

Chimie: atomistique et liaison chimique



Présentation

Code interne : PI5ATLCH

Description

Connaître la configuration électronique d'un atome (en utilisant les règles de Klechkovski, de Hund et de Pauli)
Etre capable de calculer des énergies d'ionisation (en utilisant si nécessaire l'approximation de Slater)
Relier la position des éléments dans la classification avec leurs propriétés chimiques et physiques (rayon ionique, énergie d'ionisation, affinité électronique et électronégativité)
Etablir des diagrammes d'orbitales moléculaires de molécules diatomiques.

Syllabus

Partie I : Atomistique

A-Constitution de l'atome

Introduction

Particules élémentaires

Numéro atomique, nombre de masse, isotopes

B-Structure de l'atome

L'atome d'hydrogène

Les nombres quantiques (n, l, m, s)

Les orbitales atomiques

Les hydrogénoïdes

Les atomes polyélectroniques (approximation de Slater, la configuration électronique, Principe d'exclusion de Pauli, Règle de Hund)

La classification périodique des éléments (description générale des blocs (s, p, d, f), Propriétés physiques et chimiques des éléments)

Partie II : Liaison chimique

A- Introduction (rappelant brièvement les différents types de liaison et leurs caractéristiques)


B- La liaison covalente

Théorie de Lewis (règle de l'octet, construction des représentations de Lewis à partir des cases quantiques, les limites du modèle)

Etude par la mécanique ondulatoire (notion d'orbitale moléculaire, combinaison linéaire des orbitales atomiques LCAO)

C- La liaison métallique

Le modèle simpliste



La théorie des bandes
D- Les liaisons moléculaires
Les forces de Van der Waals
La liaison hydrogène

Informations complémentaires

Chimie Physique et Analytique

Modalités de contrôle des connaissances

Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

| Type d'évaluation | Nature de l'épreuve | Durée (en minutes) | Nombre d'épreuves | Coefficient de l'épreuve | Note éliminatoire de l'épreuve | Remarques |
|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Epreuve Terminale | Ecrit | 60 | | 1 | | sans document calculatrice autorisée |

Seconde chance / Session de rattrapage - Épreuves

| Type d'évaluation | Nature de l'épreuve | Durée (en minutes) | Nombre d'épreuves | Coefficient de l'épreuve | Note éliminatoire de l'épreuve | Remarques |
|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Epreuve terminale | Ecrit | 60 | | 1 | | sans document calculatrice autorisée |

Infos pratiques



Contacts

Intervenant

Liliane Demourgues

✉ Liliane.Guerlou-Demourgues@bordeaux-inp.fr