

Programme de colle semaine 17

Chimie 3 : Équilibre acido-basique en solution aqueuse

Les éléments de cours à connaître :

- Connaître la définition d'un acide et d'une base selon Brønsted ;
- Connaître la définition d'une constante d'acidité ;
- Connaître les couples de l'eau, leurs constantes d'acidités ainsi que les équations bilan associées ;
- Connaître la définition du pH d'une solution ;
- Connaître la définition d'une base forte et d'un acide fort ;

Les méthodes à savoir faire :

- Savoir classer la force des acide et des base d'une solution et construire une échelle de pK_A avec les espèces présentes en solutions ;
- Savoir faire le bilan des espèces présentes en solution après réaction des acides forts et des bases fortes ;
- Savoir trouver la réaction prépondérante entre un acide faible et une base faible ;
- Savoir établir la relation : $\text{pH} = \text{p}K_a + \log \left(\frac{[\text{A}^-]}{[\text{AH}]} \right)$
- Savoir tracer un diagramme de prédominance et lire une courbe de distribution ;
- Savoir définir l'équivalence lors d'un titrage.
- Savoir faire le bilan de matière lors d'un titrage avant l'équivalence, à l'équivalence et après l'équivalence.
- Savoir lire une courbe de titrage par suivi pHmétrique ou conductimétrique.

Chimie 4 : Cinétique chimique

Les éléments de cours à connaître :

- Connaître les définitions de vitesse de disparition et vitesse de formation ;
- Connaître la définition de la vitesse de réaction ;
- Connaître l'équation empirique des vitesses ;
- Connaître la définition de l'ordre partiel et total d'une réaction ;
- Connaître la définition de temps de demi-réaction ;
- Connaître les hypothèses pour la méthode de dégénérescence de l'ordre ;
- Connaître la conséquence d'une réaction en proportions stœchiométriques ;
- Connaître la loi d'Arrhenius ;

Les méthodes à savoir faire :

- Savoir exprimer la vitesse de réaction en fonction de l'avancement molaire ou de l'avancement volumique ;
- Savoir simplifier la loi de vitesse lors d'une réaction où les réactifs sont en proportions stœchiométriques ;
- Savoir simplifier la loi de vitesse lorsqu'on peut appliquer la dégénérescence de l'ordre ;
- Savoir résoudre les équations différentielles pour l'ordre 0, 1 ou 2 (méthode intégrale) ;
- Savoir analyser des données expérimentales de mesures physique pour appliquer la méthode intégrale ou différentielle en fonction des conditions initiales ;
- Savoir exprimer le temps de demi-réaction pour l'ordre 0, 1 ou 2 (variante de la méthode intégrale) ;
- Savoir utiliser la loi d'Arrhénius pour modéliser la dépendance en température.