

「化学」 出題意図, 解答例

※【出】は「出題意図」を, 【解】は「解答又は解答例」を表す。

【解】のうち記述式の部分及び計算の過程については省略。

1 【出】気液平衡, 蒸気圧, 気体の性質に関する基礎的な知識と応用力をみる。

問 1 【出】気液平衡に関する基礎的な知識をみる。

【解】ア: 蒸発 (または気化) イ: 凝縮 (または液化) ウ: 気液平衡 (または平衡状態)
エ: (飽和)蒸気圧 オ: 蒸気圧降下

問 2 【出】蒸気圧に関する基礎的な知識をみる。

【解】イ

問 3 【出】蒸気圧に関する基礎的な知識をみる。

【解】 $1.0 \times 10^5 + P_1$ [Pa]

問 4 【出】蒸気圧, および理想気体の状態方程式に関する応用力をみる。

【解】 $\frac{10V}{RT} MP_1$ [g]

問 5 【出】蒸気圧降下に関する応用力をみる。

【解】ア

2 【出】容量分析 (沈殿滴定) に関する基礎的な知識をみる。

問 1 【出】濃度計算に関する理解力及びその知識をみる。

【解】 0.0400 mol/L (または $4.00 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$)

問 2 【出】沈殿物の性質 (色) についての知識をみる。

【解】沈殿 A: $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{AgCl}$ 色 (1)

沈殿 B: $2\text{Ag}^+ + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{Ag}_2\text{CrO}_4$ 色 (4)

問 3 【出】実験器具の使い方 (ビュレットの目盛りの読み方) に関する知識をみる。

【解】滴下前: 0.11 mL (ただし, 読み取り誤差を許容する。)

滴下後: 15.10 mL

問 4 【出】物質の量を決定するための計算力及びその知識をみる

【解】 0.35%

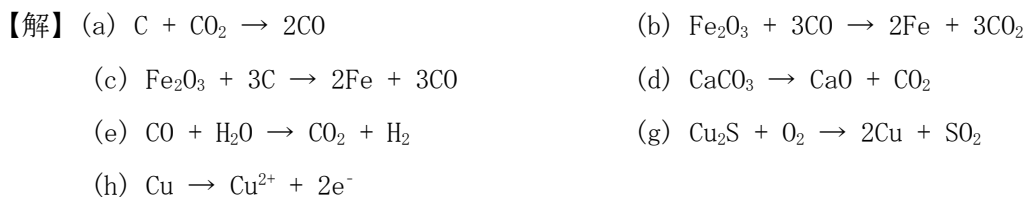
問 5 【出】(1) クロム酸イオンの性質に関する知識をみる。

【出】(2) 銀イオンの性質に関する知識をみる。

問 6 【出】実験器具 (ビュレット) の使い方に関する理解力をみる。

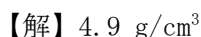
3 【出】 溶鉱炉を用いて金属を製造するプロセスを題材として、基礎的な知識と理解度、化学現象を記述した文章を理解して化学の言葉に正しく置き換える能力をみる。

問 1 【出】 化学現象を記述した文章を理解し、適切な化学式を書く力をみる。



問 2 【出】 イオン化傾向に関する基礎的な知識と理解度をみる。

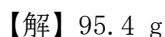
問 3 【出】 単位格子についてのデータを記述した文章を理解し、物質の量を適切に計算する力をみる。



問 4 【出】 化学現象を記述した文章を理解し、適切な化学式を書く力をみる。



問 5 【出】 物質の状態を正しく理解する力をみる。



(問4の解答によらず、平衡状態を正しく理解していれば評価する。)

問 6 【出】 化学現象を理解し、グラフから必要な情報を読み取る力をみる。



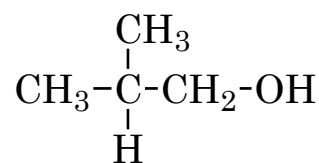
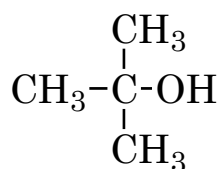
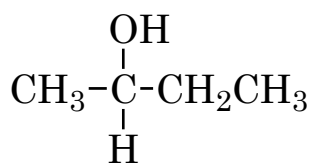
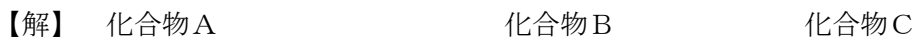
(問5の解答によらず、考え方も評価する。また、グラフの読み取りについてはその誤差を許容する。)

4 【出】 アルコール、エーテルを題材に、有機化合物の性質と反応についての知識と理解度をみる。

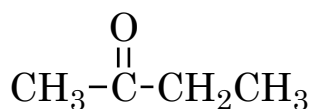
問 1 【出】 アルデヒドの性質（反応性）についての理解度をみる。



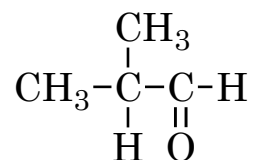
問 2 【出】 アルコールとエーテルの性質ならびに反応についての理解度をみる。



化合物E



化合物F



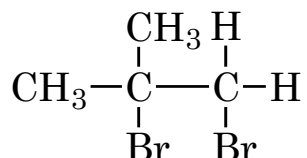
問 3 【出】 水素結合に関係するアルコールとエーテルの性質についての知識をみる。

問 4 【出】 アルデヒドの性質（反応性）についての知識をみる。

【解】 酸化銅(I)

問 5 【出】 有機化合物の反応についての知識をみる。

【解】



問 6 【出】 アルコールの反応についての知識をみる。

【解】



5 【出】 脂質と脂肪酸についての基礎的な知識と理解度をみる。

問 1 【出】 脂質と脂肪酸の特性に関する基礎的な知識をみる。

【解】 ア：脂肪油 イ：疎水（あるいは親油） ウ：親水

エ：ミセル オ：界面活性剤

問 2 【出】 脂質と脂肪酸の特性に関する基礎的な知識をみる。

【解】 酸性

問 3 【出】 けん化反応に関する理解度をみる。

【解】 854

問 4 【出】 脂肪酸の分子構造に関する理解度をみる。

【解】 $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}$

問 5 【出】 脂質の分子構造に関する理解度をみる。

【解】

