Programme des colles de physique-chimie, semaine 5, 2/11

Chapitre S-3- Circuits électriques

A- Dipôle électrocinétique
Définition
Conventions générateur et récepteur
Caractéristique courant-tension : dipôle passif ou actif, tension à vide, intensité de court circuit
B- Lois de Kirchhoff
Loi des nœuds. Loi des mailles, additivité des tensions
C-Dipôle résistif
Résistance, loi d'Ohm
Association de résistance (formules et démonstration à connaitre)
Division de tension (formule et démonstration à connaitre)
D- Alimentation d'un circuit, source de tension
Types de générateurs
Source idéale, représentation
Prise en compte de la résistance interne. Modèle de Thévenin
E- Puissance électrique
Puissance électrique reçue par un dipôle. Récepteur, générateur. Effet Joule
Puissance fournie par une source, source idéale, source avec résistance interne
F- Exemples
Diviseur de tension
Réseau à une maille, loi de Pouillet (formule non exigible, à savoir retrouver)
Circuit avec deux nœuds : méthode à connaitre

ATOMISTIQUE, CHAP1 : DESCRIPTION QUANTIQUE D'UN ELECTRON

Rappels sur la composition d'un atome : nombres A et Z, ordres de grandeurs, masse molaire
A-Quantification de l'énergie dans les atomes
Lampe spectrale, spectre de raies, interprétation. Condition d'absorption ou d'émission. Cas de l'hydrogène
B- Ondes et particules, présentation historique
La lumière : modèles ondulatoire et corpusculaire, spectre électromagnétique
Dualité onde/corpuscule
Principe d'Heisenberg : nécessité de perturber pour observer
Insuffisance du modèle planétaire
C- Théorie quantique
Fonction d'onde, probabilité de présence
Densité électronique, normalisation. Etat diffus d'un électron
Nombres quantiques n, l, m et m_s
D- Représentation géométrique
Décomposition de la fonction d'onde, partie radiale et partie angulaire
Convention de représentation
Représentation des orbitales s et p

Chimie, chap 3- Dosage acido-basique

Ce chapitre nécessite une bonne connaissance du chapitre 2
Les TP ne sont pas encore faits. Pas de questions sur le matériel. On se limitera cette semaine à l'analyse d'une courbe avec un saut unique de pH
A- pHmétrie et saut de pH
Courbe de dosage d'un acide fort conditions du « saut de pH » selon concentrations, courbe dérivée
Dosage d'un acide faible, zone d'Henderson, demi-équivalence, condition du « saut de pH » selon le pKa
Dosage d'une base faible, zone d'Henderson, exemple de NH_3.