

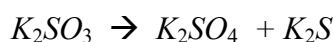
Sapienza Università di Roma
Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica
Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale (A.A. 2023-24) (canale M-Z)

Prova Scritta del 16 Gennaio 2024

Cognome e Nome _____ Matricola _____

Firma _____

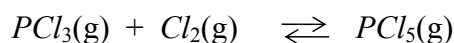
E1) Bilanciare con il metodo elettronico la seguente reazione redox (di disproporzione):



Calcolare la massa (in g, approssimata al decimo) di K_2S ($M = 110,27$ g/mol) ottenuta a partire da 4,75 g di K_2SO_3 ($M = 158,23$ g/mol). [$m(K_2S) = 0,83$ g]

E2) Calcolare la temperatura di solidificazione (ad 1 atm) di una soluzione acquosa 16,3 M, di etanolo, $M = 46,07$ g·mol⁻¹, avente densità 1,19 g·ml⁻¹, sapendo che $K_{cr} = 1.86$ K·kg·mol⁻¹. [$t_{ob} = -69,1$ °C]

E3) In un recipiente inizialmente vuoto del volume di 5,0 L si introducono 2,0 moli di Cl_2 e 2,0 moli di PCl_3 . A temperatura t si stabilisce il seguente equilibrio omogeneo gassoso:



e all'equilibrio si formano 0,969 moli di Cl_2 gassoso. Calcolare K_C alla stessa temperatura.

[$K_C = 5,49$]

Q1) Enunciazione del principio di indeterminazione di Heisenberg e delle sue conseguenze più importanti riguardo alla descrizione di un modello atomico.

Q2) Reinterpretare con il metodo del Legame di Valenza (VB) le molecole PH_3 ed H_3PO_4 , indicando geometria spaziale, tipi di orbitali atomici di tutti gli elementi coinvolti, partendo dalla configurazione elettronica dell'atomo centrale (P in entrambi i casi) nel suo Stato Fondamentale.

Q3) Definizioni di acido e base secondo Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis.