

Sommaire

1. Structure de la matière (Atomistique)

- Le noyau atomique, isotopes et radioactivité
- Modèle de Bohr et nombres quantiques
- Configuration électronique et classification périodique

Shutterstock

2. La liaison chimique

- Modèle de Lewis et règle de l'octet
- Théorie VSEPR (géométrie des molécules)
- Hybridation des orbitales et liaisons intermoléculaires (Van der Waals, hydrogène)
- Shutterstock

3. Thermochimie (1er et 2ème principes)

- Chaleur de réaction, enthalpie (ΔH) et loi de Hess
- Entropie (ΔS) et Énergie libre de Gibbs (ΔG)
- Critères de spontanéité d'une réaction

4. Les équilibres chimiques en phase gazeuse

- Constantes d'équilibre (K_p , K_c)
- Principe de Le Chatelier (influence de la pression, température, concentration)

5. Équilibres en solution aqueuse

- Réactions Acide-Base : Calcul de pH, solutions tampons
- Réactions de précipitation : Produit de solubilité (K_{sp})
- Réactions d'oxydoréduction : Nombres d'oxydation et piles (potentiel de Nernst)

Shutterstock

6. Cinétique chimique

- Vitesse de réaction et ordre de réaction (0, 1 et 2)
- Énergie d'activation et loi d'Arrhenius

7. Problèmes de synthèse biomédicale

- **Application de la chimie aux systèmes biologiques (équilibres acido-basiques du sang, thermodynamique des membranes).**