

CORRIGE TYPE TD N°5

EXERCICE N°1

L'arginine (Arg) est un AA basique donc : $pHi = (pKb+pKb')/2 = (9.04+12.42)/2 = 10.76$

Le glutamate (Glu) est un AA acide donc : $pHi = (pKa+pKa') / 2 = (2.19+4.25)/2 = 3.22$

L'alanine (Ala) est un AA neutre donc : $pHi = (pKa+pKb) / 2 = (2.34+9.69)/2 = 6.02$

EXERCICE N°2

N.B

Chromatographie échangeuse d'anions → La colonne est chargée positivement

Chromatographie échangeuse de cations → La colonne est chargée négativement

$pH > pHi$ → l'AA est chargé négativement

$pH < pHi$ → l'AA est chargé positivement

Données : pH (résine) = 5

pHi de Glu = 3.22 (voir l'exercice N°2)

$5 < pHi$ (AA neutre) < 7

L'ajout de l' H_2O : le pH de la résine est égale à 5 donc le Glu^- (chargé négativement) reste fixé sur la résine alors que l'AA neutre est élué.

L'ajout de HCl va diminuer le pH de la résine ce qui rend la charge de Glu positive (Glu^+). De ce fait, le Glu est élué avec HCl.

L'ordre de sortie : AA neutre suivi par Glu

La révélation avec la ninhydrine révèle des taches violettes (Glu) et des taches jaunes (Pro) donc l'AA neutre est la proline.

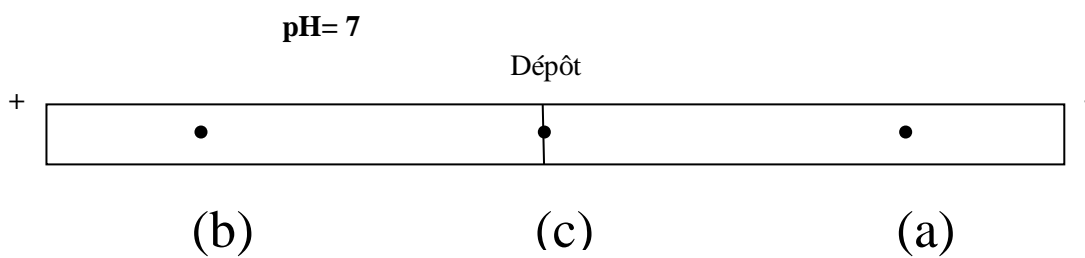
EXERCICE N° 3

Il faut calculer la charge nette de chaque peptide aux différents pH

	pH=1	pH=13	pH=7
Gly-Arg (a)	2+	1-	1+
Gly-Glu (b)	1+	2-	1-
Gly-Glu-Arg (c)	2+	2-	0

Fig 1: pH=13

Fig 2 : pH=1



EXERCICE N°4

Lactate déshydrogénase $\xrightarrow{\text{Trypsine}}$ P

P : 1Cys, 2Gly, 1Ala, 1Val, 1Leu, 1Ile, 2Ser, 1Asp, 1Arg, 1Asn.

P $\xrightarrow{\text{Aminopeptidase}}$ Val, l'extrémité Nt du P est Val

P $\xrightarrow{\text{Hydrolyse ménagée}}$ X+ Y+ Z

X : Arg, Ala, Ser

X $\xrightarrow[\text{Hydrolyse}]{\text{DNFB}}$ DNP-Ser, l'extrémité Nt du X est Ser

La séquence finale du X est : Ser-Ala- Arg

Y : Gly, Ile, Val

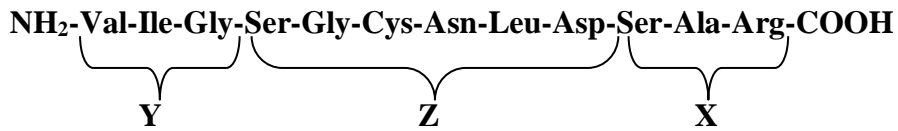
Y $\xrightarrow{\text{Carboxypeptidase}}$ Gly, l'extrémité Ct du Y est Gly

La séquence finale du peptide Y est : Val-Ile-Gly

Z : 6 AA (hexa peptide)

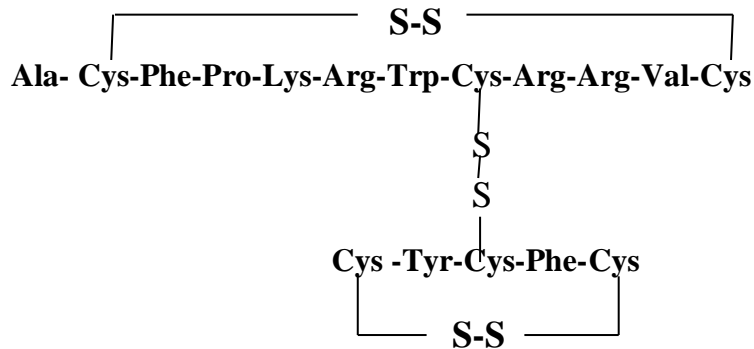
La séquence finale de Z : Ser-Gly-Cys-Asn-Leu-Asp

La séquence finale du peptide P :



EXERCICE N°5

La séquence finale du peptide A



EXERCICE N°6

A : 7 AA (heptapeptide)

A absorbe à 280nm donc **A** contient Tyr ou Trp

A $\xrightarrow{\text{HCl}}$ Arg, Ala, Gly, Leu, Lys, Val donc le 7^{ème} AA est le Trp (se détruit par hydrolyse)

A $\xrightarrow{\text{Aminopeptidase}}$ Gly donc l'extrémité Nt du **A** est Gly

A $\xrightarrow{\text{Trypsine}}$ B+C

B : Arg, Gly, Val

B $\xrightarrow{\text{Aminopeptidase}}$ Gly donc l'extrémité Nt du **B** est Gly

La séquence finale de B est : Gly-Val-Arg

C : Ala, Leu, Lys, Trp

Aminopeptidase
C $\xrightarrow{\hspace{1.5cm}}$ Leu donc l'extrémité Nt est Leu

La séquence finale de C : Leu-Trp-Ala-Lys ou Leu-Ala-Trp-Lys

Les séquences possibles de A sont :

NH₂-Gly-Val-Arg- Leu-Trp-Ala-Lys- COOH

Ou bien : **NH₂-Gly-Val-Arg- Leu-Ala-Trp-Lys-COOH**

EXERCICE N°7

La méthode de Sanger et celle d'Edman permettent de déduire l'extrémité N terminale des peptides. Dans ce cas, les résultats négatifs peuvent être interprétés par l'absence d'extrémité Nt libre c-à-d le peptide A est cyclique ou bien l'AA de l'extrémité Nt est la Pro.

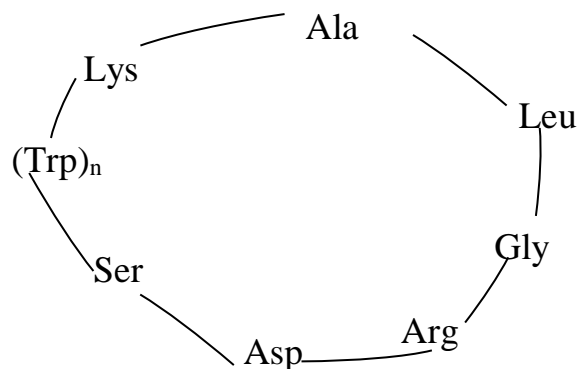
A $\xrightarrow{\text{Trypsine}}$ B+C

B : 1 Ala, 1Arg, 1Gly, 1Leu ; C : 1Asp, 1Lys, 1Ser

Les deux peptides B et C ne contiennent pas de Pro donc le peptide A est cyclique.

Les peptides A et C absorbent à 280nm donc ils contiennent du Trp

La séquence finale de A



EXERCICE N°8

Le nombre de chaînes par molécule d'HBA = le nombre de moles de Val / le nombre de moles d'HBA

Le nombre de mole de Val = 0.00624 μ mole

Le nombre de mole d'HBA = 0.00156 μ mole

le nombre de chaînes = $0.00624 / 0.00156 = 4$ (2 chaînes α et 2 chaînes β)

L'ordre de sortie des chaînes d'HBA : les chaînes β (146 AA) puis les chaînes α (141 AA).

EXERCICE N°9

La vasopressine bovine: 1 Arg, 1Asx, 1Glx, 1Pro, 1Gly, 2Cys, 1Phe et 1Tyr.

L'extrémité Ct : Gly

L'extrémité Nt : Cys

La séquence finale :



EXERCICE N°10

P1: 1Lys, 1Asx, 1Thr, 1Glx, 1Val, 1Leu, 1Ile et 1Phe.

Charge nette = -1 à pH 6.5 donc : Asx : Asp et Glx : Glu

La séquence finale :

