

QCM DE BIOCHIMIE

1 STL-BGB

Ce QCM est destiné à une séance de révision qui peut être programmée en fin d'année de première ou en début de terminale.

	VRAI	FAUX
• La molécule d'eau est polaire.		
• L'ion K^+ est le principal cation du milieu extracellulaire.		
• Les acides aminés possèdent tous au moins un carbone asymétrique.		
• Les acides aminés présentent tous une activité optique.		
• Un acide aminé peut être mis en évidence par un test à la ninhydrine.		
• Les acides aminés ont un caractère amphotère parce qu'ils sont parfois dicarboxyliques ou diamminés.		
• La formol-titration de Sørensen permet de titrer un acide aminé neutre parce que l'acidité du groupement $COOH$ de l'acide aminé est augmentée en présence de phénol.		
• Seuls les acides aminés aromatiques absorbent dans l'UV vers 280 nm.		
• Les acides aminés naturels appartiennent à la série D.		
• On veut séparer l'acide glutamique ($pH_i=3,22$), la leucine ($pH_i=5,98$) et la lysine ($pH_i=9,74$) par chromatographie d'échanges d'ions à l'aide d'une résine portant des groupements $-SO_3^-$. On dépose ces acides aminés sur une colonne remplie de résine à $pH=2$, puis on amène progressivement à $pH=7$. Quel sera l'ordre d'éluion de ces acides aminés ? A : Lys Leu Glu ? B : Leu Glu Lys ? C : Glu Lys ? D : Glu Leu ? E : Glu Leu Lys ?		
• On peut connaître la composition totale en acides aminés d'une protéine par une hydrolyse acide suivie d'une chromatographie de partage.		
• Les protéines sont généralement plus solubles en milieu aqueux qu'en solution saline à faible force ionique.		

● L'augmentation de la force ionique d'une solution protéique conduit à un phénomène de relargage.

● Le relargage est une dissolution complète d'une protéine.

● La séquence en acides aminés d'une protéine conditionne sa configuration spatiale.

● La séquence est toujours la même pour une même protéine d'une espèce donnée.

● Toute protéine possède une structure I, II, III et IV.

● Les liaisons entre les différentes sous-unités d'une protéine sont de nature covalente ?

● Les protéines sont toutes de forme globulaire.

● La fonction d'une protéine dépend de sa conformation spatiale.

● Toutes les enzymes sont des protéines mais toutes les protéines ne sont pas des enzymes.

● On peut séparer un mélange de protéine par électrophorèse de zones.

● Il existe un contrôle héréditaire de la séquence en acides aminés des protéines.

● La structure II des protéines est due à l'existence de liaisons hydrogènes, hydrophobes, ioniques et covalentes (ponts disulfures).

● Les protéines sont porteuses de charges électriques variables en fonction du pH.

● La réaction du biuret donne une coloration jaune en présence de protéines.

● La chromatographie d'affinité est une méthode de séparation fondée sur la taille des molécules.

● Les protéines sont précipitées sans dénaturation par la chaleur.

● La dénaturation d'une protéine est due à la rupture des ponts disulfures.

● Une protéine chargée négativement migrera dans une électrophorèse vers l'anode.

● La réaction du biuret se fait en présence de sulfate de cuivre en milieu basique.

● La minéralisation est la transformation de substances organiques en molécules minérales.

- Si on admet que l'azote représente en moyenne 16% de la masse d'une protéine, la concentration massique des protéines est $\rho_N \times 100 / 16$.
- Dans un polynucléotide, les nucléotides sont reliés entre eux par des liaisons 3' 5' phosphodiester.
- A un même codon peut correspondre plusieurs acides aminés différents.
- Une molécule d'ARNm n'est traduite qu'une seule fois.
- La protéosynthèse s'effectue au niveau des polysomes et non au niveau d'un ribosome isolé.
- La transcription de l'ARNm implique la réplication de l'ADN.
- Un gène dirige la synthèse d'une seule protéine.
- L'interphase a une durée égale à celle de la mitose.
- C'est un phase G2 que l'on observe des fourches de réplication.
- L'ADN se condense chez les eucaryotes comme chez les procaryotes.
- Toutes les protéines sont destinées à l'exportation.
- Les deux brins d'ADN sont codants.
- La méthionine est toujours incorporée en début de chaîne polypeptidique.
- Les trois types d'ARN sont traduits en protéines.
- La transcription n'a lieu qu'en interphase.
- La transcription fait intervenir l'ADN polymérase.
- Le codon est l'unité d'information génétique sur l'ARNm.
- La transcription et la traduction sont couplées chez les eucaryotes.
- Il y a autant d'ARNt que d'acides aminés.

Nathalie Bergère

Lycée du Canada