

Chemie kappa: Podmínka A5 – hmotnostní vztahy v chemii, poměry, reakční poměry.

- 1) Spočítejte a se správnými jednotkami uveďte relativní molekulovou hmotnost (M_r) a molární hmotnost (M) pro:
 - a) Br_2
 - b) HCl
- 2) Vypočítejte molární hmotnost (M) následujících sloučenin (uveďte jednotky):
 - a) H_2
 - b) NaCl
 - c) K_2CO_3
 - d) H_2SO_4
 - e) CCl_4
- 3) Vypočítejte látkové množství (látkové množství – kolik molů látky je v dané navážce obsaženo – značka n):
 - a) N_2 ve 30g dusíku
 - b) N ve 30g dusíku
 - c) H_2O ve 278g vody
 - d) H_2S v 70g sulfanu
 - e) CO_2 v 50g oxidu uhličitého
- 4) Vypočítejte hmotnost jednoho atomu (Avogadrova konstanta - $N_A = 6,022 \cdot 10^{23}$):
 - a) jódu I ($A_r \text{ I} = 126,9045$)
 - b) flóru F ($A_r \text{ F} = 18,9984$)
- 5) Spočítejte, kolik atomů daného prvku vlastníte, pokud vám patří prsten z:
 - a) čistého zlata o hmotnosti 10g
 - b) čistého stříbra o hmotnosti 13,5g
- 6) Vypočítejte, kolik procent hmotnosti tvoří v následujících sloučeninách stříbro Ag (použijte hmotnostní zlomek):
 - a) AgNO_3
 - b) AgBr
 - c) Ag_2SO_4
- 7) Vypočítejte, kolik procent hmotnosti tvoří v následujících sloučeninách dusík N:
 - a) NO_3
 - b) NH_3
 - c) AgNO_3
- 8) Kolik stříbra [g] a kolik dusíku [g] by bylo možné získat (předpokládejme, že známe postup, kterým lze stříbro dokonale odseparovat – bez ztrát) pokud máme následující množství AgNO_3 :
 - a) 1kg
 - b) 5kg
 - c) 10kg
- 9) Spočítejte, jaká je hodnota atomové hmotnostní konstanty [g] m_u – (anglická literatura **amu** – atomic mass unit). Její hodnotu určete výpočtem a ověřte na následujících izotopech prvků:
 - a) ^{12}C ($A_r \text{ }^{12}\text{C} = 12,011$)
 - b) ^{28}Si ($A_r \text{ }^{28}\text{Si} = 28,0855$)

Použijte zápisky ze sešitu, všechny tyto příklady jsme na hodinách řešili opakovaně. Pokud vám nebude cokoliv jasné, prosím přijďte za mnou konzultovat konkrétní příklady a nejlépe přímo problematická místa. Vzorové příklady, včetně řešení, můžete najít také v učebnici chemie pro gymnázia (první díl).