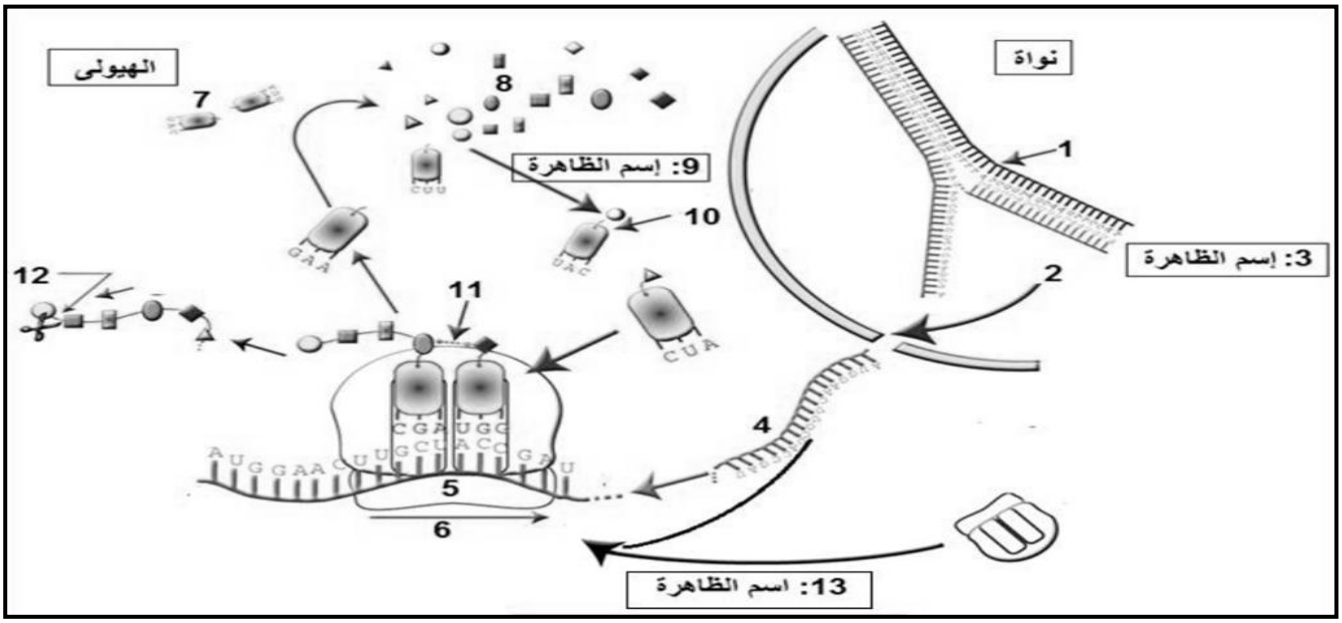
المستوى : 3 ع ت **المدة : ساعتان**

اختبار الفصل الأول في مادة العلوم الطبيعية والحياة

التمرين الأول:

يمر تركيب البروتين بآليات محددة مرتبطة فيما بينها من حيث المادة و المعلومة و الطاقة
1- تمثل الوثيقة - 1- مراحل التعبير المورثي عند حقيقيات النوى .



-أ- تعرف على البيانات المرقمة من 1إلى 13
-ب- من معارفك إستخرج العناصر الضرورية لحدوث كلا من الظاهرة - 3- و الظاهرة -13-
-جـ- الظاهرتان -3- و 13 عند بدائيات النواة متزامنتان، اذكر سبب ذلك.
2- مثل برسم تخطيطي آلية تشكيل العنصر 10مبرزا العناصر اللازمة لحدوثها.

التمرين الثاني:

تحدد الذات بنظام الـ CMHونظام الـ ABOوالـ Rh ,قصد معرفة العناصر المتدخلة في تحديد الزمر الدموية وعلاقتها بنقل الدم بين الأشخاص , نقترح عليك الدراسة التالية:
I – بينت اختبارات تحديد الزمر الدموية لزوجين ، النتائج الموضحة في الجدول الآتي:

	الاختبار (1) باستعمال المصل			**الاختبار (2) باستعمال ك.د.ح**	
	ضد A (Anti A)	ضدB (Anti B)	ضدD (Anti D)	ك د حA	ك د ح B
الزوج	●	⬬	●	⬬	●
الزوجة	●	●	●	⬬	⬬

● : حدوث ارتصاص ⬬ : عدم حدوث ارتصاص.

1- ما الهدف من استعمال المصل والكريات الدموية الحمراء في هذين الاختبارين؟
2- حدد زمرة الزوجين واحتمالات الأولاد.

3- هل نتائج الاختبار (2) باستعمال ك د ح تؤكد نتائج الاختبار (1) باستعمال المصل؟ مع التعليل.

4- وضح برسم تخطيطي نتيجة الاختبار الحاصل عند الأم باستعمال ضد A (Anti-A) .

II- تشرف على صناعة محددات الذات HLA مورثات مكونة من أليلات عديدة. الوثيقة (2) تمثل جزء من الأليلات المعبرة عند أبوين.

الأب	الأم
HLA: DR^5 B^5 C^2 A^3	HLA: DR^7 B^7 C^5 A^9
HLA: DR^3 B^8 C^1 A^3	HLA: DR^7 B^{27} C^7 A^2

الوثيقة (2)

أ- ما هو النمط التكويني للأبناء؟

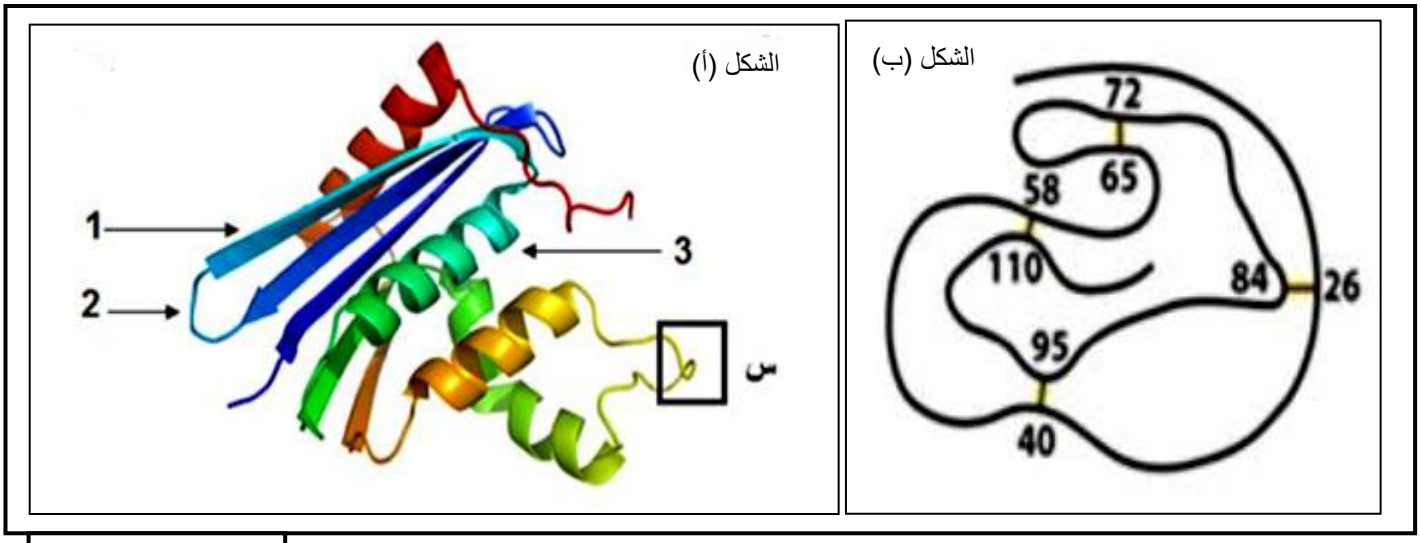
ب- كيف تفسّر حالة المعطي الأكثر توافق؟

III- من خلال ما توصلت إليه في الدراسة السابقة، استخلص نوع البروتينات الغشائية المتدخلة في تحديد الذات.

التمرين الثالث:

تتواجد جزيئة الـ ADN داخل النواة عند حقيقيات النواة و تحمل المعلومات الوراثية لتركيب البروتين ، تأخذ هذه البروتينات بنيات فراغية متنوعة تختلف من بروتين لآخر حسب وظيفتها، فما هي العلاقة بين بنية ووظيفة البروتين.

1- تمثل الوثيقة - 1- البنية الفراغية الطبيعية لأنزيم الريبونوكلياز ورسم تخطيطي له.



الوثيقة -1-

أ- أكمل البيانات المرقمة من 1إلى3 (شكل -أ-) ، ماذا تمثل الأرقام في الشكل -ب- محددا أهميتها.

ب- كيف تحافظ البنية (الشكل أ) على استقرارها؟

جـ- حدد المستوى الفراغي لهذا البروتين مع التعليل.

II - أدت الإماهة الجزئية الإنزيمية لجزء من هذا الانزيم (س) إلى الحصول على مركبين هما βوα وتتألف هذه المواد من المركبات العضوية (الليزين، حمض الأسبارتيك، الأرجنين، السيستيين) الممثلة في الوثيقة- 3 -

أ. ما هو سلوك هذه المركبات إتجاه المحلول ذو(pH4.5 = كل واحد على حدى) مع تحديد صيغتها الكيميائية ؟

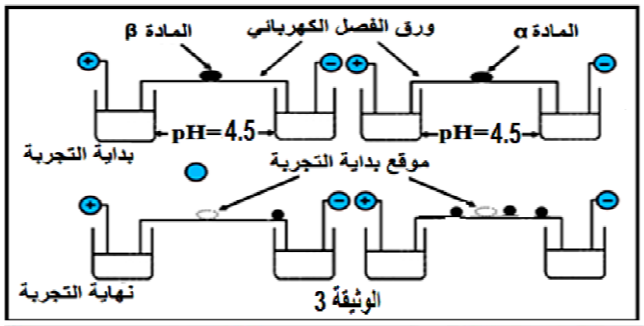
- علل ذلك

ب. ماذا تستنتج؟

2- بهدف التعرف على تركيب المادتين αوβ نقوم بفصل مركبتهما العضوية بطريقة الفصل الكهربائي، النتائج الموضحة في الوثيقة (3).

أ- إعتمادا على نتائج الفصل الكهربائي، ماهي المركبات المشكلة لكل من المادتين αوβ ؟

ب – أكتب الصيغة الكيميائية للمادة α حسب ترتيبها على ورقة الهجرة الكهربائية.



الوثيقة 3

Rcys: - CH2--SH	(C)	pHi=5.06
R Asp:- CH2 - COOH		pHi= 2.77
R lys : -(CH2)4-NH2		pHi= 9.74
R Arg: -(CH2)2 -NH -C(=NH)-NH2		pHi= 10.76

III -تلعب الإنزيمات دورا مهما التفاعلات الكيميائية الحيوية و غياب أحدها يؤدي إلى توقف التفاعلات.

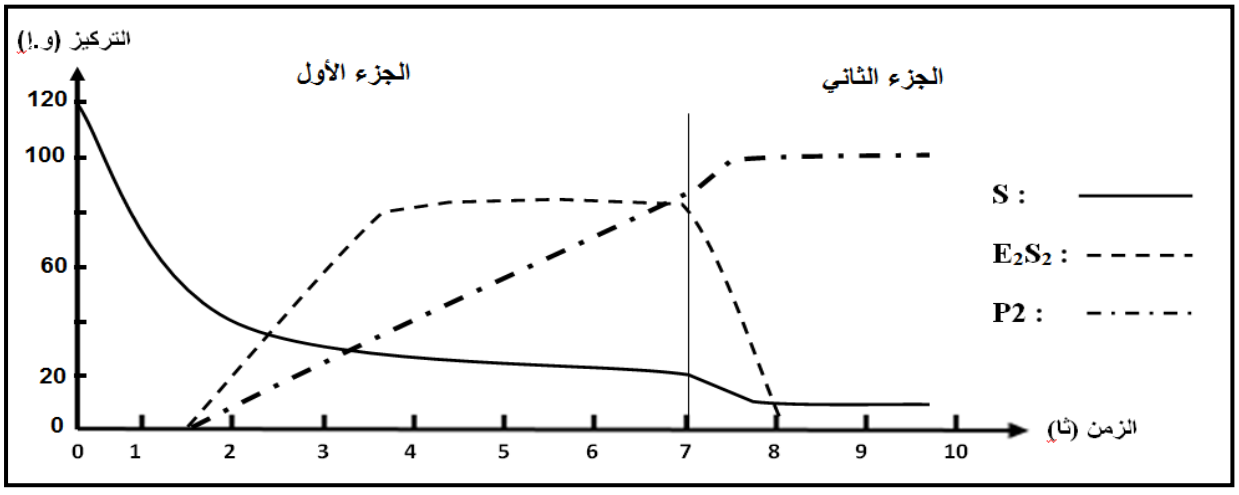
لدراسة تأثير نوعين من الانزيمات (E1 .E2) على النشاط التحفيزي للتفاعلات الكيميائية الحيوية، نجري التجارب التالية :

نضع الانزيمين في المفاعل الحيوي مع وجود مادة التفاعل S1 ونسجل التغيرات الحادثة حسب المنحني البياني (الجزء الأول).

- حلل المنحي وفسره. ماذا تستنتج؟

نضيف مادة (x) إلى التركيب التجريبي الموضح في الجزء الثاني من المنحني البياني.

- حلل المنحني وفسره.
- ماذا تستنتج؟



- مما توصلت اليه من التمرين ومعلوماتك، بين أن المورثة هي المسؤولة عن وظيفة الإنزيم.