

平成 31 年度
歯学部一般入学試験 (A 方式) 解答
化学

1.	1	2	3	4	5
	4	8	+ 2	+ 3	銑鉄
	6	7	8	9	10
	水素	不動態	塩化鉄 (III)	フェノール	b, d, g

反応式 1	$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$
反応式 2	$\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$

2. 問 1

1	2	3	4
$\text{C}_3\text{H}_7-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$	$\text{C}_2\text{H}_5-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$	$\text{C}_3\text{H}_7-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$	$\text{C}_3\text{H}_7-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\text{CH}_3$

問 2

$\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{O}-\text{CH}_3$	問 3	問 4	問 5
	2	1	B

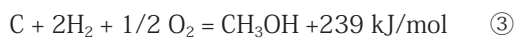
3.

c	d
---	---

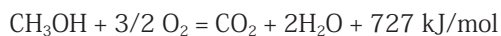
4.

①	②	③	④	⑤	⑥
a	e	d	a	a, c	a

5. 1) $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2 + 394 \text{ kJ/mol}$ ① 727 kJ/mol



① + ② × 2 - ③ :



2) $10.0 \text{ ml} \times x \text{ mol/L} = 0.100 \text{ mol/L} \times 6.80 \text{ mL}$ だから $x = 6.80 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$ 4.08%

10 倍希釈しているので元の溶液は 0.680 mol/L となり、

$0.680 \text{ mol/L} \times 60.05 \text{ g/mol} = 40.8 \text{ g/L}$

質量パーセント濃度に換算して $40.8 \text{ g}/1000 \text{ g} = 4.08\%$

3) 反応後は、酸素 0.060 mol と水 0.120 mol が容器内に存在している。

温度は 60°C なので酸素の分圧は：

$0.942 \times 10^5 \text{ Pa}$

$1.013 \times 10^5 \text{ Pa} \times (273 + 60)/273 \times 22.4 \text{ L/mol} \times 0.060 \text{ mol}/2.24 \text{ L} = 0.742 \times 10^5 \text{ Pa}$

一方、水は 0.120 mol あるので同じ式を使って分圧は $1.48 \times 10^5 \text{ Pa}$ になるとわかる。

これは水の蒸気圧を上回っているため、実際の蒸気圧は $0.200 \times 10^5 \text{ Pa}$ になる。

酸素と水の分圧を合計して： $0.742 \times 10^5 \text{ Pa} + 0.200 \times 10^5 \text{ Pa} = 0.942 \times 10^5 \text{ Pa}$