

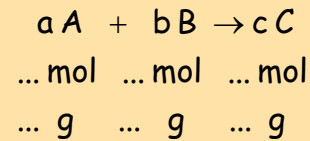
Kalkulu kimikoa: adibidea

Hidrogeno gasa eta nitrogeno gasa konbinatzen direnean amoniakoa lortzen da. Ontzian 70 g nitrogeno eta 80 L hidrogeno ($P=2 \text{ atm}$ and $T=17^\circ\text{C}$) sartzen dira

- Idatzi ekuazio kimiko doituak
- Zehaztu errektibo mugatzailea
- Kalkulatu amoniakoaren masa gramotan
- Kalkulatu errektiboa soberan gramotan

Masa atomikoak: $N=14$; $H=1$; $R = 0.082 \frac{\text{atm}\cdot\text{L}}{\text{K}\cdot\text{mol}}$

Ekuazio kimikoa



Erreaktiboak

1 Bihurketak

m
n

Gasa: $pV=nRT$
Dis: $(m,n) = c*V$
Solido: $m=m_{\text{tot}}*(\%/100)$

2

Erreaktibo mugatzailea

3

Kalkulua

Produktuak

m
n

Bihurketak 4

Gasa: $pV=nRT$

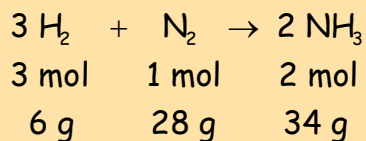
Kalkulu kimikoa: adibidea

Hidrogeno gasa eta nitrogeno gasa konbinatzen direnean amoniakoa lortzen da. Ontzian 70 g nitrogeno eta 80 L hidrogeno ($P=2 \text{ atm}$ and $T=17^\circ\text{C}$) sartzen dira

- Idatzi ekuazio kimiko doituak
- Zehaztu errektibo mugatzailea
- Kalkulatu amoniakoaren masa gramotan
- Kalkulatu errektiboa soberan gramotan

Masa atomikoak: $N=14$; $H=1$; $R = 0.082 \frac{\text{atm}\cdot\text{L}}{\text{K}\cdot\text{mol}}$

Ekuazio kimikoa



Erreaktiboak

70 g N_2
 $n(\text{H}_2)$

1

Bihurketa
 $pV=nRT$

80 L H_2

2

Erreaktibo mugatzailea

3

Kalkulua

Produktuak

$m(\text{NH}_3)$

$m(\text{soberan})$

Kalkulu kimikoa: adibidea

Hidrogeno gasa eta nitrogeno gasa konbinatzen direnean amoniakoa lortzen da. Ontzian 70 g nitrogeno eta 80 L hidrogeno ($P=2 \text{ atm}$ and $T=17^\circ\text{C}$) sartzen dira

- Idatzi ekuazio kimiko doitu
- Zehaztu errektibo mugatzailea
- Kalkulatu amoniakoaren masa gramotan
- Kalkulatu errektiboa soberan gramotan

Masa atomikoak: $N=14$; $H=1$; $R = 0.082 \frac{\text{atm}\cdot\text{L}}{\text{K}\cdot\text{mol}}$

Erreaktiboak

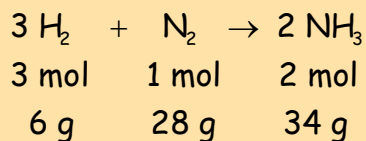
70 g N_2
 $n(\text{H}_2)$

1

Bihurketa
 $pV=nRT$

80 L H_2

Ekuazio kimikoa



2

Erreaktibo mugatzailea

3

Kalkulua

Produktuak

$m(\text{NH}_3)$

$m(\text{soberan})$

1

Bihurketa: hidrogeno mol-kopurua

$$n(\text{H}_2) = \frac{PV}{RT} = \frac{2 \text{ atm} \cdot 80 \text{ L}}{0,082 \frac{\text{atm}\cdot\text{L}}{\text{K}\cdot\text{mol}} (273 + 17) \text{ K}} = 6,73 \text{ mol H}_2$$

Kalkulu kimikoa: adibidea

Hidrogeno gasa eta nitrogeno gasa konbinatzen direnean amoniakoa lortzen da. Ontzian 70 g nitrogeno eta 80 L hidrogeno ($P=2 \text{ atm}$ and $T=17^\circ\text{C}$) sartzen dira

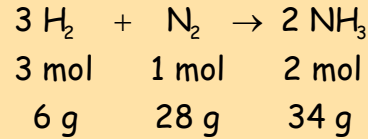
- Idatzi ekuazio kimiko doituak
- Zehaztu errektibo mugatzailea
- Kalkulatu amoniakoaren masa gramotan
- Kalkulatu errektiboa soberan gramotan

Masa atomikoak: $N=14$; $H=1$; $R = 0.082 \frac{\text{atm}\cdot\text{L}}{\text{K}\cdot\text{mol}}$

Erreaktiboak

70 g N_2
6,73 mol (H_2)

Ekuazio kimikoa



Produktuak

$m(\text{NH}_3)$

$m(\text{soberan})$

2

Erreaktibo mugatzailea

3

Kalkulua

2

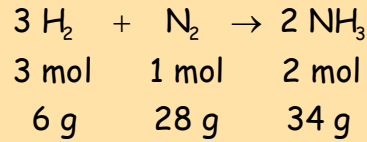
Erreaktibo mugatzailea

$$x(\text{N}_2) = \frac{70 \text{ g N}_2}{28 \text{ g N}_2} = 2,5 \text{ aldiz}$$

$$x(\text{H}_2) = \frac{6,73 \text{ mol H}_2}{3 \text{ mol H}_2} = 2,24 \text{ aldiz} \rightarrow \text{mugatzailea}$$

Kalkulu kimikoa: adibidea

Ekuazio kimikoa



Hidrogeno gasa eta nitrogeno gasa konbinatzen direnean amoniakoa lortzen da. Ontzian 70 g nitrogeno eta 80 L hidrogeno (P=2 atm and T=17°C) sartzen dira

- Idatzi ekuazio kimiko doituia
- Zehaztu errektibo mugatzailea
- Kalkulatu amoniakoaren masa gramotan
- Kalkulatu errektiboa soberan gramotan

Erreaktiboak

6,73 mol H₂

70 g N₂

6,73 mol H₂

62,8 g N₂

7,2 g N₂

Kalkulua

Produktuak

76,3 g NH₃

N₂ (soberan)

3

Kalkulua

$$m(\text{NH}_3) = 6,73 \text{ mol H}_2 \frac{34 \text{ g NH}_3}{3 \text{ mol H}_2} = 76,3 \text{ g NH}_3$$

4

Erreaktibo soberan

$$\underbrace{m(\text{N}_2)}_{\text{erreakzionatzen du}} = \underbrace{6,73 \text{ mol H}_2}_{\text{hidrogeno kontsumitua}} \frac{\underbrace{28 \text{ g N}_2}_{\text{proportzioa}}}{\underbrace{3 \text{ mol H}_2}_{\text{nitrogeno kontsumitua}}} = \underbrace{62,8 \text{ g N}_2}_{\text{nitrogeno kontsumitua}}$$

$$\underbrace{m(\text{N}_2)}_{\text{soberan}} = \underbrace{70 \text{ g N}_2}_{\text{hasierako nitrogenoa}} - \underbrace{62,8 \text{ g N}_2}_{\text{kontsumitutako nitrogenoa}} = \underbrace{7,2 \text{ g N}_2}_{\text{nitrogeno soberan}}$$