Programme des colles de physique-chimie, semaine 6, 9/11

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

ATOMISTIQUE, CHAP 2- CONFIGURATION ELECTRONIQUE ET CLASSIFICATION PERIODIQUE

A- Le tableau périodique

Obtention du tableau

Structure en blocs

B- Configuration électronique d'un atome

Diagramme énergétique

Règles d'occupation des OA : règles de Pauli et Hund

Configuration électronique fondamentale, électrons de cœur ou de valence,

Etats excités, états ionisés

C- Analyse du tableau et évolution des propriétés atomiques

Colonnes (familles) et lignes (périodes)

Métal et non métal

Electronégativité, échelle de Pauling

Polarisabilité

Propriétés magnétiques (culturel)

Chimie, chap 3- Dosage acido-basique

Ce chapitre nécessite une bonne connaissance du chapitre 2

A- pHmétrie et saut de pH

Principe et mise en œuvre, matériel (vu en TP-cours), courbe de dosage d'un acide fort ou d'un acide faible, courbe dérivée

Exemples de simulation, conditions du « saut de pH », dosage d'une base faible, dosage d'un polyacide ou d'une polybase

B- Volumétrie (= mesure directe de Veq)

Indicateurs colorés acidobasiques, validité du dosage

C- Conductimétrie

Loi de Kohlrausch, sens de variation de la conductivité, condition pour obtenir des segments de droites, rupture de pente à l'équivalence