



PROGRAMME DE COLLE – SEMAINE 10

D.Malka – MPSI 2017-2018 – Lycée Saint-Exupéry

4.12.2017-10.12.2017

Transformation chimique chimique

Questions de cours

- description d'un système thermo-chimique : variables d'état intensives et extensives,
- fractions molaires et fraction massique,
- solution : concentrations molaire et massique,
- gaz : modèle du gaz parfait (équation d'état), pressions partielles, loi de Dalton,
- activité chimique d'un gaz, d'une espèce dissoute, d'un solvant, d'un liquide ou solide seul dans sa phase,
- coefficients stoechiométriques algébriques,
- quotient réactionnel,
- loi d'action de masse,
- sens d'évolution spontanée d'un système.
- avancement de réaction,
- bilan de matière pour une réaction quantitative et pour une réaction limitée.

Exercices

Applications directes

Lois et concepts généraux de l'électrocinétique

Questions de cours

- charge : savoir que la charge est quantifiée ;
- notion de courant : définition, intensité du courant, ordres de grandeurs pour l'intensité ;
- loi des noeuds (avec intensités algébriques) ;
- tension et différence de potentiels : potentiel de masse, loi des mailles (avec tensions algébriques), ordres de grandeurs ;
- dipôle : convention récepteur/générateur ;
- dipôle : puissance reçue par un dipôle, caractère récepteur/générateur d'un dipôle,
- conducteur ohmique idéal : résistance, loi d'Ohm, caractéristique, puissance reçue (effet Joule) ;
- générateur : source indépendante de tension, source indépendante de courant, modèle linéaire de Thévenin ;
- association de deux résistances en série : résistance équivalente, **pont diviseur de tension** ;
- association de deux résistances en parallèle : résistance équivalente, pont diviseur de courant ;
- circuit à une maille : point de fonctionnement (résolution graphique, résolution analytique pour des dipôles linéaires) ;
- savoir résoudre un circuit simple à une ou deux mailles ;
- approximation des régimes quasi-stationnaires : énoncé, critères de validité exprimé temporellement ou spatialement.

Exercices

Tout exercice

Circuits linéaires du 1er ordre

Questions de cours

- condensateur idéal : capacité, loi de fonctionnement, comportement en régime stationnaire, énergie stockée, continuité de la tension à ses bornes ;

- bobine idéale : loi de fonctionnement, comportement en régime stationnaire, énergie stockée, continuité de l'intensité du courant la traversant ;
- circuit RC série - régime libre, réponse indicielle : étude analytique complète → conditions initiales, conditions finales, equation différentielle, temps de relaxation, trajectoire de phase, solution de l'équation différentielle avec utilisation de la continuité de la tension, bilan énergétique.
- *Pas de circuit RL cette semaine.*

Exercices

Applications directes