

Chimie en QCM

Auteur : Claude Gros, Nicolas Desbois | Année : 2021 | ISBN : 9782340061316

Ce livre est spécifiquement calibré pour les étudiants en première année des études de santé (PASS / LAS) ainsi que pour les licences de sciences (L1). Il s'organise en deux grands blocs complémentaires : les rappels de cours par thèmes sous forme de QCM, et des examens blancs.

1. Première Partie : QCM Thématiques & Rappels de Cours

Cette section couvre l'intégralité du programme officiel de chimie (générale et organique) requis pour les concours de santé. Chaque chapitre propose des rappels de notions clés indispensables suivis de séries de QCM d'entraînement corrigés.

A. Chimie Générale (Structure et Propriétés de la Matière)

- **Chapitre 1 : L'atome et la structure de la matière**
 - Modèle de l'atome, constituants, isotopes et mécanique quantique.
 - Configurations électroniques (règles de Klechkowski, Hund, Pauli) et classification périodique des éléments.
- **Chapitre 2 : La liaison chimique et la géométrie des molécules**
 - Liaisons de valence, Lewis, et règle de l'octet.
 - Géométrie des molécules (méthode VSEPR / Gillespie) et hybridation des orbitales atomiques (sp , sp^2 , sp^3).
- **Chapitre 3 : Thermodynamique chimique**
 - Premier et second principes, enthalpies d'une réaction (ΔH), entropie (ΔS) et enthalpie libre (ΔG).
 - Prédiction de la spontanéité d'une réaction chimique.
- **Chapitre 4 : Équilibres chimiques en solution aqueuse**
 - Constante d'équilibre (K) et loi d'action des masses.
 - Réactions Acido-basiques (pH, solutions tampons).
 - Réactions de précipitation (produit de solubilité K_s).
 - Réactions d'Oxydoréduction (équations de Nernst, calcul de potentiels).
- **Chapitre 5 : Cinétique chimique**
 - Vitesse de réaction, ordre de réaction (ordres 0, 1 et 2), loi d'Arrhenius et énergie d'activation.

B. Chimie Organique (Structures et Réactivité)

- **Chapitre 6 : Isomérisation et Stéréochimie**
 - Isomérisation de constitution.
 - Stéréoisomérisation (conformationnelle et configurationnelle).
 - Chiralité, énantiomères, diastéréoisomères, représentations de Cram, Fischer et Newman.

- Configurations absolues (**R/S**, **E/Z**).

- **Chapitre 7 : Effets électroniques et réactivité en chimie organique**

- Effets inductifs et effets mésomères.
- Conséquences sur l'acidité, la basicité, la stabilité des carbocations et la réactivité globale.

- **Chapitre 8 : Les grandes fonctions et mécanismes réactionnels**

- Substitutions nucléophiles (**S_N1**, **S_N2**) et Éliminations (**E1**, **E2**).
- Additions électrophiles sur les alcènes, additions nucléophiles sur les carbonyles.
- Chimie des alcools, des acides carboxyliques et de leurs dérivés.

2. Seconde Partie : Évaluations Globales

Pour mettre l'étudiant en situation réelle de concours, l'ouvrage se clôture sur une série d'épreuves synthétiques chronométrées.

- **Examens blancs types** : 8 à 10 sujets de concours blancs complets (selon l'édition).
- **Grilles de réponses et corrections détaillées** : Pour s'auto-évaluer précisément sur le barème officiel (vrai/faux par item).