

ب-أذكر النموذج المستعمل ثم حدد أهميته .

الجزء الثاني :

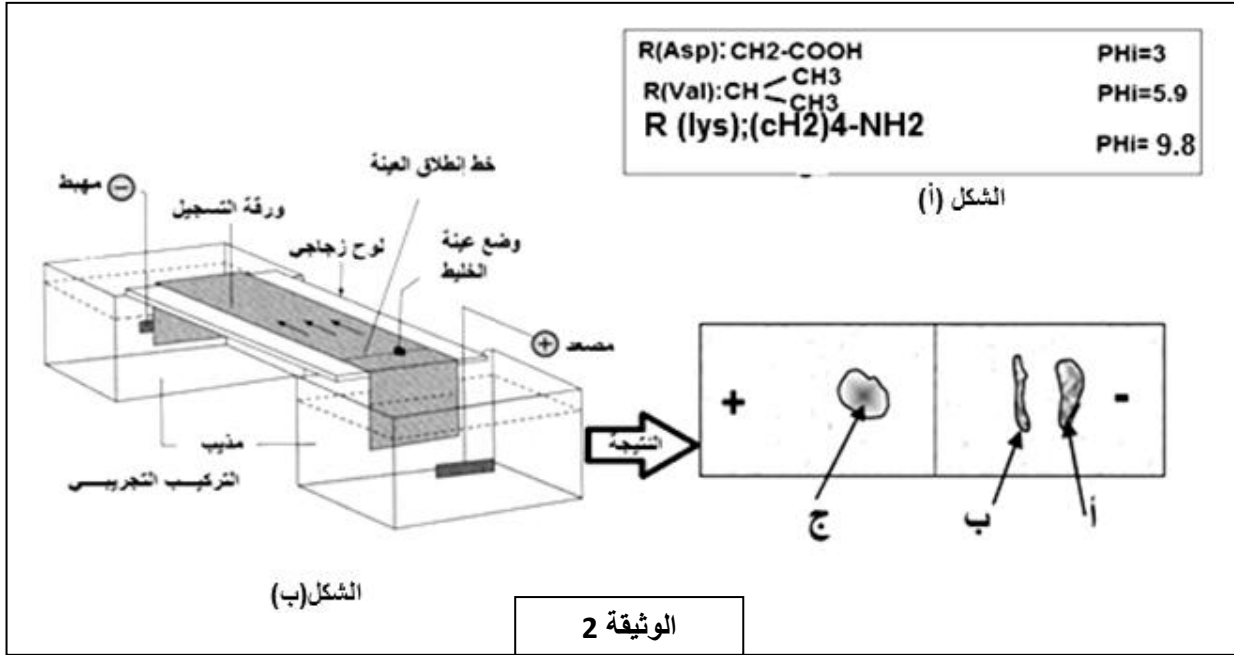
الاماهة الكلية لجزء من أنزيم الوثيقة (1) أعطت مجموعة من الأحماض الأمينية منها الأحماض الأمينية الممثل جذورها في الشكل (أ) من الوثيقة (2).

1-أ- قدم تصنيفا لهذه الأحماض الأمينية مع ذكر المعيار المعتمد .

ب- أعط الصيغة الكيميائية لثلاثي البيبتيد الناتج عن ارتباط وترتيب الأحماض الامينية التالية: Asp-Val-Lys ثم حدد شحنته عند $Ph = 10$.

ج- إذا افترضنا أن متوسط الكتلة الجزيئية لكل حمض أميني هي: (112 g/mol)

- احسب كتلة البيبتيد الناتج مع العلم أن : $H=1$ $O=16$



2- فصل خليط الأحماض الأمينية الثلاثة السابقة بواسطة جهاز الهجرة الكهربائية حيث أن ورقة الفصل مبللة بمحلول

نو $PH=4$. التركيب التجريبي والنتيجة موضحة في الشكل (ب) من الوثيقة (2).

أ- أذكر مبدأ تقنية الهجرة الكهربائية.

ب- حلل النتائج .

ج- أنسب البقع (أ.ب.ج) إلى الأحماض الأمينية الموافقة. **علل** إجابتك.

الجزء الثالث : اعتمادا على المعارف المبنية و مكتسباتك وضح في نص علمي كيف تسمح الأحماض الأمينية بتحديد البنية الفراغية للبروتين و بالتالي وظيفته .

بالتوفيق للجميع .

توجيهات لمترشحي البكالوريا دورة جوان 2018

- بعد تسلمك لورقة الاختبار كن هادئا و مركزا و إن لم تكن كذلك فتصنعه.
- اقرأ كل الموضوع عدة مرات إن استلزم الأمر ،فكرار قراءة الأسئلة توضح لك القابلية على الإجابة من عدمها.
- عرف بنفسك بشكل جيد من خلال ورقتك المنظمة و المرتبة فهذا أول لقاء لك مع المصحح فاجعله يأخذ انطباع حسن عنك قبل قراءته أجوبتك .
- ابدأ بالإجابة عن السؤال السهل و ابدأ به كذلك في ورقة الإجابة فقط أذكر رقمه .
- لا تهتم بما يكتبه الآخرون و لا بخروج البعض قبل نهاية الوقت بزمن فالبعض يكتب الأسئلة و يخرج مبكرا.
- إذا صادفك سؤال صعب ضمن التمرين تجاوزه للذي بعده فقد يعطيك فكرة و تلميحا عنه و لا تأخذ وقتا طويلا عنده تصور فقد يكون التنقيط المخصص له (0.25) و بهذا قد تكون قد ضيعت الوقت المفروض أن يستغل في الإجابة على بقية الأسئلة.
- أثناء الإجابة يمكنك أن تحاور نفسك و تناقشها .
- أحيانا قد تبدأ بالإجابة عن الأسئلة السهلة و فجأة تأتيك فكرة عن السؤال الصعب توقف عن الإجابة عن السؤال السهل و انتقل لكي تسجل ما توصلت إليه بخصوصها .
- خذ وقتا لفهم السؤال و لا تتسرع في الإجابة و لا تتردد .
- إذا تذكرت معلومة لها علاقة بسؤال آخر فسارع إلى كتابتها في المسودة.
- قسم وقتك للإجابة عن الأسئلة .
- أكتب بخط واضح و جميل .
- أكتب في المسودة كل شيء و لو بشكل رؤوس أقلام .
- راجع الإجابة قبل نقلها من المسودة فقد تكون نسيت سؤالا ... الخ .
- لا تترك أي سؤال بدون حل حتى و إن لم تكن متأكدا منه .
- عندما تخرج من قاعة الامتحان توجه إلى البيت مباشرة و لا تناقش أحدا حتى و لو كان أستاذ المادة .
- إذا حدث لا قدر الله أن إجابتك لم تكن مرضية في إحدى المواد فلا يعني ذلك الفشل في البكالوريا ،ليس مادة واحدة فكن قويا و حاول أن تستدرك فيما بقي من المواد .
- احذر الغش أو الاتكال عليه .

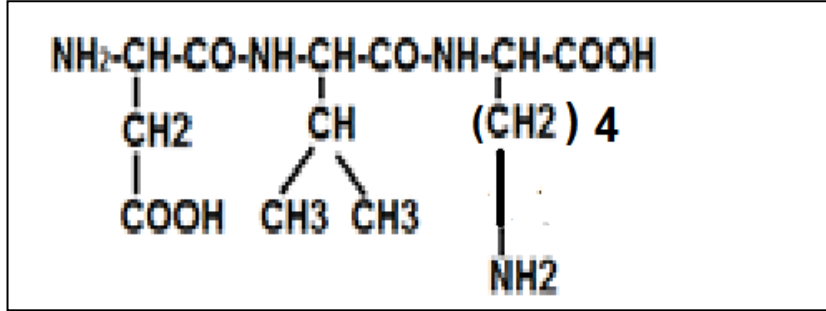
توكل على الله حق توكل فهو الموفق

الجزء الثاني :

1-أ-تصنيف الأحماض الأمينية مع ذكر المعيار المعتمد

المعيار المعتمد	التصنيف	الحمض الأميني
يحتوي وظيفة كربوكسيلية في الجذر	حامضي	حمض الأسبارتيك
لايحتوي على وظيفة أمينية أو حمضية في الجذر	متعادل	الفالين
يحتوي على وظيفة قاعدية في الجذر	قاعدي	الليزين

ب-الصيغة الكيميائية لثلاثي البيبتيد :



0.5ن

0.25ن

- تحديد الشحنة البيبتيد عند Ph = 10 هي : -2 .

ج- حساب كتلة البيبتيد الناتج :

$$\begin{aligned}
 \text{كتلة البيبتيد} &= (\text{Asp} + \text{Val} + \text{Asn}) - 2\text{H}_2\text{O} \\
 &= 336 - 36 = 300 \text{g/mol}
 \end{aligned}$$

0.5ن

2-أ- ذكر مبدأ تقنية الهجرة الكهربائية :

انتقال الحمض الأميني في مجال كهربائي حسب الشحنة المكتسبة ضمن PH وسط معين.

0.5ن

ب- تحليل النتائج :

تمثل الوثيقة نتائج الهجرة الكهربائية لفصل خليط الأحماض الأمينية الثلاثة السابقة.

نلاحظ هجرة الحمضين الأمينين (أ و ب) إلى القطب السالب و لكن الحمضي الأميني (أ) هاجر بسرعة مقارنة بالحمض الأميني (ب).

- الحمض الأميني (ج) اتجه إلى القطب الموجب .

1.5ن

نعلم أن :

- الأحماض الأمينية بتغير سلوكها حسب درجة حموضة الوسط أو يملك الحمض الأميني وظيفتين قابلتين

للتأين حسب درجة حموضة الوسط.

- تغير سلوك الأحماض الأمينية الثلاثة في الوسط الحامضي .

الاستنتاج : تتميز الأحماض الأمينية بالخاصية الحمقلية .

ج- انساب البقع للأحماض الأمينية :

البقعة (أ) : Lys . البقعة (ب) : val . البقعة (ج) : Asp

1.5ن

التعليل:.....
 $\text{Phi}(\text{Asp}) < \text{ph}$ شحنة الحمض الأميني سالبة ويتجه في مجال الهجرة نحو القطب الموجب وهذا ما يتوافق مع البقعة (ج)

$\text{Phi}(\text{val.Lys}) > \text{ph}$ شحنة الحمضين الأمينين موجبة ويتجهان في مجال الهجرة نحو القطب السالب بمسافة مختلفة لقوة الشحنة التي تكون أقوى عند Lys. مقارنة بال-val .

الجزء الثالث : النص العلمي :

يعتبر الحمض الأميني الوحدة البنائية للبروتين و لكل بروتين بنية فراغية خاصة به تضمن وظيفته .

فكيف تسمح الأحماض الأمينية بتحديد البنية الفراغية للبروتين و بالتالي وظيفته؟

2.5ن

تختلف البروتينات فيما بينها حسب عدد، نوع و ترتيب الأحماض الأمينية الداخلة في تركيبها .

اكتساب البروتين بنية فراغية معينة يتوقف على الروابط الكيميائية (جسور ثنائية الكبريت، الشاردية، الهيدروجينية) التي تنشأ بين أحماض أمينية محددة و متموضعة بطريقة دقيقة في السلسلة البيبتيدية حسب الرسالة الوراثية

المشفرة لترتيب البروتين. إن البنية الفراغية السليمة تكسب البروتين تخصصه الوظيفي .

إن نشأة روابط كيميائية بين أحماض أمينية معينة في أماكن محددة هو الذي يكسب البروتين بنية فراغية معينة و هذا ما يسمح باكتسابه تخصص وظيفي معين .