

1. Coefficient de dissociation Acide nitrique

1) Une solution d'acide nitrique HNO_3 de concentration apportée $C = 2,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$ a un pH de 2,7 à 25°C

1.1. Calculer la concentration des ions H_3O^+ et HO^- dans la solution

1.2. L'acide nitrique est-il un acide fort ou faible ? justifier la réponse

2) À partir de cette solution, on souhaite préparer 100 mL d'une solution d'acide nitrique de concentration $5,0 \cdot 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$

2.1. Déterminer le volume de la solution concentrée qu'il faut prélever.

2.2. Quel sera le pH de la solution obtenue ?

2. Coefficient de dissociation Acide éthanoïque

Une solution aqueuse d'acide éthanoïque $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$ de concentration $C = 5,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ a un pH égal à 3,0.

- L'acide éthanoïque est-il un acide fort ou un acide faible ?

3. Coefficient de dissociation Aspirine

L'aspirine contient de l'acide acétylsalicylique, de formule $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$.

On dissout un comprimé de 500 mg dans 200 mL d'eau ; la solution a un pH de 2,7

1) Calculer la concentration molaire de la solution

2) Calculer la concentration des ions H_3O^+

3) Que peut-on déduire de ces 2 concentrations ?

4. Coefficient de dissociation et dilution Acide méthanoïque

La mesure du pH d'une solution S_1 d'acide méthanoïque HCO_2H de concentration $C_1 = 1,00 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ donne une solution de $\text{pH}_1 = 2,9$.

Une solution S_2 d'acide méthanoïque est obtenue en diluant 10 fois la solution S_1 ; la mesure du pH donne $\text{pH}_2 = 3,4$

1)

1.1. Donner un protocole permettant de préparer la solution S_2 à partir de la solution S_1

1.2. Quelle est la concentration C_2 en acide méthanoïque de la solution S_2 ?

2) Donner l'équation de la réaction entre l'acide méthanoïque et l'eau

3) Calculer le coefficient de dissociation de l'acide méthanoïque dans chacune des solutions

4) Conclure quant à l'effet de la dilution sur le coefficient de dissociation de l'acide