الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثـــانوية التجاني بن عمر عين ماضي الأغـــــواط — السنة الدراســـية: 2024/2023

المســـــــــتوى : سنة ثـــالثة علـــــوم تجريبية — المـــــدة : ساعاتان

اختبار الفصل الأول في مـــادة علـــــــــوم الـــطبيعة و الحياة

التمرين الأوَّل : ✓ اختر الاجابة او الاجابات الصحيحة بوضع علامة (X) داخل المربع . علما ان الجواب الخاطئ يلغي الصحيح داخل نفس السؤال .

✓ **الأحماض الأمينية مركبات:**

- ☐ عضوية وأساسية في تركيب البروتينات .
- ☐ بسيطة يتكون كل منها من وظيفة كربوكسيلية ووظيفة حمضية.
- ☐ تدخل في تركيب الأحماض الريبية النووية

✓ **للبروتينات بنيات فراغية :**

- ☐ منها البنية الأولية التي قد تكون حلزونية ومسطحة .
- ☐ منها الثالثية التي تتميز بوجود مناطق الانعطاف .
- ☐ محددة فقط بعدد ، طبيعة و تتالي الأحماض الأمينية الداخلة في تركيبه .

✓ **تحرر الأحماض الأمينية في الوسط الحمضي بروتونات تزيد من حموضة الوسط.**

- ☐ صحيح
- ☐ خطأ

✓ **الأحماض الأمينية مركبات:**

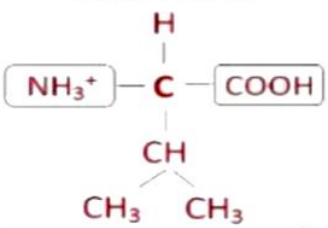
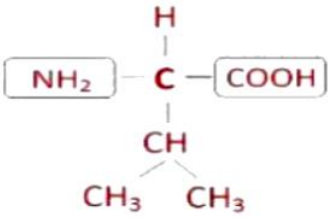
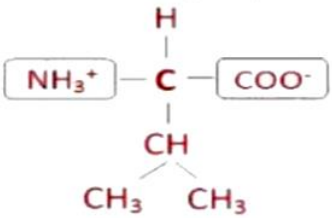
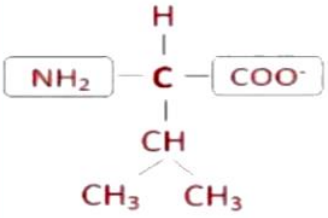
- ☐ ترتبط ببعضها البعض بروابط غليكوزيدية
- ☐ تكتسب بروتونات ووتفقدها حسب درجة حموضة الوسط .
- ☐ حمقلية تسلك سلوك الحمض في وسط قاعدي وسلوك القاعدة في وسط حامضي

✓ **من بين مايلي، تعرف على العبارات الصحيحة .**

- ☐ ترتبط الأحماض الأمينية فيما بينها في البنية الأولية بروابط شاردية .
- ☐ يحتوي الحمض الأميني المتعادل على مجموعتين حمضيتين ومجموعة أمينة واحدة .
- ☐ يكون الحمض الأميني المعتدل متعادلا كهربائيا في الوسط المعتدل فيتخذ شكل شاردة ثنائية القطب .
- ☐ التخريب العكسي هو تخريب لا يستعيد فيه البروتين بنيته الطبيعية وبالتالي وظيفته .
- ☐ الروابط الشاردية روابط كيميائية تنتج عن انجذاب أيونات من شحنات متماثلة

✓ **من بين الصيغ التالية، ماهي الصيغة الكيميائية للفالين في الـ pHi الخاص به؟**

- ☐ الصيغة 1)
- ☐ الصيغة 2)
- ☐ الصيغة 3)
- ☐ الصيغة 4)

Valine (Val)  الصيغة (1)	Valine (Val)  الصيغة (2)
Valine (Val)  الصيغة (3)	Valine (Val)  الصيغة (4)

ملاحظة :

ترفق هذه الورقة مع ورقة الاجابة .

اللقب : .....

الاسم : .....

القسم : .....

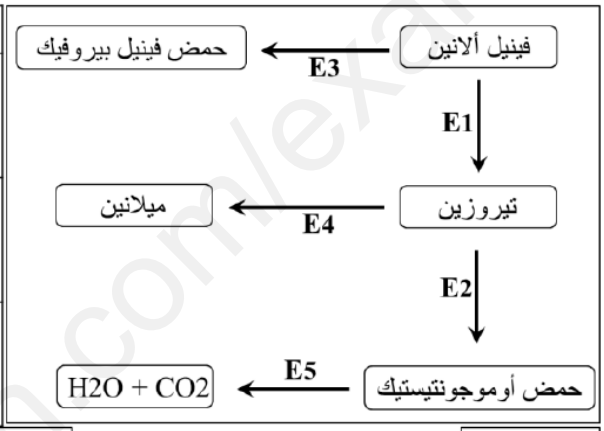
www.ency-education.com

التمرين الثاني:(07 نقاط)

تعتبر الأحماض الأمينية مركبات أيضية جد أساسية كونها تدخل في بناء جزيئات متنوعة ضرورية لنشاط العضوية و سلامتها. تهدف هذه الدراسة إلى إبراز بعض العواقب السلبية التي تنجم عن خلل في التفاعلات الأيضية للأحماض الأمينية.

الجزء الأول:

التيروزين و الفينيل ألانين حمضان أمينيان متوفران بكميات معتبرة في الأغذية المقدمة للعضوية ، يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (01) أهم التفاعلات الكيميائية التي تطرأ على هذين الحمضين الأمينيين و التي تتوسطها الأنزيمات (E)، بينما يمثل الجدول (ب) الأمراض التي تصيب العضوية نتيجة الخلل في أحد هذه التفاعلات الكيميائية.



الشكل (أ)

المرض	الأعراض
فينيل سيتونوريا Phénylcétonurie	تراكم حمض البيروفيك في الدم مما يؤدي إلى تخرب العصبونات و اضطرابات عقلية
المهق Albinisme	غياب صبغة الميلانين التي تلون الجلد ، الشعر والعيون فيظهر الفرد أمهق (Albinos)
ألكابتونوريا Alcaptonurie	إطراح حمض الأوموجونتيستيك في البول فيظهر البول بلون أسمر

الوثيقة (1) — الجدول (ب)

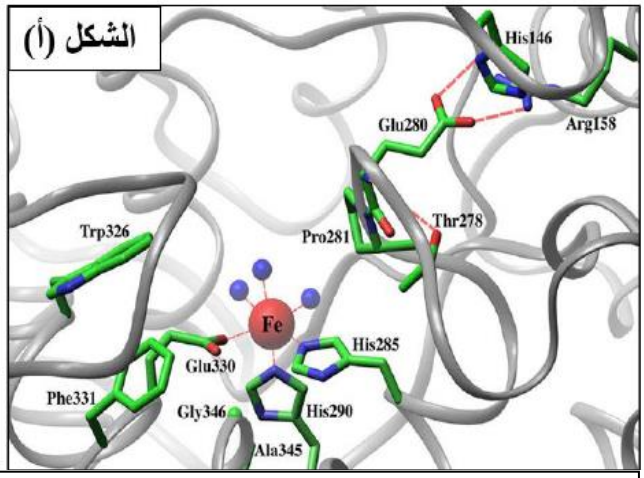
1- أنجز جدولا تبيّن من خلاله عناصر التفاعلات الإنزيمية المتدخلة و الناتجة خلال النشاطات الأيضية المبيّنة في الشكل (أ) من الوثيقة (1) و خاصية التأثير النوعي للإنزيم التي تم إبرازها.

2- حدّد سبب كل مرض من الأمراض المبيّنة في الجدول (ب)، بالاعتماد على االوثيقة (1).

الجزء الثاني:

يعرف الإنزيم E1 المشار إليه في الشكل (أ) من الوثيقة (1) السابقة باسم فينيل ألانين هيدروكسيلاز و يرمز له (PAH).

يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (2) بنية الموقع الفعال لهذا الإنزيم بينما يمثل الجدول (ج) بعض مواقع الطفرات التي تصيب المورثة المشفرة لإنزيم (PAH) و تأثيرها على نشاط الإنزيم و بالتالي الحالة الصحية للشخص المريض.



الشكل (أ)

الشكل (ب): جزء من جدول الشفرة الوراثية			
AAA: Lys AAC: Asn	AGA: Arg AGU: Ser	ACC: Thr ACU: Thr	AUA: Ile AUG: Met
GAA: Glu GAC: Asp	GGA: Gly GGC: Gly	GCA: Ala GCC: Ala	GUG: Val GUC: Val
CAG: Gln CAU: His	CGA: Arg CGG: Arg	CCA: Pro CCU: Pro	CUC: Leu CUU: Leu
UAC: Tyr UAG: Stop	UGA: Stop UGG: Trp	UCA: Ser UCU: Ser	UUA: Leu UUU: Phe

الوثـــيقة 2

www.ency-education.com

الجدول (ج)	الثلاثيات التي تحدث على مستواها الطفرات في السلسلة غير المستنسخة من المورثة المشفرة لتركيب إنزيم فينيل ألانين هيدروكسيلاز ورقم القاعدة الأزوتية الوسطى في الثلاثية					% لنشاط الإنزيم	تركيز فينيل ألانين في الدم (mg /100 ml)
الشخص السليم	CGG ↑ 473	TGG ↑ 560	GAA ↑ 839	CCT ↑ 842	CGG ↑ 1223	100 %	2 mg
المريض 1	CAG	TGG	GAA	CCT	CGG	10 %	≈15 m
المريض 2	CGG	TGA	GAA	CCT	CGG	0 %	> 25 mg
المريض 3	CGG	TGG	AAA	CCT	CGG	0 %	> 25 mg
المريض 4	CGG	TGG	GAA	CTT	CGG	0 %	> 25 mg
المريض 5	CGG	TGG	GAA	CCT	CAG	55 %	≈ 8 mg
الوثيقة (2)							

- بيّن أن الحالة الصحية للشخص المريض تتوقف على البنية الفراغية لإنزيم (PAH)، بالاعتماد على الوثيقة (2)

انتهى بالتوفيق للجميع

www.ency-education.com