Rafa Muñoa
Lizardi Institutua
Zarautz

Kalkulu kimikoak: ariketak

Ariketa #1

$$CaCO_3 + 2\ HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$$

1 mol 2 mol 1 mol 1 mol 1 mol

100 g 44 g

Hasieran

HCl:
2 M – 25 cm^3
$CaCO_3$

Azidoaren mol-kopurua:

$$n\ (HCl) = 0{,}025\ L * 2\ \frac{mol\ HCl}{L} = 0{,}05\ mol\ HCl$$

Bukaeran

CO_2

CO_2ren mol-kopurua: $n\ (CO_2) = 0{,}05\ mol\ HCl * \frac{1\ mol\ CO_2}{2\ mol\ HCl} = 0{,}025\ mol\ CO_2$

CO_2ren bolumena: $V\ (CO_2) = \frac{nRT}{p} = \frac{0{,}025\ mol * 0{,}082\ \frac{atm*L}{K*mol} * 298\ K}{1\ atm} = 0{,}61\ L$

$CaCO_3$ren masa: $n\ (CaCO_3) = 0{,}05\ mol\ HCl * \frac{100\ g\ CaCO_3}{2\ mol\ HCl} = 2{,}5\ g\ CaCO_3$

Rafa Muñoa
Lizardi Institutua
Zarautz

Kalkulu kimikoak: ariketak

Ariketa #2

$$MgCO_3 + 2\ HCl \rightarrow MgCl_2 + CO_2 + H_2O$$

1 mol 2 mol 1 mol 1 mol 1 mol

84 g

Hasieran

HCl: 2 M
$MgCO_3$: 1,25 g

Bukaeran

Behar den azido mol-kopurua:

$$n\ (HCl) = 1{,}25\ g\ MgCO_3 \frac{2\ mol\ HCl}{84\ g\ MgCO_3} = 0{,}03\ mol\ HCl$$

Azidoaren bolumena:

$$V = 0{,}03\ mol\ HCl * \frac{1\ L\ dis}{2\ mol\ HCl} = 0{,}015\ L\ dis = 15\ mL\ dis$$

Rafa Muñoa
Lizardi Institutua
Zarautz

Kalkulu kimikoak: ariketak

Ariketa #3

$$AgNO_3 + NaCl \rightarrow AgCl + NaNO_3$$

1 mol	1 mol	1 mol	1 mol
	58,5 g	143,5 g	

Hasieran

NaCl: 10 mL

Bukaeran

AgCl: 0,78 g

Behar den sodio kloruro masa:

$$m\ (NaCl) = 0{,}78\ g\ AgCl\ \frac{58{,}5\ g\ NaCl}{143{,}5\ g\ AgCl} = 0{,}32\ g\ NaCl$$

Sodio kloruro disoluzioaren kontzentrazioa:

$$c\ (g/L) = \frac{0{,}32\ g\ NaCl}{0{,}01\ L\ dis} = 32\ \frac{g\ NaCl}{L\ dis}$$

Rafa Muñoa
Lizardi Institutua
Zarautz

Kalkulu kimikoak: ariketak

Ariketa #4

Hasieran

H_2O_2:
50 mL 2 M

$$2\ H_2O_2 \rightarrow 2\ H_2O + O_2$$
$$2\ mol \qquad 2\ mol \quad 1\ mol$$

Bukaeran

V (O_2) ?

Deskonposatutako H_2O_2ren mol-kopurua:

$$n(H_2O_2) = 2\ \frac{mol\ H_2O_2}{L\ dis} * 0{,}05\ L\ dis = 0{,}1\ mol\ H_2O_2$$

Sortutako O_2ren mol-kopurua:

$$n(O_2) = 0{,}1\ mol\ H_2O_2\ \frac{1\ mol\ O_2}{2\ mol\ H_2O_2} = 0{,}05\ mol\ O_2$$

O_2ren bolumena:

$$V = \frac{nRT}{p} = \frac{0{,}05\ mol * 0{,}082\ \frac{atm.L}{K.mol} * 300\ K}{(800 / 760)\ atm} = 1{,}17\ L\ O_2$$

Rafa Muñoa
Lizardi Institutua
Zarautz

Kalkulu kimikoak: ariketak

Ariketa #5

$$Mg\ (s) + 2\ HCl\ (aq) \rightarrow MgCl_2\ (aq) + H_2\ (g)$$

1 mol 2 mol 1 mol 1 mol

24 g

Hasieran

Mg lagina (ez purua): 1,32 g

HCl: 0,1 L 0,75 M

Bukaeran

HCl soberan: 0,0125 mol

Gehitutako HCl mol-kopurua:

$$n\ (HCl) = \frac{0{,}75\ mol\ HCl}{L\ dis} * 0{,}1\ L\ dis = 0{,}075\ mol\ HCl$$

Erreakzionatu duen HCl mol-kopurua:

$$n\ (HCl) = 0{,}075\ mol - 0{,}0125\ mol = 0{,}0625\ mol\ HCl$$

Erreakzionatzen duen magnesioaren masa:

$$m\ (Mg) = 0{,}0625\ mol\ HCl\ \frac{24\ g\ Mg}{2\ mol\ HCl} = 0{,}75\ g\ Mg$$

Laginaren aberastasuna:

$$x = \frac{0{,}75\ g\ Mg}{1{,}32\ g\ lagin} * 100 = \%\ 56{,}8$$