

化学 物質質量練習問題 50

気体はすべて標準状態とする。

- (1) 炭素原子 8.0×10^{22} 個の質量は何 g か。

$$(8.0 \times 10^{22}) \div (6.0 \times 10^{23}) \times 12 = 1.6\text{g}$$

- (2) 0.7mol の水素原子の質量は何 g か。

$$0.7 \times 1.0 = 0.7\text{g}$$

- (3) 9.0×10^{24} 個のヘリウム原子の物質質量は何 mol か。

$$(9.0 \times 10^{24}) \div (6.0 \times 10^{23}) = 15\text{mol}$$

- (4) 4.48L の酸素の物質質量は何 mol か。

$$4.48 \div 22.4 = 0.2\text{mol}$$

- (5) 窒素分子 22.4L の質量は何 g か。

$$(22.4 \div 22.4) \times 28 = 28\text{g}$$

- (6) 0.9mol の二酸化炭素の体積は何 L か。

$$0.9 \times 22.4 = 20.2\text{L}$$

- (7) 1.2mol のアンモニア分子の個数は何個か。

$$1.2 \times (6.0 \times 10^{23}) = 7.2 \times 10^{23}\text{個}$$

- (8) 0.8mol のネオンの個数は何個か。

$$0.8 \times (6.0 \times 10^{23}) = 4.8 \times 10^{23}\text{個}$$

- (9) 11.2L の塩素分子の物質質量は何 mol か。

$$11.2 \div 22.4 = 0.5\text{mol}$$

- (10) メタン 6.4g の個数は何個か。

$$(6.4 \div 16) \times (6.0 \times 10^{23}) = 2.4 \times 10^{23}\text{個}$$

- (11) 0.1mol のアルゴンの体積は何 L か。

$$0.1 \times 22.4 = 2.24\text{L}$$

- (12) 水 3.0×10^{21} 個の物質質量は何 mol か。

$$(3.0 \times 10^{21}) \div (6.0 \times 10^{23}) = 5.0 \times 10^{-3}\text{mol}$$

- (13) 1.8×10^{23} 個のアルゴンの質量は何 g か。

$$(1.8 \times 10^{23}) \div (6.0 \times 10^{23}) \times 40 = 1.2\text{g}$$

- (14) 1.6mol のヘリウムの個数は何個か。

$$1.6 \times (6.0 \times 10^{23}) = 9.6 \times 10^{23}$$

- (15) 水酸化ナトリウム 0.8g の物質質量は何 mol か。

$$0.8 \div 40 = 2.0 \times 10^{-2}\text{mol}$$

- (16) 0.5mol の二酸化炭素の体積は何 L か。

$$0.5 \times 22.4 = 11.2\text{L}$$

- (17) 5.6L の酸素分子の質量は何 g か。
 $(5.6 \div 22.4) \times 32 = 8.0\text{g}$
- (18) 1.8mol の水酸化ナトリウムの質量は何 g か。
 $1.8 \times 40 = 72\text{g}$
- (19) 9.0×10^{23} 個の窒素の体積は何 L か。
 $(9.0 \times 10^{23}) \div (6.0 \times 10^{23}) \times 22.4 = 33.6\text{L}$
- (20) 1.0mol の黒鉛の質量は何 g か。
 $1.0 \times 12 = 12\text{g}$
- (21) 7.0×10^{21} 個のネオンの体積は何 L か。
 $(7.0 \times 10^{21}) \div (6.0 \times 10^{23}) \times 22.4 = 0.26\text{L}$
- (22) 54g の水蒸気の体積は何 L か。
 $54 \div 18 \times 22.4 = 67.2\text{L}$
- (23) 11.2L の窒素の物質は何 mol か。
 $11.2 \div 22.4 = 0.5\text{mol}$
- (24) 4.6g のナトリウムの物質は何 mol か。
 $4.6 \div 23 = 0.2\text{mol}$
- (25) 3.0×10^{24} 個の水素の体積は何 L か。
 $(3.0 \times 10^{24}) \div (6.0 \times 10^{23}) \times 22.4 = 112\text{L}$
- (26) 1.12L の酸素の分子数は何個か。
 $(1.12 \div 22.4) \times (6.0 \times 10^{23}) = 3.0 \times 10^{22}$ 個
- (27) エタン 60g の分子数は何個か。
 $(60 \div 30) \times (6.0 \times 10^{23}) = 1.2 \times 10^{24}$ 個
- (28) メタン 0.6mol の体積は何 L か。
 $0.6 \times 22.4 = 13.4\text{L}$
- (29) 1.57L の水素分子の個数は何個か。
 $(1.57 \div 22.4) \times (6.0 \times 10^{23}) = 4.2 \times 10^{22}$
- (30) 6.0×10^{24} 個の粒子の物質は何 mol か。
 $(6.0 \times 10^{23}) \div (6.0 \times 10^{23})$
- (31) 3.0×10^{21} 個の酸素分子の体積は何 L か。
 $(3.0 \times 10^{21}) \div (6.0 \times 10^{23}) \times 22.4 = 0.11\text{L}$
- (32) 6.4g の酸素分子の個数は何個か。
 $(6.4 \div 32) \times (6.0 \times 10^{23}) = 1.2 \times 10^{23}$ 個
- (33) 2.4×10^{21} 個の二酸化炭素の質量は何 g か。
 $(2.4 \times 10^{21}) \div (6.0 \times 10^{23}) \times 44 = 0.18\text{g}$
- (34) 6.4g のメタンの体積は何 L か。
 $(6.4 \div 16) \times 22.4 = 8.96\text{L}$

- (35) 6.0×10^{24} 個の二酸化炭素の体積は何Lか。
 $(6.0 \times 10^{24}) \div (6.0 \times 10^{23}) \times 22.4 = 224\text{L}$
- (36) 1.4g の窒素分子の個数は何個か。
 $(1.4 \div 28) \times (6.0 \times 10^{23}) = 3.0 \times 10^{24}$
- (37) 3.2mol の水素分子の個数は何個か。
 $3.2 \times (6.0 \times 10^{23}) = 1.92 \times 10^{24}$ 個
- (38) 16.8L のヘリウム物質は何 mol か。
 $16.8 \div 22.4 = 0.56\text{L}$
- (39) 3.6g の水分子の個数は何個か。
 $(3.6 \div 18) \times (6.0 \times 10^{23}) = 3.0 \times 10^{23}$ 個
- (40) 1.1g の二酸化炭素の体積は何Lか
 $1.1 \div 44 \times 22.4 = 0.56\text{L}$
- (41) 9.0×10^{23} 個の水素原子の物質は何 mol か。
 $(9.0 \times 10^{23}) \div (6.0 \times 10^{23}) = 1.5\text{mol}$
- (42) 1.5mol の酸素分子の質量は何 g か。
 $1.5 \times 32 = 48\text{g}$
- (43) 3.0×10^{22} 個の二酸化炭素分子の物質は何 mol か。
 $(3.0 \times 10^{22}) \div (6.0 \times 10^{23}) = 5.0 \times 10^{-2}\text{mol}$
- (44) 2.1mol の二酸化炭素の体積は何Lか。
 $2.1\text{mol} \times 22.4 = 47.0\text{L}$
- (45) ヘリウム原子1個の質量は何gか。
 $1 \div (6.0 \times 10^{23}) \times 2 = 3.3 \times 10^{-24}\text{g}$
- (46) 5.6L の二酸化炭素の物質は何 mol か。
 $5.6 \div 22.4 = 0.25\text{mol}$
- (47) 11.2L の酸素分子の質量は何 g か。
 $11.2 \div 22.4 \times 32 = 16\text{g}$
- (48) 18mg の水の物質は何 mol か。
 $18 \times 10^{-3} \div 18 = 1.0 \times 10^{-3}\text{mol}$
- (49) 1L の水素分子の質量は何 g か。
 $(1 \div 22.4) \times 2 = 8.9 \times 10^{-2}\text{g}$
- (50) 4.4g のドライアイスの物質は何 mol か。
 $4.4 \div 44 = 0.1\text{mol}$