

AUTOVERIFICA_ Chimica Generale ed Inorganica_ Farmacia

con soluzioni (vedi fine)

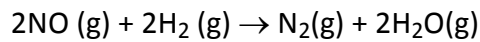
ES 1)

Qual è il pH di una soluzione ottenuta sciogliendo 50 g di cloruro di ammonio in 250 mL litri di acqua? Si assuma che nella preparazione della soluzione non avvenga variazione di volume.

$$K_b(\text{NH}_3) = 1,8 \times 10^{-5}$$

ES 2)

Ad alta temperatura l'ossido di azoto reagisce con l'idrogeno secondo la reazione:



Si osserva che:

> quando si raddoppia la concentrazione di H_2 anche la velocità di reazione raddoppia

> quando si moltiplica la concentrazione dell'NO di un fattore 5 la velocità di reazione aumenta di un fattore 25.

Quale delle seguenti è l'equazione cinetica della reazione?

A - $v = k[\text{NO}][\text{H}_2]$

B - $v = k[\text{NO}][\text{H}_2]^2$

C - $v = k[\text{NO}]^2[\text{H}_2]^2$

D - $v = k[\text{NO}]^2[\text{H}_2]$

ES 3)

Qual è la pressione osmotica a 25 °C di una soluzione acquosa 0.0010 M di saccarosio, $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$?

(* ricordando che il rapporto $n/V = \text{concentrazione molare}$)

ES 4)

Per una reazione caratterizzata da:

$$\Delta H < 0 \text{ e } \Delta S > 0$$

Prevedere quale sarà il segno della variazione di energia libera e l'eventuale effetto della temperatura spontaneità della reazione.

ES 5)

Per reazione tra solfuro di zinco (II) e ossigeno elementare si ottiene ossido di zinco e biossido di zolfo.

a) Scrivere la reazione bilanciata

b) Calcolare la quantità di biossido di zolfo sviluppata assumendo che la reazione viene condotta in condizioni standard di temperatura e pressione e che vengono posti a reagire 1L di ossigeno elementare con un eccesso di solfuro di zinco.

c) Calcolare il numero di moli di biossido di zolfo prodotte.

ES 6)

Una soluzione di acido cloridrico ha densità di 1.14 g/ml. Sapendo che la concentrazione espressa come % in peso è pari al 28.0%, determinare la concentrazione molare.

ES 7)

Sapendo che la solubilità in acqua del solfato di calcio è di 2.00 g /L , determinare il valore della K_{ps} di tale sale.

SOLUZIONI:

ES 1) $pH = 4.3$

ES 2) D

ES 3) $\pi = 0.024 \text{ atm (18 mmHg)}$

ES 4) *Sempre negativa, quindi spontanea a qualsiasi valore di T*

ES 5) a) $2 \text{ ZnS (s)} + 3 \text{ O}_2\text{(g)} \rightarrow 2 \text{ ZnO(s)} + 2 \text{ SO}_2\text{(g)}$ b) 0.667 L SO_2 c) $2.97 \cdot 10^{-2} \text{ mol SO}_2$

ES 6) 8.75 M

ES 7) $K_{PS} = 0.015 * 0.015 = 2.3 \cdot 10^{-4}$