

Sapienza Università di Roma – Facoltà di Ingegneria Civile ed Industriale

Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale (A.A. 2017-18) (canale L-Z)

Prova Scritta del 20 marzo 2018 (appello straordinario)

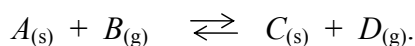
Cognome e Nome _____ Matricola _____

Email (leggibile) o recapito telefonico _____

Firma _____

- 1) Calcolare la temperatura di congelamento di una soluzione acquosa di cloruro di potassio ($M = 74,557 \text{ g/mol}$) ottenuta sciogliendo 25,0 g del soluto in 200,0 g di acqua, sapendo che $K_{cr} = 1,86 \text{ Kkg/mol}$. Scrivere la reazione del cloruro di potassio in acqua. $[t_{cr} = -6,24^\circ\text{C}]$

- 2) In un reattore inizialmente vuoto del volume di 10 L si introduce una certa quantità di A solido e 1 mol di B gassoso, e la temperatura viene portata a $1000,0^\circ\text{C}$, in modo che avvenga la seguente reazione d'equilibrio:



Sapendo che la costante d'equilibrio K alla stessa temperatura è pari a 9,11, calcolare le pressioni parziali di tutte le specie della miscela gassosa all'equilibrio. $[p_B = 1,03 \text{ atm}; p_D = 9,42 \text{ atm}]$

- 3) Calcolare il pH di una soluzione ottenuta mescolando 250 mL di una soluzione acquosa 0,075M di $NaOH$ con 750 mL di una soluzione acquosa 0,025M di H_2SO_4 . $[pH = 1,7]$

- 4) A 25°C una barretta di rame, immersa in una opportuna soluzione contenente ioni Cu^{2+} , viene fatta funzionare da catodo di una cella di elettrolisi per la durata di 2 h con un rendimento di corrente dell'85%, impiegando una intensità media di corrente pari a 200 mA. Calcolare la massa di rame metallico (in g) depositata durante l'elettrolisi, sapendo che $M_{Cu} = 63,55 \text{ g/mol}$ e che $F = 96486 \text{ C}$. $[m_{Cu} = 0,403 \text{ g}]$