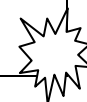




Windom の解答速報 昭和大学(医)Ⅱ期 化学



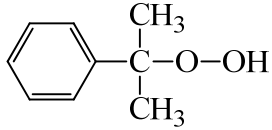
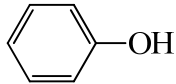
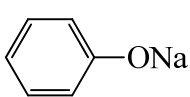
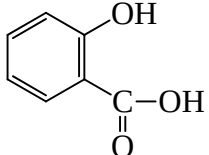
1

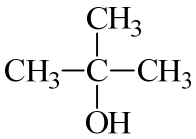
- 問1 ア…水素
イ…水酸化物
ウ…オキソニウム
エ…ブレンステッド
オ…二酸化炭素
カ…アンモニウム
キ…水のイオン積
- 問2 塩基性
- 問3 11.3
- 問4 2.61
- 問5 2.40

2

- 問1 ア…③
イ…①
ウ…②
- 問2 ルシャトリエの原理, または, 平衡移動の原理
- 問3 21.9g
- 問4 92.0g

3

- 問1 A…
- B…
- C…
- D…

- 問2 H_2CO_3
- 問3 E… $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—O—CH}_2\text{—CH}_3$
- F… $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH(OH)—CH}_3$
- G…
- 問4 $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—C(=O)—CH}_3$

- 問5 沸点が高い化合物; 2-ブタノール
理由; F は分子内に極性の大きいヒドロキシ基があり, 分子間で水素結合を形成するから。(38 字)
- 問6 2-ブタノール, エチルメチルケトン

4

- 問1 ①…炭酸カルシウム
②…二酸化炭素
③…酸化カルシウム
④…水酸化カルシウム
⑤…炭酸水素カルシウム
⑥…一酸化炭素
⑦…炭化カルシウム
⑧…さらし粉
⑨…塩酸
⑩…アセチレン
- 問2 乾燥剤, モルタルの原料
- 問3 A ; $\text{CaCO}_3 \longrightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
C ; $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
D ; $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{Ca(HCO}_3)_2$
E ; $\text{CaO} + 3\text{C} \longrightarrow \text{CaC}_2 + \text{CO}$
G ; $\text{CaCl(ClO)·H}_2\text{O} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$
H ; $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{C}_2\text{H}_2$
- 問4 36.5g

5

- 問1 ①…窒素
②…触媒
③…ハーバー・ボッシュ法
④…オストワルト法
⑤…酸素
⑥…一酸化窒素
⑦…二酸化窒素
⑧…四酸化二窒素
- 問2 (a) ; $\text{NH}_4\text{NO}_2 \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{N}_2$
(b) ; $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \longrightarrow 2\text{NH}_3$
(c) ; $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \longrightarrow 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$
(d) ; $2\text{NO} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{NO}_2$
(e) ; $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{HNO}_3 + \text{NO}$
(f) ; $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 \longrightarrow 3\text{Cu(NO}_3)_2 + 4\text{H}_2\text{O} + 2\text{NO}$
(g) ; $\text{Cu} + 4\text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Cu(NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{NO}_2$
- 問3 $\text{NH}_3 + 2\text{O}_2 \longrightarrow \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 問4 $\text{Ca(OH)}_2 + 2\text{NH}_4\text{Cl} \longrightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{NH}_3$
- 問5 上方置換
- 問6 ⑦

6

- 問 1 ①…濃硝酸
②…キサントプロテイン反応
③…ベンゼン環
④…ニトロ
⑤…アンモニア
⑥…濃塩酸
- 問 2 チロシン, フェニルアラニン, トリプトファン
- 問 3 $5.95 \times 10^{-2} \text{ g}$
- 問 4 9.51%
- 問 5 $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{NO}_2$
- 問 6 165
- 問 7 フェニルアラニン
- 問 8 2.94×10^4

講評

大問 6 題いずれも易しい問題ばかりであった。語句や反応式など解答数は非常に多かったが、どれも超のつく基本レベルの問題である。

1 の pH 計算問題 3 題, 2 の溶解度の析出量 2 題, 6 のポリペプチドに関する計算問題, 以上が強いて言えば差がつくところであろうが、受験生のレベルを考えるとミスは許されない。

4, 5 の無機の知識も決して高卒生有利, 現役高 3 生不利となるレベルではない。

合格にはかなりの得点が必要であろう。化学が苦手であっても, 8 割の得点率では勝負にならない。自己採点では満点かもという受験生も多かったのではないか。

1 の問 1(I) は, 初めの 3 行の内容ではアレーニウスと答えるべきところだが, その後の本文の「例えば」で二酸化炭素やアンモニアを酸と塩基に分類しているので, 前出(I) をブレンスデッドとした。誤解を招きやすい出題といえよう。