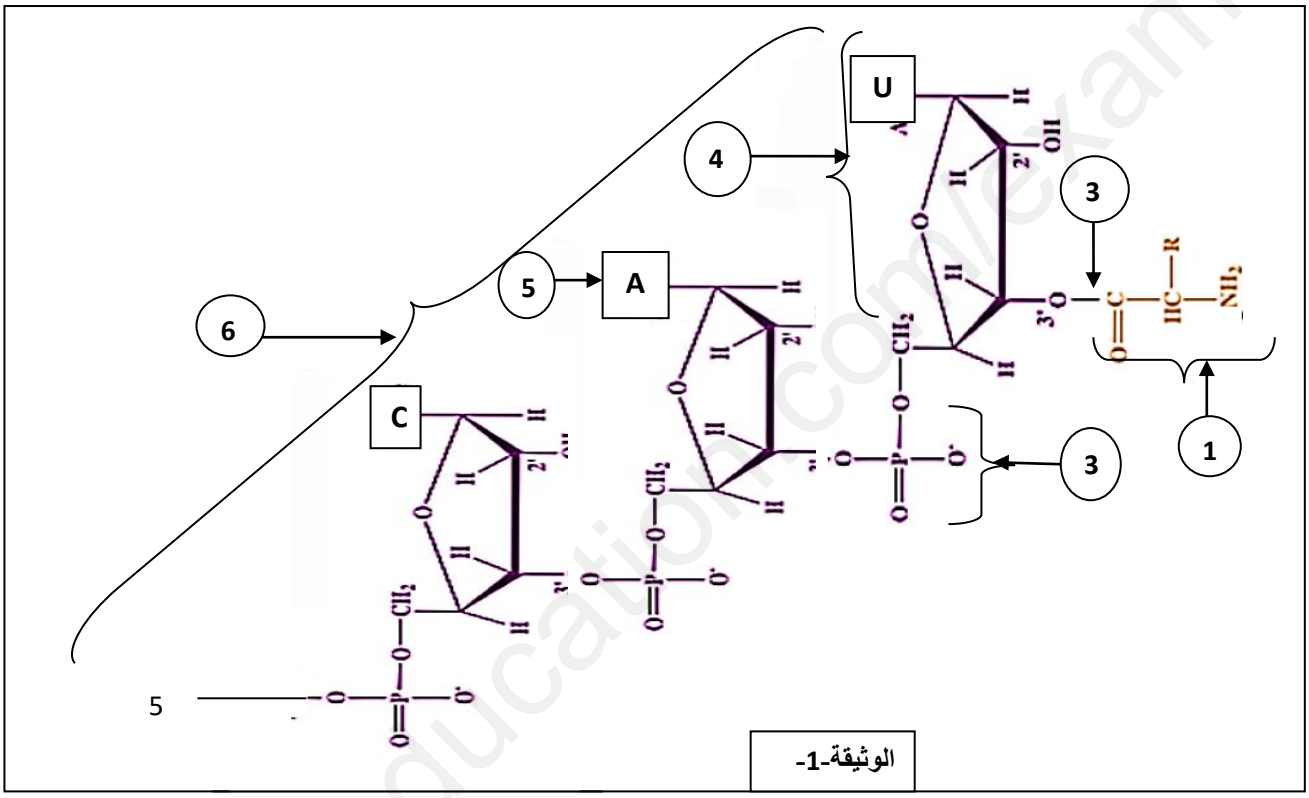
السنة الدراسية 2023/2022 — ثانوية: كـــــــاتب ياسين

الشعبة: علوم تجريبية — المستوى: ثالثة ثانوي

الامتحان الاول في مادة العلوم الطبيعية — المدة: ساعتين

التمرين الاول: (07 نقـــــــاط)

يتم تركيب البروتين وفق الية يتم فيها تحويل اللغة النووية الى لغة بروتينية عن طريق تدخل عدة عناصر من بينها **العنصر (س)** والدي يعتبر شرط ضروري لحدوث احدى هده الاليات. ولفهم دور هدا العنصر في تركيب البروتين نقترح **الوثيقة -1-**



الوثيقة-1-

1- سم البيانات المرقمة من **1 الى 6** مع وضع عنوان مناسب **للوثيقة -1-.**

2- باستغلالك **للوثيقة -1- اشرح** في نص علمي الالية اللتي تسمح لنا بالحصول على **العنصر (س)** مدعما اجابتك **برسم تخطيطي وظيفي** .

التمرين الثـــــــاني: (13 نقطة)

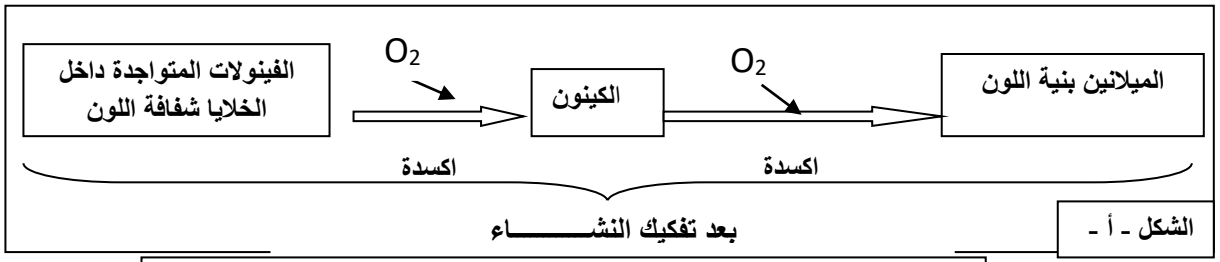
عند قطع تفاحة وتركها معرضة للهواء يتحول سطحها الى اللون البني في ظاهرة تعرف بالاسمرار الانزيمي **(Brunissement enzymatique)** لفهم هده الظاهرة نقترح ما يلي:

الجزء الاول:

يتميز التفاح باحتوائه على مركبات تعرف بالفينولات تتواجد داخل فجوات الخلايا بينما يتواجد انزيم بوليفينول اكسيداز **Polyphenol)PPO oxidase)** المسؤول عن اكسدتها خارجها ، يفصل بينهما جدار وغشاء رقيق ، فعند قطع التفاح مثلا يتم كسر أو تفكيك الغشاء ويبدأ الانزيم في التفاعل مع الفينولات كما هو موضح في **الوثيقة (1- أ)** التي تبين مراحل الاسمرار الانزيمي.

ينصح عادة عند قطع التفاح باضافة عصير الليمون للجزء المعرض للهواء ، للحد من ظاهرة الاسمرار الانزيمي تظهر **الوثيقة (1-ب)** جدول يبين بعض المكونات الكيميائية لليمون.

www.ency-education.com



الشكل - أ -

الشكل - ب

في 100 غ من عصير الليمون	
الماء	91 غ
فيتامين C	5.3×10^{-2} غ
حمض السيتريك	4.5 غ

الوثيقة – 1-

1- من خلال تحليلك **للوثيقة -1-** ا قترح **فرضيتين** تفسر بها سبب استعمال عصير الليمون للحد من ظاهرة الاسمرار الانزيمي.

الجزء الثاني: لفهم الية تأثير عصير الليمون على ظاهرة الاسمرار الانزيمي ننجز التجارب التالية:

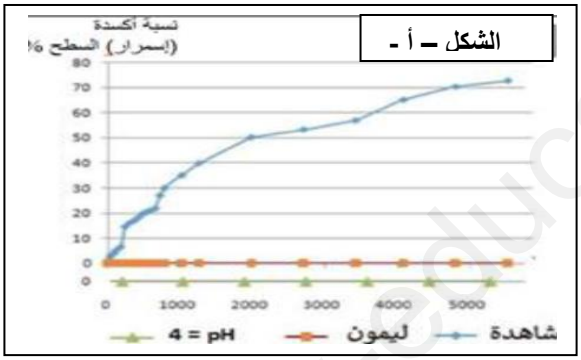
➢ **التجربة 1:** نأخذ ثلاث علب بيتري بحيث : - **في العلبة الاولى** : قطع من التفاح تترك في الهواء .

- **في العلبة الثانية :** قطع من التفاح + عصير الليمون

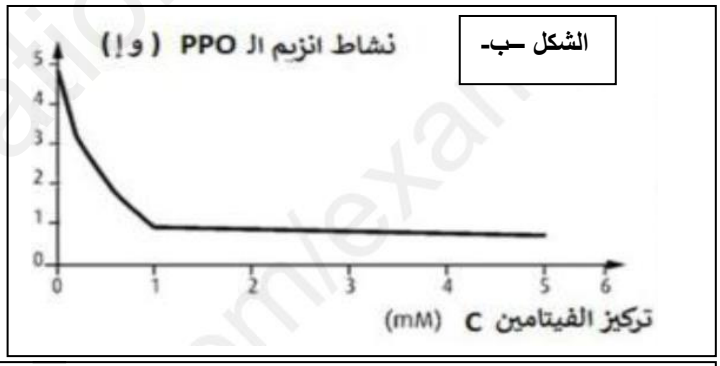
- **في العلبة الثالثة** : قطع من التفاح + سائل درجة حموضته PH=4 تترك للهواء.

تم قياس النسبة المؤية لسطح التفاح المؤكسد ،النتائج موضحة في **الوثيقة (2- أ)**

➢ **التجربة 2:** تم قياس نشاط **PPO** في وجود **فيتامين C** الدي يعرف ايضا باسم حمض الاسكوربيك الموجود في الليمون ، النتائج موضحة في **الوثيقة (2-ب)**. بينما توضح **الوثيقة (2-ج)**نمدجة لتفاعل انزيم **PPO** في غياب **فيتامين C** وفي وجوده علما أن الفلوريدين نوع من أنواع الفينولات وهي خاصة بالتفاح.

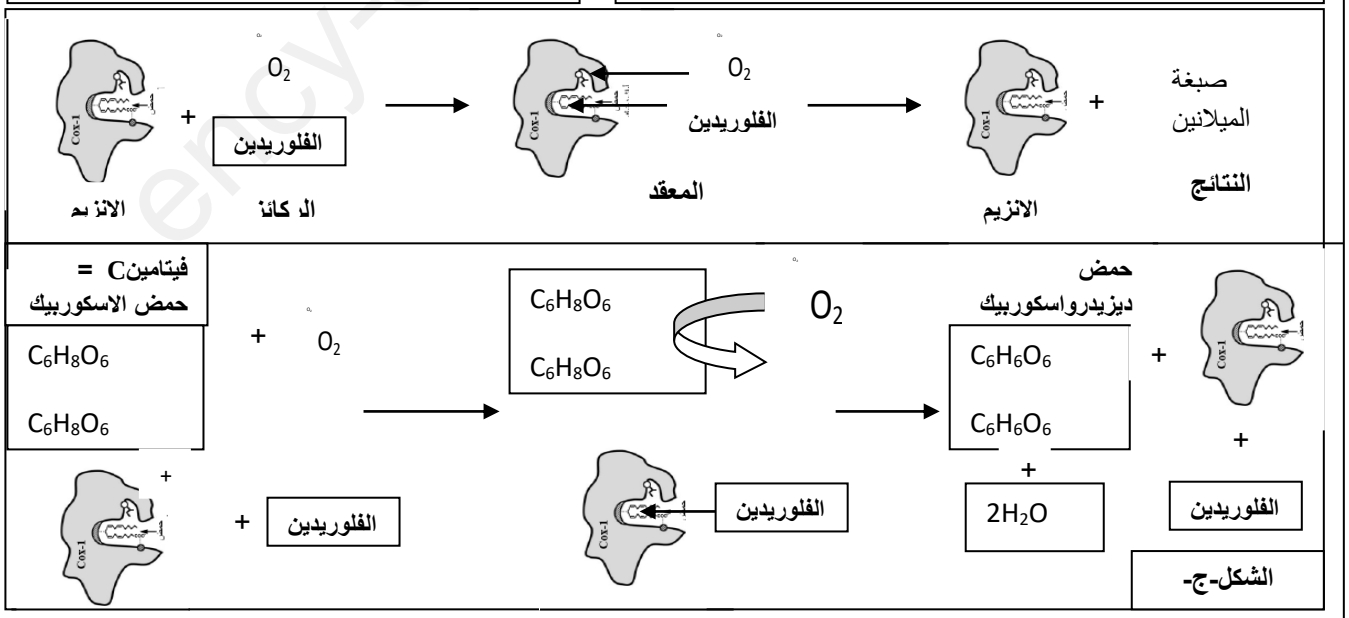


الشكل – أ -



الشكل –ب-

O_2 O_2



الشكل-ج-

الوثيقة -2-

1- باستغلالك **للوثيقة -2-** وباستدلال علمي منطقي ،**بين** مدى صحة الفرضيات المقترحة.

www.ency-education.com