

Écrivez les réponses à ces questions sur votre Page 1

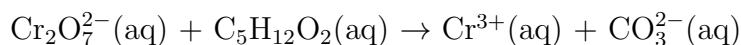
(1 point) Quel est l'acide conjugué de HC_2O_4^- ?

(9 points) Pour la réaction $\text{A}(\text{aq}) + \text{B}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{C}(\text{aq}) + \text{D}(\text{aq})$, la constante d'équilibre est 0.666 à 25 °C et 0.555 à 50 °C. Faisant l'approximation que ΔH° et ΔS° ne varient pas avec la température, calculez les valeurs de ΔH° , ΔS° , et la constante d'équilibre, K , à 75.0 °C. À quelle température aurons-nous une constante d'équilibre égale à 0.777?

Écrivez les réponses à ces questions sur votre Page 2

(1 point) Quelle est la base conjuguée de HC_2O_4^- ?

(9 points) Équilibrez la réaction chimique suivante, en solution basique,



Écrivez les réponses à ces questions sur votre Page 3

(1 point) À 1.00 °C et 1.00 atm, pour la réaction $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}(\text{s})$, $\Delta S_{\text{univers}}$ serait positif, négatif, ou nul?

(9 points) On dissout 2.77 g d'un acide, HA, dans assez d'eau pour produire 25.0 mL de solution. On titre la solution avec une solution 0.222 M en $\text{Ba}(\text{OH})_2$ et on a besoin de 13.3 mL pour se rendre au point d'équivalence. La valeur de K_a pour $\text{HA}(\text{aq})$ est 5.0×10^{-2} .

(a) (3 points) Quelle est la masse molaire de HA?

(b) (3 points) Quel sera le pH d'une solution 0.200 M en $\text{HA}(\text{aq})$?

(c) (3 points) Quel sera le pH d'une solution 3.333 M en $\text{A}^-(\text{aq})$?

Écrivez les réponses à ces questions sur votre Page 4

(1 point) À 1.00 °C et 1.00 atm, pour la réaction $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}(\text{s})$, $\Delta S_{\text{environs}}$ serait positif, négatif, ou nul?

(5 points) Pour la réaction $2 \text{A}(\text{aq}) + \text{B}(\text{aq}) \rightleftharpoons 2 \text{C}(\text{aq}) + 3 \text{D}(\text{aq})$, la valeur de ΔG est -2.22 kJ quand les concentrations de $\text{A}(\text{aq})$, $\text{B}(\text{aq})$, $\text{C}(\text{aq})$, et $\text{D}(\text{aq})$ sont respectivement 0.322 M, 0.211 M, 0.522 M, et 0.433 M. Quelle est la valeur de la constante d'équilibre pour cette réaction? La température est 25.0 °C.

(4 points) Pour la réaction $\text{A}(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{B}(\text{g}) + 3 \text{C}(\text{g})$, on commence avec un mélange de $\text{A}(\text{g})$, $\text{B}(\text{g})$, et $\text{C}(\text{g})$ où leurs pressions partielles sont identiques. La pression totale initiale est 6.00 atm. La pression totale après qu'on atteint l'équilibre est 10.00 atm. Quelle est la valeur de ΔG° pour cette réaction? La température est 25.0 °C.

Écrivez les réponses à ces questions sur votre Page 5

(1 point) À 1.00 °C et 1.00 atm, pour la réaction $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}(\text{s})$, ΔS serait positif, négatif, ou nul?

(5 points) Pour la réaction $\text{A}(\text{aq}) + \text{B}(\text{aq}) \rightleftharpoons 2 \text{C}(\text{aq})$, ΔG° est -1.77 kJ/mol à 25 °C. Les concentrations initiales de $\text{A}(\text{aq})$, $\text{B}(\text{aq})$, et $\text{C}(\text{aq})$ sont 0.333 M, 0.444 M, et 0.222 M, respectivement. Quelle sera la concentration de $\text{C}(\text{aq})$ lorsqu'on sera à l'équilibre à 25 °C?

(4 points) H_3PO_4 est un acide triprotique. Quel volume d'une solution 0.222 M en $\text{Ba}(\text{OH})_2$ sera nécessaire pour neutraliser 25.0 mL d'une solution 0.333 M en H_3PO_4 ? H_3PO_4 est l'acide conjugué de quelle base?