

SÉRIE DE CHIMIE : ACIDE-BASE

3^{ème} Sc exp

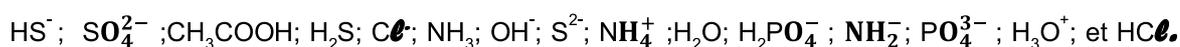
EXERCICE1 :

Parmi les entités suivantes, préciser celles qui sont des acides ou des bases selon Bronsted



EXERCICE2 :

1) Parmi les entités suivantes, quelles sont celles qui, groupées par deux, forment un couple acide/base ?



2) Écrire pour chaque couple l'équation de la demi-réaction correspondante.

3) Quelles sont les entités amphotères ?

EXERCICE3 :

Pour chacune des équations chimiques suivantes, identifier les acides et leurs bases conjuguées.



EXERCICE4 :

On considère les bases de Bronsted suivantes : S^{2-} ; OH^- ; HCO_3^- et HPO_4^{2-} .

1) Trouver la forme acide conjuguée correspondant à chaque base.

2) Écrire dans chaque cas la réaction acide-base mettant en jeu l'un des couples acide/base précédents et le couple de l'eau.

EXERCICE5:

Dans 500 ml d'eau, on dissout 1,2 L de chlorure d'hydrogène HCl gazeux.

1) Écrire l'équation de la réaction. Montrer que qu'il s'agit d'une réaction acide base. Préciser les couples mis en jeu.

2) Calculer la concentration molaire de la solution.

3) Déterminer la quantité de matière d'ions hydronium H_3O^+ libérés dans 50 ml de cette solution.

On donne le volume molaire des gaz $V_m = 24 \text{ L}\cdot\text{mol}^{-1}$



EXERCICE6 :

On donne le volume molaire des gaz $V_m = 24 \text{ L.mol}^{-1}$

On dissout 0,6 L de gaz ammoniac NH_3 dans 250 ml d'eau distillée.

- 1) Écrire l'équation de la réaction d'ionisation de l'ammoniac NH_3 dans l'eau.
- 2) Préciser le rôle de l'eau dans cette réaction.
- 3) Calculer la concentration molaire C de la solution.
- 4) L'ammoniac est un électrolyte faible, comparer C et $[\text{OH}^-]$

EXERCICE7:

On donne : la masse molaire de NaOH est égale à 40 g.mol^{-1} .

Avec une balance, on a mesuré 1,8g d'hydroxyde de sodium NaOH pour préparer une solution aqueuse (S) de volume $V = 300\text{cm}^3$.

- 1 – Calculer la concentration molaire de la solution obtenue.
- 2 - Pour déterminer la concentration de la solution précédente avec une meilleure précision, on dose un volume $V_B = 20\text{cm}^3$ de (S) par une solution d'acide chlorhydrique de concentration molaire $C_a = 0,2 \text{ mol.L}^{-1}$. L'équivalence acido-basique est obtenue pour un volume $V_{aE} = 10 \text{ cm}^3$ d'acide ajouté
 - a- Donner un schéma annoté du dispositif du dosage.
 - b- Écrire l'équation de la réaction du dosage. Rappeler ses caractéristiques
 - c - Définir l'équivalence acido-basique.
 - d - Déterminer la concentration de la solution de base.
 - e - Calculer la masse de soluté dissoute dans (S) et conclure quant à la précision de la balance.

EXERCICE 8:

A) 1) Donner la définition d'un acide selon Bronsted et Lowry.

2) Donner la définition d'une réaction acide-base.

B) On donne le volume molaire des gaz : $V_m = 25 \text{ L.mol}^{-1}$.

On a préparé une solution aqueuse de volume $V_1 = 200 \text{ mL}$ par la dissolution de 0,5 L de chlorure d'hydrogène HCl gazeux dans l'eau.

- 1) Écrire l'équation de la réaction de HCl avec l'eau H_2O . Montrer que qu'il s'agit d'une réaction acide base. Préciser les couples mis en jeu.
- 2) Calculer la concentration molaire C_1 de la solution.
- 3) Au volume V_1 on ajoute un volume $V_2 = 100 \text{ mL}$ d'une solution aqueuse de soude (Na^+ , OH^-) de concentration molaire $C_2 = 0,8 \text{ mol.L}^{-1}$.
 - a) Écrire la réaction de la réaction.
 - b) Déterminer à la fin de la réaction, supposée totale, les concentrations molaires des ions Na^+ et OH^- .

