**CHEMIKÉ VÝPOČTY – Ar, Mr, M, m, N, Na, n, V, molární objem Vm a vztahy mezi nimi**

1. **Vypočítejte relativní atomovou hmotnost hliníku, jestliže hmotnost jednoho atomu hliníku je 4,48.10-26kg.** (26,98)
2. **Vypočítejte hmotnost atomu beryllia, jestliže jeho relativní atomová hmotnost je 9,01.**

(1,49.10-26kg)

1. **Vypočítejte hmotnost 2,5 mol uhličitanu vápenatého.** (250g)
2. **Vypočítejte látkové množství hydroxidu sodného o hmotnosti 80 g.** (2 mol)
3. **Kolik strukturních jednotek (*atomů/molekul*) je obsaženo v:**
4. 5 mol uhlíku? (3,011.1024)
5. 0,5 mol mědi? (3.1023)
6. 10 mol oxidu uhličitého? (6,022.1024)
7. 1/25 mol kyseliny sírové? (2,4088.1022)
8. **Jaké látkové množství představuje:**
9. 1023atomů? (1.66.10-1 mol)
10. 1,2.1024atomů? (2 mol)
11. 0,6022.1023molekul? (0,1 mol)
12. 3.1022molekul? (0,05 mol)
13. **Vypočítejte látkové množství:**
14. 56 g molekulového dusíku. (2 mol)
15. 25,6 g síry. (0,8 mol)
16. 0,802 g vápníku. (0,02 mol)
17. 40 g hydroxidu sodného. (1 mol)
18. **Vypočítejte hmotnost:**
19. 0,01 mol kyseliny sírové. (0,981 g)
20. 0,25 mol molekulového kyslíku. (8 g)
21. 2 mol uhličitanu vápenatého. (200 g)
22. 1,4 mol stříbra. (151,2 g)
23. **Počet atomů vápníku je 1,5.1023. Vypočítejte:**
24. látkové množství vápníku. (0,25 mol)
25. hmotnost tohoto látkového množství. (10,02 g)
26. molární hmotnost vápníku. (40,1g/mol)
27. **Vypočítejte látkové množství 21,6 g hliníku.** (0,8 mol)
28. **Vypočítejte hmotnost 2,7.1022 molekul oxidu uhličitého**. (2 g)
29. **a) Jaký je objem 9,034.1023 molekul H2 za standardních podmínek**? (33,6 dm3)

**b) Jaká je hmotnost tohoto množství?** (3 g)

 **13) Máme 56 g plynného N2 za standardních podmínek.**

 **Vypočítejte:** a) látkové množství (2 mol)

 b) objem za standardních podmínek (44,8 dm3)

 c) kolik molekul je obsaženo v tomto množství (1,2.1024)

 **14) Jaká je hmotnost 70 dm3 NH3 za standardních podmínek?** (53,12 g)

 **15) Jaká je objem 10 g H2 za standardních podmínek**? (112 dm3)

 **16) a) Jaká je hmotnost 30 dm3 Cl2 za standardních podmínek?**

 b) Kolik mol tento objem obsahuje? (1,34 mol)

 c) Kolik molekul chloru a kolik atomů chloru je v tomto množství obsaženo? (8,06.1023, 1,61.1024)

 **17) Vypočítejte, kolik molekul se nachází ve 126,9045 g jodu.** (3,011.1023)

 **18) Jaký počet molekul obsahuje za normálních podmínek 30 dm3 oxidu uhličitého?** (8,0615.1023)

 **19) Bude mít, za stejných podmínek, větší hmotnost 5 dm3 amoniaku nebo stejné množství oxidu uhelnatého?**

 **20) Je za normálních podmínek obsaženo více molekul ve 40 dm3 vodíku (*H2*) nebo v 60 g kyslíku (*O2*)?**

  **21) Vypočítejte, jaká bude za normálních podmínek hmotnost 3 dm3 sulfanu? (4,56 g)**

 **22) Vypočítejte, jaký objem bude zaujímat za normálních podmínek:**

 a) 7 mol SO2 (156,98 dm3)

 b) 2 mol CO (44,82 dm3)

 c) 5 mol N2 (112,05 dm3)

**23) Zjistěte, jaký je ve 20 g dusíku:**

 a) počet mol N2. (0,714 mol)

 b) počet molekul N2. (4,3.1023 molekul)

 c) počet atomů N. (8,6.1023 atomů)

 Milan Haminger, BiGy Brno 2018