

医学部専門予備校 クエスト 解答速報

日本医科大学 化学

試験日 2月1日 (土)



[I]

問1 ア. イオン化エネルギー イ. 電子親和力 ウ. 小さ エ. 大き

オ. Na カ. F キ. Cl^- ク. Na^+

問2 (1) 温度による溶解度の違いを利用して, 不純物を取り除く方法

(2)

問3

$$(1) \frac{x \text{ mol/L} \times 1 \text{ L} \times 36.6}{1.18 \times 1000} \times 100 = 36.5\% \text{ より } x = \underline{11.8 \text{ mol/L}}$$

$$(2) \text{ 溶質量は不変なので, } 11.8 \text{ mol/L} \times \frac{x}{1000} = 0.100 \times \frac{1000}{1000} \text{ より}$$

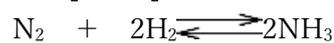
$$x = \underline{8.47 \text{ mL}}$$

[II]

問1 ア. ハーバー イ. Fe ウ. $945 + 346 \times 3 - (391 \times 3) \times 2 = -93$

エ. 放出 オ. ルシャトリエ カ. $(P_{\text{NH}_3})^2$ キ. $P_{\text{N}_2} \times (P_{\text{H}_2})^3$ ク. $(x_{\text{NH}_3})^2$

ケ. $x_{\text{N}_2} \times (x_{\text{H}_2})^3$ コ. -2



$$1 - \alpha \quad 3 - 3\alpha \quad 2\alpha$$

ゆえに,

$$\frac{2\alpha}{4 - 2\alpha} = 0.60 \text{ なので } \alpha = 0.750$$

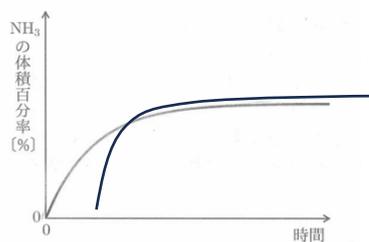
サ. 0.25 シ. 0.75 ス. 1.5

セ. $x_{\text{N}_2} = \frac{1}{10}$, $x_{\text{H}_2} = \frac{3}{10}$, $x_{\text{NH}_3} = \frac{6}{10}$ なので

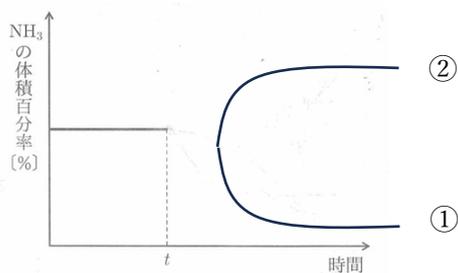
$$K_p = \frac{\left(\frac{6}{10}\right)^2}{\frac{1}{10} \times \left(\frac{3}{10}\right)^3} \times \frac{1}{(5 \times 10^7)^2} = 5.33 \times 10^{-14} \doteq 5.3 \times 10^{-14}$$

ソ. 1.0×10^7

問2 触媒により反応速度は大きくなるが、生成量は変わらない

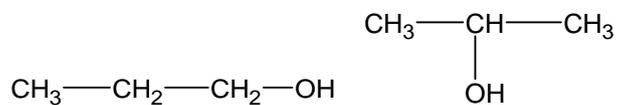


問3

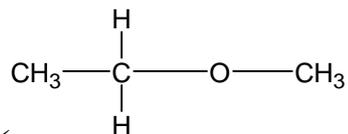


[Ⅲ]

問1 ナトリウムと反応するのでOHをもつ



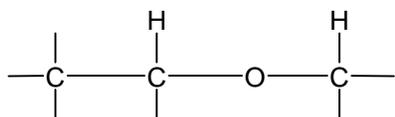
1-プロパノール：第一級アルコールの水素結合が強いから



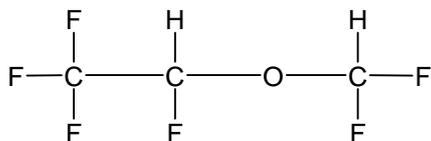
問2 ナトリウムと反応しないのでエーテル

問3 $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—OH}$ の酸素原子に結合した炭素には必ずHが結合しているの

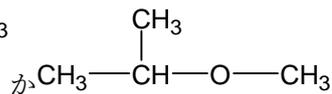
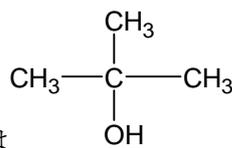
$\text{C}_3\text{H}_2\text{F}_6\text{O}$ であることから



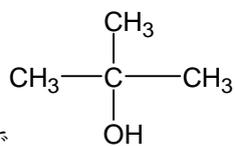
ゆえに



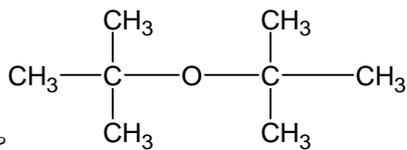
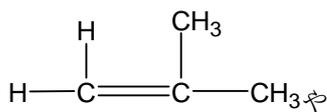
問4 メチル基を3つもつものは

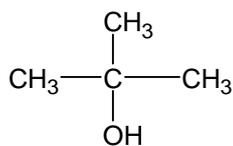


ナトリウムと反応するので



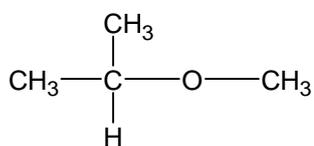
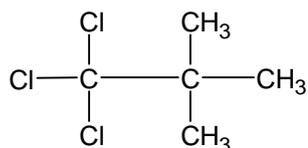
問5



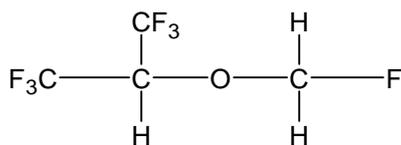


問 6 のアルキル基の複数の H を Cl に置換したもの

分子式 $\text{C}_4\text{H}_7\text{Cl}_3\text{O}$ で CH_2Cl - をもたないとあるので、 CHCl_2 - などの構造が考えられるが、この場合べつの場所で CH_2Cl - の構造が生じてしまうので



問 7



問 8

問 9 デスフルランの方が分子量が小さいので、ファンデルワールス力も小さいから

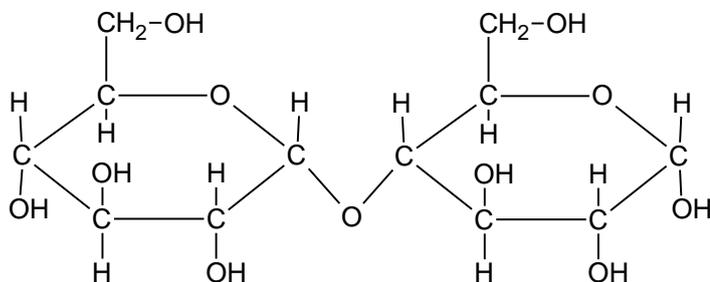
[IV]

問 1 a. 1 b. 4 c. 1 d. 6

問 2 ア. セロビオース イ. アミロース ウ. アミロペクチン

エ. うるち オ. もち カ. 温水 キ. グリコーゲン ク. 肝臓

ケ. デキストリン



問 3

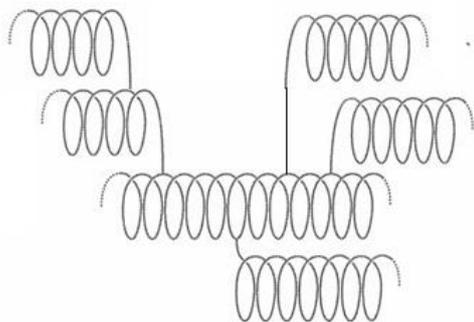
問 4 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2$

問 5 $\frac{243}{162n} \times n \times 46 = \underline{138\text{g}}$

問6 6コ

問7 (お)

問8



問9 臭いのもとである分子を環の中に吸収するので