
Enginyeria de l'Automoció

Examen de Recuperació Química GEA-17UV

PREGUNTES

31 de Maig de 2018

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

30% En un experiment per mesurar la massa molecular d'un gas, 250 cm^3 del gas, quina massa era 33.5 mg , es van confinar en un recipient. La pressió a 298 K va resultar ser de 152 Torr . Quina era la massa molecular del gas?

30% Un pneumàtic de cotxe es va inflar a una pressió de 24 lb in^{-2} un dia d'hivern a -5°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 ? ($1\text{ atm} = 24\text{ lb in}^{-2}$)

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. Calcula la pressió de vapor d'una barreja equimolar de benzè i metilbenzè (líquids amb temperatures d'ebullició de 79 i 110°C , respectivament, a 1 atm) a 20°C .

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 10 dm^3 fins a un volum de 30 dm^3 .

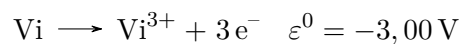
30% El triclorur de nitrogen, NCl_3 , és un oli groc, inestable, que explota a 95°C desprenent N_2 i Cl_2 i 55 kcal mol^{-1} de calor. Quanta calor s'allibera per la descomposició de 10 g de NCl_3 ?

40% La reacció $\text{H}_{2(\text{g})} + \text{I}_{2(\text{g})} \rightleftharpoons 2\text{HI}_{(\text{g})}$ té, a 448°C , una constant d'equilibri de 50.53 . Si posem 0.005 mols de gas H_2 i 0.001 mols de gas I_2 en un recipient de 5 l , quant HI hi haurà un cop el sistema químic hagi assolit l'equilibri?

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

30% Si el pH del suc de taronja és de 2.8, quina concentració d'ions OH^- té un got de suc?.

30% L'element imaginari Vicidi, Vi, té el següent potencial d'oxidació:



Raona si es tractaria d'un bon oxidant o un bon reductor

40% La reacció de dissolució del clorur d'amoni a 298K en els seus ions, és espontània?



Dades (a 298 K):

| substància | $\Delta H_f^0 / \text{kcal mol}^{-1}$ | $S_f^0 / \text{cal mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ |
|-------------------------------------|---------------------------------------|--|
| $\text{NH}_4\text{Cl}_{(\text{s})}$ | -75.38 | 22.6 |
| $\text{NH}_4^+_{(\text{aq})}$ | -31.74 | 26.97 |
| $\text{Cl}^-_{(\text{aq})}$ | -40.02 | 13.2 |