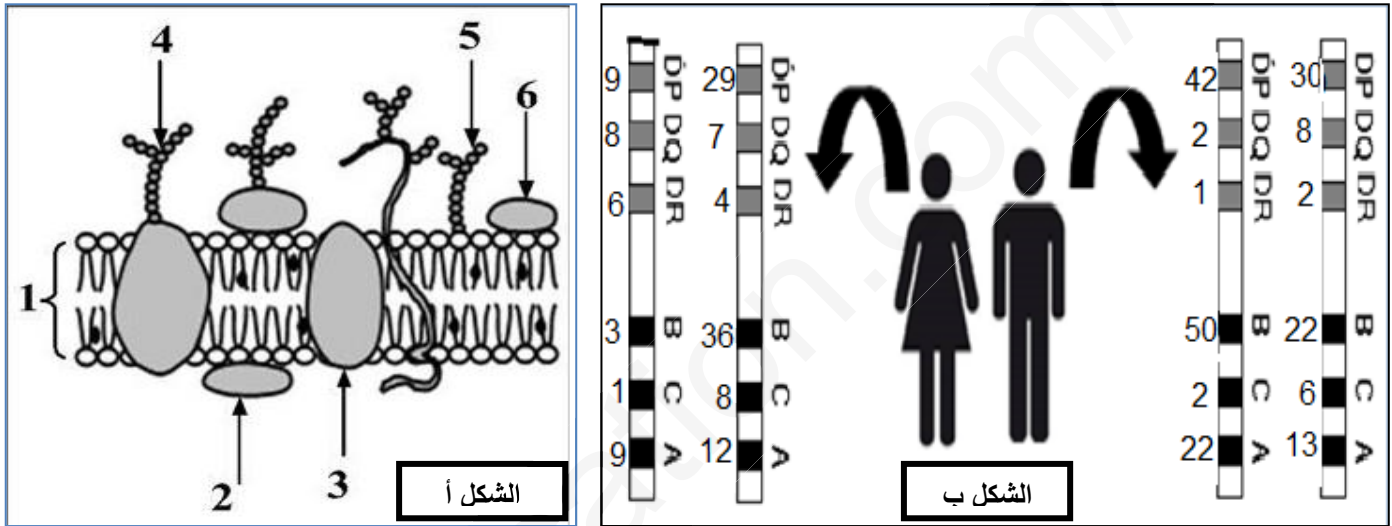


اختبار الثلاثي الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول: (5 ن)

يمثل كل فرد وحدة بيولوجية بذاتها، إذ تستطيع العضوية التمييز بين مكونات الذات و اللادات وتلعب البروتينات الغشائية دورا أساسيا في ذلك.

يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (01)، توضع الجزيئات الكيميائية في الغشاء الهولي حسب النموذج الفسيفسائي المائع. أما الشكل (ب) فيمثل النمط التكويني لبروتينات غشائية مميزة تتواجد على سطح خلية لمفاوية لزوجين.



الوثيقة 01

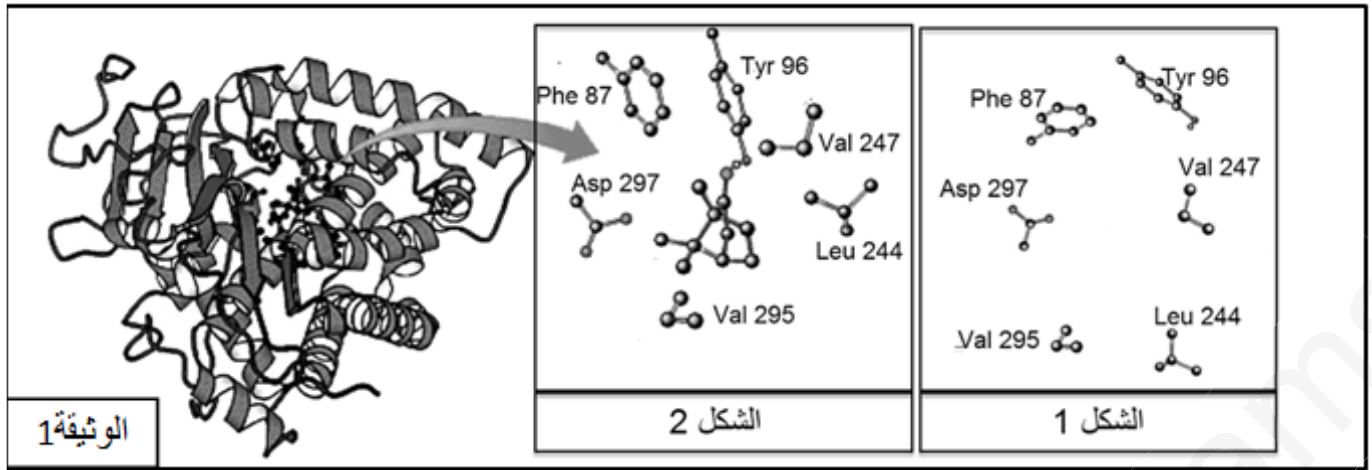
- 1- أ- اكتب البيانات المرقمة على الشكل (أ).
ب- انطلاقا من معطيات الشكل (ب): - حدد المورثات المدروسة.
- مثل النمط التكويني المحتمل لأحد الأبناء.
- 2- انطلاقا مما سبق ومعلوماتك، اكتب نصا علميا تبرز فيه كيف تنفرد كل عضوية بهوية بيولوجية خاصة.
(يتكون النص العلمي من مقدمة، عرض، خاتمة)

التمرين الثاني: (7 ن)

يرتبط نشاط الإنزيم ارتباطا وثيقا بالأحماض الأمينية المكونة له مما يسمح بالتخصص الوظيفي للإنزيمات، لغرض البحث عن بعض خصائص الإنزيمات التي تكسبها هذا التخصص نقترح ما يلي:

الجزء الأول:

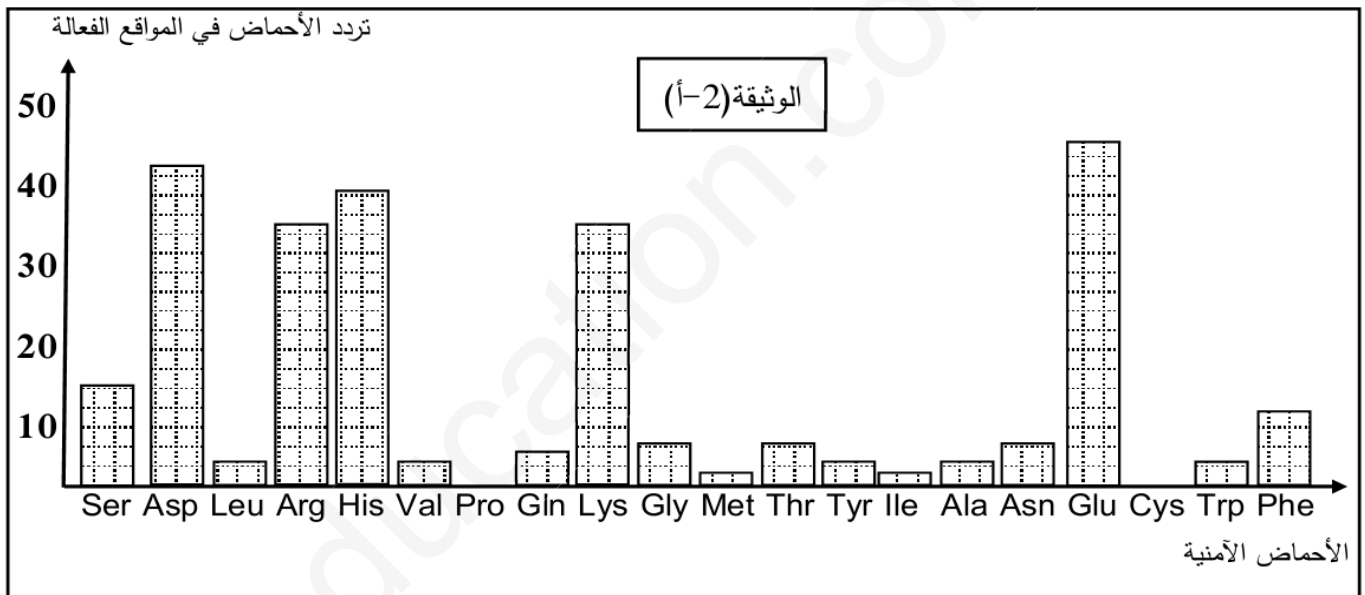
تمثل الوثيقة (1) البنية الفراغية للإنزيم A بينما يمثل الشكلان 1 و 2 تكبيراً لمنطقة من هذا الإنزيم في وجود مادة التفاعل وفي غيابها.



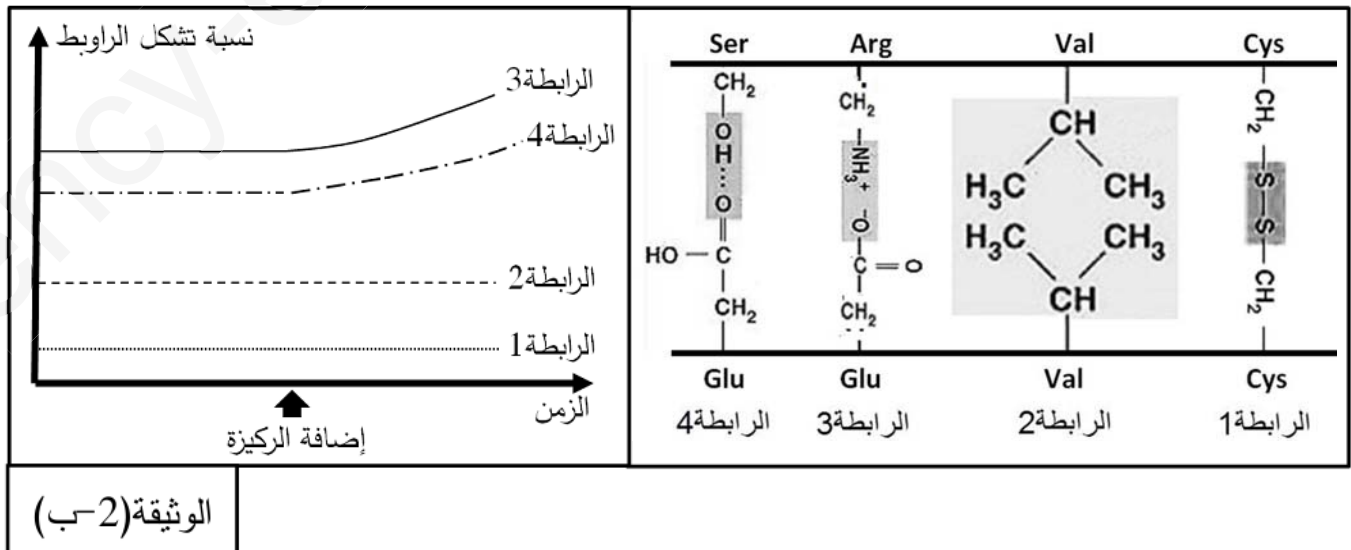
- 1- بين كيف تسمح لك مقارنة الشكلين 1 و 2 من إثبات خاصية مهمة للإنزيم A.
- 2- انطلاقا من الوثيقة (1)، قَدِّم استدلالا علميا توضح به علاقة بنية الإنزيم بتخصصه الوظيفي.

الجزء الثاني:

مكَّنت تقنية بيوكيميائية من دراسة المواقع الفعالة لـ 20 إنزيما مختلفا، حيث تم إجراء عملية إحصاء لمختلف الأحماض الأمينية المشكَّلة لهذه المواقع وحساب عدد مرات ترددها عند هذه الإنزيمات، النتائج المتوصل إليها ممثلة بالوثيقة (2-أ)



تمثل الوثيقة (2-ب) نتائج لدراسات كيموحيوية تتعلق بالأحماض الأمينية المشكَّلة للموقع الفعال بالنسبة للإنزيم A:

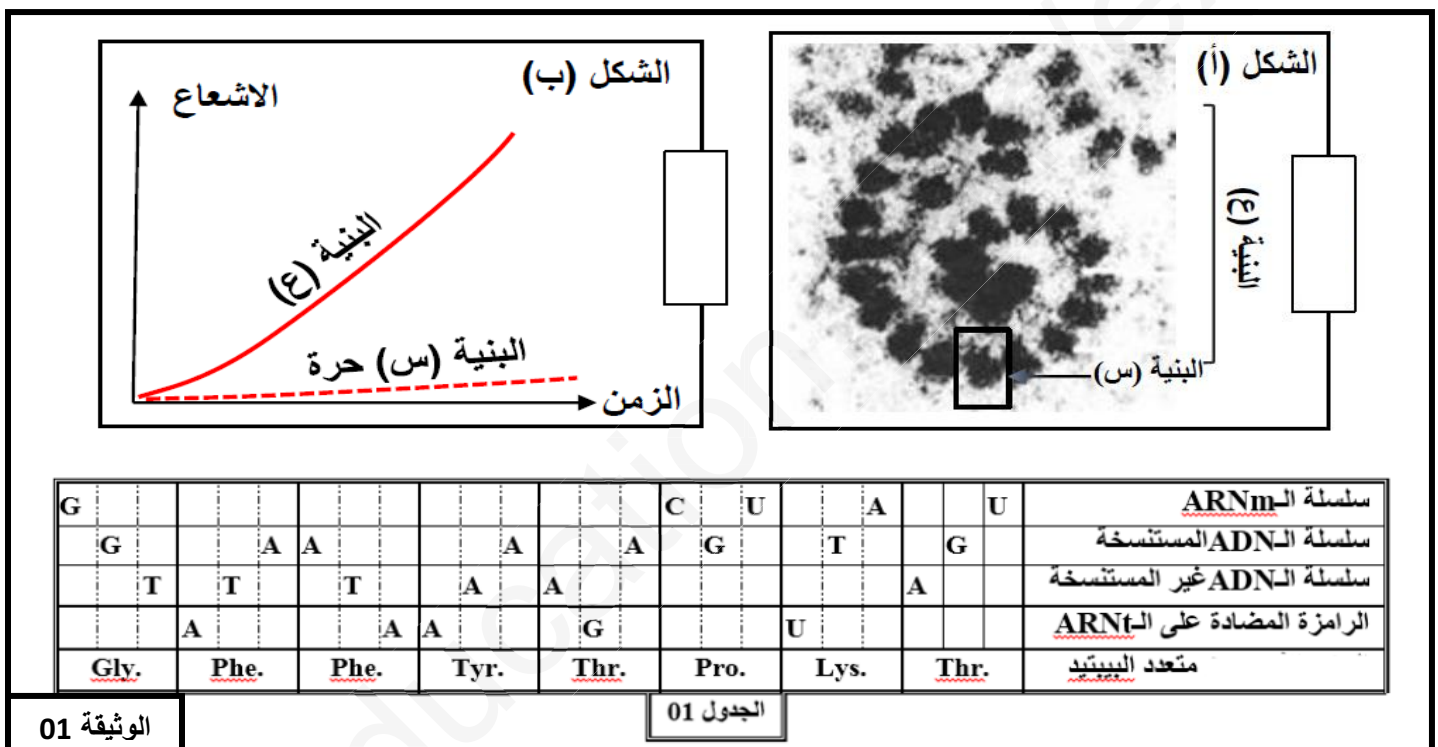


- 1- حلّ نتائج الوثيقة (2-أ).
- 2- انطلاقاً من الوثيقة (2-ب) فسّر النتائج المحصّل عليها في الوثيقة (2-أ).
- 3- بالربط بين هذه المعطيات ومعارفك المكتسبة بيّن لماذا يقال أن الإنزيم متخصص وظيفياً موضحاً السبب الجزيئي المسؤول عن ذلك.

التمرين الثالث: (8 ن)

ينتج تركيب البروتين في الخلايا حقيقية النوى عن تعبير مورثي يتطلب تدخل عدة عناصر أساسية. لتحديد بعض هذه العناصر نقترح عليك الدراسة التالية.

I- يمثل الشكل (أ) صورة مأخوذة بالمجهر الإلكتروني أثناء حدوث مرحلة أساسية في تركيب متعدد الببتيد (ص) كتلته المولية تساوي 959 غ/مول . و يمثل الجدول (1) ترتيب الأحماض المكون له وبعض القواعد الأزوتية المتدخلة في التعبير المورثي للمورثة المسؤول عن تركيبه.

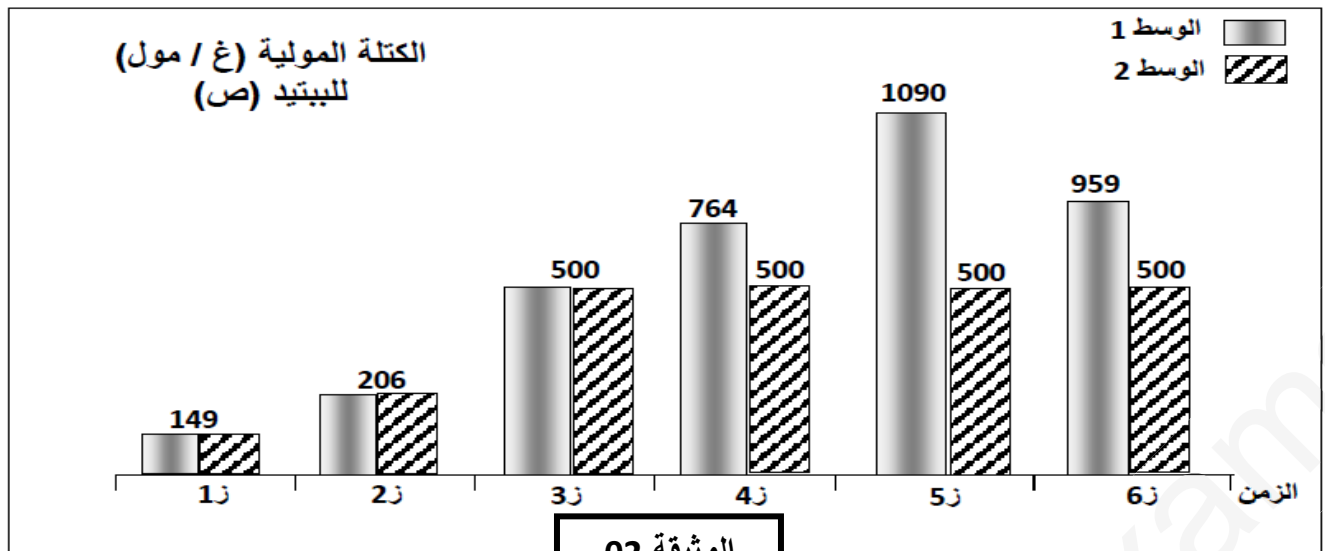


- 1- قدم وصفاً دقيقاً للبنيتين (س) و (ع) بعد التعرف عليهما، ثم سم المرحلة الممثلة في الشكل (أ).
- 2- أكمل الجدول 01 على ورقة الإجابة.
- 3- باستعمال أحماض أمينية مشعة نتتبع تركيب الببتيد (ص) على مستوى البنية (ع) و على مستوى البنية (س) وهي حرة.

أ- حلّ النتائج التجريبية الموضحة في الشكل (ب) من الوثيقة (1).

ب- ماهي المعلومة التي يمكن استخلاصها فيما يخص تركيب البروتين.

II- بتقنية خاصة نقوم بقياس الكتلة المولية للببتيد (ص) خلال فترات زمنية متقاربة جداً أثناء تركيبه على مستوى البنية (س) في الوسط الأول الذي يحوي جميع شروط تركيب البروتين، وفي الوسط الثاني الخالي تماماً من أحد العناصر الأساسية في عملية تركيب البروتين النتائج موضحة في الوثيقة (2).



- 1- أ- قدم تحليلاً مقارناً للنتائج التجريبية المتحصل عليها في الوسطين 1 و 2 ، ثم اقترح فرضيتين حول العنصر الأساسي الناقص في الوسط (2).
ب- إذا علمت أن العنصر الأساسي الناقص هو مادة عضوية، فسر النتائج التجريبية المتحصل عليها في الوسطين (1) و (2).

- 2- استناداً على معطيات الجدول (2) ومعلوماتك حول كيفية تشكل متعدد الببتيد .
أ- هل تتوافق نتائج الوسط (1) مع الكتلة المولية لمتعدد الببتيد (ص). علل اجابتك.

Pro	Gly.	Phe.	Met	Tyr.	Thr.	Lys.	H ₂ O	الجزئية
115	75	165	149	181	119	146	18	الكتلة المولية غ/مول

الجدول 02

- III - لخص في نص علمي ، الشروط و العناصر الأساسية في تركيب البروتين.