مديرية التربية لولاية المدية
ثانوية مصطفى نابي البرواقية

السنة الدراسية: 2023/2022
المستوى: 3علوم تجريبية

امتحان الفصل الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة **المدة:** 3 ساعة

اقرأ السياق جيدا قبل الإجابة التي يجب أن تكون منظمة وواضحة.

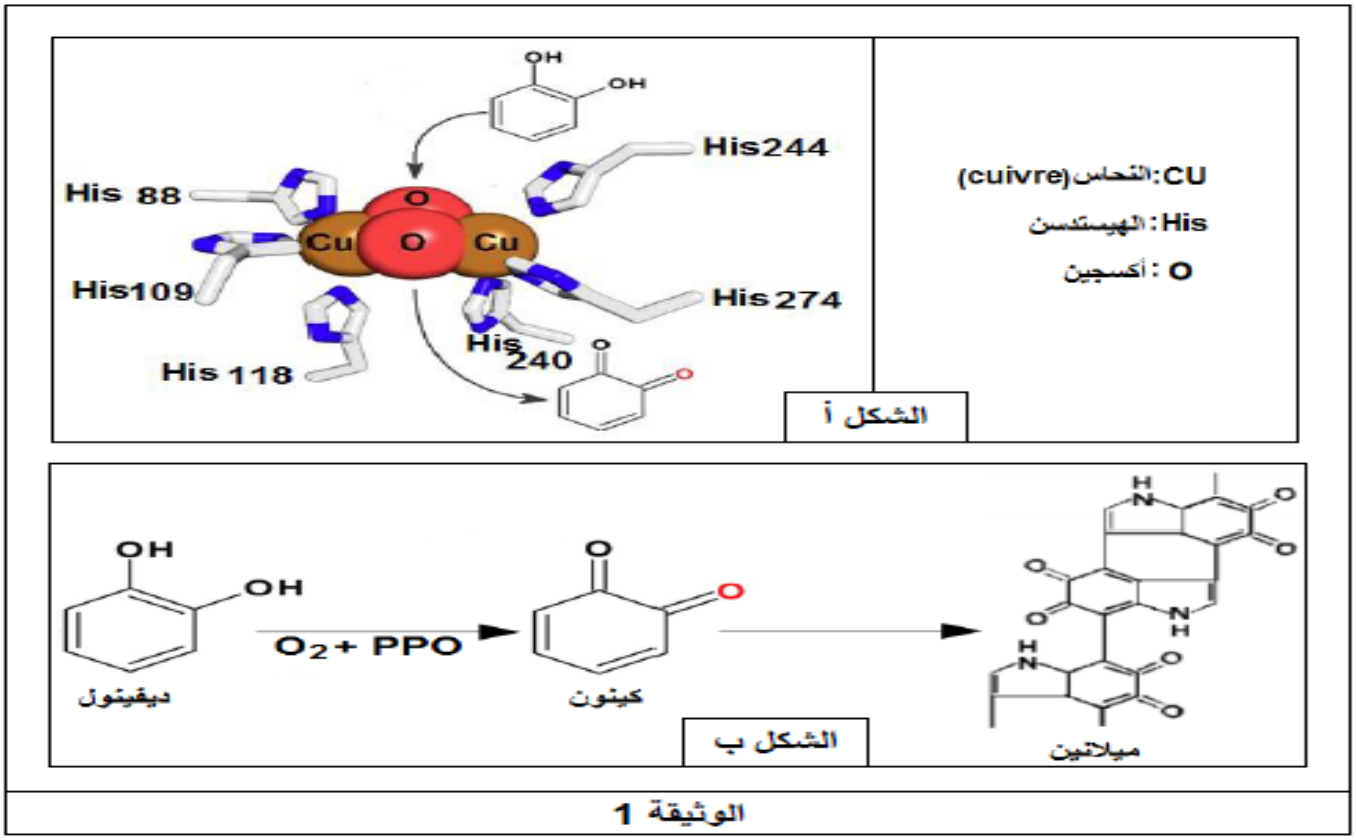
التمرين الأول : (08 نقاط)

تُعرف الإنزيمات بأنها جزيئات بروتينية تساهم في تسريع حدوث التفاعلات الكيميائية داخل الخلايا الحية،تنشُط في شروط نوعية مُحددة حيث يمكن أن تتأثر وظيفتها بتغيير إحدى هذه الشروط.

يُعتبر الموز من الفواكه التي يستمر نضجها حتى بعد شرائها طازجة حيث تظهر بقع بنية تتحول إلى اللون الأسود خلال بضعة أيام في حال عدم إستهلاكه، غير أن تقطيعه إلى شرائح يؤدي إلى إسمراره سريعا .تتم آلية الإسمرارالبني للموز بتدخل إنزيم البوليفينول أكسيداز PPO ،للتعرف على شروط عمل إنزيم PPO ، آليته و كيفية تفادي الإسمرار البني لشرائح الموز المُقطعة، نقترح عليك الدراسة التالية:

الجزء الأول:

تمثل الوثيقة (1) الخصائص البنيوية للموقع الفعال لإنزيم PPO و آلية عمله.



الوثيقة 1

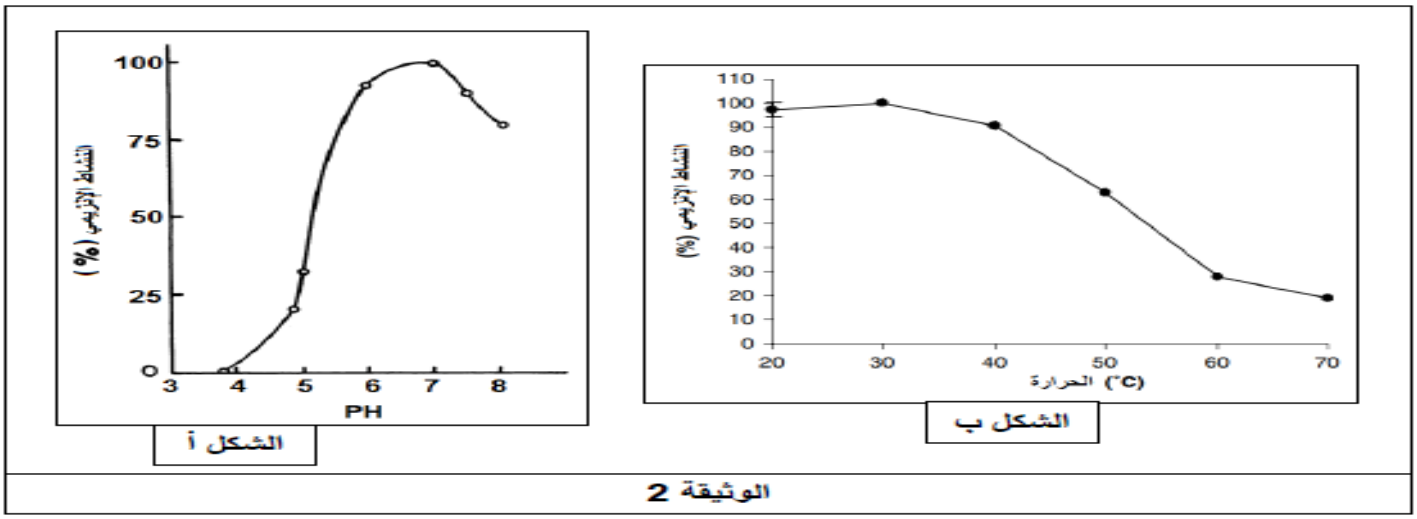
ملاحظة :النحاس ضروري لعمل إنزيم PPO ، فلا يتم التفاعل الإنزيمي إلا بعد ارتباط النحاس بالاكسجين.

-الديفينول و الكينون هي مركبات كيميائية و الميلانين عبارة عن صبغة.

1- باستغلالك للوثيقة (1) ، حدد دور إنزيم PPO في الإسمرار البني للموز.

الجزء الثاني:

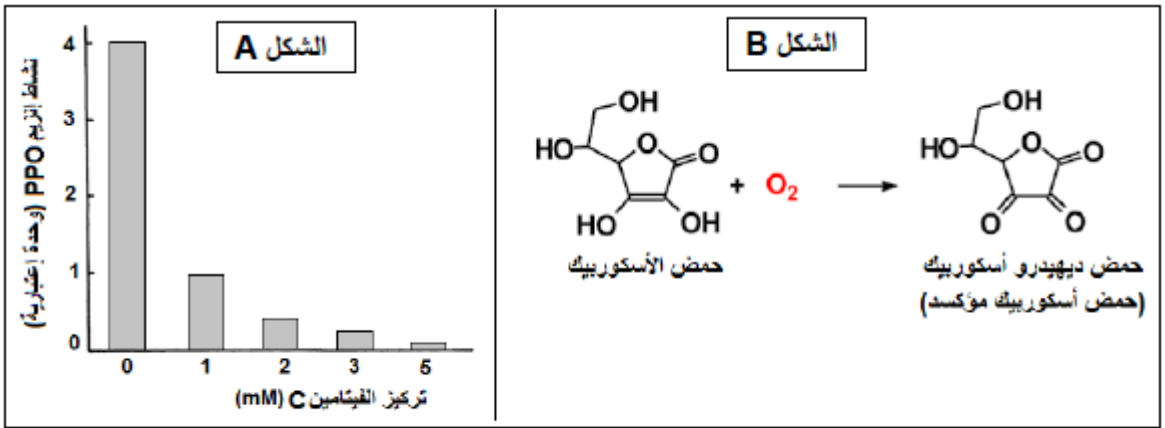
* تُمثل الوثيقة (2) نشاط انزيم PPO في تغيرات درجة الحموضة و درجة الحرارة.



الوثيقة 2

*تمّ تقطيع الموز إلى شرائح ووضعها في وسط غني بعصير الليمون pH=2,4 حيث يحتوي هذا الأخير على الفيتامين C و الذي بدوره يحتوي عل حمض الأسكوربيك و ذلك في درجة حرارة 30 م، فلوحظ بقاء الشرائح المقطعة بلونها الطبيعي.

-يُمثل الشكل A من الوثيقة (3) تغيرات نشاط إنزيم PPO في وجود الفيتامين C ، أما الشكلB من نفس الوثيقة يُمثل مصير حمض الأسكوربيك في وجود الO_2 .



الوثيقة 3

- **اشرح** سبب عدم تغير لون شرائح الموز المقطعة في وجود كميات معتبرة من عصير الليمون ، باستغلالك لمعطيات الوثيقتين (2) و (3) ومعلوماتك.

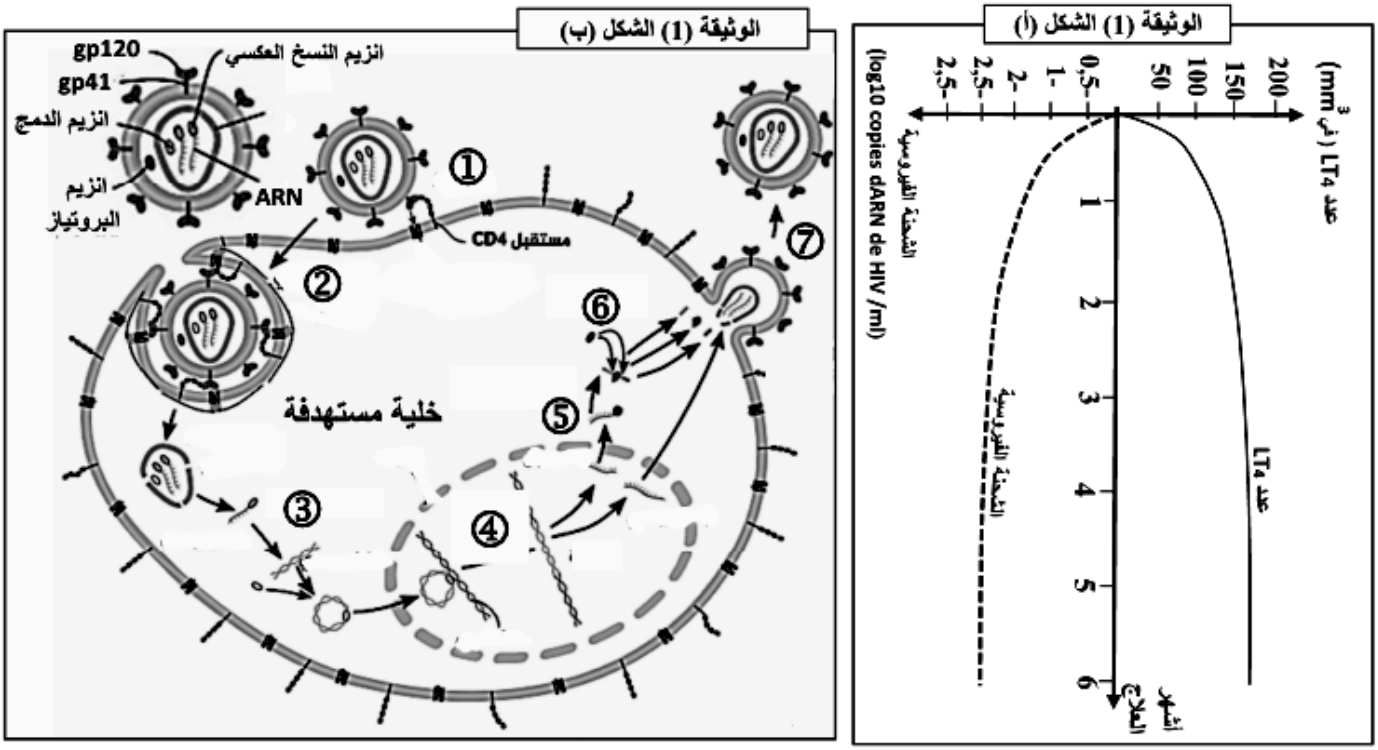
التمرين الثاني : (12نقطة)

يشكل فيروسVIH المسبب لداء فقدان المناعة المكتسبةSIDA ، منذ ظهوره مطلع الثمانينات تحديا كبيرا للعلماء و مخابر صناعة الأدوية ، من أجل تطوير أدوية و علاج لفيروس تستهدف دورة حياته و مراحل تطوره داخل الخلايا .

لتحديد المستويات المختلفة لتأثير أدويةSIDA نقترح الدراسة التالية :

الجزء الأول :

تمكن فريق من الباحثين من دراسة فاعلية بروتوكول علاجي يشمل ثلاثة أدوية لداء السيدا ، من خلال متابعة تطور عدد الخلاياLT_4 و الشحنة الفيروسية خلال فترة العلاج . النتائج ممثلة في الشكل (أ) من الوثيقة (1) ، في حين يمثل الشكل (ب) من الوثيقة (1) رسما تخطيطيا لدورة حياة فيروسVIH و مراحل تطوره داخل الخلايا المستهدفة .

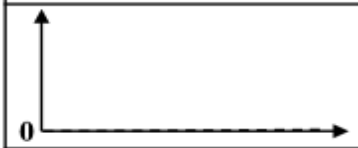
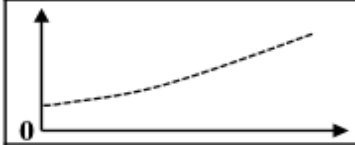


1- **اقترح** فرضيات تحدد من خلالها المراحل التي تستهدفها علاجات داء نقص المناعة المكتسبة SIDA باستغلالك لمعطيات الشكلين (أ) و (ب).

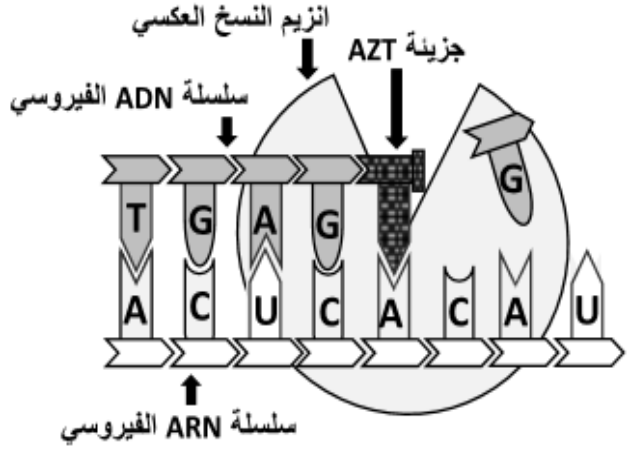
الجزء الثاني :

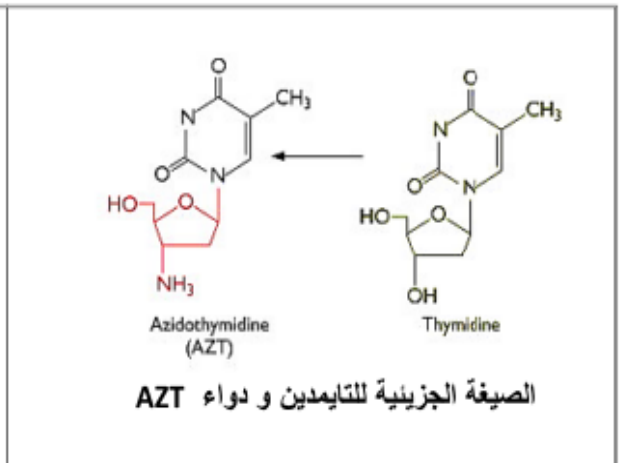
قصد البحث عن طرق لتحديد المراحل التي تستهدفها علاجات داء نقص المناعة المكتسبة SIDA، تم اجرا ء مجموعة من التجارب في أربعة أوساط حيوية ، يمثل الجدول الموضح في الوثيقة (2) الشروط التجريبية و نتائجها .

في حين تمثل أشكال الوثيقة (3) آليات عمل ثلاث علاجات داء نقص المناعة المكتسبة SIDA و هي دواء Azidothimidine (AZT) دواء Maraviroc دواء Saquinavir .

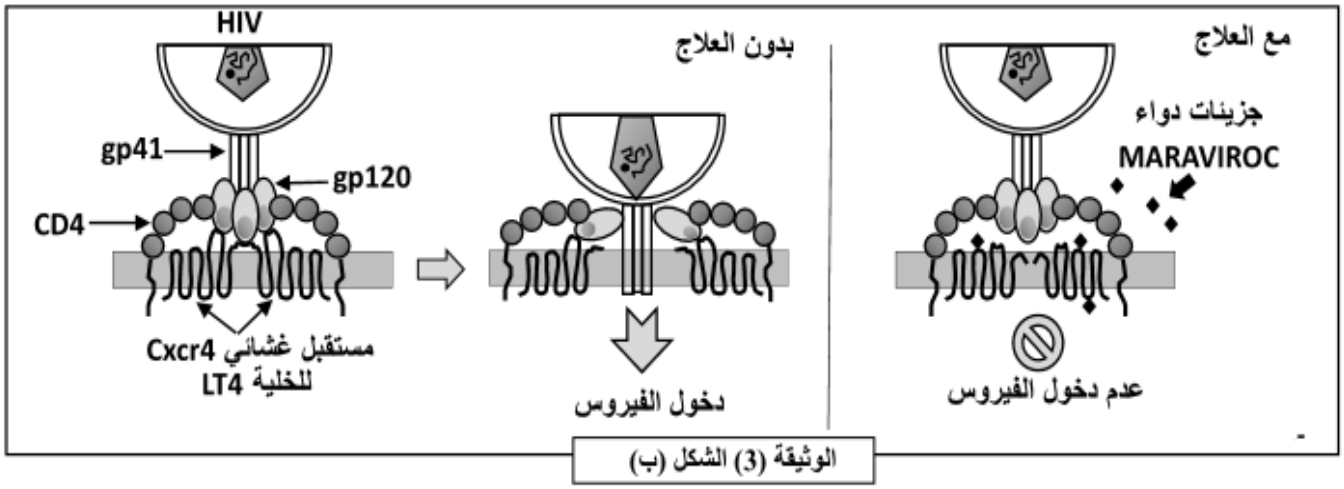
التجربة	الشروط التجريبية	شدة الإشعاع في هيولى الخلية بعد مدة زمنية	تطور الشحنة الفيروسية في الوسط
1	حضن خلايا LT4 في وسط يحتوي على ARN فيروسي خاص بالـ VIHموسوم بنضير مشع.	------	
2	حضن خلايا LT4 في وسط يحتوي فيروس الـ VIH به ARN موسوم بنضير مشع.	++++	
3	حضن خلايا LT4 في وسط يحتوي فيروس الـ VIH به ARN موسوم بنضير مشع+ دواء **Maraviroc**	------	
4	حضن خلايا LT4 في وسط يحتوي فيروس الـ VIH به ARN موسوم بنضير مشع+ دواء **(AZT)Azidothymidine**	++++	
5	حضن خلايا LT4 في وسط يحتوي فيروس الـ VIH به ARN موسوم بنضير مشع+ دواء **Saquinavir**	++++	

الوثيقة (2)

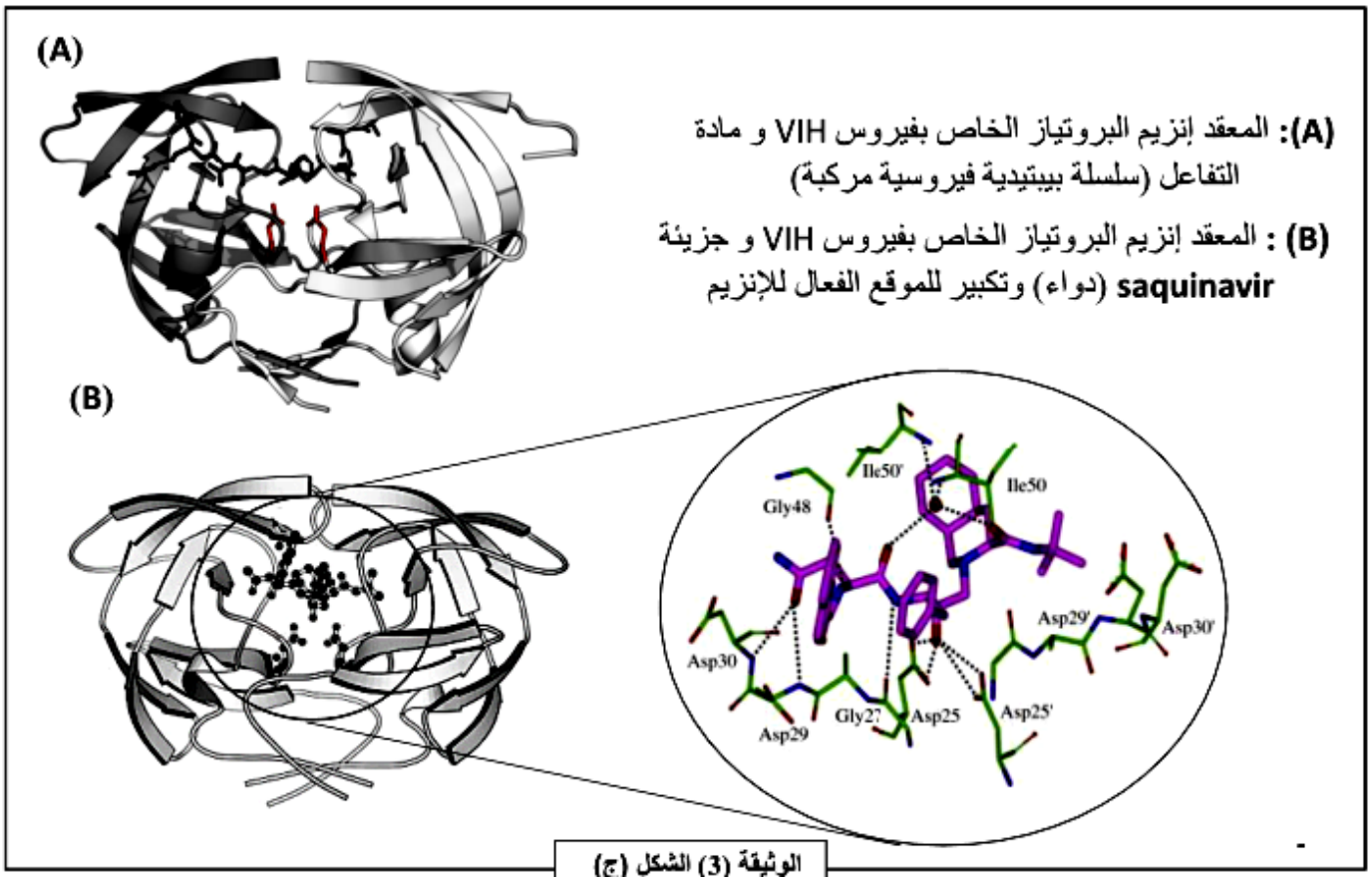




الوثيقة (3) الشكل (أ)



الوثيقة (3) الشكل (ب)



الوثيقة (3) الشكل (ج)

1- **فسر** النتائج التجريبية الموضحة في جدول الوثيقة (2).

2- **وضح** مستوى تأثير علاجات داء نقص المناعة المكتسبة SIDA بما يسمح بالمصادقة على الفرضيات السابقة باستغلال معطيات الوثيقة (3).

الجزء الثالث :

من خلال ما سبق و معلوماتك حول دورة حياة فيروسVIH و مراحل تطوره داخل الخلايا بين في نص علمي المستويات المختلفة لتأثير مختلف علاجات داء نقص المناعة المكتسبة SIDA.