

4. Vaja

Termični razkroj KMnO_4

vzorca.

1. NALOGA:

Odčitati bomo volumen nastalega plina in izračunali maso damega

2. PRIPRAVA DELA:

- a) pripomočki: epruveta, železno stojalo, merilni valj, cevka, gorilnik
- b) kemikalije: KMnO_4

3. DELO:

Epruveto z vzorcem (KMnO_4) smo vpeli v železno stojalo. Valj z vodo smo preko cevke povezali z epruveto. Epruveto smo segrevali na mestu, kjer je vzorec. Ko mehurčki niso več prihajali v valj, smo hitro izlili vodo in vanj postavili tlečo trsko, prav tako v epruveto. Pred tem smo odčitali volumen nastalega plina, ki je izpodrinil vodo.

4. VREDNOTENJE:

Opažanja:

Tleča trska je v valju in epruveti zagorela. Zato vemo, da je nastal kisik (O_2).

$$V(\text{O}_2) = 35 \text{ ml.}$$

Račun:

$$n(\text{KMnO}_4) : n_{\text{O}_2} = 2 : 1$$

$$n(\text{KMnO}_4) = 2n_{\text{O}_2}$$

$$m(\text{KMnO}_4) = 2n_{\text{O}_2} \cdot M(\text{KMnO}_4)$$

$$n_{\text{O}_2} = pV_{\text{O}_2} : RT$$

$$n_{\text{O}_2} = (1,01 \cdot 10^5 \text{ N} \cdot 35 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3 \cdot \text{mol} \cdot \text{K}) / (\text{m}^2 \cdot 8,314 \text{ Nm} \cdot 293 \text{ K})$$

$$n_{\text{O}_2} = 0,0145 \cdot 10^{-1} \text{ mol} = 0,00145 \text{ mol}$$

$$m(\text{KMnO}_4) = 2 \cdot 0,00145 \text{ mol} \cdot 158 \text{ g/mol}$$

Rezultat:

$$m(\text{KMnO}_4) = 0,46 \text{ g}$$

Shema aparature:

5. OPOMBE:

Reakcija:



○ **Potrebni podatki:**

P (p.s.o.) = $1,01 \cdot 10^5$ Pa

T (p.s.o.) = 293 K = 20°C

R = 8,314 J/mol K

M (KMnO₄) = 158 g/mol