

2025年1月25日 実施

## 近畿大学

医学部 一般 化学

(制限時間 理科2科120分)

解答  
速報医学部専門予備校  組

## 解 答

## [I] 溶解度積, DO

(1) ⑥

(2) イ ⑤ ウ ④ エ ② オ ④

(3)  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ (4)  $1.0 \times 10^{-18} \text{ mol/L}$ 

(5) FeS が沈殿しないと仮定すると,

イオン積は  $[\text{Fe}^{2+}][\text{OH}^-]^2 = 0.100 \times 1.0 \times 10^{-18} = 1.0 \times 10^{-19} (\text{mol/L})^2$  であり,  
溶解度積の  $6.0 \times 10^{-18} (\text{mol/L})^2$  よりも小さいから, 仮定は正しい。

(6)  $\text{pH} = 2.9$ 

(7) カ ⑦ ク ⑤

(8) ヨウ素

(9)  $\text{MnO}(\text{OH})_2 : \text{KI} : \text{キ} = 1 : 2 : 1$ (10)  $\text{I}_2 + 2 \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \rightarrow 2\text{NaI} + \text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6$ (11)  $3.0 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$ 

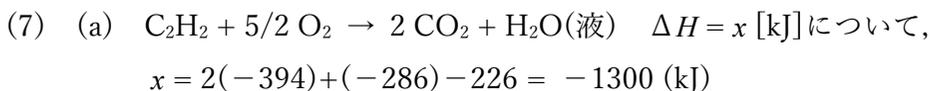
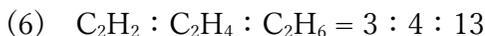
## [II] 気体反応の量的関係

問1 (1)  $\frac{2}{5}n_0$ (2)  $P_{\text{H}_2} = \frac{5}{6}P_0, P_{\text{all}} = \frac{7}{6}P_0$ 

(3) 容器内の全気体に対する水素のモル分率。19字

(4)  $\frac{1}{2}P_0$

問2 (5) 40%



(b)  $1.49 \times 10^3 \text{ kJ}$

(8) 73.7 kJ

考え方

(5) アセチレン, エチレン, エタンの物質量の合計は 2.00 mol

同温同圧下では体積比=物質比だから  $2.00/5.00 = 0.400 = 40\%$ (6) 生成したエチレン  $x \text{ [mol]}$ , エタン  $y \text{ [mol]}$  とすると

発熱量  $174x + 310y = 472.6 \text{ (kJ)}$

水素の物質量  $x + 2y = 3.00 \text{ (mol)}$

$\therefore x = 0.40 \text{ mol}, y = 1.30 \text{ mol}$  アセチレンは 0.30 mol

(7) b aと同様に燃焼エンタルピーを求めると, エチレン-1412 kJ/mol

エタン-1562 kJ/mol。半分燃やすことに注意して, 発生する熱量は

$1300 \times 0.15 + 1412 \times 0.20 + 1562 \times 0.65 = 1492.7 \approx 1.49 \times 10^3 \text{ kJ}$

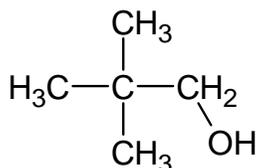
(8) アセチレン 0.15 mol とエチレン 0.20 mol に付加反応の反応エンタルピー  
-310 kJ/mol と -136 kJ/mol をかける。放出されるのは絶対値。

## [3] 芳香族化合物の構造決定

(1)  $C_{20}H_{20}O_6$ 

(2) 4.0 mol

(3)



(4) 4種

(5) エ

- (6) エチレングリコール  
(7)  $5.0 \times 10^2$  個  
(8) 二酸化炭素  
(9) ア, イ, カ, ク  
(10)

