

受験番号								氏名	
------	--	--	--	--	--	--	--	----	--

## 令和5年度前期日程試験解答用紙（化学）

### 【解答例】

#### 〔注意事項〕

- ・ 監督者の指示があるまで解答用紙を開いてはいけません。
- ・ 全てのページの所定欄に受験番号、氏名を記入しなさい。

受験番号								氏名	
------	--	--	--	--	--	--	--	----	--

## 令和5年度前期日程試験解答用紙（化学）

## 第1問

問1

(ア)	分子式(化学式)	(イ)	共有結合	(ウ)	共有電子対	(エ)	不対電子
-----	----------	-----	------	-----	-------	-----	------

問2 (1)

銅 Cu, 鉄 Fe
------------

(2)

③
---

(3)

物 質 を 水 に 溶 か す	(物質を融解させる)
-----------------	------------

問3 (1)

$\text{窒素の分圧 (X)} : 2.4 \times 10^5 \text{ Pa} \times 6.0 \text{ L} = X \text{ Pa} \times 5.0 \text{ L}$ $X = 2.88 \times 10^5 \text{ Pa}$
--

(2)

$\text{全圧} = 2.88 \times 10^5 \text{ Pa (窒素)} + 0.60 \times 10^5 \text{ Pa (酸素)} = 3.48 \times 10^5 \text{ Pa}$
---

(3)

$\text{空気の分子量 } M = 28 \text{ (窒素)} \times 4 / 5 + 32 \text{ (酸素)} \times 1 / 5 = 28.8$
---

第1問 1枚目 得点	
------------------	--

受験番号										氏名										
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## 令和5年度前期日程試験解答用紙（化学）

問4 (1) 不揮発性の溶質が蒸発を妨げ蒸気圧が低下し、大気圧と等しくなるのにより高温にする必要があるため

(2) ③

(3)  $\Delta t$  (沸点上昇度) =  $0.30 \text{ mol / kg} \times 0.515 \text{ (K} \cdot \text{kg / mol)} \times 2 \text{ (Na}^+ + \text{Cl}^- \text{ に電離)}$   
 $= 0.309$   
 $0.3 \text{ mol / kg}$  塩化ナトリウム水溶液の沸点は  $1.00 \times 10^2 \text{ }^\circ\text{C}$

(4)  $0.3 \text{ mol / kg NaCl}$  水溶液沸点上昇度 ( $\Delta t_1$ ) =  $0.309$   
 $1.0 \text{ mol / kg NaCl}$  水溶液の沸点上昇度 ( $\Delta t_2$ ) =  $1.00 \text{ mol / kg} \times 0.515 \times 2 = 1.03$   
 沸点の増加分 =  $\Delta t_2 - \Delta t_1 = 1.03 - 0.309 = 0.721$   
 よって  $0.721^\circ\text{C}$  上昇する。

第1問 2枚目 得点	
------------------	--

第1問 合計	
-----------	--

受験番号							氏名	
------	--	--	--	--	--	--	----	--

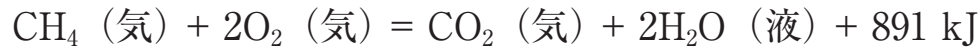
## 令和5年度前期日程試験解答用紙 (化学)

## 第2問

## 問1

(ア)	発熱	(イ)	吸熱	(ウ)	へス
(エ)	化学発光 (化学ルミネセンス)	(オ)	ルミノール反応		

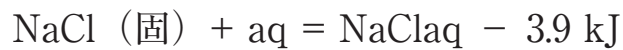
## 問2 (1)



(2)



(3)



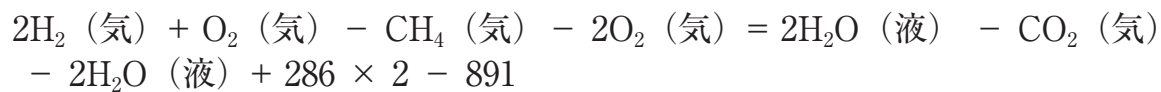
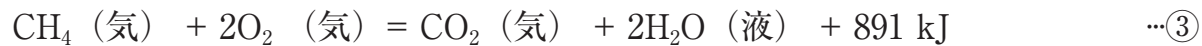
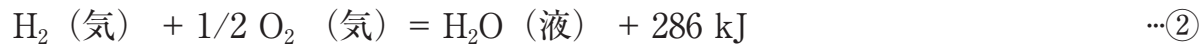
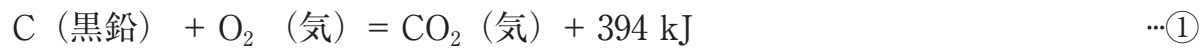
(4)



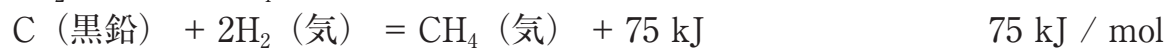
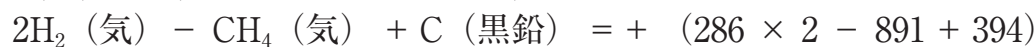
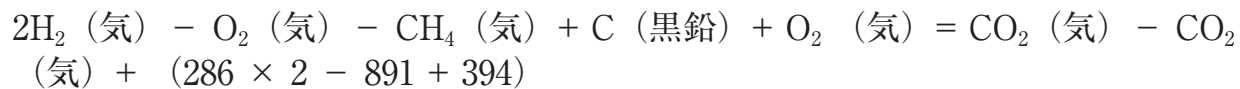
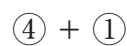
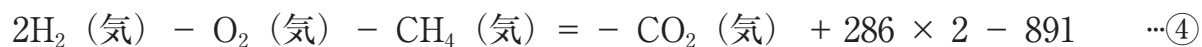
(5)



## 問3



→



第2問 1枚目 得点	
------------------	--

受験番号								氏名	
------	--	--	--	--	--	--	--	----	--

## 令和5年度前期日程試験解答用紙（化学）

問4 (1)

(ア)	半透膜	(イ)	逆浸透
-----	-----	-----	-----

(2)

ファントホッフの法則
------------

(3)

$0.10 \times 2 \times 8.3 \times 10^3 \times (273+27) = \underline{5.0 \times 10^5 \text{ Pa}}$
---

(4)

$2.5 \times 10^2 \times 100/1000 = (0.75/M) \times 8.3 \times 10^3 \times (273+27)$ $M = 7.5 \times 10^4 \quad \underline{\text{分子量 } 7.5 \times 10^4}$
---

第2問 2枚目 得点	
------------------	--

第2問 合計	
-----------	--

受験番号										氏名	
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--

## 令和5年度前期日程試験解答用紙 (化学)

## 第3問

問1 (1)

捕集方法	上方置換														
理由	ア	ン	モ	ニ	ア	が	空	気	よ	り	も	軽	く	,	水
	に	溶	け	や	す	い	た	め							

(2)

$\text{NH}_4\text{Cl}$  と  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  は 2 : 1 の物質量の比で反応するので、水酸化カルシウムは 0.50 mol、また、 $\text{NH}_3$  が 1.0 mol なので  $14$  (窒素の原子量) +  $1$  (水素の原子量)  $\times 3$  で、アンモニア 17g

(3)

$\text{NH}_4\text{Cl}$  :  $(10.7/53.5) = 0.200$  (mol) ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  :  $(11.1/74.0) = 0.150$  (mol)  
 $\text{NH}_4\text{Cl}$  と  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  は 2 : 1 の物質量の比で反応するので、0.200 mol  $\text{NH}_4\text{Cl}$  が 0.100 mol  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  と反応する。よって水酸化カルシウムが 0.050 (mol) 残る。  
 $\text{NH}_3$  :  $0.200 \times 22.4 \times (300/273) = 4.923$  したがって 4.92 L

問2 (1)

アンモニアソーダ法  
またはソルベー法

(2)

炭酸水素ナトリウム

(3)



(4)



問3 (1)

不動態

(2)

②

(3)

亜鉛 (または Zn)

スズ (または Sn)

鉛 (または Pb) のうち, 2つ

問4 (1)

 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 

(2)

(ア) 青白 (イ) 黒 (ウ) 青白 (エ) 深青

(3)

CuO

(4)

 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$   
または、テトラアンミン銅 (II) イオン第3問  
合計

受験番号								氏名	
------	--	--	--	--	--	--	--	----	--

## 令和5年度前期日程試験解答用紙 (化学)

## 第4問

問1 (1)

(ア)	$C_3H_6Cl_2$	(オ)	$C_6H_6Cl_6$
-----	--------------	-----	--------------

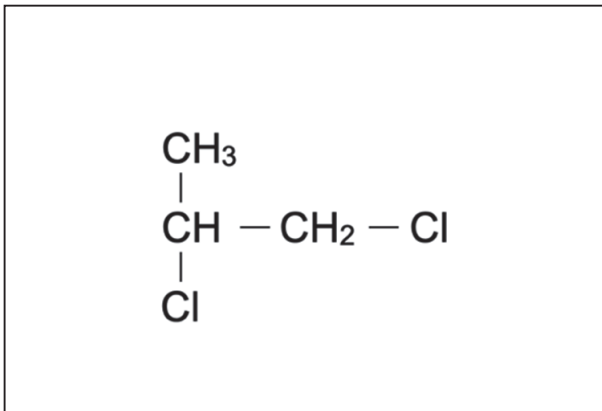
(2)

(イ)	クロロベンゼン	(ウ)	ベンゼンスルホン酸	(エ)	ニトロベンゼン
(カ)	アニリン	(キ)	アセトアルデヒド	(ク)	フェノール

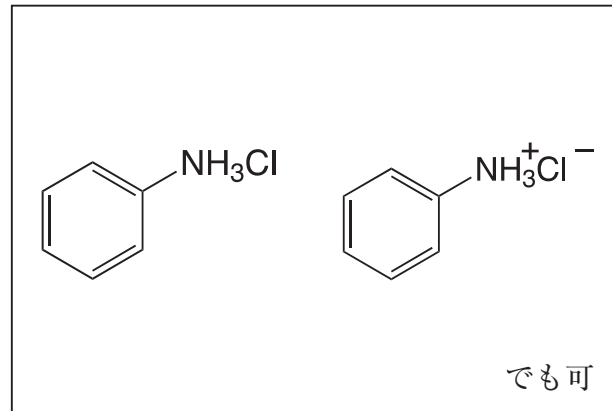
(3)

4種類	(1,1-ジクロロプロパン, 1,2-ジクロロプロパン, 2,2-ジクロロプロパン, 1,3-ジクロロプロパン)
-----	---

(4)



(5)



(6)

炭酸よりフェノールは弱い酸であるためフェ
ノールが遊離して白濁する。

第4問 1枚目 得点	
------------------	--

受験番号								氏名	
------	--	--	--	--	--	--	--	----	--

## 令和5年度前期日程試験解答用紙（化学）

問2 (1)

$9.0 / 162 \times 180 = 10$ より 10 g
-------------------------------------

(2)

<b>A</b>	⑤ 還元	<b>B</b>	③ 脱水
----------	------	----------	------

(3)

		価 数		
		1	2	3
級 数	1	メタノール エタノール 1-ドデカノール	1,2-エタンジオール (エチレングリコール)	
	2	2-プロパノール		
	3	2-メチル-2-プロパノール		

問3 (1)

N	O	F
---	---	---

(2)

$20 \times 20 = 400$ より 400 種類（環状など特別なものを除く）
--

(3)

$\alpha$ - ヘリックス
------------------

(4)

アデニンとチミン
----------

第4問 2枚目 得点	
------------------	--

第4問 合計	
-----------	--