

医学部専門予備校 クエスト 解答速報

杏林大学（医） 化学 試験日2月2日（月）



I

問1 ②④⑥

電気熱電導性が最も高いのは銀，展性延性が最も高いのは金

問2 ④⑤

問3 (1) ⑤

(2) ①⑤ (Ag<sup>+</sup>も忘れないように)

どんな液性下でも沈殿形成するのは Ag<sup>+</sup>, Pb<sup>2+</sup>, Hg<sup>2+</sup>, Cd<sup>2+</sup>, Cu<sup>2+</sup> など

塩基性下のみで沈殿形成するのは Fe<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Mn<sup>2+</sup> など

問4 塩化物イオンと Ag<sup>+</sup>, Pb<sup>2+</sup>などは沈殿形成するが，アルカリ土類金属とは沈殿形成

しない．また基本的に硝酸塩は水に可溶なので，オ① カ③ (順不同)

キ炭酸イオンとアルカリ土類金属などは沈殿形成する②

ク⑤ ケ④

II

問1 強酸と弱塩基 or 強酸と強塩基の滴定なので①④

問2 一部電離するので



前 m 0 0

後 (1-α)m mα mα

ゆえに，電離後の溶液は(1-α)m [mol/L]

$$2.62 \times 10^4 = \frac{19.0}{95.0} \times \frac{10}{190+10} \times (1+\alpha) \times 8.31 \times 10^3 \times 300 \text{ より } \alpha = 0.05$$

問3 (1)  $(946 \times \frac{1}{2} + 436 \times \frac{3}{2}) - (391 \times 3) = -46\text{kJ}$

(2) (a)温度を上げたので「反応速度は大きくなり，平衡は左」なので⑤

(b)反応速度が大きくなるのみ③

問 4 ④⑤⑥

- ①は液体が状態 II の範囲で存在できるので誤り
- ②は気体と液体の間隔的な性質をもつのが超臨界状態なので誤り
- ③は希薄溶液の場合，凝固点降下などを起こすので B' とは逆側になるので誤り
- ⑦は気体→固体→液体の変化になるので誤り

III

問 1 ポリエチレンテレフタレートの原料なのでテレフタル酸⑤

問 2  $C_8H_8O_2$

問 3 化合物 D はエステルの加水分解で生じるので  $-COOH$  か  $-OH$  をもつ。化合物 E が酸化され……などから  $-OH$  をもつと判断できるので化合物 D は  $-COOH$  をもつ

$C_8H_8O_2$  で酸化によりテレフタル酸になるので p-メチル安息香酸 ∴③④⑤

問 4 化合物 E は 1-ブタノール，化合物 F は 2-メチル-2-プロパノール，化合物 G は 2-メチル-1-プロパノールなので③⑤

IV

問 1 (1) ア② イ④ ウ③ エ① オ⑤

(2) 酸化還元滴定より

$$x \times 5 = 6.00 \times 10^{-2} \times \frac{10}{1000} \times 2$$

$$x = 2.40 \times 10^{-4}$$

(3) ③④⑤

問 2 (1) 電気分解で銀を生じるときは流れた電子と等モル。水素や銅，ハロゲンを生

ずるときは流れた電子の  $\frac{1}{2}$  モル，酸素を生じるときは流れた電子と等モルの  $\frac{1}{4}$  モル

ゆえに，陰極と陽極の生成量が 4 : 1 なので①

(2) 1500 秒に着目すると，電解槽 A では Cu が 10mol (or 酸素が 5mol) 生成している  
 ので流れた電子は 20mol. 電解槽 B では Ag が 10mol (or 酸素が 2.5mol) 生成している  
 ので流れた電子は 10mol. ∴2 : 1