

Programme de colle de Physique-Chimie

Connaissance du cours

Pour commencer la colle, une question de cours ou un exercice d'application direct tirés des listes suivantes ou des SF des TD peuvent être posés.

Chapitre TC2 - Premier principe appliqué à la réaction chimique

- * Définir l'enthalpie de réaction et donner son expression en fonction des enthalpies molaires des constituants physico-chimiques du système.
- * Définir l'état standard : détailler l'état standard associé à un gaz, une phase condensée, un solvant et un soluté.
- * Quelle propriété a l'enthalpie standard de réaction ? Que peut-on en déduire pour une transformation isobare et isotherme ?
- * Définir l'état standard de référence d'un élément chimique.
- * Définir l'enthalopie standard de formation.
- * Donner la loi de Hess. (+ cf SF1)
- * Comment peut-on qualifier une réaction en fonction du signe de $\Delta_r H^\circ$? (+ SF2)
- * Définir la température de flamme. (+ SF3)

Chapitre TC3 - Equilibres chimiques

- * Définir l'enthalpie libre. Donner l'identité thermodynamique sur l'enthalpie libre.
- * Définir une transformation spontanée. Que peut-on dire de l'enthalpie libre d'un système subissant une transformation isobare, isotherme et spontanée ?
- * Définir le potentiel chimique et donner les identités thermodynamiques pour un système fermé de composition variable. Donner la relation entre l'enthalpie libre et les potentiels chimiques des constituants physico-chimiques du système.
- * Dans le cas d'une espèce chimique existant sous deux phases, à température constante. À quelle condition sur les potentiels y a-t-il un changement d'état dans un sens ou dans l'autre ?
- * Définir l'enthalpie libre de réaction et l'enthalpie libre standard de réaction.
- * Donner l'expression de l'enthalpie libre standard de réaction en fonction de l'enthalpie standard de réaction et de l'entropie standard de réaction.
- * Définir l'entropie de réaction et l'entropie standard de réaction.
- * Comment peut-on prévoir le signe de $\Delta_r S^\circ$?
- * Quelle relation existe-t-il entre l'enthalpie libre standard de réaction et le quotient de réaction ?
- * Quelle relation existe-t-il entre l'enthalpie libre standard de réaction et la constante d'équilibre ? Retrouver le critère permettant de déterminer le sens d'évolution d'une réaction chimique isotherme et isobare.

- * Démontrer la relation de Van't Hoff. En déduire l'effet d'une augmentation de température sur l'équilibre d'une réaction chimique.
- * Enoncer la loi de Le Chatelier et l'appliquer à des cas donnés.

Exercices

Chapitres OO3 et TC1

Révisions de PTSI : thermodynamique (sans machine thermique)