

Connaissances et capacités du chapitre E2

Prérequis : vocabulaire, grandeurs, savoir-faire

Soluté, solvant, dissolution, dilution, solution mère, solution fille, avancement, tableau d'avancement, réactif limitant. Acide, base, réaction acido-basique. Quantité de matière, concentration molaire, concentration massique, concentration effective, concentration en soluté apporté.

Connaissances : ce qu'il faut savoir

Le vocabulaire et grandeurs à savoir définir :

- Acide faible, base faible
- Acide fort, base forte
- Produit ionique
- Constante d'acidité
- Diagramme de prédominance
- Diagramme de distribution

Le vocabulaire à savoir utiliser correctement :

- Autoprotolyse de l'eau
- Solution tampon
- Indicateur coloré comme couple acide/base
- Acide alpha-aminé

Les relations à connaître et à savoir exploiter :

➤ Expression du produit ionique de l'eau

➤ Expression de la constante d'acidité d'un couple et de pK_a .

Les propriétés à connaître :

- L'autoprotolyse de l'eau est une réaction très limitée.
- La constante d'acidité d'un couple est la constante d'équilibre associée à l'équation de réaction
- Plus la constante d'acidité est faible plus l'acide est
- Plus K_a est faible, plus pK_a est
- Propriétés d'une solution tampon :

Capacités : ce qu'il faut savoir faire

Capacités : ce qu'il faut savoir faire	Activité(s)	Exercices	Pour m'évaluer
• Associer K_A et K_e aux équations de réactions correspondantes.			☹ ☺ ☺
• Associer le caractère fort d'un acide (d'une base) à la transformation quasi-totale de cet acide (cette base) avec l'eau.			☹ ☺ ☺
• Prévoir la composition finale d'une solution aqueuse de concentration donnée en acide fort ou faible apporté			☹ ☺ ☺
• Comparer la force de différents acides ou de différentes bases dans l'eau			☹ ☺ ☺
➤ Estimer la valeur de la constante d'acidité d'un couple acide-base à l'aide d'une mesure de pH .			☹ ☺ ☺
➤ Mesurer le pH de solutions d'acide ou de base de concentration donnée pour en déduire le caractère fort ou faible de l'acide ou de la base.			☹ ☺ ☺
• Représenter le diagramme de prédominance d'un couple acide-base.			☹ ☺ ☺
• Exploiter un diagramme de prédominance ou de distribution.			☹ ☺ ☺
• Justifier le choix d'un indicateur coloré lors d'un titrage.			☹ ☺ ☺
☑ Capacité numérique : Déterminer, à l'aide d'un langage de programmation, le taux d'avancement final d'une transformation, modélisée par la réaction d'un acide sur l'eau.			☹ ☺ ☺
☑ Capacité numérique : Tracer, à l'aide d'un langage de programmation, le diagramme de distribution des espèces d'un couple acide-base de pK_A donné.			☹ ☺ ☺
• Citer des solutions aqueuses d'acides et de bases courantes et les formules des espèces dissoutes associées : acide chlorhydrique ($H_3O^+_{(aq)}$, $Cl^-_{(aq)}$), acide nitrique ($H_3O^+_{(aq)}$, $NO_3^-_{(aq)}$), acide éthanóique ($CH_3COOH_{(aq)}$), soude ou hydroxyde de sodium ($Na^+_{(aq)}$, $HO^-_{(aq)}$), ammoniac ($NH_3_{(aq)}$).			☹ ☺ ☺
• Citer les propriétés d'une solution tampon.			☹ ☺ ☺

Capacité mathématique : Résoudre une équation du second degré.