

Chapitre 4 - Connaissances et capacités à maîtriser

Prérequis : vocabulaire, grandeurs, savoir-faire

Quantité de matière, concentration molaire, concentration massique, facteur de dilution, tableau d'avancement, réactif limitant, réactif en excès, pH, conductivité, loi de Beer-Lambert, savoir interpréter une évolution de pH ou de conductivité, dosage par étalonnage.

Connaissances : ce qu'il faut savoir :

Le vocabulaire à savoir définir (et utiliser correctement) :

- Doser
- Titrer
- Équivalence
- Indicateur coloré

Le vocabulaire à savoir utiliser correctement :

- Dosage par étalonnage
- Dosage par titrage
- Réaction support de titrage
- Titrage pH-métrique, conductimétrique

Les grandeurs à savoir mesurer/calculer :

- pH, conductivité
- Volume versé à l'équivalence
- Concentration ou quantité dans un échantillon donné

Les relations à connaître :

- Loi de Kohlrausch permettant d'exprimer la conductivité en fonction des concentrations des ions présents et de leur conductivité molaire ionique

Les propriétés à connaître :

- Pour être utilisée pour un titrage, une réaction doit être rapide et totale et l'équivalence doit être repérable

Capacités : ce qu'il faut savoir faire	Quelle(s) activité(s) ?	Quel(s) exercice(s) ?	Auto-évaluation
• Ecrire l'équation de la réaction support d'un titrage à partir d'un protocole expérimental ou d'une description du mélange réalisé.			☹ ☺ ☺
• Identifier les espèces chimiques présentes dans le système chimique avant, après et à l'équivalence.			☹ ☺ ☺
➤ Savoir repérer l'équivalence et déterminer le volume versé à l'équivalence : - pour un titrage pH-métrique (méthode des tangentes ou dérivée) - pour un titrage conductimétrique - par utilisation d'un indicateur de fin de réaction.			☹ ☺ ☺
• Etablir la relation entre la quantité initiale de réactif titré et la quantité de réactif titrant versé pour atteindre l'équivalence.			☹ ☺ ☺
• Faire un calcul littéral puis numérique pour trouver la quantité, la concentration molaire ou la concentration massique de l'espèce chimique titrée.			☹ ☺ ☺
• Interpréter qualitativement un changement de pente lors d'un titrage conductimétrique.			☹ ☺ ☺
➤ Suivre ou proposer un protocole pour déterminer la concentration d'une espèce chimique par titrage dans le domaine de la santé, de l'environnement ou du contrôle de la qualité.			☹ ☺ ☺
➤ Suivre ou proposer un protocole pour déterminer la concentration d'une espèce chimique par un dosage par étalonnage (spectrophotométrie ou conductimétrie) dans le domaine de la santé, de l'environnement ou du contrôle de la qualité.			☹ ☺ ☺