

BCPST 1C Programme de colle (Physique-Chimie)

Semaine du 16 au 20 Octobre

Chapitre 4: Régimes transitoires du 1er ordre

Relation courant-tension. Continuité de la tension
Association d condensateurs en série ou en parallèle

Charge d'un condensateur : équation différentielle. Résolution
Interprétation physique de la constante de temps
Décharge d'un condensateur

Energie emmagasinée dans un condensateur
Bilan d'énergie d'un circuit RC : charge et décharge

Chapitre 5 : Structure électronique de l'atome

Constituants de l'atome. Masse molaire, pourcentages isotopiques

Diagramme d'énergie de H, spectre d'émission

Les 4 nombres quantique n , l , m_l , m_s
Représentation des OA s et p

Principe de Pauli. Règle de Klechkowski. *La règle de Hund n'a pas été vue.*
Electrons de cœur / de valence. Configuration électronique des ions

Principe de construction de la classification. Périodicité des propriétés chimiques, étude de quelques familles
Nombre d'oxydation pour un ion monoatomique
Rayon atomique, (Energie d'ionisation), électronégativité (sans définition à connaître), polarisabilité

TP :

Tracé de la caractéristique (U,i) d'une alimentation stabilisée. Point de fonctionnement
Mesure de la résistance interne d'un GBF

Exemples de questions de cours :

- Association en série ou dérivation de condensateurs (démonstration)
- Charge ou décharge d'un circuit RC : Etablir l'équation différentielle et la résoudre.
- Déterminer l'énergie dissipée par effet Joule au cours de la charge ou de la décharge, l'expression de $i(t)$ étant donnée.
- Caractéristique d'une alimentation stabilisée. Point de fonctionnement.
- Proposer un protocole pour mesure la résistance interne d'un GBF
- Principe de Pauli. Règle de Klechkowski.
- Comment déterminer le nombre d'électrons de valence d'un atome ?
- Expliquer le principe de construction du tableau périodique.
- Le rayon atomique : définition et évolution dans le tableau périodique.
- Pour un élément donné : écrire sa configuration électronique, déterminer son nombre d'électrons de valence et le situer dans la classification périodique.