

注意 学部名・受験番号・氏名を記入せよ。

学部名 \_\_\_\_\_ 学部 \_\_\_\_\_ 受験番号       氏名

# 化学 解答用紙 (全5枚) その1



集計点

--

1

問 1 (d)	問 2 (d)	問 3 (c)	問 4 (d)	採点欄
問 5 (c)	問 6 (d)	問 7 (a)	問 8 (c)	

2

問 1

	水溶液(二つ)	(b)	(d)	採点欄	
(1)	その理由 水酸化ナトリウム水溶液と塩酸との中和反応がある。中和熱を求めると状態①と②のエネルギー差が求められる。				
(2)	水は次のように、わずかに電離していて、電離平衡の関係にある。 $H_2O \rightleftharpoons H^+ + OH^-$ (水の電離)				

注意 学部名・受験番号・氏名を記入せよ。

学部名 \_\_\_\_\_ 学部 \_\_\_\_\_

受験番号

--	--	--	--	--	--

氏名

--

## 化 学 解 答 用 紙 (全 5 枚) その 2

集 計 点

--

2 問 2

(1)	$1135 \text{ kJ}$	
(2)	<p>計算過程</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\begin{array}{c} 2\text{H}(\text{気}) + \text{O}(\text{気}) \\ \uparrow 432 + \frac{1}{2} \times 494 \\ \text{H}(\text{気}) + \text{OH}(\text{気}) \\ \downarrow 424 \\ \text{H}_2(\text{気}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{気}) \end{array}</math> </div> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\begin{aligned} Q &amp;= 432 + \frac{494}{2} - 424 \\ &amp;= 432 + 247 - 424 \\ &amp;= 255 \end{aligned}</math> </div> </div>	
	エネルギー差 <span style="float: right;"><math>255 \text{ kJ}</math></span>	
(3)	<p>計算過程</p> <p>25°Cでの2molの水蒸気の生成に伴って発生する熱量 <math>242 \times 2 = 484 \text{ (kJ)}</math></p> <p>25°Cの水を100°Cの水へ (液体) <math>0.034 \times (100 - 25) \times 2 = 5.1 \text{ (kJ)}</math></p> <p style="text-align: center;"><math>484 - 5.1 = 478.9 \approx 479</math></p>	
	発生した熱量 <span style="float: right;"><math>4.79 \times 10^2 \text{ kJ}</math></span>	

採 点 欄

問 3

(1)	⑦ (b)	① (c)	⑦ (b)
(2)	(b), (e)		
(3)	<p>計算過程</p> <p><math>\text{H}_2\text{O} \rightarrow \frac{1}{2}\text{O}_2 + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^-</math> 求める水の物質量を <math>x \text{ mol}</math></p> <p><math>\text{H}_2\text{O} : \text{e}^- = 1 : 2 = x \stackrel{(\text{mol})}{=} \frac{0.5 \times 60 \times 60}{9.65 \times 10^4}</math></p> <p><math>x = \frac{9 \times 10^2}{9.65 \times 10^4} \approx 0.932 \times 10^{-2} \approx 9.3 \times 10^{-3}</math></p>		
	物質量 <span style="float: right;"><math>9.3 \times 10^{-3} \text{ mol}</math></span>		
(4)	(d)		

採 点 欄

注意 学部名・受験番号・氏名を記入せよ。

学部名 \_\_\_\_\_ 学部 \_\_\_\_\_

受験番号

--	--	--	--	--	--

氏名

--

# 化学 解答用紙 (全5枚) その3



集計点

--

3

問 1

(1) $C_m(H_2O)_n$	(2) $C_6H_{12}O_6$
(3) $6CO_2$	(4) $6H_2O$
(5) $C_6H_{10}O_5$	(6) $H_2O$
(7) フルクトース	(8) ガラクトース
(9) 五員環	(10) 六員環
(11) $\alpha$	(12) $\beta$

採点欄

問 2

(1) ビウレット	(2) $\gamma$ グロブリン
(3) キウインプロテイン	(4) ニトロ
(5) ニンヒドリン	(6) 酵素
(7) 基質	(8) 最適温度
(9) 失活	(10) 変性
(11) 最適 pH	(12) $\gamma$ グロブリン
(13) トリプシン	

採点欄

問 3

(1) (a) サルファ	(1) 抗生
(2) (b)	(3) (a)
(4) (d)	(5) (e)
(6) (d)	

採点欄

注意 学部名・受験番号・氏名を記入せよ。

学部名 \_\_\_\_\_

学部 \_\_\_\_\_

受験番号

--	--	--	--	--	--

氏名

--

# 化学 解答用紙 (全5枚) その4

集計点

--

4

問 1

(a) , (c)
-----------

問 2

	詰めるべき物質	吸収される物質
吸収管 I	塩化カルシウム	水
吸収管 II	ソーダ石灰	二酸化炭素

採点欄

問 3

計算過程	<p>吸収された <math>\text{CO}_2</math> を <math>x \text{ mg}</math> とすると</p> $94 \text{ g} : 72 \text{ g} = 23.5 \text{ mg} : x \text{ mg} \times \frac{12}{44}$
吸収管 II の質量の増加量	66 mg

採点欄

問 4

気体 Y	$\text{H}_2$	試薬 B	$\text{FeCl}_3$
------	--------------	------	-----------------

問 5

イオン化したサリチル酸の構造

問 6

構造 C

採点欄

問 7

計算過程	<p>1 mol 中に 3 個の結合 <math>2n \text{ mol}</math></p> <p>1 分子中                    "     <math>5.8 \times 10^2</math> 個 あり</p> $n = 2.9 \times 10^2$ $\therefore 226 \times 2.9 \times 10^2$
分子量	$6.6 \times 10^4$

採点欄

注意 学部名・受験番号・氏名を記入せよ。

学部名 \_\_\_\_\_ 学部 \_\_\_\_\_ 受験番号 

--	--	--	--	--	--

 氏名 

--

## 化 学 解 答 用 紙 (全 5 枚) その 5

集 計 点

--

5

問 1

丸底フラスコ内の反応
$\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
洗気びん内の反応
$2\text{NaOH} + \text{SO}_2 \longrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

採 点 欄

問 2

<p>希硫酸は酸化傾向が小さい銅と反応しないが、濃硫酸は加熱すると酸化力をもち、銅と反応する。</p>
---

採 点 欄

問 3

計算過程
問1の反応式
$n_{\text{CuSO}_4} = n_{\text{Cu}} = \frac{12.8}{64} \times 0.8 = 0.16 \text{ mol}$
水中硫酸の質量、 $W_{\text{H}_2\text{SO}_4}$
$W_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 160 \times 0.16 = 25.6 \text{ g}$
銅と反応した硫酸の質量を $W$ とする。
$\frac{20}{120} = \frac{25.6 - W}{125.6 - W} \quad W = 9.85 \text{ (g)}$
答 <u>9.9</u> g

採 点 欄

問 4

(1) 反応式	$\text{Cu(OH)}_2 \longrightarrow \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$	色
		(ア)
(2) 反応式	$\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$	色
		(イ)
(3) 反応式	$\text{Cu(OH)}_2 + 4\text{NH}_3 \longrightarrow [\text{Cu(NH}_3)_4]^{2+} + 2\text{OH}^-$	色
		(エ)
(4) 反応式	$\text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{S} \longrightarrow \text{CuS} + \text{H}_2\text{SO}_4$	色
		(フ)

採 点 欄