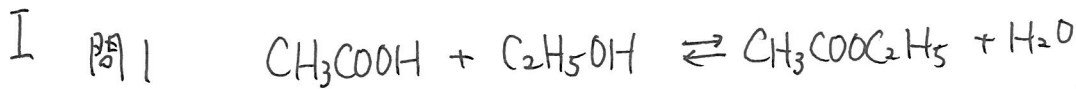


大阪医科大学(前期) 解答速報

2012年度 - 化学 -



前	a	a		
反	-a α	-a α	a α	a α
後	a(1- α)	a(1- α)	a α	a α

← mol

$$K = \frac{[\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5][\text{H}_2\text{O}]}{[\text{CH}_3\text{COOH}][\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}]}$$

$$= \frac{\frac{a\alpha}{V} \cdot \frac{a\alpha}{V}}{\frac{a(1-\alpha)}{V} \cdot \frac{a(1-\alpha)}{V}}$$

$$= \left(\frac{\alpha}{1-\alpha}\right)^2 = 4$$

$$\therefore \frac{\alpha}{1-\alpha} = 2 \quad \therefore \alpha = \frac{2}{3} \approx 0.667$$

	物質量	密度	質量	体積
CH_3COOH	$\frac{1}{3}a$	1.1	$\frac{1}{3}a \times 60$	$\frac{\frac{1}{3}a \times 60}{1.1} = \frac{60}{3.3}a$
$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	$\frac{1}{3}a$	0.80	$\frac{1}{3}a \times 46$	$\frac{\frac{1}{3}a \times 46}{0.80} = \frac{46}{2.4}a$
$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$	$\frac{2}{3}a$	0.90	$\frac{2}{3}a \times 88$	$\frac{\frac{2}{3}a \times 88}{0.90} = \frac{176}{2.7}a$
H_2O	$\frac{2}{3}a$	1.0	$\frac{2}{3}a \times 18$	$\frac{\frac{2}{3}a \times 18}{1.0} = \frac{36}{3}a$

よって、
$$\frac{\frac{176}{2.7}a}{\frac{60}{3.3}a + \frac{46}{2.4}a + \frac{176}{2.7}a + \frac{36}{3}a} \times 100 = \frac{65.1}{18.1 + 19.1 + 65.1 + 12} \times 100$$

I 問1 は時間に余裕が余ればやればよいが、捨てるのが無難か。

やや難しいのが、I 問2、IV 問4、問5。

この大学らしい問題が並んだが、取れると3E

しつかり取って、7割弱ほどで◎

$$= \frac{65.1}{114} \times 100$$

$$= 57.1\%$$

$$\approx \underline{\underline{5.7 \times 10 \%}}$$

医学部専門予備校

リニア

〒530-0012

大阪市北区芝田1-4-14 芝田町ビル8F

フリーコール 0800-888-1489

TEL.06-6372-1131 FAX.06-6372-1132

http://www.medical-school.jp/

・英語の解答をご希望の方はお気軽にお問合わせ
くださいませ。

後日ご郵送いたします。

大阪医科大学(前期) 解答速報

2012年度 - 化学 -

問2

問1のaを用いて考える。

V_1 で酢酸エチルが $\frac{2}{3}a$ mol でき

酢酸が $\frac{2}{3}a$ mol へる。

逆意か 残か 残か

つかみにくいから

よって 滴下量 $\frac{V_0+V_1}{2}$ においては、平衡状態にたつまでの。

$$\frac{\frac{V_0+V_1}{2}}{V_1} = \frac{V_0+V_1}{2V_1} \text{ の割合が反応している。}$$

よって 酢酸エチルは $\frac{2}{3}a \times \frac{V_0+V_1}{2V_0} = \frac{V_0+V_1}{3V_0} \cdot a$ mol 生成し。

酢酸は $a - \frac{V_0+V_1}{3V_0} a = \frac{2V_0-V_1}{3V_0} a$ mol 残っている

$$\text{よって} \quad \frac{\frac{V_0+V_1}{3V_0} a}{\frac{2V_0-V_1}{3V_0} a} = \frac{V_0+V_1}{2V_0-V_1} \quad (\text{答})$$

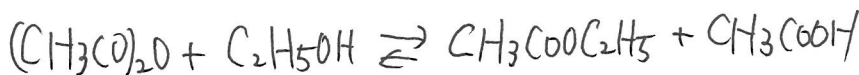
問3

$(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$ を入れると、 $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{CH}_3\text{COOH}$ の反応がおこるために、 H_2O がへり、 CH_3COOH がふえるので、レゾルチンの平衡移動の法則により、右に平衡移動する。 (ウ)

問4.

$$K_1 = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}]^2}{[(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}][\text{H}_2\text{O}]}$$

問5.



$$K' = \frac{[\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5][\text{CH}_3\text{COOH}]}{[(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}][\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}]} = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}]^2}{[(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}][\text{H}_2\text{O}]} \cdot \frac{[\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5][\text{H}_2\text{O}]}{[\text{CH}_3\text{COOH}][\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}]} = [K \cdot K_1]$$

医学部専門予備校

リニア

〒530-0012

大阪市北区芝田1-4-14 芝田町ビル8F

フリーコール 0800-888-1489

TEL.06-6372-1131 FAX.06-6372-1132

http://www.medical-school.jp/

・英語の解答をご希望の方はお気軽にお問合わせ

くださいませ。

後日ご郵送いたします。

大阪医科大学(前期) 解答速報

2012年度 - 化学 -

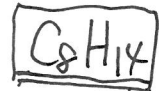
II 問1.

$$C \dots 176 \times \frac{12}{44} = 48 \text{ mg}, \quad H \dots 63 \times \frac{2}{18} = 7 \text{ mg}$$

よって、組成式を C_xH_y とすると、

$$x : y = \frac{48}{12} : \frac{7}{1} = 4 : 7$$

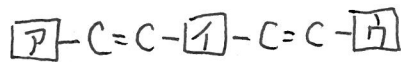
$C_4H_7 = 55$ なので、 $M.W. = 110$ より



問2

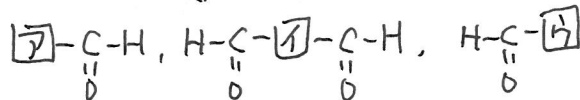
不飽和度は $\frac{8 \times 2 + 2 - 14}{2} = 2$. 問題文の条件より、Aは $C=C$ を2つ持つ直鎖の構造である。(アロカジエン)

これに気が付かないと、どうしようもない

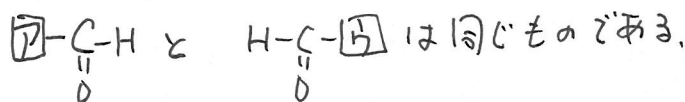


A, B, CのCの数は合計4、
かつ、各Cの数は0以上

↓ O_3 分解

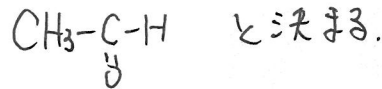


O_3 分解により、2種の化合物(CとD)しか得られなかったため、

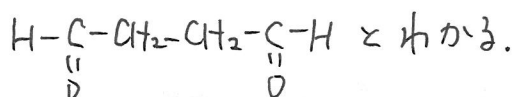


$\text{H}-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\boxed{B}-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{H}$ がヨードホルム反応を示すことはないので、

$\boxed{A}-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{H}$ と $\text{H}-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\boxed{C}$ がヨードホルム反応を示す化合物(Cとなり、



よって、 \boxed{B} のCの数は、2つとなり、 $\text{H}-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\boxed{B}-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{H}$ は



以上より Aの構造が決定される。

医学部専門予備校

リニア

〒530-0012

大阪市北区芝田1-4-14 芝田町ビル8F

フリーコール
通話料無料 0800-888-1489

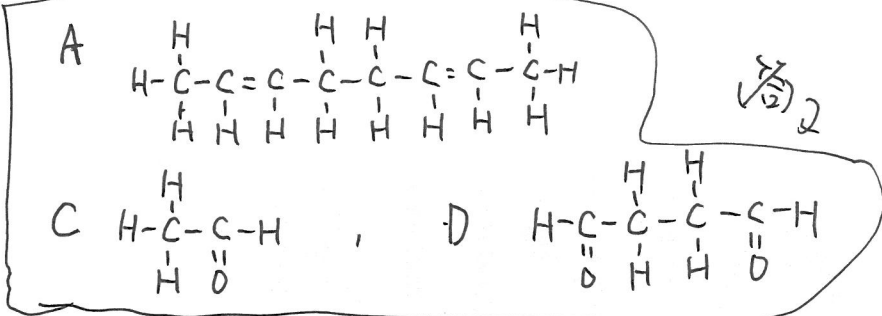
TEL.06-6372-1131 FAX.06-6372-1132

http://www.medical-school.jp/

・英語の解答をご希望の方はお気軽にお問合わせ
くださいませ。
後日ご郵送いたします。

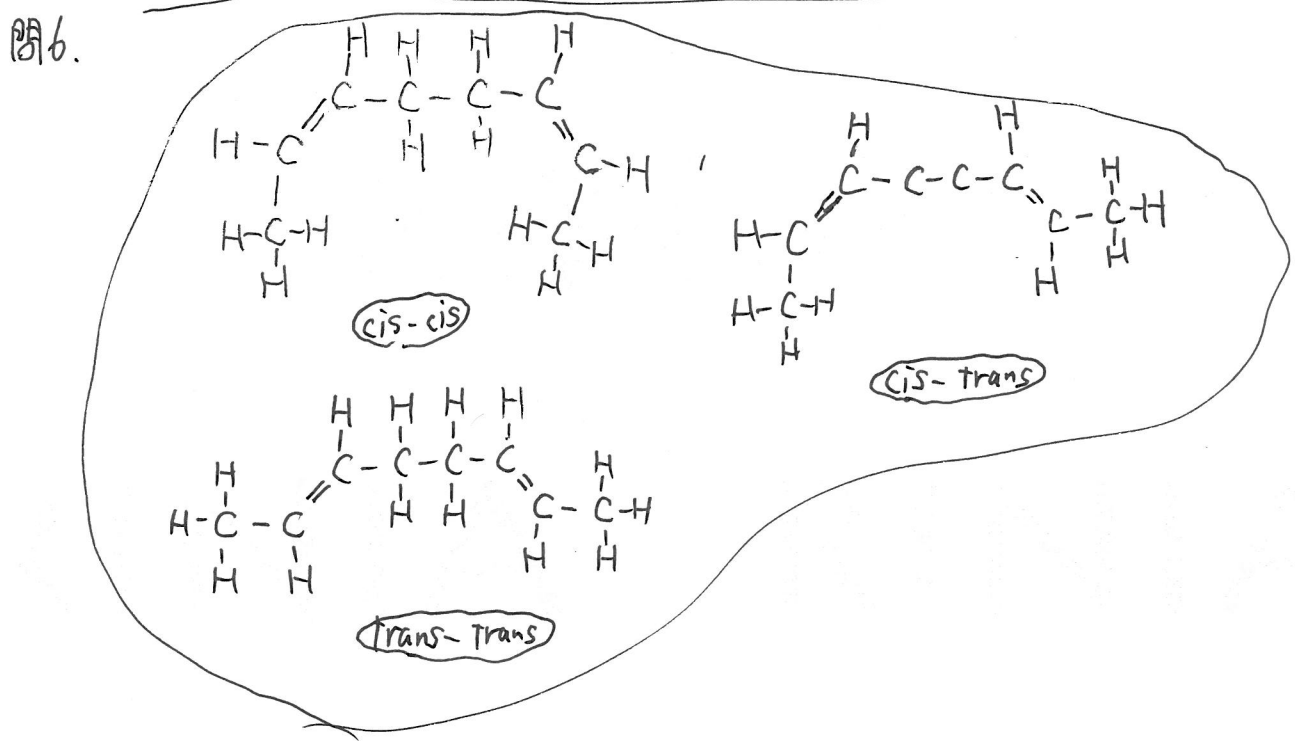
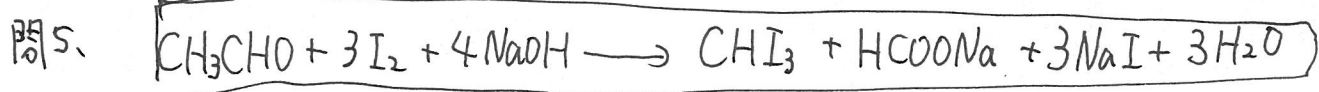
大阪医科大学(前期) 解答速報

2012年度 - 化学 -



問3. $C_8H_{14} + 2Br_2 \rightarrow C_8H_{14}Br_4$
 必要臭素量は、 $\frac{1.0}{110} \times 2 \times 160.0 = 2.90 \dots \approx 2.9(g)$

問4. Cu_2O 確認方法は、臭素水が脱色したことを見ればよい。



大阪医科大学(前期) 解答速報

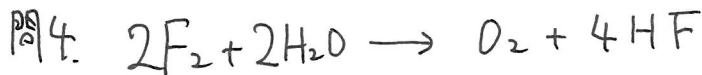
2012年度 - 化学 -

Ⅲ. 問1 ア. 17 イ. 2 ウ. 二原子分子 エ. 7元素

オ. 塩素 カ. 臭素

問2. A. Cl^- B. HClO

問3 HClO_4 (他にも多数ある)

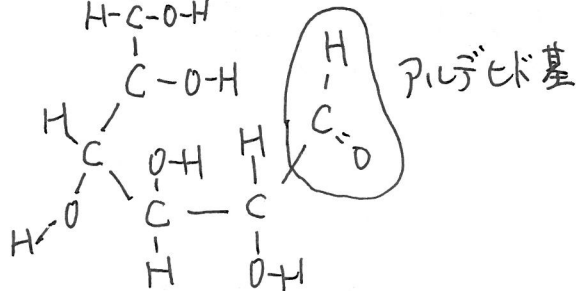


問5. 臭素と塩素の電気陰性度は、塩素の方が大きいので、塩素の方が OH^- が接近したときに、電子対を取り込み、陰イオンとなりやすいから。

Ⅳ 問1 ア 酸素 イ 水素 ウ 酸化 エ 還元

オ 無 カ 青

問2 問3 (還元性を持たない糖を選ぶ)



(イ), (オ)

問4. 激しく揺ることにより、気相中の酸素が酸化剤として働き、ロイコナレンブールが酸化され、ナレンブールになったから。

問5 はじめに静置したときと同じ平衡状態となるので、再びナレンブールがロイコナレンブールとなったから。