

Programme de Colles

du 13 Janvier au 17 Janvier

Questions de Cours

1. Donner (sans démonstration) l'expression du potentiel chimique, la définition de l'enthalpie libre de réaction, la relation entre enthalpie libre de réaction et potentiel chimique.
Établir l'expression de l'enthalpie libre de réaction en fonction de l'enthalpie libre standard de réaction et du quotient de réaction.
Montrer que l'on peut prévoir le sens d'évolution d'une réaction à l'aide du signe de l'enthalpie libre de réaction.
2. Établir l'expression de la constante d'équilibre en fonction de l'enthalpie standard de réaction.
Montrer que la réaction évolue toujours de manière à équilibrer le quotient de réaction avec la constante d'équilibre.
3. Donner (sans démonstration) la loi de Van't Hoff.
Montrer que l'équilibre chimique se déplace de manière à s'opposer aux variations de température, sauf pour une réaction athermique.
4. Définir un facteur d'équilibre.
Pour la réaction $\text{NO}_{2(g)} = \text{NO}_{(g)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)}$, donner les facteurs d'équilibre et montrer qu'ils interviennent dans le quotient de réaction à l'équilibre.
Définir la variance.
Calculer la variance d'un milieu réactionnel siège de la réaction $\text{NO}_{2(g)} = \text{NO}_{(g)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)}$ tel que son état initial ne comporte aucun produits.
5. Définir l'indice d'un milieu, et pour chaque adjectif linéaire, transparent, homogène, isotrope, donner l'implication sur l'indice du milieu.
Définir le chemin optique et faire un schéma.
Relier chemin optique et retard de phase
Donner les relations entre différence de marche, chemin optique, déphasage.
6. Définir une surface d'onde et faire un schéma.

Énoncer le théorème de Malus et faire un schéma.

Définir une onde sphérique, faire un schéma et donner une expression pour une onde divergente.

Définir une onde plane, faire un schéma et donner une expression pour une onde progressive.