

Programme des interrogations orales de physique-chimie pour la semaine du lundi 08/06/26

Questions de cours :

- Transformations 4 : Réactions d'oxydo-réduction
 - * Oxydants et réducteurs, réactions d'oxydo-réduction
 - * Nombre d'oxydation.
 - * Exemples d'oxydants et de réducteurs minéraux usuels : nom, nature et formule des ions thiosulfate, permanganate, hypochlorite, du peroxyde d'hydrogène.
 - * Relier la position d'un élément dans le tableau périodique et le caractère oxydant ou réducteur du corps simple correspondant.
 - * Prévoir les nombres d'oxydation extrêmes d'un élément à partir de sa position dans le tableau périodique.
 - * Identifier l'oxydant et le réducteur d'un couple.
 - * Pile, tension à vide, potentiel d'électrode, formule de Nernst, électrodes de référence.
 - * Décrire le fonctionnement d'une pile à partir d'une mesure de tension à vide ou à partir des potentiels d'électrode.
 - * Diagrammes de prédominance ou d'existence.
 - * Utiliser les diagrammes de prédominance ou d'existence pour prévoir les espèces incompatibles ou la nature des espèces majoritaires.
 - * Aspect thermodynamique des réactions d'oxydo-réduction.
 - * Dismutation et médiamutation.
 - * Prévoir qualitativement ou quantitativement le caractère thermodynamiquement favorisé ou défavorisé d'une réaction d'oxydo-réduction à partir des potentiels standard des couples.

- Thermodynamique 5 : Machines thermiques
 - * Application du premier principe et du deuxième principe de la thermodynamique aux machines thermiques cycliques dithermes : rendement, efficacité, théorème de Carnot.
 - * Donner le sens des échanges énergétiques pour un moteur ou un récepteur thermique ditherme.
 - * Analyser un dispositif concret et le modéliser par une machine cyclique ditherme.
 - * Définir un rendement ou une efficacité et les relier aux énergies échangées au cours d'un cycle.
 - * Justifier et utiliser le théorème de Carnot.
 - * Citer quelques ordres de grandeur des rendements des machines thermiques réelles actuelles.
 - * Expliquer le principe de la cogénération.

Exercices :

- Thermodynamique 5 : Machines thermiques

- L'ensemble des chapitres vus précédemment