

**EXERCICE N°1 :** Associez chacun des acides aminés suivants à sa famille chimique

$\begin{array}{c} \text{COOH} \\   \\ \text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{C}(=\text{NH})-\text{NH}_2 \\   \\ \text{NH}_2 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{COOH} \\   \\ \text{CH}-\text{CH}_2-\text{COOH} \\   \\ \text{NH}_2 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{COOH} \\   \\ \text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{S}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{NH}_2 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{COOH} \\   \\ \text{CH}-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5 \\   \\ \text{NH}_2 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} \\   \\ \text{CH}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$

**EXERCICE N°2 :** Quel codes à 3 lettres désigne les acides aminés suivants

$\begin{array}{c} \text{COOH} \\   \\ \text{CH}-\text{CH}_2-\text{C}_8\text{H}_7\text{NH} \\   \\ \text{NH}_2 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{COOH} \\   \\ \text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2 \\   \\ \text{NH}_2 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{COOH} \\   \\ \text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})-\text{NH}_2 \\   \\ \text{NH}_2 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{COOH} \\   \\ \text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{C}(=\text{NH})-\text{NH}_2 \\   \\ \text{NH}_2 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} \\   \\ \text{H} \end{array}$

**EXERCICE N°3 :** En vous basant sur la structure des acides aminés identifier celui ou ceux qui correspondent aux critères suivants :

1-Sont aliphatiques	12-sont diacides
2-sont hydrophobes	13-sont diamines
3-sont hydrophiles	14-possèdent une charge positive à PH =6
4-sont aromatiques	15-possèdent une charge négative à pH =6
5-possèdent un noyau phénol	16-Ne possède pas la structure d'un acide Aminé
6-possèdent un groupement guanidique	17-possèdent deux carbones asymétriques
7-possèdent un noyau imidazole	18-doivent être ramenés par l'alimentation
8-possèdent un noyau indole	19-l'Acide aminé le plus abondant dans le sang
9-possèdent un groupement thiol	20-premier acide aminé dans la synthèse protéique
10-possèdent un groupement alcool	21-l'acide aminé précurseur de l'histamine
11-possèdent un noyau phényle	22-l'acide aminé précurseur de la sérotonine

**EXERCICE N°4 :**

**RELATION ENTRE LES STRUCTURES ET LES PROPRIETES CHIMIQUES DES ACIDES AMINES :**

Les structures et les propriétés chimiques des acides aminés sont cruciales pour comprendre les fonctions biologiques des protéines.

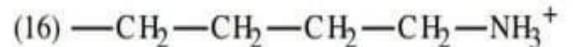
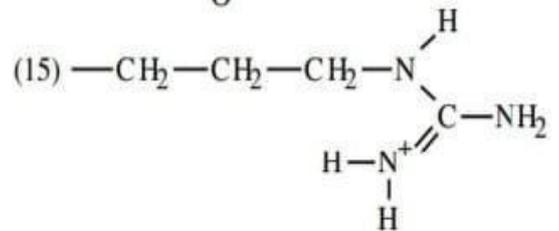
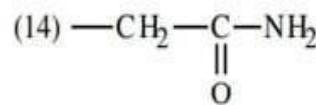
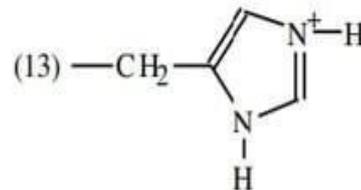
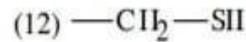
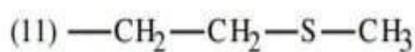
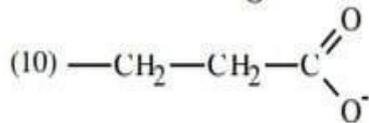
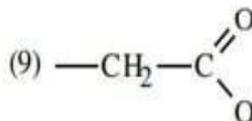
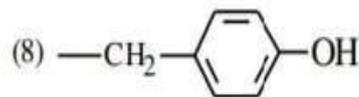
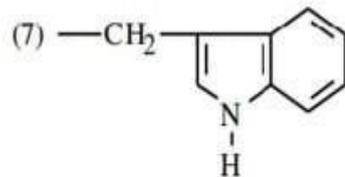
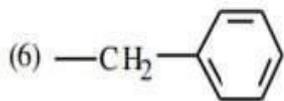
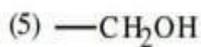
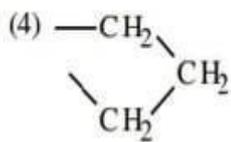
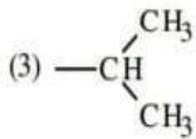
Les structures des chaînes latérales R de 16 acides aminés sont données.

▣ Nommez l'acide amine qui contient chaque structure et désignez la chaîne latérale R avec la description la plus appropriée à ses propriétés de a à i.

▣ Quelques descriptions peuvent être utilisées plusieurs fois

- petit groupement R polaire contenant un groupe hydroxyle : cet acide amine est important dans le site actif de certaines enzymes
- provoque le plus petit encombrement stérique
- ce groupement R est chargé positivement pH physiologique
- groupement contenant un soufre, neutre à tous les PH
- groupement R aromatique, hydrophobe et neutre à tous les PH
- hydrocarboné saturé, important dans les interactions hydrophobes

- g) groupement avec un groupement imidazole, c'est un groupement important dans le site actif de certaines enzymes
- h) le seul acide amine possédant un groupement substitué  $\alpha$  imine, il influence le repliement protéique en formant un coude dans la chaîne
- i) groupement R chargé négativement à PH 7
- j) un groupement R aromatique capable de former des liaisons hydrogènes
- k) il forme des ponts disulfures entre les chaînes polypeptidiques
- l) quand ce groupement polaire mais non chargé est hydrolysé, l'acide amine est converti en un autre acide amine qui possède un groupement R charge négativement à PH proche de 7



**EXERCICE N°5 :** Associez les structures suivantes aux acides aminés

- a- possède un groupement guanidim
- b- possède un noyau imidazole
- c- possède un groupement  $\epsilon$ -NH<sub>2</sub>
- d- possède un groupement  $\beta$ -COOH
- e- possède un groupement  $\gamma$ -COOH

1- Lysine

2- Acide glutamique

3- Acide aspartique

4- Arginine

5- Histidine

A- a5 b4 c1 d3 e2	B- a5 b4 c3 d1 e2	C- a5 b4 c2 d3 e1	D- a4 b5 c2 d3 e1	E- a4 b5 c1 d3 e2
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

