

Aucun document n'est permis

Exercice 1 : Relever les affirmations correctes (7 points)

1- Soit la réaction suivante : $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$

avec $\Delta H^\circ = -673 \text{ kcal/mol}$ et $\Delta G^\circ = -691 \text{ kcal/mol}$

- a- Cette réaction est une réaction de combustion
- b- Cette réaction est endothermique
- c- Cette réaction est exothermique
- d- Cette réaction est endergonique
- e- Cette réaction n'est pas thermodynamiquement possible
- f- Cette réaction est thermodynamiquement possible
- g- Aucune des propositions n'est juste

Zoukroun
Mars

2- Le nombre d'oxydations de S dans les molécules : SO_4 ; H_2S ; HSO_3^- sont respectivement :

- a- S^{+III} ; S^{+V} ; S^{+IV}
- b- S^{-I} ; S^{+IV} ; S^{+V}
- c- S^{+VIII} ; S^{-II} ; S^{+IV}
- d- S^{+II} ; S^{-II} ; S^{+VII}
- e- Aucune des propositions n'est juste

3- Une lame de Zinc (Zn) est plongée dans une solution de nitrate de Plomb (Pb^{2+}). Les potentiels redox standards des couples étant : $E_1^\circ (Pb^{2+}/Pb) = 0,8V$; $E_2^\circ (Zn^{2+}/Zn) = -0,76V$.

- a- Un électron est échangé
- b- Le zinc recouvre de plomb
- c- Le plomb recouvre le zinc
- d- La concentration de l'ion plomb diminue
- e- La concentration en ions zinc diminue
- f- Le plomb subira une réduction
- g- L'anode est constituée de zinc
- h- Aucune des propositions n'est juste

Exercice 2 (8 points)

On plonge une lame de zinc dans 150 cm^3 d'une solution de nitrate d'argent (Ag^+) de concentration égale à $0,20 \text{ mol. L}^{-1}$.

- a- Ecrire l'équation de la réaction qui a lieu spontanément.
- b- Quelle est la masse d'argent déposé quand la quasi-totalité des ions Ag^+ a disparu ?
- c- Quelle est la perte de masse subie par la lame de zinc ?

Exercice 4 (5 points)

Soit la réaction de préparation de méthanol : $CO(g) + 2H_2(g) \longrightarrow CH_3OH(g)$.

A $25^\circ C$, sous 1 bar, la variation d'enthalpie de cette réaction pour une mole de méthanol formé vaut $\Delta H = -92,7 \text{ kJ}$.

Calculer l'énergie interne (ΔU) de cette réaction.

On donne : La constante des gaz parfaits : $R = 8,314 \text{ J.mol}^{-1} . K^{-1}$