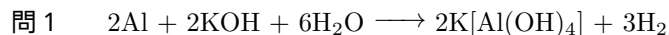


# 愛知医科大学 2012 年度入学試験 解答速報 化学

平成 24 年 1 月 24 日 実施

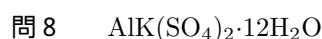


問 2 テトラヒドロキソアルミン酸カリウム

問 3 水上置換



問 5 (イ) 空气中で 800 に加熱すると酸化物になる  
(カ) 水酸化ナトリウム水溶液を加えると溶解する



問 9 (イ) 弱酸性



問 11 (ア) 白色

問 12 溶解度は無水物で定義されるので,  $\text{AlK}(\text{SO}_4)_2=258$ ,  $12\text{H}_2\text{O}=216$  で,  $x$  mol 溶けるとして

$$\frac{258x}{100 + 216x} = \frac{7.2}{100} \text{ を解いて, } x = \underline{3.0 \times 10^{-2}} \text{ mol}$$

問 1 (1) 反応熱  $Q = -432 - 149 + 295 \times 2 = 9$  より, 9 kJ (2) 発熱

(3)  $v = k[\text{H}_2][\text{I}_2]$ ,  $v' = k'[\text{HI}]^2$  (4)  $K = \frac{k}{k'}$

問 2 (1)  $v_0 = k \left( \frac{1.0}{10} \right)^2 = 1.0 \times 10^{-2}k$  (2)  $v_e = k \left( \frac{0.2}{10} \right)^2 = 4.0 \times 10^{-4}k$

問 3 10 L 中, 生成した HI は  $10n$  mol なので, 反応した  $\text{H}_2$  は  $5n$  mol .

よって求める平均反応速度は,  $\frac{\frac{5n}{10}}{t} = \frac{n}{2t}$  mol/(L·s)

問 4 1.6 mol 問 5 平衡時  $[\text{H}_2]=[\text{I}_2]=0.02$  mol/L,  $[\text{HI}]=0.16$  mol/L より,  $K = \frac{[\text{HI}]^2}{[\text{H}_2][\text{I}_2]} = \frac{0.16^2}{0.02^2} = \underline{64}$

問 6 状態方程式  $P \times 10 = 2.0 \times 8.31 \times 10^3 \times 600$  を解いて, 全圧  $P = 9.972 \times 10^5 \doteq \underline{1.0 \times 10^6}$  Pa

HI の分圧  $P_{\text{HI}} = 9.972 \times 10^5 \times \frac{1.6}{2.0} = 7.977 \times 10^5 \doteq \underline{8.0 \times 10^5}$  Pa

問 7 [ ] (ウ) 逆反応が進む (温度上昇で吸熱方向に進む)

[ ] (イ) 変化しない (反応の前後で気体のモル数変化がない)

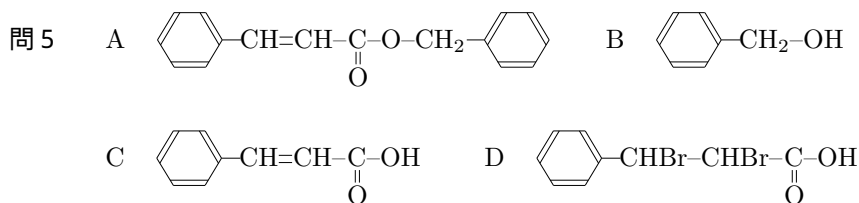
[ ] (イ) 変化しない (容器は 10 L で一定なので, 反応に關与する気体の分圧変化はない)

[ ] (ア) 正反応が進む ( $[\text{H}_2]$  濃度が上がると  $\text{H}_2$  の消費する方向に移動)

[ ] (イ) 変化しない (触媒は化学平衡に影響しない)

問1  $C_{16}H_{14}O_2$  問2 分液ろうと (分液漏斗)

問3 (ア) (上層はエーテル, 下層は水) 問4 (1) 3 (2) 4



問1 等電点 双性

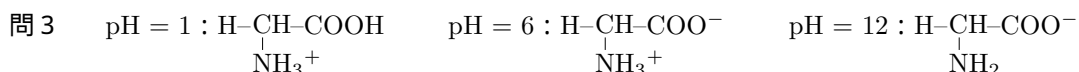
問2 A は不斉炭素原子を持たない グリシン

B は [ ] から酸性アミノ酸, よって [ ] の反応は  $B + 2CH_3OH \longrightarrow B-(OCH_3)_2 + 2H_2O$  となり,

$$\frac{21.0}{M} = \frac{25.0}{M + 2 \times 32 - 2 \times 18} \text{ から } M = 147 \text{ グルタミン酸}$$

C は [ ] から塩基性アミノ酸. アルギニン or リシン [ ] でアミノ酸中の分子量を  $M$ , 窒素原子の個数を  $n$  個とすると  $\frac{1.00}{M} \times n = \frac{515}{22.4 \times 10^3}$  より  $M = 43.5n$ , これを満たすのは アルギニン

D は [ ] より アラニン, E はキサントプロテイン反応陽性で-OH を持つので チロシン, F は不斉炭素原子を2つ持ち側鎖が炭化水素基のみなので イソロイシン



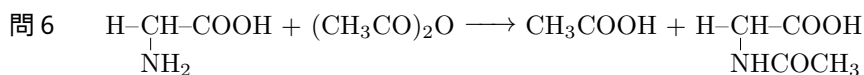
問4 構造異性体は Gly-Gly-Ala, Gly-Ala-Gly, Ala-Gly-Gly で, それぞれに光学異性体が1組ずつ存在するので 6種類

問5 A: グリシン (= 75) が  $x$  個, D: アラニン (= 89) が  $y$  個のペプチドとすると,

$$\text{ペプチドの分子量より } 75x + 89y - 18 \times (x + y - 1) = 8343$$

$$\text{物質量の比より } x = 2y$$

これを解いて, A: 90 個, D: 45 個



【講評】 はミョウバンに気づくかどうか勝負. ~ はどれもしっかりした問題で平易ではない. 問題量も多く, 時間は足りない. 7割欲しいところだが, 6割5分でも合格範囲内.

医歯学部進学予備校 **メビオ**

〒540-0033 大阪市中央区石町 2-3-12 ベルヴォア天満橋

TEL 06-6946-0109 FAX 06-6941-9416 URL <http://www.mebio.co.jp/>

**MeBio**  
Scholastics