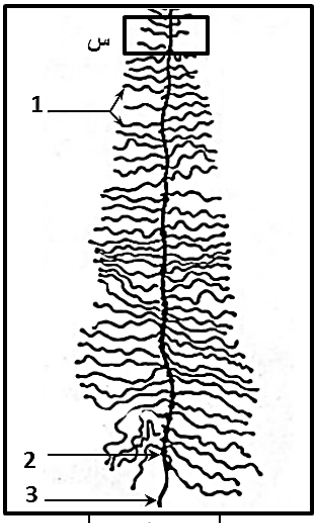
المستوى: السنة الثالثة رياضيات.	اختبار الثلاثي الأول في مادة العلوم الطبيعية	المدة الزمنية: ساعتان.

- التمرين الأول:

تعبر الوثيقة **01** عن ظاهرة بيولوجية **T1** يمكن ملاحظتها بالمجهر الإلكتروني على مستوى الخلايا. اعتمادا على معلوماتك ومعطيات الوثيقة **01**:

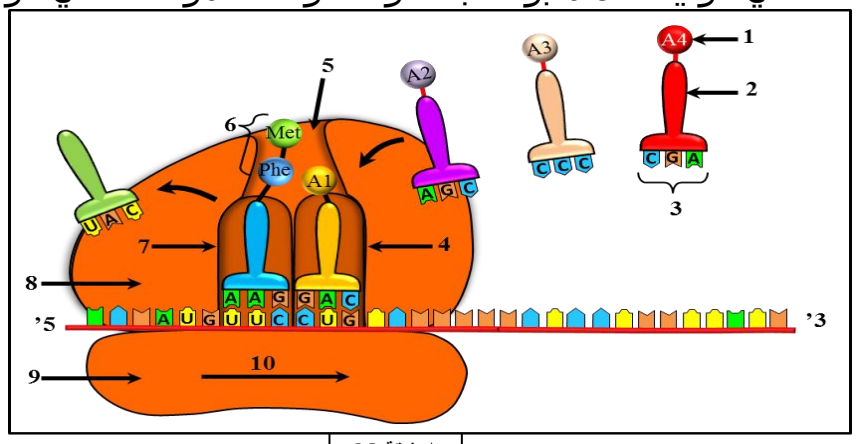


الوثيقة 01

1- أعط اسما للظاهرة وحدد مكان حدوثها.
2- سم العناصر **01**، **02** و**03**.
3- حدد الطبيعة الكيميائية للعنصر **02**.
4- قارن بين العنصر **01** و**03**.
5- كيف تفسر الفرق الملاحظ بين طول العنصر **01**.
6- استنتج اتجاه حدوث هذه الظاهرة.
7- قدم رسما تخطيطيا تفسيريا للجزء المؤطر(س) للوثيقة **01**.
8- ما هو مقر حدوث هذه الظاهرة. أذكر تجربة تؤكد معلومتك.

- التمرين الثاني:

غالبا ما تكون الظاهرة **T1** في الوثيقة **01** متبوعة بظاهرة أخرى **T2**موضحة في الوثيقة **02**.



الوثيقة 02

جدول مختصر للشفرات الوراثية	
UCG/AGC	**SER** سيرين
AAA	**LYS** ليزين
AUG	**MET**مثيونين
CCC	**PRO** برولين
CGA	**ARG**أرجيينين
CUG	**LEU** لوسين
GAC	**ASP**الأسبارتيك
GCU	**ALA**ألانين
GGG	**GLY** جليسين
UAC	**TYR**ثيروزين
UUC	**PHE**فنيل ألانين

1- سم البيانات المرقمة في الوثيقة **02**.
2- سم كل جزيئة من الجزيئات **A1**، **A2**، **A3** و**A4**.
3- حدد الطبيعة الكيميائية للعنصر **2**.
4- أعط متتالية القواعد الآزوتية لجزيئة ال**ARNm** التي تناسب عديد البيبتيد:
Met-Phe-A1-A2-A3-A4.
5- أعط اسما للظاهرة **T2** وحدد مكان حدوثها عند حقيقيات وبدائيات النواة.
6- اعتمادا على دراسة الظاهرتين **T1** و**T2** ومعلوماتك، اشرح بإيجاز العلاقة بين المورثة والبروتين.
7- حدد مصير عديد البيبتيد بعد هذه الظاهرة.

- التمرين الثالث:

تحتل البروتينات مكانة هامة في الكائن الحي إذ تساهم في بناء ووظائف الكائنات الحية.

I- تمثل الوثيقة 03 شكل تخطيطي لبنية فراغية لبروتين.

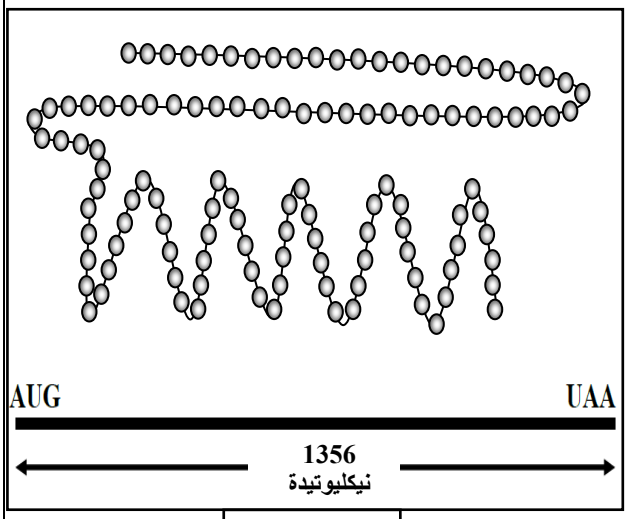
1- ماهي الوحدات البنائية لهذا البروتين؟

2- ما هو عدد الوحدات المكونة لهذا البروتين؟

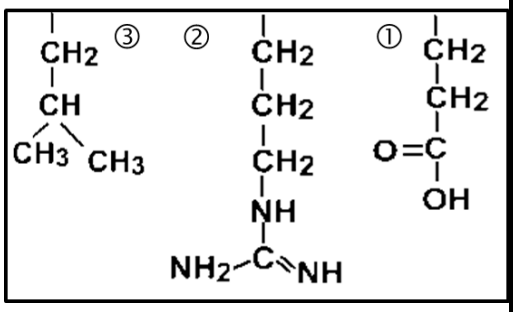
3- أكتب الصيغة العامة لهذه الوحدات مع كتابة البيانات.

4- تتكون المنطقة المؤطرة من الوحدات التالية :غلوتاميك، أرجنين و لوسين.

إذا علمت أن الجزء المتغير لهذه الوحدات هو على الترتيب:



الوثيقة 03



أ- بالاستعانة بهذه الصيغ أكتب الصيغة الكيميائية ومعادلة تركيب هذا ثلاثي البيبتيد.

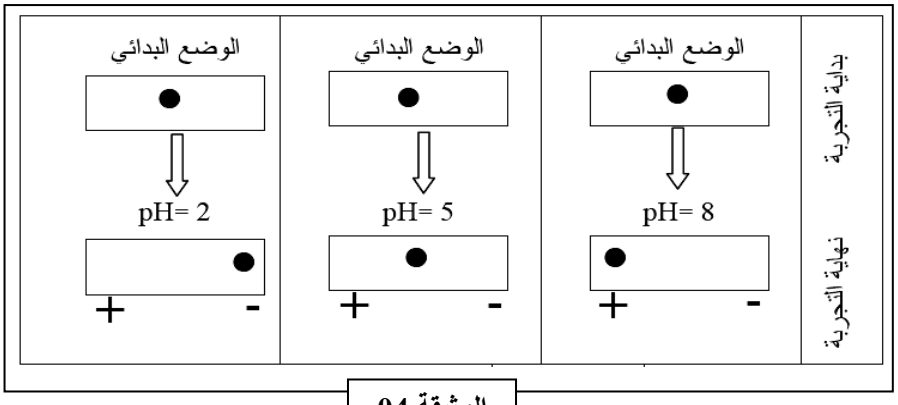
ب- ما هو أكبر عدد ممكن من أنواع ثلاثي البيبتيد الذي يمكن تشكيله من الوحدات الثلاث السابقة؟

II- تمتاز البروتينات بتخصص وظيفي عال وبتنوع كبير ويتحدد ذلك من خلال بنيتها الفراغية.

- حدد بنية البروتين الممثل في الوثيقة03،علل إجابتك.

III- تتميز البروتينات بالخاصية الأمفوتيرية من أجل إظهار هذه الخاصية نجري التجربة التالية:

يخضع البروتين السابق للهجرة الكهربائية في أوساط ذات pH مختلف،النتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة 04.



الوثيقة 04

- باستعمال الصيغة العامة التالية للبروتين: $H_2N-[AA_1-AA_2\ldots]-COOH$

1- مثل الصيغة العامة للبروتين في pH = 2، 5 و8.

2- فسر هذه النتائج المحصل عليها في الوثيقة 04.