

Programme des vacances

Semaine du 16 février au 2 mars



CHSOL 1,2,3 : CHIMIE DES SOLUTIONS DE PTSI

- ◇ Réactions acido-basiques
- ◇ Réactions de précipitation
- ◇ Réactions Redox
- ◇ Diagrammes potentiel-pH

CHSOL 4 : ELECTROCHIMIE : APPROCHE THERMODYNAMIQUE (Cours et exercices)

- ◇ Démonstration de la relation $\Delta_r G = -nFe$. Lien avec la loi de Nernst.
- ◇ Coefficient de température d'une pile
- ◇ Application à la détermination d'une constante de réaction.
- ◇ Caractéristiques d'une pile : capacité et énergie récupérable.
- ◇ Rendement d'un électrolyseur.

CHSOL 5 : ELECTROCHIMIE : APPROCHE CINETIQUE

- ◇ Lien entre vitesse de réaction et intensité.
- ◇ Méthode expérimentale d'obtention des courbes : expérience à 3 électrodes.
- ◇ Systèmes rapides et systèmes lents.
- ◇ Paliers de diffusion. Murs du solvant. Vagues successives.
- ◇ Détermination de la vitesse des réactions spontanées : potentiel mixte.
- ◇ Tension aux bornes d'une pile qui débite.
- ◇ Tension à appliquer pour réaliser une électrolyse et choix des électrodes.
- ◇ Exemple de l'électrosynthèse du Zinc : lixiviation, cémentation et électrolyse. Rendement de l'électrolyse.

Conseils et consignes pour les vacances

- ◇ Vous reposer et arriver regonflé à bloc pour la dernière ligne droite!
- ◇ Revoir toute la chimie notamment la chimie des solutions de PTSI et la thermochimie de PT
- ◇ Revoir l'induction de PTSI (Haut parleurs non revus) + application aux moteurs
- ◇ Revoir tout l'électromagnétisme de PT notamment TD EM4 et TDEM4b
- ◇ Faire le TD de chimie TDCHSOL 4 et 5
- ◇ Faire le TD de physique TD Intro Ondes
- ◇ Faire les DMs de Chimie PT2014 , PT2019 et les parties non faites du DM de Noël : PT2018
- ◇ Re-faire le DM de physique PTA2015 (induction) et la pale du jeudi 13 février
- ◇ Revoir les pales et les DM depuis le début de l'année (surtout thermo)
- ◇ Reprendre la présentation orale du TIPE : présentation en groupe la semaine de la rentrée.
- ◇ Réfléchir aux dernières manip à faire. Fin des manip le 15 mars.

Objectifs et Capacités exigibles

- ◇ Savoir utiliser les symétries et les invariances pour caractériser un champ.
- ◇ Savoir calculer et champ électrostatique ou un potentiel par la méthode intégrale.
- ◇ Savoir calculer un champ électrostatique en utilisant le théorème de Gauss.
- ◇ Savoir lire une carte de lignes de champ
- ◇ Savoir trouver utiliser les relations de passage pour trouver les constantes d'intégration des équations locales.
- ◇ Savoir retrouver et interpréter l'équation de conservation de la charge.
- ◇ Savoir utiliser le théorème d'Ampère pour déterminer un champ magnétique.
- ◇ Savoir passer des lois locales aux lois intégrales.
- ◇ Savoir faire un bilan d'énergie électromagnétique.
- ◇ Savoir utiliser la méthode de la Réaction Prépondérante
- ◇ Savoir construire et utiliser un Diagramme de Prédominance
- ◇ Savoir utiliser la relation $\Delta_r G = -nFe$ pour déterminer la constante d'équilibre d'une réaction Redox en fonction des E^0 .
- ◇ Savoir utiliser les courbes $i(E)$ pour prévoir les blocages cinétiques, déterminer la fem d'une pile ou la fcem d'un électrolyseur.

A l'attention des kholleursProgramme prévisionnel de la semaine suivante :

Pas de colles la semaine de la rentrée. Semaine suivante : Toute la chimie sup et spé (avec corrosion)

Questions de cours : exemples (NON EXHAUSTIF)

- ◇ Equations de Maxwell sous forme locale et sous forme intégrale. Compatibilité avec l'équation de conservation de la charge. Cas stationnaire. Commentaires.
- ◇ Energie électromagnétique : puissance volumique cédée aux charges, densité volumique d'énergie, vecteur de Poynting, identité de Poynting.
- ◇ Equation de propagation des ondes em dans le vide : équation de d'Alembert. Démonstration, propriétés, exemple de solution et analyse énergétique.
- ◇ ARQP magnétique : exemple du solénoïde en courant variable
- ◇ Le conducteur ohmique : loi d'Ohm locale et intégrale. Modèle de Drude. Effet Hall.
- ◇ Le conducteur ohmique : équation de diffusion du champ : effet de peau.
- ◇ Le transformateur
- ◇ Rails de Laplace
- ◇ Principe de fonctionnement des différents moteurs électriques
- ◇ Diagrammes de prédominance
- ◇ hydroxydes amphotères
- ◇ Méthode de la RP
- ◇ Classement des couples redox
- ◇ Démonstration de la relation $\Delta_r G = -nFe$. Lien avec la loi de Nernst.
- ◇ Coefficient de température d'une pile
- ◇ Lien entre Potentiel standards et constante de réaction par 2 méthodes.
- ◇ Caractéristiques d'une pile : pôles, réactions, capacité, énergie récupérable, fem à vide et en utilisation.
- ◇ Caractéristiques d'une électrolyse : pôles, réactions, fcem à vide et en utilisation.
- ◇ Méthode expérimentale d'obtention des courbes $i = f(E)$ et Caractéristiques : systèmes rapides et systèmes lents, paliers de diffusion, murs du solvant, vagues successives.
- ◇ Potentiel mixte.
- ◇ Electrosynthèse du Zinc