

Qüestions veritat/fals Tema 5: Equilibri Químic i Electroquímic.

1. En una reacció en què intervenen una fase sòlida i una vapor, la constant d'equilibri només inclou les fugacitats de les espècies químiques en fase vapor, mentre que en el valor ΔG^0 hi intervenen totes les espècies químiques participants a la reacció.
2. En una reacció en fase gas ideal, si $\Delta \nu = 0$, aleshores, $\Delta G^0 = -RT \ln K_x$.
3. En una reacció exotèrmica en fase gasosa ideal, un creixement de la temperatura comporta una disminució de K_p .
4. Per a la reacció hipotètica en fase gasosa ideal $A + B \rightleftharpoons C + D$, $K_p = 5$. Si partim d'una composició tal que $J_p = 7.5$, la reacció evoluciona en el sentit de formar A i B.
5. Si K_1 y K_2 són les constants de equilibri a dos temperatures diferents T_1 y T_2 , el calor mitjà de reacció en aquest interval de temperatures és: $\Delta H^0 = R \frac{T_1 T_2}{T_2 - T_1} \ln \frac{K_2}{K_1}$.
6. Si el quocient J d'activitats d'una reacció és $J = 1$, aleshores, $\Delta G > \Delta G^0$.
7. (a) En una reacció en la que $\Delta H^0 = \Delta G^0$, cal que $\Delta S^0 = 0$.
(b) A (T, P) constants, podem calcular el calor ΔH_r i l'entalpia lliure ΔG_r de reacció d'una reacció química $aA + bB \dots \rightarrow cC + dD \dots$ a partir de les entalpies i entalpies lliures de formació. Si volem també determinar l'entropia de reacció, quin dels dos possibles càlculs següents és el correcte: (a) $\Delta S_r = \frac{\Delta H_r}{T}$ (b) $\Delta S_r = \frac{\Delta H_r - \Delta G_r}{T}$? Justifica la resposta.
8. Si ΔH^0 de una determinada reacció és constant, des de l'equació de la isòbara de Van't Hoff obtenim: $\ln K = \frac{-\Delta H^0}{RT} + C$ (amb C una constant d'integració). En conseqüència concloem que $\Delta S^0 = RC = \text{constant}$.
9. Atès que la constant d'equilibri d'una reacció en fase gasosa real és independent de la pressió total, el grau d'avanç d'equilibri serà també independent del valor de la pressió total.
10. En la regla de Lewis i Randall, $f_i = x_i f_i^*$, f_i^* representa la fugacitat del component i en l'estat de referència de pressió unitat.
11. Se determinen les pressions parcials d'equilibri de la reacció $A(g) + B(g) \rightleftharpoons C(g)$ a la temperatura de 298K. Si aquestes resulten ser $p_A = p_B = 300 \text{ mm Hg}$ i $p_C = 900 \text{ mm Hg}$, suposant comportament ideal la constant d'equilibri $K_a = 10^{-2}$.
12. El potencial E d'una pila que consta de dos semi-piles que contenen dissolucions diluïdes de dos parells redox i el potencial E^0 de referència són respectivament -0.05 v. i -0.021 v. Afegim en cada semi-pila un electròlit inert (que no reacciona amb els reactius) fins obtenir una concentració 1 molal. (a) E^0 no varia (b) E si que varia.