

A partir de S4, une question « culturelle » sur les TP peut-être posée au cours de la colle. Elle doit être brève et ne peut faire l'objet d'une question de cours.

En particulier, elle ne peut entraîner une note inférieure à la moyenne.

Attribution d'un bonus si la réponse est correcte.

Cette question peut également faire l'objet d'un malus si l'examineur estime que votre connaissance des contenus de TP est TRES insuffisante

Chapitres T1 et T2 :

États physiques et transformations de la matière

Système physico-chimique

Transformation chimique

Chapitre A1 : Configuration électronique des atomes et des ions.

S3 : cours et exercices d'applications directes ; S4 : cours et exercices

Isotopes, abondance isotopique, stabilité. Ordres de grandeur de la taille d'un atome, des masses et des charges de l'électron et du noyau.

Quantification de l'énergie et spectroscopies (UV-Visible, IR, RMN).

Nombres quantiques n , l , m_l , m_s . Couches, sous-couches et orbitales atomiques. Description de l'état de l'électron par le quadruplet (n , l , m_l , m_s).

Niveaux d'énergie de l'atome d'hydrogène et des ions hydrogénoïdes. Applications (transitions, énergie d'ionisation).

Energie des OA des édifices polyatomiques, fonction de n et de l .

Configuration électronique des atomes dans leur état fondamental : principe d'exclusion de Pauli, conséquences pour le remplissage des OA. Règle de Klechkowsky. Règle de Hund.

Présentation des configurations particulières des éléments Cr, Cu et analogues (non exigibles).

A partir de S4 uniquement

TP n°1a : Détermination de la fraction massique en cuivre dans un clou en laiton

Attaque du clou par l'acide nitrique. Loi de Beer-Lambert. Dilution d'une solution mère. Droite détalonnage. Modélisation par régression linéaire.

Analogie formelle loi de Beer-Lambert / loi de Biot. Dissolution d'un solide moléculaire. Remplissage d'une cuve de polarimétrie. Mesure du pouvoir rotatoire.

TP n°1b : Classification périodique des éléments

Propriétés réductrices des alcalins (réaction du sodium et potassium avec l'eau).

Formation et propriétés acido-basiques de oxydes des éléments de la troisième période (cas du magnésium et du soufre).

Propriétés oxydante des halogènes (combustion de la paille de fer dans le dichlore, oxydation de l'aluminium par le diiode, catalysée par l'eau.)

Exemples de questions de cours (liste non exhaustive !):

- ❑ Constituant chimique, constituant physico-chimique.
- ❑ Notion de phase. Système homogène, hétérogène.
- ❑ Concentrations. Fractions molaires (par phase ou pour le système global)
- ❑ Pression partielle. Loi de Dalton.
- ❑ Relation de Guldberg et Waage.
- ❑ Sens d'évolution d'un équilibre (comparaison de Q_r et K°)
- ❑ Bilan de matière et avancement d'une réaction.
- ❑ Nombres quantiques. Dégénérescence.
- ❑ Règles permettant d'établir la configuration électronique d'un atome (état fondamental).

Programme du DS n°1 (Sa 03/10/26)

Chapitres T1 et T2 : Système physico-chimique, Transformation chimique

Chapitre A1 : Quantification de l'énergie. Configuration électronique des atomes et des ions.
