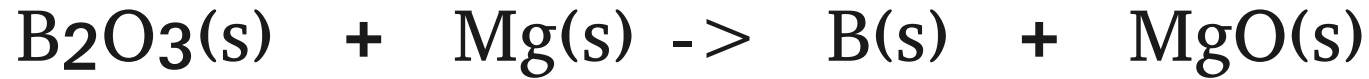


Si consideri la seguente reazione chimica (da bilanciare)



Se si fanno reagire 696,2 g di B_2O_3 e 291,6 g di Mg, quale è la massa di B che si ottiene?

A - 216,2 g B - 129,7 g C - 108,1 g D - 86,48 g

Quale è la concentrazione molare di una soluzione acquosa al 12% in peso di idrossido di potassio, con densità 1,18 g/mL?

A - 2,5 M B - 0,12 M C - 3,3 M D - 11,8 M

Il fluoruro di calcio, CaF_2 , reagisce con acido solforico, H_2SO_4 , per dare acido fluoridrico, HF , secondo la reazione (da bilanciare):



Quale volume di acido fluoridrico a 19°C e a $0,84$ atm si ottiene facendo reagire 300 mL di H_2SO_4 $0,50$ M con CaF_2 in eccesso?

A - $4,28$ L B - $17,9$ L C - $2,14$ L D - $8,56$ L

Una soluzione commerciale di cloruro di magnesio in acqua contiene 45 g di cloruro di magnesio per 150 mL di soluzione. Quante moli di **ioni cloruro** sono contenute in 0,350 litri di tale soluzione?

A - 1,10 B - 3,50 C - 4,40 D - 2,20

10 – L'analisi percentuale di un sale di rame ha dato i seguenti risultati:

Cu: 58,0 % N: 12,8 % O: 29,2%

Di quale dei seguenti sali si tratta?

- A- nitrito di rame(I) B- nitrato di rame(I)
C- nitrito di rame(II) D- nitrato di rame(II)

I nuclidi ${}_{11}^{23}\text{X}$ e ${}_{10}^{22}\text{X}$ hanno entrambi 10 elettroni attorno al nucleo. Se ne deduce che si tratta:

A -due isotopi entrambi neutri

B -due isotopi entrambi carichi positivamente

C -due atomi diversi entrambi neutri

D -due atomi diversi: uno neutro e uno carico positivamente

L'ossido di un elemento ha formula X_2O_3 . La percentuale in massa dell'ossigeno in tale ossido è 17,3 %. Che elemento è X?

A - Al B - As C - Fe D - In

Si determinino le percentuali in massa dei vari elementi nel solfito di calcio tetra idrato:

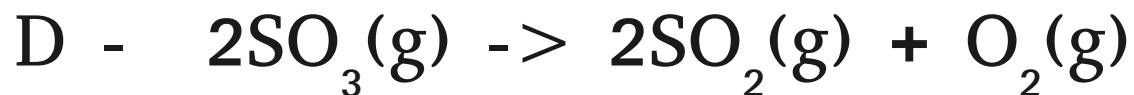
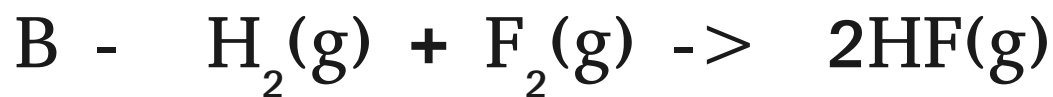
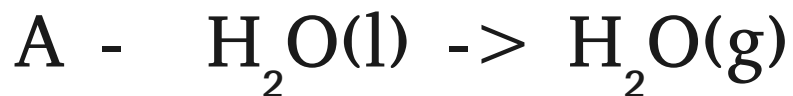
A - Ca: 16,4% S: 13,1% O: 63,7 % H:4,4 %

B - Ca: 17,7% S: 14,2% O: 65,6 % H:4,9 %

C - Ca: 20,8% S: 16,7% O: 58,3 % H:4,2 %

D - Ca: 19,0% S: 15,2% O: 60,9 % H:4,8 %

Per quale delle seguenti reazioni ci si può aspettare una variazione di entalpia molto simile alla variazione di energia interna ?

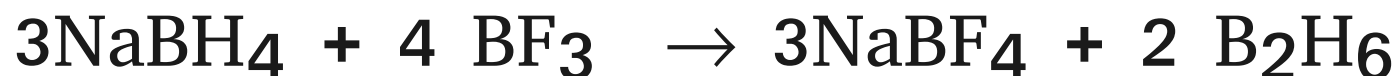


Per reazioni in fase condensata praticamente $\Delta H = \Delta U$, essendo la variazione di moli gassose eguale a zero. Per i gas ideali possiamo scrivere:

$$\Delta H = \Delta U + \Delta n (RT)$$

Ricordate $P V = n RT$, visto che siamo a P costante

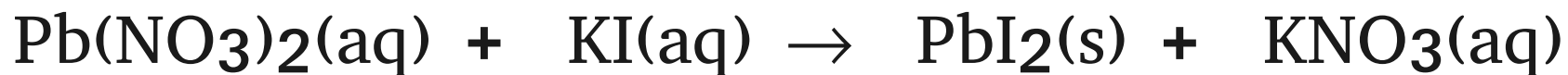
Il diborano, B₂H₆, può essere preparato tramite la reazione seguente:



Quante moli di diborano si ottengono facendo reagire 100,8 mg di NaBH₄ e 226,0 mg di BF₃?

A - 0,00167 B - 0.00083 C - 0,00178 D - 0,00089

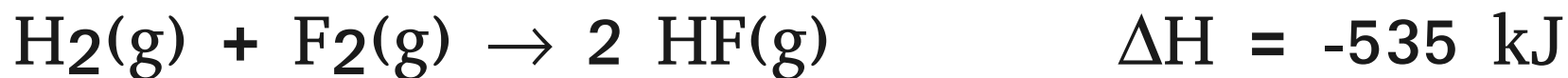
99 g di una soluzione acquosa di KI 0,45 M avente densità pari a 1,31 g/mL vengono aggiunti ad una soluzione contenente $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ in eccesso. Avviene la seguente reazione (da bilanciare):



Si calcoli la massa di PbI_2 che si forma.

A - 10,3 g B - 5,18 g C - 1,98 g D - 7,85 g

Data la seguente equazione termochimica:



Si calcoli la lunghezza d'onda minima della radiazione necessaria per rompere il legame F-F in una molecola di F₂ gassoso, sapendo che BE(H-H)= 436 kJ/mol e che BE(H-F)= 565 kJ/mol.

A - 753 nm B - 212 nm C - 493 nm D - 621 nm

L'ossido di ferro(II) reagisce con ossigeno per dare l'ossido di ferro(III) secondo la reazione:



Sapendo che $\Delta H^\circ_f [\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s})] = -824,2 \text{ kJ/mol}$, si calcoli $\Delta H^\circ_f [\text{FeO(s)}]$.

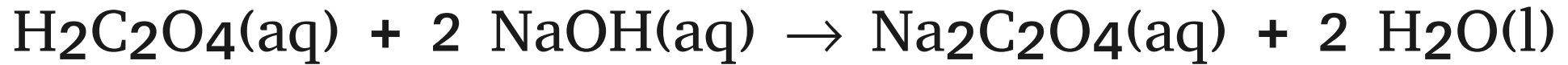
A - -263,8 kJ/mol B - -455,2 kJ/mol

C - -272,0 kJ/mol D - -544,0 kJ/mol

Un panettiere usa come agente lievitante l'idrogenocarbonato di sodio. Con il calore l'idrogenocarbonato di sodio si decompone in carbonato di sodio, acqua e biossido di carbonio. Calcolare il volume di biossido di carbonio che si forma a 170°C e $0,985\text{ atm}$ per ogni grammo di idrogeno carbonato di sodio che si decompone.

A - 441 mL B - 275 mL C - 220 mL D - 135 mL

Una miscela di acido ossalico, $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$, e cloruro di sodio possiede una massa di 4,554 g. L'acido ossalico nella miscela viene fatto reagire con NaOH , secondo la reazione:



Per reagire completamente con $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ sono necessari 72,25 mL di NaOH 0,509 M. Quale è la massa percentuale di $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ nella miscela iniziale?

A – 18,1 % B – 26,9 % C – 9,1 % D – 36,3 %