

Série N°2

Exercice 1 :

1. Donner la définition d'un acide, d'une base.
2. Définir un couple acide/base
3. Donner les formules chimiques des bases conjuguées des acides suivants :
a) H-COOH b) C₆H₅-COOH c) HCN d) HF e) HNO₂ f) H₂PO₄⁻
4. Donner les formules chimiques des acides conjugués des bases suivantes :
a) C₂H₅-NH₂ b) OH⁻ c) ion sulfure S²⁻ d) H₂O e) CH₂Cl-COO⁻ f) H₂PO₄⁻

Exercice N°2 :

Le pH d'un jus de citron est 2,3.

- a. Calculez la concentration des ions hydronium (H₃O⁺) et hydroxyde (OH⁻).
On verse 18 ml de ce jus dans un verre et on ajoute de l'eau. On obtient 250 ml de jus de citron dilué.
- b. Quel est le pH de cette boisson ?
- c. Calculez la molarité d'une solution d'acide chlorhydrique de même pH que le jus de citron dilué.

Exercice N°3:

Calculer le pH des mélanges suivants :

- 1)- 50 ml de HCl à 10⁻² mol/l et 25 ml d'acide perchlorique HClO₄ à 2.10⁻² mol/l.
- 2)- 2.5 g de NaOH et 0.83 g de Na₂O (base forte) dans 100 ml d'eau pure.

Exercice N°4:

Calculer le pH des solutions suivantes en mélangeant 80 ml de NaOH à 0.1 mol/l à :

- 1) 40 ml de HCl à 0.1 mol/l.
- 2) 80 ml de HCl à 0.1 mol/l.
- 3) 80 ml de CH₃COOH à 0.1 mol/l
- 4) 80 ml de NaCl à 0.1 mol/l.

Exercice N°5:

On dispose des solutions suivantes :

CH₃COOH à 0.5 mol/l et CH₃COO⁻ à 0.5 mol/l (pK_a=4.75).

NH₃ à 0.2 mol/l et NH₄Cl à 0.1 mol/l (pK_a=9.25).

Comment préparer 1 l d'une solution tampon :

- 1) De pH= 4.9
- 2) De pH= 9.85

