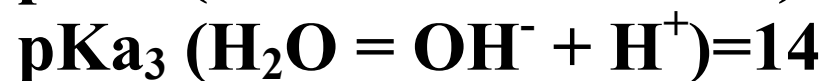
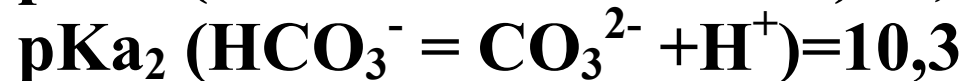


I

Donner la concentration en ions $[\text{OH}^-]$ dans une solution dont le pH est égal à 8,48.

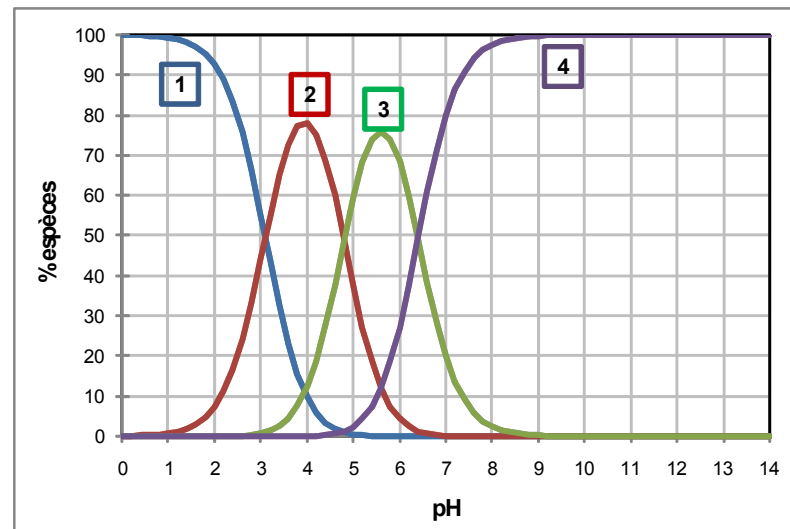
II/

Dans un litre d'une solution aqueuse, on introduit $c = 0,01$ mole de NaHCO_3 et c' mole de NaOH . Le pH est 11. Calculer c' .



III/

L'acide citrique de formule $C_6H_8O_7$ est un triacide noté H_3A . La figure ci-dessous donne son diagramme de distribution en fonction du pH. Les courbes tracées représentent le pourcentage de chacune des espèces contenant A lorsque le pH varie.



- 1) Identifier l'espèce correspondant à chacune des courbes.**
- 2) En déduire les constantes pK_{a_i} et K_{a_i} relatives aux 3 couples mis en jeu.**
- 3) Sachant que la concentration initiale de H_3A est 0.01 mol L^{-1} et qu'à $pH = 4,5$ on a la répartition suivante : 3,3% pour l'espèce 1 ; 64 % pour l'espèce 2 et 32,7% pour l'espèce 3. Déterminer la composition en mol L^{-1} du mélange.**

IV/

Le pH du sang est égal à 7,4. Calculer les pourcentages de formes ionisées et moléculaires dans ce milieu biologique pour les médicaments suivants sachant qu'ils se comportent respectivement comme un monoacide et une monobase.

a) le phénobarbital, qui est un sédatif (AH) ; $pK_a = 7,3$

b) l'éphédrine qui est un vaso-constricteur (B) ; $pK_a = 9,5$

V/

Dosage $\text{CH}_3\text{COOH}/\text{NH}_3$

On réalise le dosage de 10 mL d'acide éthanoïque de concentration $0,01 \text{ mol L}^{-1}$ par une solution d'ammoniaque de même concentration.

Déterminer le pH de la solution lorsque le volume de base versé est égal à a) 0 mL ; b) 5 mL ; c) 10 mL ; d) 15 mL ; d) 20 mL.

$$\text{pK}_a \text{ CH}_3\text{COOH}/\text{CH}_3\text{COO}^- = 4,8$$

$$\text{pK}_a \text{ NH}_4^+/\text{NH}_3 = 9,2$$

Tracer la courbe du dosage.