

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
مديرية التربية لولاية قالة
ثانوية الإخوة بن صويلح

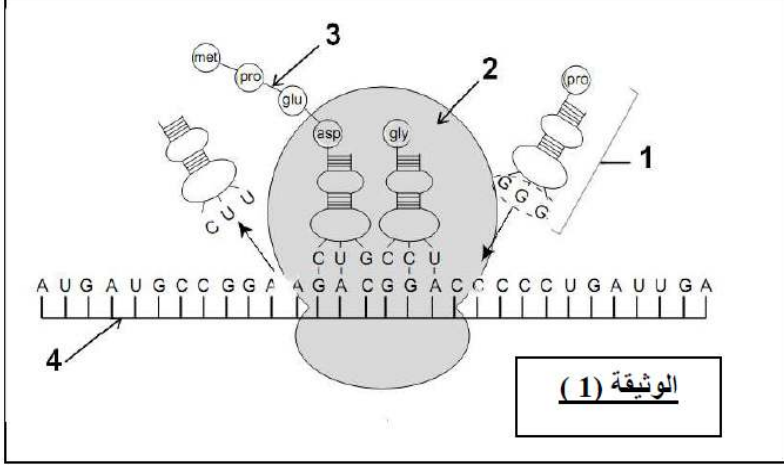
المدة : ساعتان

الاختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول : 6,5 نقاط

يخضع بناء الجزيئات البروتينية في الخلايا الى آلية دقيقة ومنظمة. ولتوضيح بعض جوانب هذه الآلية نُفترح الدراسة التالية :

تمثل الوثيقة (1) إحدى مراحل التعبير المورثي:



- 1- قدم أسماء البيانات من 1 إلى 4.
- 2- العنصر (1) هو نتيجة نشاط خلوي يحدث على مستوى الخلية ، صف مراحل هذا النشاط الخلوي.
- 3- سم الظاهرة التي سمحت بظهور العنصر (4) وحدد مقرها في الخلية.
- 4- أنجز رسما تخطيطيا عليه كافة البيانات للظاهرة التي سمحت بظهور العنصر (4).

التمرين الثاني : 13,5 نقطة

البروتينات جزيئات محددة بمعلومات وراثية، تؤدي وظائف حيوية متنوعة قصد التعرف على البنية الفراغية للبروتينات و على وحداتها البنائية و خصائصها أنجزت الدراسة التالية:

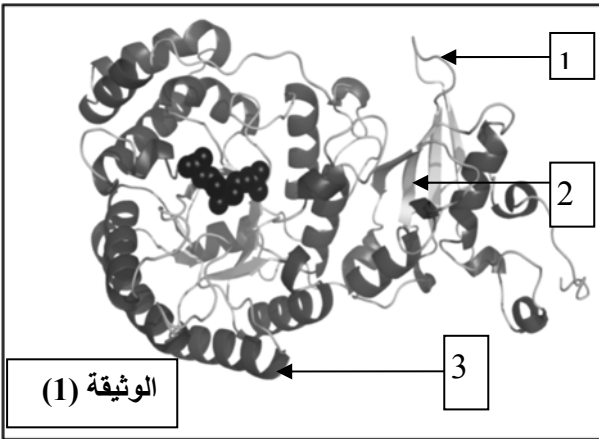
I-1- يتكون إنزيم 1- 5 ثنائي الفوسفات كربوكسيلاز المعروف ب Rubisco من 16 تحت وحدة منها 8 كبيرة تحفيزية.

الوثيقة (1) تبين تمثيل لبنية احدى تحت وحدات هذا الإنزيم.

أ- تعرف على البيانات المرقمة؟

ب - تعرف على البنية الفراغية لهذا الإنزيم، علل إجابتك؟

ج - ما نوع الروابط التي تعمل على تماسك هذه البنية ؟



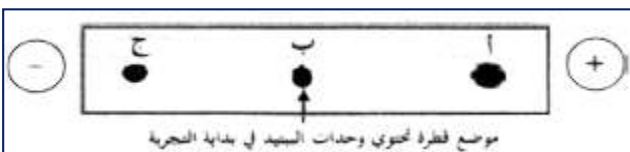
II-1- تخضع الوحدات البنائية لببتيد وظيفي كتلته المولية

503(g/mol) للفصل بتقنية الهجرة الكهربائية في وسط ذي

pH=6. النتائج المتحصل عليها مبينة في الوثيقة (2).

أ- حلل نتائج الوثيقة (2). ماذا تستنتج؟

ب- اقترح فرضية تحدد عدد الوحدات البنائية المشكّلة لهذا الببتيد؟



الوثيقة (2)

TAC-CTG-CAG-TCT-CTA-ATT				الشكل (أ) الوثيقة (3)	
→					
UAA		GUU	CGU	GAU	الرمازات
UAG	AUG	GUA	AGA	GAC	
UGA		GUC	AGG		
رامازات توقف	Met	Val	Arg	Asp	ح.أميني

2- يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (3) السلسلة
الناسخة لقطعة ADN تشرف على تركيب الببتيد
الوظيفي المدروس، و جزء من جدول الشفرة
الوراثية.
أ- مثل تتابع الوحدات البنائية المشكّلة لهذا الببتيد.
ب- هل تأكدت من صحة الفرضية المقترحة سابقا؟

Asp	Arg	Val	رمز الوحدة البنائية pHi الوحدة البنائية
PHi = 2.98	PHi = 10.7	PHi = 6	الجزر (R)
-CH ₂ -COOH	-(CH ₂) ₃ -NH-C(=NH) NH ₂	-CH-CH ₃ CH ₃	
133	174	117	الكتلة المولية للحمض الأميني (g/mol)

3 - يلخص الشكل (ب) من الوثيقة (3) pHi
للوحدات البنائية المشكّلة للببتيد المدروس
و جذورها (R) و كتلتها المولية.

الشكل (ب) الوثيقة (3)

*ملاحظة: الكتلة المولية للعناصر: (O=16, H=1).

- أ- أنسب الوحدة البنائية الموافقة للبقع المشار إليها بالحروف (أ)، (ب)، (ج) من الوثيقة (2). علّل.
ب- اقترح إحدى الصيغ الكيميائية المفصلة الممكنة للببتيد الوظيفي المدروس.
ج-فسر النتيجة المحصل عليها في الوثيقة (3) و الكتلة المولية للببتيد الوظيفي المدروس؟ علّل إجابتك.

III- انطلاقا مما تحصلت عليه من هذه الدراسة و معارفك الخاصة بين العلاقة بين بنية البروتين و وظيفته.

صعود سلم النجاح طويل وصعب،، فاجتهد لتصل أعلى قمته
بالتوفيق للجميع --- أستاذ المادة

انتهى