



## 2015 年度 日本医科大学入試 化学 解答速報

[I] オキソ酸：硫黄の酸化物，亜硫酸，硫酸

【解答】

問1 (A)群；(う)，(か)，(B)群；(あ)，(お)

問2 A；ハロゲン，B；オキソ酸

問3 a；HI，b；S，c；H<sub>2</sub>，d；SO<sub>2</sub>，e；C

問4 196kJ

問5 (い)，(お)

問6 3.0

[II] ラウールの法則，ヘンリーの法則

【解答】

問1 ヘンリーの法則

問2  $n_A = n \times x_A$

問3  $9.0 \times 10^{-2}$

問4  $4.2 \times 10^{-1}$

問5  $3.0 \times 10^{-2}$

問6  $1.9 \times 10 \text{ mL}$

問9 6.8 L

[III] 油脂の構造，けん化価，ヨウ素価

【解答】

問1 ア；(く)，イ；(か)，ウ；(う)，エ；(お)，オ；(え)

問2 888

問3 1

問4  $C_{n-2}H_{2n-5}COOCH_3$

問5 19

問6 3

[IV] 鉄の性質

【解答】

問1 ア；アルミニウム，イ；炭素，ウ；不導体

問2  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \longrightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$

問3  $6.9 \text{ g/cm}^3$

問4  $2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \longrightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}$

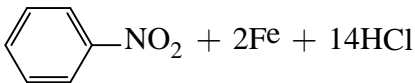
問5 亜鉛の方が鉄よりイオン化傾向が大きいので，亜鉛が負極，露出した鉄が正極となった局部電池が形成され，亜鉛がすべて酸化されるまでは鉄は酸化されない。

問6  $8.2 \times 10^2 \text{ kJ/mol}$

問7 A；クロロベンゼン

B；水酸化ナトリウム水溶液に加えて高温高压にする

C；フェノール

問8 



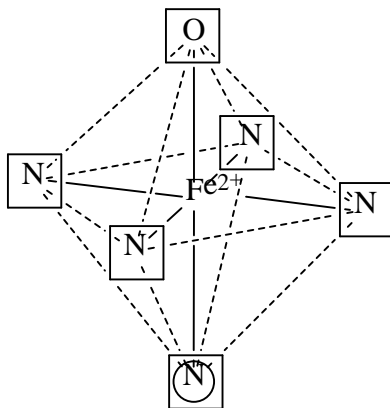
問9 中性 (pH 7,  $[\text{H}^+] = 1 \times 10^{-7} \text{ mol/L}$ ) となったとき， $\text{Fe}(\text{OH})_3$  が沈殿しないとすると，このとき， $[\text{OH}^-] = 1 \times 10^{-7} \text{ mol/L}$  であるから， $\text{Fe}^{3+}$  と  $\text{OH}^-$  のイオン積  $[\text{Fe}^{3+}][\text{OH}^-]^3$  が

$$[\text{Fe}^{3+}][\text{OH}^-]^3 = 0.01 \times (1 \times 10^{-7})^3 = 1 \times 10^{-23} \text{ (mol}^4/\text{L}^4)$$

となり， $\text{Fe}(\text{OH})_3$  の溶解度積  $K_{\text{sp}} = 2.5 \times 10^{-39} \text{ (mol}^4/\text{L}^4)$  を超えてしまうので。

問10 4

問11



総評

比較的に解きやすい I，III，IV は完答したい。ただし I の正誤問題を読み間違った受験生もいたであろう。II は計算がやや煩雑だから時間が必要である。ここをどの程度，正解できるかで合否が大きく左右される可能性があるが，正解者はそれほど多くなかったのではないだろうか。