

第1講 演習問題

- (1) 天然のマグネシウムには質量数が24, 25, 26の3種類の同位体がある。質量数が26の同位体の存在比(%)と質量数が25の同位体の存在比(%)の差は1.0%で、質量数が26の同位体の方が多い。マグネシウムの原子量を24.3とすると、質量数が24の同位体の存在比は何%か。該当するものを、以下の解答群から1つ選びなさい。

[解答群]

- ① 約55% ② 約60% ③ 約65% ④ 約70%
⑤ 約75% ⑥ 約80% ⑦ 約85% ⑧ 約90%

中央大 2012 I-(1)

- (3) 圧力を一定に保ちながら、自由に内容積が変えられる容器がある。この容器に、50.0 Lの酸素(気体)を標準状態(温度0°C, 圧力 1.01×10^5 Pa)で入れた。容器内部の電極を用いて放電したところ、一部の酸素がオゾンに変わり、同温同圧で45.5 Lになった。生成したオゾンの物質量は何 molか。該当するものを、以下の解答群から1つ選びなさい。

[解答群]

- ① 0.10 mol ② 0.15 mol ③ 0.20 mol ④ 0.25 mol
⑤ 0.30 mol ⑥ 0.35 mol ⑦ 0.40 mol ⑧ 0.45 mol

中央大 2012 I-(3)

(2) 最新のインクジェットプリンターは、その微細孔から射出される液滴1滴が1 pL (ピコリットル, 10^{-12} L) まで微細化されているため、高精細な印刷が可能である。この液滴が水のみから構成されている場合、液滴1滴の中に含まれる水分子の数は何個か。最も近いものを、以下の解答群から1つ選びなさい。なお、水の密度は 1 g/cm^3 とする。

[解答群]

- ① 3×10^{10} 個 ② 3×10^{11} 個 ③ 3×10^{13} 個 ④ 3×10^{14} 個
⑤ 6×10^{11} 個 ⑥ 6×10^{12} 個 ⑦ 6×10^{14} 個 ⑧ 6×10^{15} 個

中央大 2013 I-(2)