

1 - 5,5 litri di biossido di zolfo (gas) vengono prodotti per riscaldamento di solfito di calcio a 100°C e 1,0 atm, in seguito alla reazione:



Calcolare il peso del solfito di calcio reagito.

- A - 15,2 g
- B - 23,2 g
- C - 18,0 g
- D - 21,6 g

6 - - Calcolare il volume di acqua da aggiungere a 200 mL di una soluzione 2,0 M di N_2H_4 per avere una soluzione 1,5 M ?

- A - 66,7 mL
- B - 33,3 mL
- C - 2,47 L
- D - 1,13 L

7 - Indicare (i) disposizione delle coppie elettroniche sull'elemento centrale e (ii) geometria molecolare di SOCl_2 :

- A - (i) Tetraedrica ; (ii) Tetraedrica.
- B - (i) Tetraedrica ; (ii) Trigonale piramidale.
- C - (i) Ottaedrica ; (ii) Planare quadrata.
- D - (i) Bipiramide trigonale ; (ii) A forma di "T".

9 - Qual è la lunghezza d'onda della luce necessaria per eccitare l'atomo di idrogeno dal livello $n=1$ al livello $n=2$?

- A - 661 nm
- B - 103 nm
- C - 121 nm
- D - 490 nm

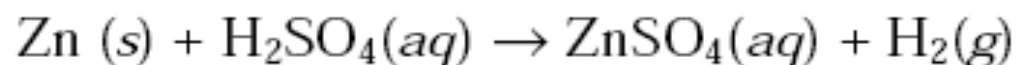
14 - A 40°C ed 1,5 atm sono fatti reagire 10,0 L di H₂ e 10,0 L di O₂, per formare acqua. Quanti grammi di H₂O si formano in queste condizioni?

- A - 9,31 g
- B - 10,4 g
- C - 21,1 g
- D - 18,5 g

1 - Calcolare la massa media dell'indio sapendo che le abbondanze percentuali dei suoi due isotopi ^{115}In e ^{113}In sono 89,91 % e 10,09 % rispettivamente.

- A - 114,0 uma
- B - 113,2 uma
- C - 114,8 uma
- D - 115,0 uma

6 - - Un campione di 3,86 g di Zn grezzo viene trattato con H_2SO_4 in eccesso:



Calcolare la percentuale in peso dello Zn sapendo che dalla reazione sono stati ottenuti 0,074 g di H_2 .

- A - 63 %
- B - 38 %
- C - 32 %
- D - 42 %

7 - Un composto gassoso contenente carbonio e idrogeno ha lo 85,7% di C in peso. Un litro di composto pesa 0,856 g a 120 °C e 750 mmHg. Qual è la formula molecolare del composto?

- A - C_2H_4
- B - C_4H_8
- C - CH_2
- D - C_3H_6

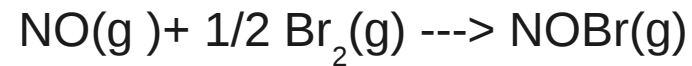
12 - Elettroni con energia cinetica di $1,80 \times 10^{-19}$ J sono emessi per effetto fotoelettrico dall'elemento M quando viene irradiato con luce di lunghezza d'onda 185 nm. Calcolare la corrispondente funzione lavoro.

- A - $3,60 \times 10^{-19}$ J
- B - $1,80 \times 10^{-19}$ J
- C - $8,95 \times 10^{-19}$ J
- D - $1,66 \times 10^{-18}$ J

14- Calcolare il numero di moli di C, O, N e H presenti in $1,68 \times 10^4$ g di $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$.

- A - C=280 ; O=280 ; N=280 ; H=280
- B - C=140 ; O=140 ; N=280 ; H=560
- C - C=280 ; O=280 ; N=560 ; H=1120
- D - C=280 ; O=280 ; N=280 ; H=560

La seguente reazione



presenta un $\Delta H^\circ = -8,0 \text{ kJ/mol}$. Quanti litri di NOBr, misurati a 25°C ed $1,0 \text{ atm}$ sono necessari per cedere all'ambiente $32,0 \text{ kJ}$?

- A - 97,9L
- B - 24,4L
- C - 73,4L
- D - 6,10L

16 - Quale dei seguenti composti molecolari ha momento di dipolo uguale a zero?

A - trifluoruro di fosforo.

B - ammoniaca.

C - difluoruro di berillio.

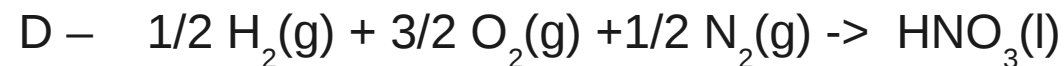
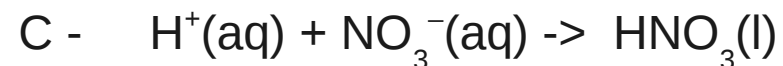
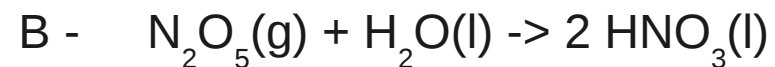
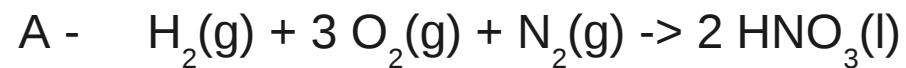
D - monossido di carbonio.

L'energia di ionizzazione del magnesio è $7,38 \cdot 10^5$ J/mol. Quale fra le seguenti è la più lunga lunghezza d'onda della luce che può causare la ionizzazione di un atomo di magnesio?

Suggerimento: attenzione alle unità di misura

- A - 285 nm
- B - 319 nm
- C - 162 nm
- D - 208 nm

La variazione di entalpia di quale delle seguenti reazioni corrisponde al ΔH_f° di $\text{HNO}_3(\text{l})$?



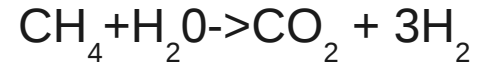
L'esano C_6H_{14} brucia all'aria per dare CO_2 e acqua

1)scrivere l'equazione bilanciata dalla reazione

2)se si miscelano 215 g di esano con 215 g di ossigeno, quanta CO_2 e H_2O si ottengono dalla reazione?

3)quale massa di reagente in eccesso avanza alla fine della reazione?

La reazione tra metano ed acqua viene utilizzata per ottenere l'idrogeno da impiegare come combustibile:



Se si fanno reagire 995g di metano con 2510g di acqua

- 1) qual è il reagente limitante?
- 2) qual è la massima quantità di idrogeno che si può ottenere?
- 3) quale massa di reagente in eccesso avanza al termine della reazione?