

INTERROGATION ORALE

Les acides α -aminés aromatiques

Après avoir présenté la structure des acides α -aminés aromatiques, décrire leurs propriétés communes.

INTERROGATION ORALE

Les acides α -aminés soufrés

Après avoir présenté la structure des acides α -aminés soufrés, décrire leurs propriétés communes.

INTERROGATION ORALE

Les acides α -aminés polaires non chargés à *pH* physiologique

Après avoir présenté la structure des acides α -aminés polaires non chargés à *pH* physiologique, décrire leurs propriétés communes.

INTERROGATION ORALE**Les acides α -aminés polaires basiques**

Après avoir présenté la structure des acides α -aminés basiques, étudier l'ionisation de ces molécules en fonction du pH.

	Code 1 lettre	Code 3 lettres	Masse molaire (g·mol ⁻¹)	pH _i	pK _{a1} (α -COOH)	pK _{a2} (α -NH ₂)	pK _{aR} (-R)	Abondance relative
Alanine	A	Ala	89.09	6.01	2.35	9.87		7.86
Arginine	R	Arg	174.20	10.76	1.82	8.99	12.48	5.39
Asparagine	N	Asn	132.12	5.41	2.14	8.72		4.15
Aspartate	D	Asp	133.10	2.85	1.99	9.90	3.90	5.34
Cystéine	C	Cys	121.16	5.05	1.92	10.70	8.18	1.51
Glutamate	E	Glu	147.13	3.15	2.10	9.47	4.07	6.66
Glutamine	Q	Gln	146.15	5.65	2.17	9.13		3.95
Glycine	G	Gly	75.07	6.06	2.35	9.78		6.94
Histidine	H	His	155.16	7.60	1.80	9.33	6.04	2.29
Isoleucine	I	Ile	131.17	6.05	2.32	9.76		5.91
Leucine	L	Leu	131.17	6.01	2.33	9.74		9.64
Lysine	K	Lys	146.19	9.60	2.16	9.06	10.54	5.93
Méthionine	M	Met	149.21	5.74	2.13	9.28		2.37
Phénylalanine	F	Phe	165.19	5.49	2.20	9.31		3.97
Proline	P	Pro	115.13	6.30	1.95	10.64		4.81
Sérine	S	Ser	105.09	5.68	2.19	9.21		6.83
Thréonine	T	Thr	119.12	5.60	2.09	9.10		5.41
Tryptophane	W	Trp	204.23	5.89	2.46	9.41		1.14
Tyrosine	Y	Tyr	181.19	5.64	2.20	9.21	10.46	3.04
Valine	V	Val	117.15	6.00	2.39	9.74		6.73

INTERROGATION ORALE

Les acides α -aminés polaires acides

Après avoir présenté la structure des acides α -aminés basiques, étudier l'ionisation de ces molécules en fonction du pH.

	Code 1 lettre	Code 3 lettres	Masse molaire (g·mol ⁻¹)	pH _i	pK _{a1} (α -COOH)	pK _{a2} (α -NH ₂)	pK _{aR} (-R)	Abondance relative
Alanine	A	Ala	89.09	6.01	2.35	9.87		7.86
Arginine	R	Arg	174.20	10.76	1.82	8.99	12.48	5.39
Asparagine	N	Asn	132.12	5.41	2.14	8.72		4.15
Aspartate	D	Asp	133.10	2.85	1.99	9.90	3.90	5.34
Cystéine	C	Cys	121.16	5.05	1.92	10.70	8.18	1.51
Glutamate	E	Glu	147.13	3.15	2.10	9.47	4.07	6.66
Glutamine	Q	Gln	146.15	5.65	2.17	9.13		3.95
Glycine	G	Gly	75.07	6.06	2.35	9.78		6.94
Histidine	H	His	155.16	7.60	1.80	9.33	6.04	2.29
Isoleucine	I	Ile	131.17	6.05	2.32	9.76		5.91
Leucine	L	Leu	131.17	6.01	2.33	9.74		9.64
Lysine	K	Lys	146.19	9.60	2.16	9.06	10.54	5.93
Méthionine	M	Met	149.21	5.74	2.13	9.28		2.37
Phénylalanine	F	Phe	165.19	5.49	2.20	9.31		3.97
Proline	P	Pro	115.13	6.30	1.95	10.64		4.81
Sérine	S	Ser	105.09	5.68	2.19	9.21		6.83
Thréonine	T	Thr	119.12	5.60	2.09	9.10		5.41
Tryptophane	W	Trp	204.23	5.89	2.46	9.41		1.14
Tyrosine	Y	Tyr	181.19	5.64	2.20	9.21	10.46	3.04
Valine	V	Val	117.15	6.00	2.39	9.74		6.73

INTERROGATION ORALE

Dosage spectrophotométrique de l'alanine

La ninhydrine réagit avec les acides α -aminés dans une zone de pH comprise entre 4 et 8 et à 100 °C. Le produit de la réaction est le pourpre de Ruhemann, un composé bleu-violet. La réaction entre un acide α -aminé et la ninhydrine est présentée dans le document n°1.

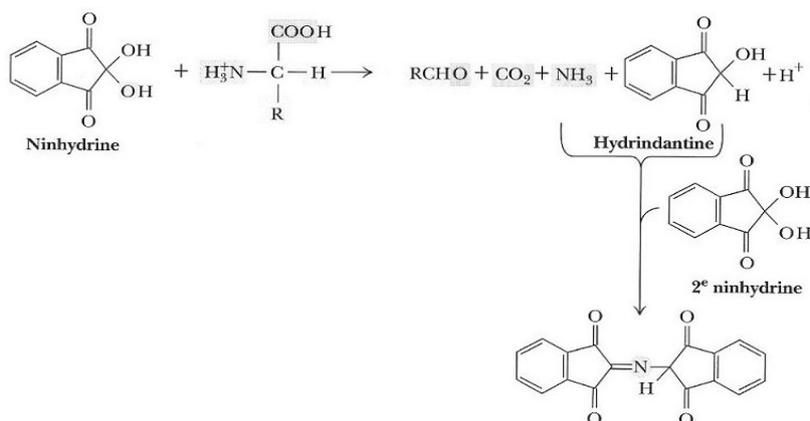
Une gamme d'étalonnage de 0,000 à 0,075 mmol·L⁻¹ a été réalisée à partir d'une solution étalon d'alanine à 6 mmol·L⁻¹ et en suivant un protocole opératoire établi. Après lecture des absorbances à $\lambda = 570$ nm de chaque tube étalon contre le tube témoin, on obtient la droite d'étalonnage du document n°2.

Un essai de dosage de l'alanine dans la solution analysée a été effectué dans les mêmes conditions opératoires. Son absorbance à $\lambda = 570$ nm est égale à 0,204.

Les cuves utilisées pour les mesures d'absorbance font 1 cm d'épaisseur.

1. Écrire la formule chimique semi-développée de l'alanine.
2. Décrire la méthode de dosage spectrophotométrique de l'alanine mise en jeu dans cette étude.
3. Déterminer la valeur de ϵ_{570} , le coefficient d'absorption molaire du pourpre de Ruhemann qui absorbe à $\lambda = 570$ nm. Exprimer le résultat en L·mol⁻¹·cm⁻¹.
4. Déterminer la concentration en alanine dans la solution analysée. Exprimer le résultat en mmol·L⁻¹.

Document n°1 : Séquences réactionnelles de la réaction à la ninhydrine



Document n°2 :

