

**Q23-2011** Choisir la réponse correspondant à l'item juste.

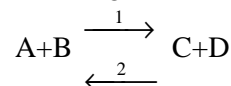
- A. Une réaction élémentaire est une réaction dont l'ordre global est égal à la molécularité.
- B. Les ordres partiels d'une réaction sont déterminés à partir de l'ordre global de la réaction.
- C. La vitesse d'une réaction est indépendante de la concentration des réactifs.
- D. Le temps de demi-réaction d'une réaction d'ordre 0 est indépendant de la concentration initiale des réactifs.
- E. La propriété d'un catalyseur est d'augmenter l'énergie d'activation d'une réaction.

**Q24-2011** Choisir la réponse correspondant à l'item juste.

$$K_{ep} = \frac{C \cdot \alpha^2}{(1 - \alpha)^2}$$

- A. La dissociation d'un électrolyte est caractérisée par sa constante d'équilibre de la forme :
- B. La valeur du coefficient de dissociation  $\alpha$  d'un électrolyte augmente avec la concentration
- C. Le produit de solubilité du sulfate d'argent ( $Ag_2SO_4$ ), corps peu soluble qui se dissocie en  $2Ag^+$  et  $SO_4^{2-}$  est de la forme :  $K_s = 4s^3$ .
- D. Le produit de solubilité d'un corps pur est indépendant de la température.
- E. La solubilité d'un corps pur est facilitée par ajout à la solution d'un ion commun apporté par un autre corps.

**Q25-2011** Soit la réaction à température constante T où réactifs et produits sont à l'état gazeux et dont l'enthalpie de réaction est :  $\Delta_r H^\circ = +20kJ \cdot mol^{-1}$ . Donnez la vraie.



- A. L'enthalpie libre de la réaction à l'équilibre est :  $\Delta_r G^\circ_T = RT \ln K_p$
- B. A l'équilibre, une augmentation de la pression déplace l'équilibre de la réaction dans le sens 1.
- C. L'entropie de la réaction à l'équilibre est de la forme :  $\Delta_r S^\circ = \frac{\Delta_r H^\circ}{T} - R \ln K_p$
- D. A l'équilibre, une augmentation de la température déplace l'équilibre de la réaction dans le sens 1.
- E. La constante d'équilibre  $K_p$  de la réaction dépend de la composition initiale du système réactionnel.

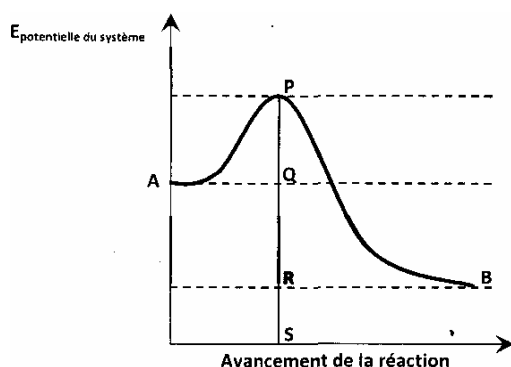
**Q26-2011** Soit à température ( $T = 300 K$ ) et pression constante la formation d'un complexe RL selon la réaction :  $R+L \rightleftharpoons RL$  Sachant qu'à l'équilibre l'enthalpie de cette réaction est :  $\Delta_r H_{300}^\circ = -10kJ \cdot mol^{-1}$  et que l'entropie de réaction est :  $\Delta_r S_{300}^\circ = -100 J \cdot mol^{-1} \cdot K^{-1}$  Donnez la vraie.

- A. Faisant réagir 5 moles de R avec 5 moles de L, si l'on obtient à l'équilibre 4 moles de RL, on en déduit que la constante d'équilibre de la réaction est :  $K = 4 mol^{-1}$
- B. L'enthalpie libre de réaction est égale à  $-40kJ \cdot mol^{-1}$
- C. La valeur de la constante d'équilibre est constante quelle que soit la température.
- D. L'augmentation du volume réactionnel par ajout de solvant n'est pas facteur d'équilibre.
- E. L'augmentation de température déplace l'équilibre dans le sens de la formation de RL.

**Q27-2011** Soit la réaction réalisée dans les conditions standard :  $H_2 (g) + Br_2 (g) \rightarrow 2 HBr (g)$  pour laquelle :

- l'enthalpie de formation de HBr est :  $\Delta_f H^\circ = -40kJ \cdot mol^{-1}$
- l'enthalpie de liaison de  $H_2$  est :  $\Delta H^\circ_{H-H} = -400kJ \cdot mol^{-1}$
- l'enthalpie de liaison de  $Br_2$  est :  $\Delta H^\circ_{Br-Br} = -200kJ \cdot mol^{-1}$  Donnez la vraie.

- A. La réaction est endothermique.
- B. La variation d'énergie interne de la réaction est de la forme :  $\Delta U^\circ = -40 - 2RT$
- C. L'enthalpie de liaison H-Br est :  $\Delta H^\circ_{H-Br} = -340kJ \cdot mol^{-1}$
- D. L'enthalpie de formation de HBr et l'enthalpie de réaction sont liées par la relation :  $\Delta_f H^\circ = -\Delta_r H^\circ$
- E. La réaction est réalisée à la température  $T = 250 K$ .



**Q28-2011** Le profil énergétique d'une réaction inversible est schématisé par le diagramme ci-contre : donnez la vraie.

- A. L'énergie d'activation de la réaction est représentée par le segment PS.
- B. Le segment RQ représente l'énergie moyenne des molécules de A
- C. L'enthalpie libre de la réaction est représentée par le segment PR

- D. La réaction ne peut être spontanée car l'énergie moyenne des molécules de B est inférieure à celle des molécules de A.
- E. Le point P est l'énergie qu'il faut atteindre pour que la réaction puisse se réaliser.

**Q29-2011** Choisir la réponse correspondant à l'item juste.

- A. L'enthalpie libre de réaction est de la forme :  $\Delta G = \Delta H + T\Delta S$
- B. Une réaction exothermique est une réaction dont l'entropie  $\Delta S$  est positive
- C. Une réaction dont le  $\Delta G$  est positif est une réaction spontanément impossible.
- D. Une réaction produisant de la chaleur est caractérisée par un  $\Delta H$  positif
- E. L'entropie standard d'un corps simple est nulle.

**Q30-2011** Choisir la réponse correspondant à l'item juste.

- A. Une réaction inversible conduit à un équilibre statique.
- B. L'enthalpie de réaction caractérise l'ordre du système réactionnel.
- C. L'enthalpie libre de réaction est une partie de l'énergie totale du système réactionnel.
- D. L'enthalpie de réaction est un critère d'évolution du système réactionnel. .
- E. A température constante, l'entropie de réaction du système réactionnel est de la forme :

$$\Delta S_{\text{syst}} = \frac{-\Delta H_{\text{syst}}}{T}$$