

4 Mol in kemijska enačba

4.1 Kako štejemo delce snovi

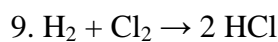
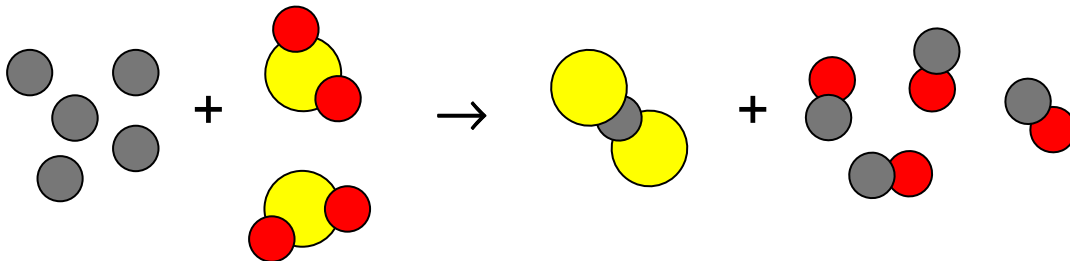
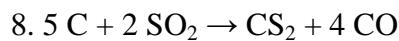
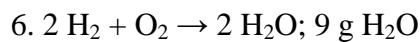
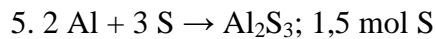
1. V 1 mol snovi je $6,02 \times 10^{23}$ delcev.
2. Število delcev v 1 mol snovi imenujemo Avogadrova konstanta N_A .
3. V 1 mol natrija je $6,02 \times 10^{23}$ atomov natrija.
4. Masa 1 mol snovi je molska masa.
5. $1,06 \times 10^{-20}$ g
6. ne
7. Masa 0,50 mol kisika je 16 g.
Masa 0,25 mol vode je 4,5 g.
0,50 mol kisika ima večjo maso kot 0,25 mol vode.
8. Večje število molekul je v 1 g vodika.
9. $1,5 \times 10^{23}$
10. Relativna molekulska masa podaja maso neke molekule glede na 1/12 mase atoma ogljika ^{12}C . Molska masa pa je masa 1 mol molekul, atomov ali ionov neke snovi.
11. Relativna molekulska masa je brez enot zato, ker primerjamo maso molekul z 1/12 mase ogljikovega atoma ^{12}C . Molska masa ima enoto g mol^{-1} , ker podaja maso 1 mol snovi.

4.2 Plini. Molska prostornina plinov

1. Prostornina plina se zmanjša.
2. Tlak plina se zmanjša.
3. Prostornina 1 mol plina je molska prostornina V_m .
4. Molska prostornina se zmanjša.
5. Molska prostornina je $22,4 \text{ L mol}^{-1}$ pri tlaku 101,3 kPa in temperaturi 0°C .
6. a) 0,25 mol
b) $1,5 \times 10^{23}$
c) 0,50 g

4.3 Kemijsko reakcijo zapišemo s kemijsko enačbo

1. Kemijska enačbe predstavlja zapis kemijske reakcije.
2. Na levi strani enačbe so reaktanti, na desni produkti.
3. Pri kemijski reakciji se število atomov ne spremeni.
4. Koeficienti pomenijo množine reaktantov ali produktov in/ali število atomov, molekula ali ionov



4. Mol in kemijska enačba. Utrdimo

1. a) $n(\text{C}) = 2 \text{ mol}$, $n(\text{H}) = 4 \text{ mol}$, $n(\text{O}) = 2 \text{ mol}$
b) $N(\text{C}) = 1,2 \times 10^{24}$, $N(\text{H}) = 2,4 \times 10^{24}$, $N(\text{O}) = 1,2 \times 10^{24}$
c) $m(\text{C}) = 24 \text{ g}$; $m(\text{H}) = 4 \text{ g}$; $m(\text{O}) = 32 \text{ g}$
2. $2,4 \times 10^{24}$
3. 27,9 g
- * 4. a) V 1 g plinov O_2 in N_2 nista enaki množini plinov, ker molski masi obeh plinov nista enaki.
b) Molski masi N_2 in CO sta enaki.
5. $44,0 \text{ g mol}^{-1}$
6. 32 g mol^{-1}
7. a) 0,41 mol; b) $2,5 \times 10^{23}$ molekul; c) 13 g

8. 27,00 L mol⁻¹

9. a) 0,250 mol; b) $1,51 \times 10^{23}$; c) $m(\text{O}_2) = 8,00 \text{ g}$; č) $m(\text{H}_2) = 0,504 \text{ g}$; d) $m(\text{CO}_2) = 11,0 \text{ g}$

*10. 1. A; 2. A,B; 3. C; 4. A

11. $2 \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_3 + \text{HNO}_2$; $n(\text{NO}_2) = 0,60 \text{ mol}$

12. $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_2\text{O} + 2 \text{H}_2\text{O}$; $n(\text{N}_2\text{O}) = 0,25 \text{ mol}$; $n(\text{H}_2\text{O}) = 0,50 \text{ mol}$

13. $\text{Mg} + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$

a) $n(\text{H}_2) = 0,49 \text{ mol}$; b) $m(\text{MgCl}_2) = 47 \text{ g}$

14. $2 \text{Al} + 3 \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3 \text{H}_2$

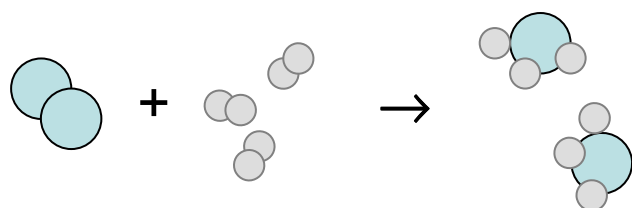
a) $n(\text{H}_2) = 0,75 \text{ mol}$; $n(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3) = 0,25 \text{ mol}$

b) $m(\text{H}_2) = 1,5 \text{ g}$; $m(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3) = 86 \text{ g}$

c) $n(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,75 \text{ mol}$; $m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 74 \text{ g}$

*15. $\text{Li}_2\text{O} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Li}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$; $m(\text{Li}_2\text{O}) = 15 \text{ g}$

*16. $\text{N}_2 + 3 \text{H}_2 \rightarrow 2 \text{NH}_3$



*17. $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$; a) $n(\text{CaCO}_3) = 0,50 \text{ mol}$; b) $m(\text{CaO}) = 56 \text{ g}$; c) $V(\text{CO}_2) = 44,0 \text{ L}$

18. $4 \text{NH}_3 + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{N}_2 + 6 \text{H}_2\text{O}$

19. a) H_2O ; b) O_2 ; c) $2 \text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$

*20. a) ionska vez;

b) S podatki o elektronegativnosti elementov magnezija in klora, $\Delta \text{EN} = 1,8$. Razlika v elektronegativnosti obeh elementov je značilna za ionske spojine.

c) $\text{Mg} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{MgCl}_2$

