

## Hmotnosti atomů a molekul, látkové množství

1. Vypočítejte skutečnou hmotnost jednoho atomu železa.
2. Vypočítejte látkové množství:  
a) S v 80 g síry,                      b) S<sub>8</sub> v 80 g síry,                      c) H<sub>2</sub>S v 70 g sulfanu.
3. Kolik atomů zinku je obsaženo v 15 g zinku.
4. Kolik váží 70 dm<sup>3</sup> CO<sub>2</sub> za normálních podmínek.
5. Jaký je objem a hmotnost souboru  $9,034 \cdot 10^{23}$  molekul vodíku (za normálních podmínek).
6. Kolik molekul je obsaženo ve 22 g CO<sub>2</sub>?
7. Jaká je hmotnost  $6,022 \cdot 10^{23}$  molekul CaO?
8. Kolik molekul vodíku je potřeba, aby zreagovalo  $3,011 \cdot 10^{23}$  molekul kyslíku za vzniku vody.

9. Vypočítejte skutečnou hmotnost jednoho atomu vodíku.
10. Vypočítejte  $A_r(^{40}\text{Ca})$ , jestliže hmotnost jednoho atomu tohoto nuklidu je  $6,635 \cdot 10^{-26}$  kg.
11. Určete hmotnost jednoho molu dihydrátu síranu vápenatého.
12. Kolik molů chlorovodíku vznikne sloučením jednoho molu vodíku s jedním molem chlóru.
13. Kolik molů vodíku vznikne reakcí jednoho molu zinku s kyselinou chlorovodíkovou?
14. Kolik atomů Cu je obsaženo ve 20 g Cu.
15. Jaký počet molekul obsahuje, za normálních podmínek,  $50 \text{ dm}^3$  vodíku?
16. Je za normálních podmínek obsaženo více molekul ve  $40 \text{ dm}^3$  vodíku, nebo v 60 g kyslíku?

17. Bude za stejných podmínek těžší 5 dm<sup>3</sup> NH<sub>3</sub>, nebo CO?

18. Kolik molekul vody je obsaženo v 1 kg vody.

19. Vypočítejte:

a) relativní molekulovou hmotnost hydroxidu sodného,

b) hmotnost molekuly hydroxidu sodného,

c) hmotnost jednoho molu hydroxidu sodného,

d) jakému látkovému množství odpovídá 80 g hydroxidu sodného,

e) kolik molekul hydroxidu sodného je obsaženo v 80 g hydroxidu sodného.

20. Jistý prvek má hmotnost atomu  $2,220698 \cdot 10^{-25}$  kg. Vypočítejte relativní atomovou hmotnost a určete neznámý prvek.

---

Výsledky:

1.  $9,2628 \cdot 10^{-26}$  kg, 2. a) 2,5 mol, b) 0,3125 mol, c) 2,06 mol, 3.  $1,38 \cdot 10^{23}$  atomů zinku, 4. 137,5 g, 5. 33,6 dm<sup>3</sup>, 3g, 6.  $3,011 \cdot 10^{23}$  molekul CO<sub>2</sub>, 7. 56 g, 8.  $6,022 \cdot 10^{23}$  molekul H<sub>2</sub>, 9.  $1,674 \cdot 10^{-27}$  kg, 10. 39,97, 11. 172,2 g, 12. 2 moly, 13. 1 mol, 14.  $1,897 \cdot 10^{23}$ , 15.  $1,34 \cdot 10^{24}$ , 16. v 60 g kyslíku, 17. CO, 18.  $3,346 \cdot 10^{25}$ , 19. a) 40, b)  $66,4 \cdot 10^{-27}$  kg, c) 40 g, d) 2 mol, e)  $12,044 \cdot 10^{23}$  molekul, 20. 132,95, Cs.