

# AP REVISION couples acides faibles / bases faibles

## Domaines de prédominance

→ §2 du cours

### 14 Utiliser un diagramme de prédominance

L'acide lactique est un acide carboxylique de formule  $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-CO}_2\text{H}$ . Il s'agit d'un acide faible. Le  $\text{p}K_a$  du couple vaut 3,9.

- Donner la formule de la base conjuguée de l'acide lactique.
- Sur un axe gradué en pH, indiquer les domaines de prédominance de l'acide lactique et de sa base conjuguée.
- Le pH du lait frais est voisin de 6,5.  
Sous quelle forme acido-basique l'acide lactique est-il majoritairement présent dans le lait ?

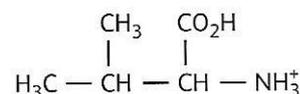
### 15 Utiliser une constante d'acidité

La méthylamine  $\text{CH}_3\text{-NH}_2$  est une base faible. Une solution contient un mélange de méthylamine et de son acide conjugué.

- Donner la formule de l'acide conjugué de la méthylamine.
- Rappeler l'expression donnant le pH de la solution en fonction du  $\text{p}K_a$  du couple et des concentrations en acide et en base conjuguée dans le mélange.
- Le pH d'une solution dix fois plus concentrée en base qu'en acide vaut 11,7.  
En déduire la valeur du  $\text{p}K_a$  du couple.

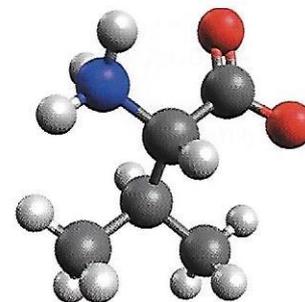
### 16 Étudier un acide $\alpha$ -aminé

La valine est un acide  $\alpha$ -aminé. L'une de ses formes acido-basiques est la suivante :



On lui attribue deux  $\text{p}K_a$  : 2,3 et 9,7.

- Recopier la formule de la valine et entourer ses groupes caractéristiques qui possèdent des propriétés acido-basiques.
- Quel groupe caractéristique est responsable du  $\text{p}K_a$  le plus petit ?
- Représenter le diagramme de prédominance de la valine.
- La valine est abondante dans le blanc d'œuf, dont le pH est voisin de 7,5.  
Sous quelle forme acido-basique trouve-t-on majoritairement la valine dans le blanc d'œuf ?



⊗ Modèle moléculaire de la valine.

## Importance du contrôle du pH

→ §3 du cours

### 17 Préparer une solution tampon

On souhaite réaliser une solution tampon de pH égal à 5. Pour cela, on se propose de préparer une solution contenant un mélange d'acide éthanoïque  $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$  et de sa base conjuguée. Le  $\text{p}K_a$  du couple vaut 4,8.

- Rappeler la propriété d'une solution tampon.
- Donner la relation entre le pH, le  $\text{p}K_a$  et les concentrations  $[\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}]$  et  $[\text{CH}_3\text{CO}_2^-]$ .
- Pour préparer cette solution, faudra-t-il introduire davantage d'acide ou de base ?