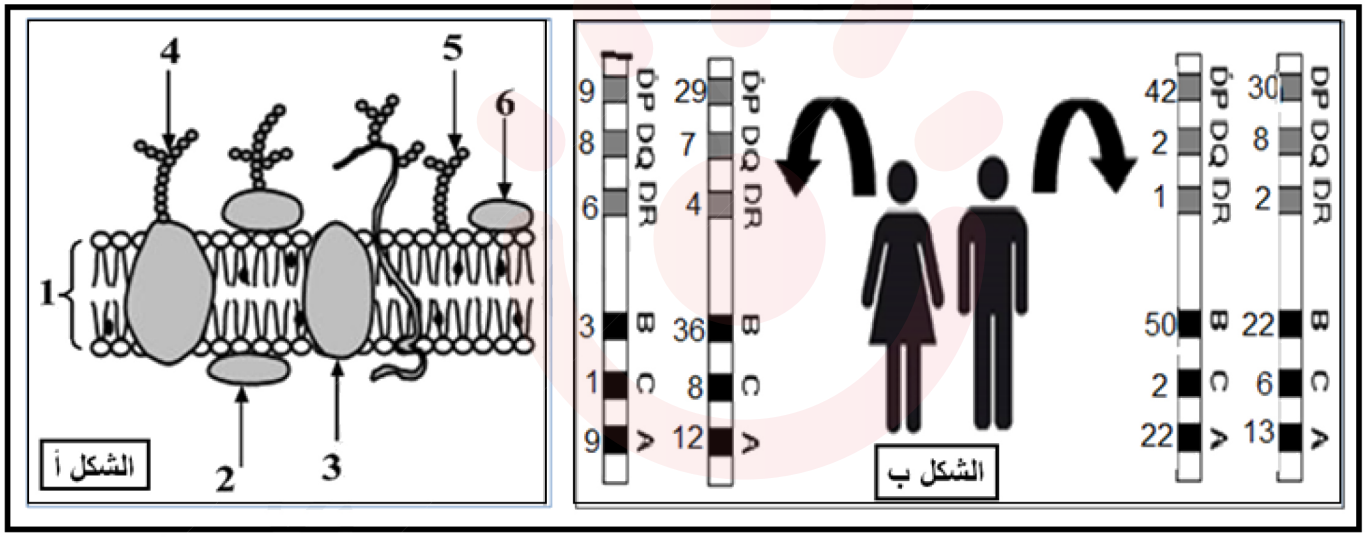
التمرين الأول : (05 نقاط)

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

تمثل **الشكل** (أ) من **الوثيقة** (1) , توضع الجزيئات الكيميائية في الغشاء الهيولي حسب النموذج الفسيفسائي المائع.

أما **الشكل (ب)** فيمثل النمط التكويني لبروتينات غشائية مميزة تتواجد على سطح خلية لمفاوية لزوجين .



الوثيقة(1)

1) أ- **اكتب** البيانات المرقمة على **الشكل** (أ).

ب- انطلاقا من معطيات **الشكل** (**ب**) : - **حدد** المورثات المدروسة.

- **مثل** النمط التكويني المحتمل لأحد الأبناء.

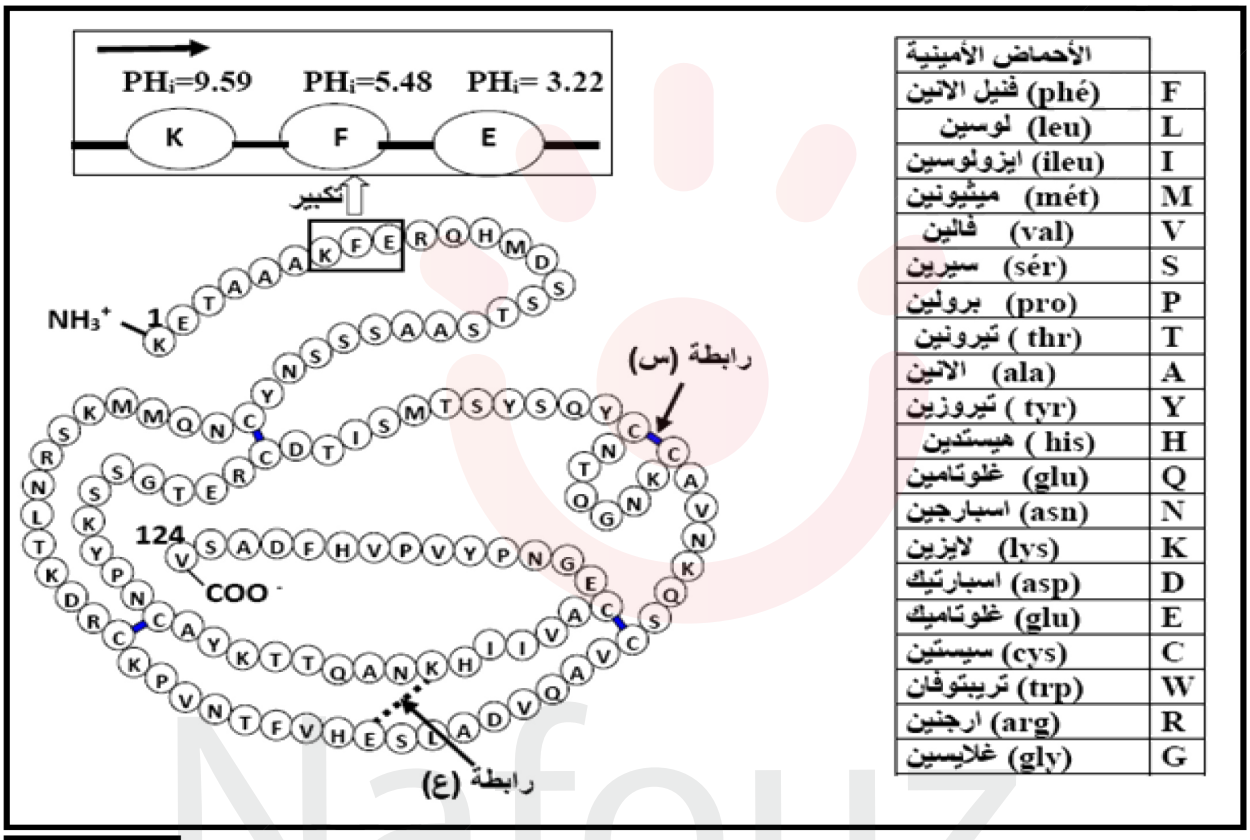
2) انطلاقا مما سبق ومعلوماتك,**اكتب نصا علميا** تبرز فيه كيف تنفرد كل عضوية بهوية بيولوجية خاصة.

التمرين الثاني : (07 نقاط)

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

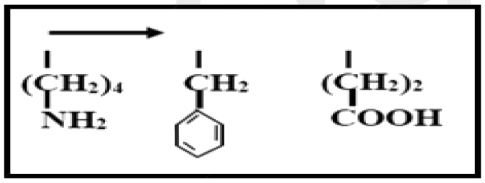
الجزء الأول:

تمثل **الوثيقة (1)** شكلا تخطيطيا للبنية الفراغية لإنزيم وظيفي يتكون من سلسلة واحدة مكونة من **124** وحدة بنائية ، هذا الإنزيم يعمل في درجة حموضة **PH= 7. 3** .



الأحماض الأمينية	
فنيل الانين (phé)	F
لوسين (leu)	L
ايزولوسين (ileu)	I
ميثيونين (mét)	M
فالين (val)	V
سيرين (sér)	S
برولين (pro)	P
تيرونين (thr)	T
الانين (ala)	A
تيروزين (tyr)	Y
هيستدين (his)	H
غلوتامين (glu)	Q
اسبارجين (asn)	N
لايزين (lys)	K
اسبارتيك (asp)	D
غلوتاميك (glu)	E
سيستين (cys)	C
تريبتوفان (trp)	W
ارجنين (arg)	R
غلايسين (gly)	G

الوثيقة (1)



1) إذا علمت أن الجزء المتغير **(R)** للوحدات الموضحة في الجزء المؤطر على الترتيب:

وباستغلال قيم **PHi** للأحماض الأمينية الموضحة في **الوثيقة (1)** .

- **أكتب** الصيغة الشاردية الكاملة للجزء المؤطر في **PH= 7. 3** ، ثم **استنتج** أنواع الروابط **(س)** و **(ع)** .

2) إن وضع هذا الإنزيم في درجة حموضة غير ملائمة أدى إلى فقدان نشاطه الطبيعي.

- **فسر** هذه النتيجة مبرزا أهمية السلاسل الجانبية في تحديد البنية الفراغية للبروتين.

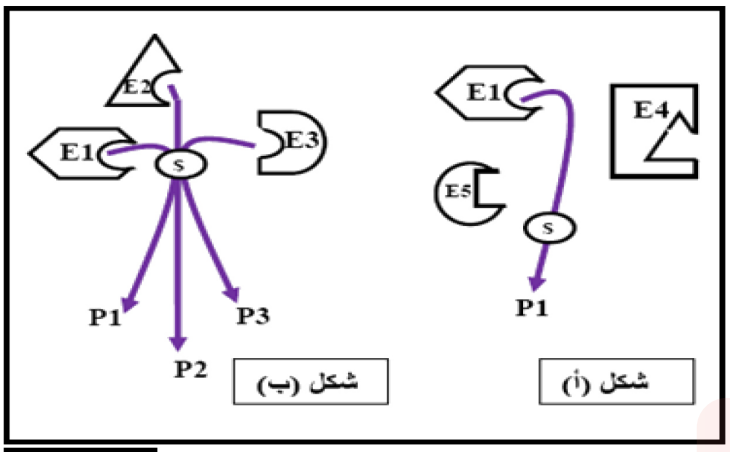
الجزء الثاني: نريد التعرف على بعض خصائص الإنزيمات لذلك نقدم لك شكلي **الوثيقة (2)** .

1) **إستخرج** من كل شكل خاصية للإنزيم.

مع **التعليل**.

2) **كيف** يؤثر الإنزيم على مادة التفاعل ؟

3) **إستخلص** العلاقة بين البنية الفراغية للإنزيم وتخصصه الوظيفي.

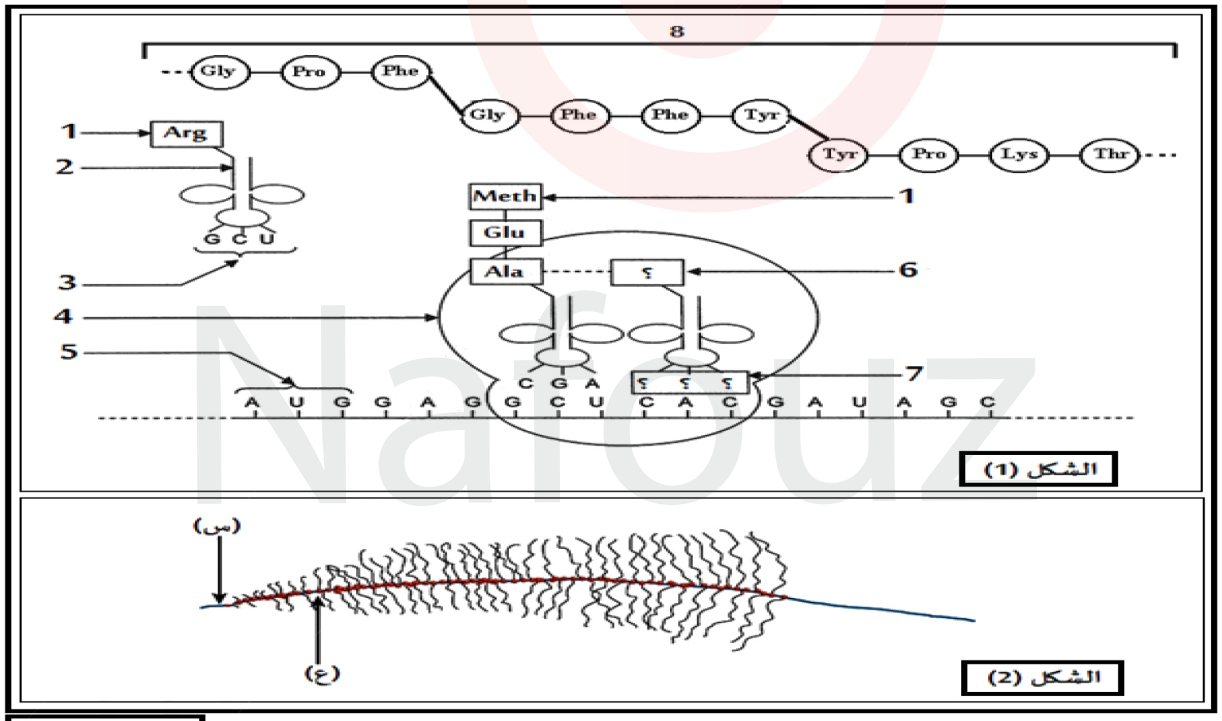


الوثيقة (2)

التمرين الثالث : (08 نقاط)

الجزء الأول:

يمثل **الشكل (2)** من **الوثيقة (1)** رسم تخطيطي لمورثة في حالة نشاط ، أمَا **الشكل (1)** من نفس الوثيقة فيمثّل رسما تخطيطيا من مرحلة مكملة :



الوثيقة (1)

1) أ- **سمّ** المرحلتين الممثلتين في شكلي **الوثيقة (1)** مع كتابة أكتب البيانات المرقمة من **1** إلى **8** من **الشكل (1)** و **(س)** و **(ع)** من **الشكل (2).**

ب- **حدّد** اتجاه المرحلة الممثلة في الشكل (2). **علّل** إجابتك.

2) أ- **ما هي** العلاقة الموجودة بين عدد **العناصر (4)** و عدد العناصر **(8)** الناتجة ؟ **علّل** ذلك.

ب- صف تجربة تبيّن فيها العلاقة بين **(5)** و **(1)** من **الشكل (1).**

ج- قدم رسما تفسيريا **للشكل (2)** مع **كتابة** كل البيانات اللازمة.

الجزء الثاني:

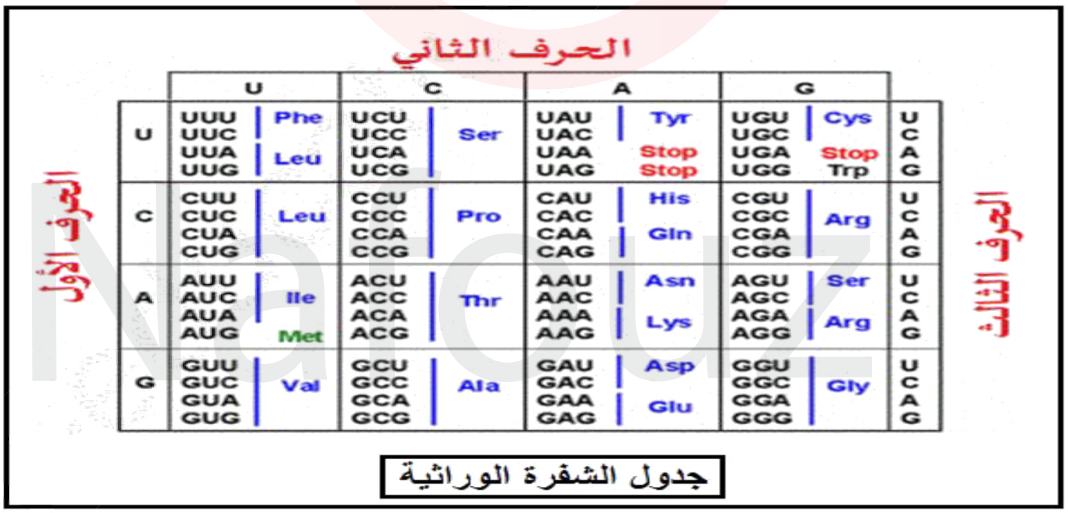
- **إليك التجارب التالية :**

رقم التجربة	التجربة	الملاحـــــظة
01	نزرع **العنصر (س)** لبكتيريا هوائية في بكتيريا لا هوائية.	البكتيريا اللاهوائية أصبحت هوائية.
02	نحقن **العنصر (ع)** المستخلص من الخلية البلازمية لحيوان ثديي و المسؤول عن تركيب **بروتين (1)** في بيوض ضفدعة مسؤولة عن تركيب **بروتين (2).**	الضفادع الناتجة لها القدرة على تصنيع البروتين **(1)** و **(2).**
03	نعيد **التجربة (2)** مع نزع أنوية بيوض الضفدعة.	.....

1) **ما هي** المعلومات المستخلصة من التجربتين **1** و **2** ؟

2) ما هي الملاحظة المتوقعة في التجربة **3** ؟

3) بالاعتماد على جدول الشفرات الوراثية ، **استخرج** قطعة المورثة المسؤولة عن إنتاج العنصر **(8)** من **الوثيقة (1).**



الجزء الثالث

بناءا على معلوماتك و مما سبق **أنجز رسما تخطيطيا وظيفيا** يوضح كيف يتم تحويل اللغة النووية إلى لغة بروتينية.