

# BCPST 1C Programme de colle (Physique-Chimie)

Semaine du 8 au 12 Janvier

## **Chapitre 12: Equilibre et évolution d'un système chimique**

Avancement  $\xi$ , avancement volumique  $x$ .  
Taux d'avancement

Activité chimique.

Quotient de réaction  $Q$ . Constante d'équilibre  $K^\circ$  (relation de Guldberg-Waage)

Evolution d'un système chimique : comparaison de  $Q$  et de  $K^\circ$

Détermination d'un état d'équilibre :

- cas général : équation du n-ième degré
- réaction très avancée : détermination de la concentration résiduelle  $\varepsilon$  en réactif limitant.

## **Chapitre 13 : Equilibres acido-basiques**

Définitions : acide / base, fort / faible,  $K_a$ ,  $K_b$ ,  $K_e$ , pH, pOH

Force des acides et des bases - Effet nivelant de l'eau

Diagramme de prédominance / de distribution

Propriétés acido-basiques des acides aminés

Constante d'équilibre d'une réaction acido-basique (règle du « gamma »)

Calculs de pH :

- Acide fort – Base forte
- Acide faible – Base faible
- Mise en solution d'un ampholyte
- Mélange d'un acide et d'une base.

### ***Exemples de questions de cours :***

- Avancement et taux d'avancement d'une réaction
- Activité d'un constituant chimique
- Sens d'évolution d'un système : comparaison de  $Q$  et de  $K^\circ$
- Constantes d'équilibres  $K_a$ ,  $K_b$ ,  $K_e$ . Etablir la relation entre elles
- Relation d'Henderson. Diagramme de prédominance
- Calcul du pH d'un acide faible, avec ou sans hypothèse de faible dissociation
- Calcul du pH d'un ampholyte mis en solution