

امتحان الفصل الثاني من الكيمياء الحيوية

الاسم:

اللقب:

يوم: 2023/05/30

التوقيت : 13 سا-15 سا

الجزء 1. البروتينات (8ن)

ضع دائرة حول الإجابة (الإجابات) الصحيحة (4 ن)

1. البروتينات الليفية .

أ. قابلة للذوبان 0,25

ب. ضعيفة الذوبان 0,25

ج. كروية الشكل 0,25

د. صلبة جدا 0,25

2. البروتينات الغنية بحلزونات الفا

أ. هي بروتينات تنقل وتقلص وقابلة للتشوه 0,25

ب. صلبة جدا 0,25

ج. هي بروتينات كروية 0,25

د. تحتوي على البرولين 0,25

3. الخصائص الفيزيائية والكيميائية للبروتينات

أ. تكون قابلة ذوبان البروتين في حدها الأدنى بالقرب من الرقم الهيدروجيني 0,25

ب. ذوبان البروتين يكون في الحد الأقصى بالقرب من الرقم الهيدروجيني 0,25

ج. المذيبات العضوية مثل الإيثانول والأسيتون تجعل البروتينات غير قابلة للذوبان 0,25

د. تمتص عند 280 نانومتر 0,25

4. البنية الوظيفية للبروتينات يمكن أن تكون

أ. بنية أولية 0,25

ب. بنية ثانوية 0,25

ج. بنية ثلاثية الأبعاد 0,25

د. بنية رابعة 0,25

املا الفراغ (2ن) (2)

تعطى الكلمات التالية: أعيد طبيعته - مشوهة - أصلية - منتشر 0,25

يتضمن تمسخ البروتين خطوتين : المرحلة الأولى قابلة للعكس ، ويمكننا العودة إلى الحالة الطبيعية... هناك كسر في الروابط الضعيفة و / أو جسر ثاني كبريتيد. ثم يفتح البروتين ويفقد شكله المحدد ويقال إنه... إذا تمت إزالة عامل تغيير الطبيعة ، يمكن للبروتين أن يعود إلى حالته الأولى عن طريق إعادة تكوين روابطه ، ويمكن للبروتين بعد ذلك أن يكون... أعيد طبيعته 0,25

تتكون المرحلة الثانية من التمسح من الانتقال من الحالة المنتشرة إلى حالة **مستوحدة**... من خلال إنشاء روابط ثانوية غير محددة. وبالتالي فإن التمسح هو عملية لا رجعة فيها.

فصل البروتين (2 ن)

يتم فصل بروتينات بواسطة الرحلان الكهربائي للهلام متعدد الأكريلاميد في وجود س.د.س.

تعطى كتلتها الجزيئية ونقاط تساوي الكهرباء. **سدس** يمثل شحنة البروتين (شحنة سالبة) كاهات هاجر نحو القطب السالب **مادون الصغيرة** تتم حسب الوزن الجزيئي فقط. تصاهر البروتينات الأخف أسرع ثم أعط ترتيب هجرة البروتينات في الهلام. (مكان توضعها)

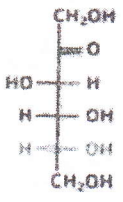
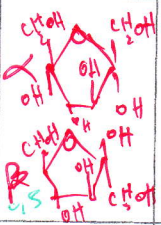
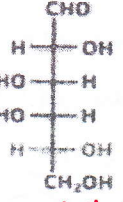
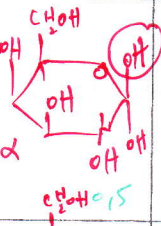
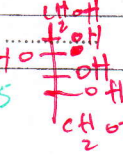
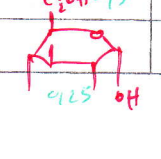
a : alpha-Antitrypsine (PM: 45000, pl: 5,4), b: Cytochrom c (PM: 13400, pl: 10,6), c: Myoglobine (PM: 17000, pl: 7,0), d: Albumine sérique (PM: 69000, pl: 4,8), e: Transferrine (PM: 90000, pl: 5,9)

شرح

الجزء 2. الغلوسيدات (6 ن)

(1) الترتيب : b , c , d , e

املاء الجدول التالي

Représentat ion de Fischer	الدوز / سيشوز	D/L سلسلة	الشكل الحلقي	حلقة سداسية / خماسية	سلسلة α / β	اسم السكر
	ستشوز	D		خماسية	α, β	فركتوز (فركتوز) β -D-فركتوفيرانوز
	ألهوز	D		سداسية	α, β	غلاكتوز (غلاكتوز) α -D-غلاكتوبيرانوز
	ألهوز	D		سداسية	α	غليكوپيرانوز α D

الجزء 3. اللبيدات (6 ن)

1. املاء الجدول التالي

عدد الكربونات	الاسم	الصيغة الكيميائية	الروابط الثنائية	الرمز
16	حمض ستيريك	$C_{16}H_{32}O_2$	0	$C_{16}H_{32}O_2$
04	حمض البيوتيريك	$C_4H_8O_2$	0	$C_4H_8O_2$
16	حمض بالميتوليك	$C_{16}H_{30}O_2$	1	$C_{16}H_{30}O_2$
18	حمض لينوليك	$C_{18}H_{32}O_2$	2	$C_{18}H_{32}O_2$

2. تتكون الدهون الثلاثية من كحول + 2 حمض بالميتيك + 1 حمض ستيريك

(1) أعط الاسم الكامل 1. بيبالميتيل 3 - ستيريل غليسيرول

هل هي متجانسة أم غير متجانسة؟ لماذا؟ غير متجانسة (5 ن)

(5 ن) الأحماض 3 لها طبيعة مختلفة (ليس نفس الحمض النظم).

Contrôle du Semestre 2 de Biochimie structurale

Nom :

Prénom :

Date : 30/05/2023

Durée : 2h.00

Partie 1. Protéines (8 pt)

Entourer la ou les bonnes réponses (4pt)

1. Les protéines fibreuses sont

- a. Solubles 0,25
- ☒ b. Peu solubles 0,25
- c. de forme compacte 0,25
- ☒ d. Très résistantes 0,25

2. Les protéines riches en hélices α

- ☒ a. sont des protéines contractiles et déformables 0,25
- b. sont très rigides 0,25
- ☒ c. sont des protéines globulaires 0,25
- d. Ils contiennent la proline 0,25

3. Propriétés physico-chimiques des protéines

- ☒ a. La solubilité d'une protéine est minimale au voisinage de son pHi. 0,25
- b. La solubilité d'une protéine est maximale au voisinage de son pHi. 0,25
- ☒ c. Les solvants organiques comme l'éthanol et l'acétone rendent les protéines insolubles. 0,25
- ☒ d. Ils sont absorbants à 280 nm. 0,25

4. la structure fonctionnelle des protéines, peut être

- a. une structure primaire 0,25
- b. une structure secondaire 0,25
- ☒ c. une structure tridimensionnelle 0,25
- ☒ d. une structure quaternaire 0,25

Remplir le vide (2pt)

On donne les mots suivants : renaturée - dénaturé - natif - déployée

La dénaturation d'une protéine comprend 2 étapes :

La première étape est réversible, on peut revenir à l'état natif 0,25. Il y a rupture des liaisons faibles et/ou des ponts disulfures. Alors, la protéine se déplie et perd sa forme spécifique, on dit qu'elle est déployée 0,25. Si on supprime l'agent dénaturant, la protéine peut retrouver son état initial en recréant ses liaisons, la protéine peut être alors renaturée 0,25.

La deuxième étape de la dénaturation consiste en un passage de l'état déployé en un état dénaturé 0,25 par établissement de liaisons secondaires non spécifiques. La dénaturation est alors un processus irréversible.

Séparation des protéines (2pt)

Les 5 protéines dont les masses moléculaires et les points isoélectriques sont donnés ci-dessous, sont séparées par électrophorèse sur gel de polyacrylamide en présence de SDS.

Donnez l'ordre de leur migration dans le gel (le point de dépôt des échantillons).

a : alpha-Antitrypsine (PM: 45000, pI: 5,4), b: Cytochrom c (PM: 13400, pI: 10,6), c: Myoglobine (PM: 17000, pI: 7,0), d: Albumine sérique (PM: 69000, pI: 4,8), e: Transferrine (PM: 90000, pI: 5,9). Expliquer. *voir le TD. (2)*

Partie 2. Glucides 6 pt

e, d, a, c, b

Remplir le tableau suivant :

Représentation de Fischer	Aldose/Cétose	Série D/L	Structure cyclique	Cycle Pyrane /Furane	Série α/β	Nom du sucre
$ \begin{array}{c} \text{CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{HO}-\text{C}=\text{O} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array} $	<i>cétose</i>	<i>D</i>		<i>furanose</i>	<i>α</i>	<i>α-D-fructofuranose</i> (fructose)
$ \begin{array}{c} \text{CHO} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{HO}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{HO}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array} $	<i>Aldose</i>	<i>D</i>		<i>pyranose</i>	<i>β</i>	<i>β-D-galactopyranose</i> (galactose)
$ \begin{array}{c} \text{CHOH} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array} $	<i>Aldose</i>	<i>D</i>		<i>pyranose</i>	<i>α</i>	<i>α-D-Glucopyranose</i>

Partie 3. Lipides 6 pt

1. Lipides simples (4)

Remplir le tableau suivant :

Nombre de carbones	Nom courant	Formule chimique	Double liaison	Symbole
16	Acide stéarique	$\text{C}_{16}\text{H}_{32}\text{O}_2$	0	<i>$\text{C}_{16} = 0$</i>
04	<i>Acide butyrique</i>	<i>$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$</i>	0	<i>$\text{C}_4 = 0$</i>
<i>16</i>	Acide palmitoléique	<i>$\text{C}_{16}\text{H}_{30}\text{O}_2$</i>	<i>1</i>	<i>$\text{C}_{16} : 1\Delta^9$</i>
18	Acide linoléique	<i>$\text{C}_{18}\text{H}_{32}\text{O}_2$</i>	2	<i>$\text{C}_{18} : 2\Delta^{9,12}$</i>

2. Lipides complexes (2)

Un triglycéride est constitué d'un alcool + 2 acides palmitique + 1 acide stéarique

-Donner son nom complet... *1,2-dipalmityl-3-stéaryl glycérol*

-Est-il homogène ou hétérogène ? pourquoi ? *hétérogène car les 3 acides gras ne sont pas identiques.*