
Enginyeria de l'Automoció

Examen de Recuperació Química GEA-17UV

RESPOSTES

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 .

Resposta:

...

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?

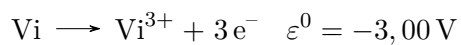
Resposta:

...

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 Vici, 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

Resposta: