

C5 · Réactions acido-basiques

Cours + Exercices. Cf. programme de la semaine précédente.

C6 · Réactions de dissolution et de précipitation

Cours + Exercices. Cf. programme de la semaine précédente.

C4 · Dosages

Exercices de C5 et C6 faisant intervenir des dosages.

- Définir** un dosage par étalonnage.
- Déterminer** une quantité de matière inconnue l'aide d'une courbe d'étalonnage.
- Définir** un titrage. **Énoncer** les trois critères que doit vérifier l'équation bilan.
- Définir** l'équivalence d'un titrage **Déterminer** la relation entre les quantités de matière à l'équivalence.

$$\frac{n_A}{\nu_A} = \frac{n_B}{\nu_B}$$

- Déterminer** une quantité de matière inconnue l'aide d'une courbe de titrage.
- Vocabulaire** : titrage direct, titrage indirect, titrage simple, titrages successifs, titrages simultanés.
- Connaître le critère pour considérer deux titrages successifs.
- Énoncer** la loi de Beer-Lambert.
- Énoncer** la loi de Kohlrausch.
- Connaître le principe des différentes méthodes de suivi d'un titrage :
 - conductimétrie ;
 - pH-métrie ;
 - potentiométrie ;
 - colorimétrie.

C7 · Réactions d'oxydo-réduction

Cours uniquement.

- Définir** un oxydant et un réducteur.
- Relier la position d'un élément dans le tableau périodique et le caractère oxydant ou réducteur.

- Connaître le nom, la formule chimique et la nature (oxydant/réducteur) des espèces suivantes : ion thiosulfate, ion permanganate, ion hypochlorite, ion du peroxyde d'hydrogène.
- Déterminer** le nombre d'oxydation d'un élément dans un édifice.
- Déterminer** les nombres d'oxydation extrêmes d'un élément à partir de sa position dans le tableau périodique.
- Savoir équilibrer un demi-équation électronique.
- Connaître les couples redox de l'eau.
- Vocabulaire** : électrode, électrolyte, pont salin, demi-pile, pile, anode, cathode.
- Établir** la représentation schématique d'une pile donnée.
- Déterminer** la capacité d'une pile.
- Savoir que l'électrode standard à hydrogène constitue une référence de potentiel : $E_{ESH} = 0 \text{ V}$.
- Énoncer** la formule de Nernst, ainsi que son approximation à 298 K.
$$E = E^\circ(\text{Ox/Red}) + \frac{RT}{n\mathcal{F}} \ln \left(\frac{a_{\text{Ox}}^\alpha a_{\text{H}^+}^\gamma}{a_{\text{Red}}^\beta} \right) \simeq E^\circ(\text{Ox/Red}) + \frac{0,06}{n} \log \left(\frac{a_{\text{Ox}}^\alpha a_{\text{H}^+}^\gamma}{a_{\text{Red}}^\beta} \right)$$
- Savoir que $E^\circ(\text{H}_{(\text{aq})}^+/\text{H}_{2(\text{g})}) = 0$.