Windomの解答速報 昭和大学(医)Ⅱ期 化学

1

(1)

問１　①；メタン
　②；プロパン
　③；エタノール
　④；黒鉛

問２　496 kJ

問３　⑤；メタン
　⑥；プロパン
　⑦；黒鉛
　⑧；エタノール

問４　25.9 kJ

問５　プロパンの完全燃焼を表す熱化学方程式は，

$$C_3H_8(気体)+5O_2(気体)=3CO_2(気体)+4H_2O(気体)+(444\times5)kJ$$

二酸化炭素(気体)の生成熱は黒鉛の燃焼熱と同じ394kJ/mol であり，水(液体)の生成熱は 286kJ/mol であるから，プロパン(気体)の生成熱を x kJ/mol とすると，次の関係が成り立つ。

$$444\times5=(369\times3+286\times4)-x$$

$$\therefore\quad x=106\ \text{(kJ/mol)}$$

答　106 kJ/mol

(2)

問６　12.5g

問７　2.41×10^3 C

問８　2.01×10^3 秒

2

問１　ア；アルカン
　イ；C_nH_{2n+2}
　ウ；n
　エ；$n+1$
　オ；アルケン
　カ；アルキン
　ク；エチレン
　ク；アセチレン
　ケ；エタノール
　コ；アセトアルデヒド
　サ；ジエチルエーテル
　シ；クロロベンゼン
　ス；ニトロベンゼン

問２　コ

問３　3.55g

3

問１　ア；アルドース
　イ；ケトース
　ウ；ヒドロキシ
　エ；フルクトース
　オ；セロビオース
　カ；セルラーゼ
　ク；グリセリン
　ク；脂肪酸
　ケ；エステル
　コ；加水分解
　サ；16
　シ；18

問２　25.6g

問３　$C_{17}H_{29}COOH$

4

問１　①；次亜塩素酸
　②；フッ化水素
　③；二酸化ケイ素

問２　(a)　$2F_2+2H_2O \longrightarrow 4HF+O_2$
　(b)　$Cl_2+H_2O \rightleftarrows HCl+HClO$
　(c)　$CaCl(ClO)\cdot H_2O+2HCl \longrightarrow CaCl_2+2H_2O+Cl_2$
　(d)　$CaF_2+H_2SO_4 \longrightarrow CaSO_4+2HF$
　(e)　$SiO_2+6HF \longrightarrow H_2SiF_6+2H_2O$

問３　(ア)，(エ)

問４　10.0g

問５　20.0g

5

問１　①；両性元素
　②；水酸化亜鉛
　③；酸化亜鉛

問２　(a)　$ZnCl_2+2NaOH \longrightarrow Zn(OH)_2+2NaCl$
　(b)　$Zn(OH)_2+2NaOH \longrightarrow Na_2[Zn(OH)_4]$
　(c)　$Zn(OH)_2+4NH_3 \longrightarrow [Zn(NH_3)_4](OH)_2$

問３　テトラヒドロキソ亜鉛酸イオン

問４　テトラアンミン亜鉛イオン

問５　アルミニウム，スズ

問６　硝酸鉛(Ⅱ)，酢酸鉛(Ⅱ)

問７　40.2 mL

6

問１　①；フェイブロイン

②；セリシン

③；ケラチン

④；4 次構造

⑤；ジスルフィド

⑥；無水酢酸

⑦；アセチル化

⑧；トリアセチルセルロース

⑨；ジアセチルセルロース

⑩；アセテート

問２　7

問３

$$\left[C_6H_7O_2(OH)_3 \right]_n + 3n\,(CH_3CO)_2O \longrightarrow \left[C_6H_7O_2(OCOCH_3)_3 \right]_n + 3n\,CH_3COOH$$

問４　18.9g

講評

大問６通だが時間（2 科目で 140 分）的には十分である。反応式をたくさん（9 題だがすべて基本レベル）書かせたり，穴埋め記入完成と，昭和大らしい出題形式だったが，質的にはほとんどが基本レベルであった。

1

(1)　熱化学。複雑なものはないが，計算数が多い。

(2)　硫酸銅(Ⅱ)水溶液の電気分解。小問３問ともやさしい。

2　脂肪族，芳香族の炭化水素の反応。「超」のつく基本問題。

3　糖と油脂。すべて基本レベル。

4　ハロゲンについて。反応式，計算すべてが基本レベル。

5　両性元素のうちの亜鉛について。亜鉛華が ZnO というのが標準レベルの知識。他は基本。

6　絹とアセテートについて。絹といえばフィブロインというのは基本だが，それを包み込むセリシンの出題は珍しい。トリアセチルセルロースの計算はよく見かけるものである。

昨年，今年ともⅠ期･Ⅱ期すべてがやさしい。競争率を考えると，9 割でも厳しいのではないか。文章穴埋めを１つ１つを独立した小問を考えると「ミスは５つまで」の出来が要求される。