

PROGRAMME DE COLLE DU 27 AU 31 JANVIER

La colle commence par une question de cours (qui ne doit pas excéder 15 minutes) et se poursuit par un ou plusieurs exercices.

Questions de cours

Chapitre C0 : chimie du solide

- Quatre types de cristaux : noms, entités concernées, rayon caractéristique (définition et ordre de grandeur) pour chaque cristal.
- Maille cubique à faces centrées : représentation de la maille, coordinence, population et compacité.
- Sites interstitiels dans la maille cubiques à faces centrées : localisation (avec schéma), population et condition sur les rayons pour l'insertion d'un atome dans chaque site.

Chapitre SOLAQ1 : les complexes en solutions aqueuses

- Nature de la liaison de coordination : notions de ligand σ -donneur, π -donneur et π -accepteur (définition dans les trois cas, représentation schématique de l'interaction, justifications), lien entre les électronégativités et la stabilité du complexe.
- Cas particuliers des ligands H_2 , CO et alcènes : orbitales impliquées, caractéristiques du ligand, allure du diagramme d'interaction avec l'entité centrale du complexe, conséquence sur la liaison du ligand.
- Stabilité d'un complexe en solution aqueuse : définition de la constante globale de formation par la relation de GULDBERG et WAAGE, lien avec la stabilité, diagramme de prédominance (représentation schématique) et diagramme de distribution (représentation schématique et point(s) particulier(s)).
- Effet chélate : énoncé de la propriété, explication avec les grandeurs thermodynamiques.
- Diagramme E -pL : principe de construction du diagramme, notion de dismutation, critères de stabilité d'une espèce.

Chapitre ORGA4 : activité catalytique des complexes

- Pour un cycle donné : calcul du nombre d'oxydation des complexes dans chaque étape, nom de chacune des étapes, écriture de l'équation de réaction.

Exercices

Chapitre ORGA1 : additions sur les hydrocarbures insaturés

- Tout exercice sur ce chapitre.

Chapitre ORGA2 : additions nucléophiles suivies d'élimination sur les dérivés d'acide

- Tout exercice sur ce chapitre.

Chapitre ORGA3 : réactivité nucléophile des énolates

- Tout exercice sur ce chapitre.

Chapitre C0 : chimie du solide

- Tout exercice sur ce chapitre.

Chapitre SOLAQ1 : les complexes en solutions aqueuses

- Exercices faciles/guidés avec composition d'un système à l'équilibre et caractérisation de ligands avec diagrammes d'OM. Diagramme E -pL (encore très frais).