

令和4年度入学者選抜試験問題（前期日程）

化学基礎・化学 [解答例]

問題1 (解答例)

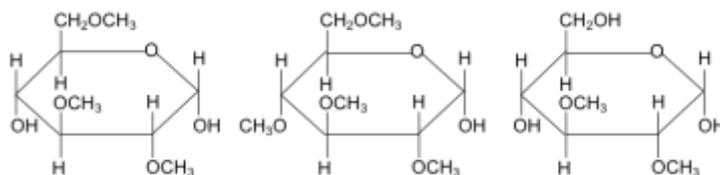
ア：電子，イ：原子核，ウ：陽子，エ：中性子，オ：質量数，
カ：同位体（アイソトープ），キ：1，ク：1

問題2 (解答例)

問1 ア：フルクトース，イ：ガラクトース，ウ：スクロース，エ：ラクトース，
オ：アミロース，カ：アミロペクチン

問2 フェーリング反応（銀鏡反応）

問3 キ：1,4位が-OH，ク：1位が-OH，ケ：1,4,6位が-OHの順



問4 23

問5 4.86×10^5

問題3 (解答例)

問1 $2 \text{KMnO}_4 + 10 \text{FeSO}_4 + 8 \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2 \text{MnSO}_4 + 5 \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 8 \text{H}_2\text{O} + \text{K}_2\text{SO}_4$

問2 加えた過マンガン酸イオンの赤紫色が消えなくなった時を反応の完了とする。

問3 Mn（反応前）+ 7，Mn（反応後）+ 2，Fe（反応前）+ 2，Fe（反応後）+ 3

問4 0.0456 mol/L

問題4 (解答例)

問1 ア：二酸化炭素 (CO_2)，イ：炭素 (C)，ウ：銅線，エ：塩素 (Cl)，オ：窒素 (N)，
カ：水 (H_2O)，キ：組成式，ク：分子式，ケ：異性体，コ：構造異性体，
サ：立体異性体，シ：幾何異性体（シス・トランス異性体）

問2 試料を燃焼させて生じた気体を塩化カルシウム管に通して吸収させ、その質量の増加量を計測する。

問3 組成式： CH_2O

分子式： $\text{C}_{30}\text{H}_{60}\text{O}_{30}$

問題5 (解答例)

問1 ①：ア，②：ウ，③：ア

問2 ア： H_2 ，イ： CH_4 ，ウ： CO_2

問3 分子間距離が近くなって、分子自身の体積の影響が強く現れているためである。

問4 分子間距離が近くなって、分子間力の影響が強く現れているためである。

問題 6 (解答例)

問1 Ca(OH)_2

問2 CaCO_3

問3 $\text{CaSO}_4 + (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{CaCO}_3$

問4 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{Ba(OH)}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$

問5 $\text{Ba(OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{BaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$