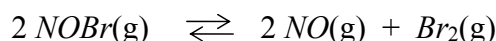


Prova scritta del Corso di Chimica - 6CFU – 17 gennaio 2025
Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale - Canale M-Z – A.A. 2024-25

E1) Calcolare la formula minima e quella molecolare di un composto ternario costituito da C , H ed O ($M = 58,09$ g/mol), sapendo che 1,100 g di detta sostanza vengono bruciati, in eccesso di ossigeno, per formare 2,500 g di CO_2 ($M = 44,01$ g/mol) e 1,024 g di acqua ($M = 18,02$ g/mol).

E2) Calcolare la massa (in grammi, arrotondata al decimo) del non elettrolita glicole etilenico ($M = 62,07$ g/mol) da sciogliere in 600 g di acqua per ottenere una soluzione acquosa con temperatura di congelamento (ad 1 atm) pari a $-0,5$ °C, sapendo che $K_{cr} = 1,86$ °C·kg·mol⁻¹.

E3) In un contenitore inizialmente vuoto di 5,0 L, alla temperatura di 50,5 °C, è introdotta una certa quantità di $NOBr$, e si stabilisce il seguente equilibrio omogeneo:



Calcolare la costante d'equilibrio K_P e la massa iniziale di $NOBr$ ($M = 109,91$ g/mol) arrotondata al decimo, sapendo che all'equilibrio, alla stessa temperatura, la pressione totale è pari 0,109 atm e che si sono formati 0,0091 moli di NO .

Indicare con a le moli iniziali di $NOBr$.

Q1) Reinterpretare con il metodo del legame di valenza le molecole $BeCl_2$ e BCl_3 indicando geometria spaziale, tipi di orbitali atomici di tutti gli elementi coinvolti, partendo dalla configurazione elettronica dell'atomo centrale (Be e B , rispettivamente) nel suo Stato Fondamentale.

Q2) Scrivere l'enunciato del Principio di esclusione di Pauli

Q3) Sapendo che il ΔS di una trasformazione reversibile dallo stato A allo stato B per un sistema termodinamico è $\Delta S_{rev} = +161$ J·K·mol⁻¹, il ΔS di una trasformazione irreversibile fra gli stessi stati A e B (ΔS_{irrev}) è:

a) $\Delta S_{rev} = \Delta S_{irrev}$; b) non si hanno dati a sufficienza per rispondere; c) $\Delta S_{rev} > \Delta S_{irrev}$

E' necessario giustificare brevemente la risposta selezionata.