
Enginyeria de l'Automoció

Examen de Recuperació Química GEA-17UV

PREGUNTES

5 de Juny de 2018

1. (100 Punts) Exercici de recuperació del primer parcial. El pes de cada pregunta es mostra entre parèntesi.

(30%) Fins quin volum cal diluir 5.00 ml de HCl a una concentració 6 M per tal d'obtenir una dissolució 0.001 M?

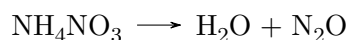
(30%) Un pneumàtic de cotxe es va inflar a una pressió de 23 lb in⁻² un dia d'hivern a -10°C. Quina pressió, calculada en atm, es va mesurar l'estiu següent (assumint que el pneumàtic no va perdre aire entre hivern i estiu) quan la temperatura era de 35°C? (1 atm = 14.696 lb in⁻²)

(40%) La pressió de vapor del benzè pur a 20°C és de 75 Torr, i la del metilbenzè pur és 25 Torr a la mateixa temperatura. Quina és la concentració del vapor en equilibri amb una barreja de benzè i metilbenzè en la qual la fracció molar del primer és 0.75? (assumeix un comportament ideal dels líquids)

2. (100 Punts) Exercici de recuperació del segon parcial. El pes de cada pregunta es mostra entre parèntesi.

(30%) Calcula el treball realitzat i la calor absorbida/emesa en dur 1 mol d'Ar, de forma isotèrmica i reversible a 20°C, des d'un volum de 5 dm³ fins a un volum de 10 dm³.

(30%) L'òxid nitrós, N₂O, també anomenat gas hilarant i que s'empria en anestèsia, es forma a partir de la descomposició del nitrat d'amoni segons la reacció

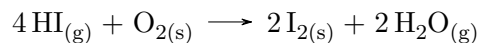
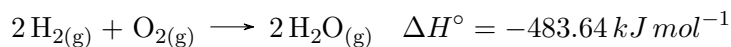
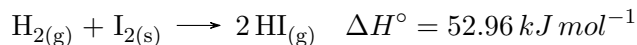


Quin volum de N₂O produïrem a 25°C i 1 atm a partir de 7.5 g de nitrat d'amoni?

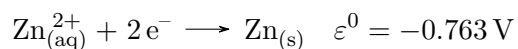
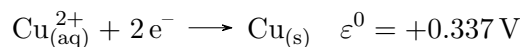
(40%) La reacció $\text{H}_{2(g)} + \text{I}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{HI}_{(g)}$ té, a 448°C, una constant d'equilibri de 50.53. Si posem 0.001 mols de gas H₂, 0.001 mols de gas I₂ i 0.002 mols de HI en un recipient de 5 l, es formarà més HI?

3. (100 Punts) Exercici de recuperació de l'examen final. El pes de cada pregunta es mostra entre parèntesi.

(30%) Donades les dues primeres reaccions, determina a) l'entalpia de la tercera i b) les entalpies de formació de $\text{HI}_{(\text{g})}$ i $\text{H}_2\text{O}_{(\text{g})}$:



(30%) Troba la constant d'equilibri de la pila de Daniell (que explota el potencial elèctric de la reacció $\text{Cu}_{(\text{aq})}^{2+} + \text{Zn}_{(\text{s})} \longrightarrow \text{Cu}_{(\text{s})} + \text{Zn}_{(\text{aq})}^{2+}$), sabent que



(40%) Quin és el pH d'una dissolució 0.01 M d'àcid acètic si la seva K_a és de 1.76×10^{-5} ?