

# Programme de colle n°4

## Semaines 3 du 09 au 13 octobre

### Etude d'une réaction chimique

#### Cours et exercices

- Notion d'activité : gaz, solvant, soluté ou solide
- Transformation chimique, réaction chimique et équation chimique
- Équation d'une équation chimique
- Avancement molaire ou volumique, tableau d'avancement, taux d'avancement
- Proportions équimolaires et stœchiométriques
- Fin d'une réaction : équilibre dynamique, rupture d'équilibre
- Quotient de réaction : définition et expression
- Constante de réaction : Pas de définition exacte, exemples de valeurs
- Opérations sur les réactions chimique et lien avec les constantes
- Réaction quantitatives, peu avancées, équilibrée et totales
- Prévion du sens d'évolution d'un système
- Détermination d'un état final, équilibré ou non
- Déplacement d'un équilibre en jouant sur la constante thermodynamique ou sur le quotient de réaction

### Atomistique

#### Cours et exercices

- Représentation de l'atome, particules élémentaires
- Isotope, abondance isotopique naturelle
- Masse atomique d'une entité ou d'un élément, masse molaire d'une entité ou d'un élément
- Description physique de l'atome, bilan des forces appliquées à un électron, approximations usuelles
- Nombres quantiques et contraintes mathématiques associées
- Couche, sous-couche, orbitale atomique
- Diagramme d'énergie, formule pour un hydrogénoïde
- Cas des polyélectroniques
- Configuration électronique des atomes et des ions
- Exceptions à la règle de Klechkowski si indiquées
- Relation de Planck avec la fréquence ou la longueur d'onde
- Transitions électroniques et émission/absorption de photon
- Séries de raie
- Formule de Rydberg
- Longueur d'onde associée à une transition électronique
- Longueur d'onde associée à une ionisation

# I Le tableau périodique

## Cours et exercices

- Élément chimique
- Construction du tableau périodique
- Position d'un élément à partir de la configuration et inversement
- Métaux, non métaux, métalloïdes
- Éléments de transition
- Bloc s,p,d,f
- Familles des alcalins, alcalino-terreux, halogènes, gaz rares à connaître (configuration, éléments et propriétés chimiques)
- 2e période à connaître
- Z effectif : définition pour un polyélectronique, évolution dans la classification
- Les différents rayons : ionique, covalent, métallique ou par formule de la dernière OA occupée, évolution associée
- Électronégativité : existence de différentes échelles (aucune vue en particulier), pseudo définition générale, évolution associée
- Oxydo-réduction et électronégativité : position des réducteurs et des oxydants dans la CP