

YMS 2019年度 解答速報

東京慈恵会医科大学



【化学（解答）】

1.

問1 ア 負 イ 正 ウ 陰 エ 陽 オ イオン化傾向 カ 融解塩（熔融塩）

問2 (1) a (2) Pt

問3 (a) $Zn(固) + Cu^{2+}(aq)$ (b) $Zn^{2+}(aq) + Cu(固)$

問4 (1) (i) Zn (ii) 昇華熱 (2) (i) Cl (ii) 電子親和力 (3) $h_4 + h_5 + h_6 + h_7 - 2h_8$

問5 $Mg(固) + \frac{1}{2}O_2(気) + H_2O(液) = Mg(OH)_2(aq) + 1000 kJ$

解説

問5 $Mg(固) = Zn^{2+}(aq) + 2 \times 460 kJ$ と $\frac{1}{2}O_2(気) + H_2O(液) = 2 OH^-(aq) + 2 \times 40 kJ$ を足す。

2.

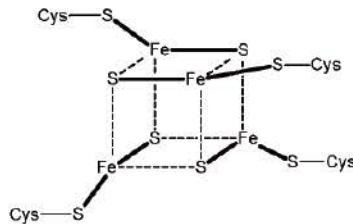
問1 ア +8 イ +6 ウ +7 エ 内 オ 最外殻 カ 6

問2 0.77%

問3 (1) 4- (問4 に合わせれば-4) (2)

問4 b

問5 5



解説

問3 システインの-SH が-S⁻に電離してイオン結合している。立方体中の4つのS原子はS²⁻になっていてそれぞれイオン結合×1と配位結合×2している。

問5 1分子中のFeO(OH)がnx個、FeO(H₂PO₄)がx個とすると、

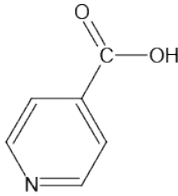
$$nx + x = 4.5 \times 10^3 \quad \dots \text{i} \quad 89nx + 169x = 9.0 \times 10^5 - 4.4 \times 10^5 \quad \dots \text{ii}$$

i ii より $x = 750$, $n = 5$



3.

問 1



問 2 a 2 b 3 c 2 d 2

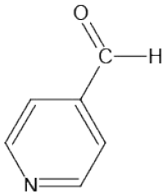
問 3 硫酸 (濃硫酸)

問 4 2.9×10^2 mg

問 5 (i) ウ, カ

(ii) カルボキシ基をもつ化合物 D をナトリウム塩にして水溶液に移すため。

問 6



問 7 (1) 1.0×10^{-5} mol/L (2) 9.00

解説

問 4
$$\frac{274}{137} \times \frac{1}{1} \times \frac{1}{0.8} \times \frac{1}{0.8} \times 93.0 = 290$$

4.

問 1 ア アルデヒド イ α -1,6- ウ 温度 エ pH オ グリコーゲン (ウエ順不同)

問 2 C, D, E

問 3 2.4

問 4 生成物 C の質量が 0 g であることから, アミロースには枝分かれがないことがわかる。36 字

問 5 2.6

解説

問 3 平均して, A は 24 分子で 1 つの枝, B は 10 分子で 1 つの枝, 枝分かれ率の比は

$$A : B = 10 : 24 = 1 : 2.4$$

講評

昨年から傾向が変わって平易になったが, 本年度は計算量が大幅に減少して, より解答しやすくなった。時間配分を誤らなければ, 高得点できるであろう。高得点者も少なくないと思われるので, 合格ラインとして 80%前後は必要ではないか。