

氏名	
----	--

受験 番号	
----------	--

解答用紙 (理科) その1
(医学部医学科)

1

(1)	$\sqrt{2gh}$	(2)	$\sqrt{2g(h-2r)}$
(3)	$\frac{mg(2h-5r)}{r}$	(4)	$\frac{5r}{2}$
(5)	$\sqrt{8r(h-2r)}$		
(6)	$\mu' mg \cos \theta$	(7)	0
(8)	$\sqrt{2g(h-\mu'L \cos \theta)}$	(9)	$r \left(1 - \frac{3}{2} \cos \alpha\right) + L\mu' \cos \theta$
(10)	$\sqrt{2g \left(\mu'L \cos \theta + \frac{5}{2}r - h\right)}$		

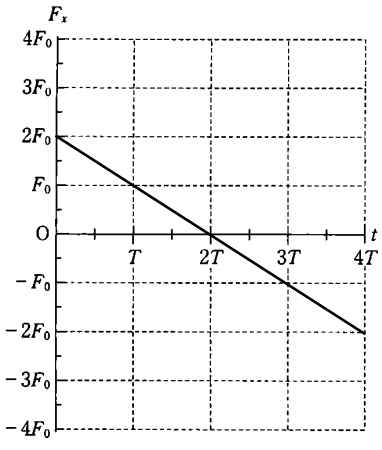
採点欄	
1	

氏名	
----	--

受験番号	
------	--

解答用紙 (理科) その2
(医学部医学科)

2

(1) 大きさ $\frac{F(R_0 + R_1)}{Vd} \quad [T]$	向き <p style="text-align: center;">z軸の負の向き</p>
(2) $\frac{(R_1 + R_2)V}{R_0(R_1 + R_2) + R_1R_2} dB_0 \quad [N]$	(3) $\frac{nV}{nR_0 + R_1} dB_0 \quad [N]$
(4) 大きさ $\frac{d^2 B_1}{2T(R_0 + R_1)} \quad [A]$	向き <p style="text-align: center;">(イ)</p>
(5) $\frac{d^4 B_1^2}{2T(R_0 + R_1)} \quad [J]$	(6) $\frac{d^3 B_1^2}{4T(R_0 + R_1)} \quad [N]$
(7) 	(8) (イ) $\frac{d^2 B_1}{4T}$ <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> (エ) $\frac{d^2 B_1}{2T}$

採点欄	
2	

氏名	
----	--

受験番号	
------	--

解答用紙 (理科) その3
(医学部医学科)

3

(1) 部屋Aの気体の圧力 $\frac{2nRT_A}{SL}$ [Pa]	部屋Bの気体の圧力 $\frac{nRT_B}{SL}$ [Pa]	(2) $\frac{2T_A + T_B}{3}$ [K]
(3) $\frac{2nR(2T_A + T_B)}{3SL}$ [Pa]	(4) $nR(T_A - T_B)$ [J]	(5) $\frac{2T_A}{T_B}$
(6) $\frac{2T_A + T_B}{3}$ [K]	(7) $\frac{1}{3}L$ [m]	(8) $\frac{nR(2T_A + T_B)}{2SL}$ [Pa]
(9) $\frac{6T_A + 5T_B}{11}$ [K]	(10) $\frac{1}{3}L$ [m]	(11) $\frac{3nR(6T_A + 5T_B)}{22SL}$ [Pa]

採点欄	
3	



氏名

受験番号

解答用紙(理科) その4
(医学部医学科)

4 (1)

問 1 1) 1.00×10^{-2} mol

2) 2.00×10^{-2} mol/L

3) 5.0×10^4 Pa

問 2 1) ③

2) ②

3) $2ph = \pi v / (v + sh)$

4) 計算過程
3)の等式に、問題文で与えられた値を代入すると、
 $2 \times 1.0 \times 10^2 \times h = 2.2 \times 10^3 \times 1.0 \times 10^3 / (1.0 \times 10^3 + 10h)$
となる。これをhについてまとめると、
 $h^2 + 100h - 1100 = 0 \rightarrow (h+110)(h-10) = 0$
但し、 $h > 0$ だから、 $h = 10$

$h = 1.0 \times 10$ cm

(2)

問 1 2.0×10^{-7} mol/L

問 2 熱化学方程式
 $2H_2O(液) = 2H_2(気) + O_2(気) - 572 \text{ kJ}$
吸熱 反応

問 3 陽極 $2H_2O \rightarrow O_2 + 4H^+ + 4e^-$
陰極 $2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$

問 4 1.0 A

問 5 ①, ④

採点欄
4

氏名	
----	--

受験番号	
------	--

解 答 用 紙 (理 科) その5
(医学部医学科)

5

(1) 問 1

③

問 2

イ	ウ	エ
チンダル現象	ブラウン運動	電気泳動
オ	カ	
凝析(凝結)	塩析	

問 3

熱	運	動	し	て	い	る	分	散	媒	分	子	が
、	コ	ロ	イ	ド	粒	子	に	不	規	則	に	衝
突	す	る	た	め	。							

問 4

③

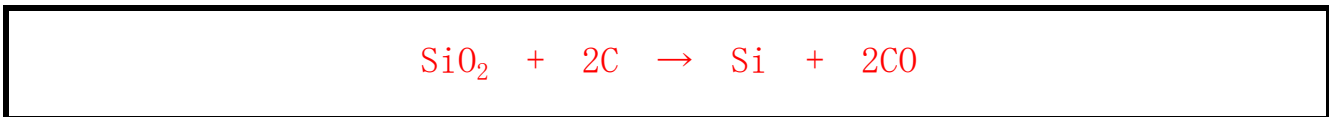
問 5

①, ④

(2) 問 1

ア	イ	ウ
14	フラーレン	同素体
エ	オ	
水ガラス	シリカゲル	

問 2



問 3

X	Y	Z
4	$\sqrt{3}L$	$\frac{\sqrt{3}}{4}L$

問 4

ケイ素原子の数
8 個

ケイ素の結晶の密度
2.33 g/cm ³

密度の計算過程

単位格子中のSi原子の数は8個であり、単位格子中に含まれるSi原子の質量は $(28.1 \times 8 \div 6.02 \times 10^{23})$ である。よって、密度は、
 $(28.1 \times 8 \div 6.02 \times 10^{23} \text{ g}) \div (5.43 \times 10^{-8} \text{ cm})^3$
 $= (28.1 \times 8) \div (6.02 \times 10^{23} \times 160 \times 10^{-24})$
 $= 28.1 \div 12.04 = 2.333 \dots [\text{g/cm}^3]$
 となる。

採 点 欄	
5	

氏名

受験番号

解答用紙(理科) その6
(医学部医学科)

6

(1) 問 1

ア	イ
フェノール	エーテル
ウ	エ
カルボニル	酸無水物 (カルボン酸無水物)

問 2

③, ④

問 3

①, ③

問 4

①, ②

問 5

不斉炭素原子をもつ構造異性体	不斉炭素原子をもたない構造異性体
$\text{HO}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\overset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$	$\text{HO}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$

(2) 問 1

④

問 2

芳香族カルボン酸 B	ケトン D
$\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$	$\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$

問 3

1)

8

2)

3

3)

2種類のアルケン	
$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} & & \text{H} \\ & \diagdown & / \\ & \text{C}=\text{C} & \\ & / & \diagdown \\ \text{H}_3\text{C} & & \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$

4)

アルコール C
$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$

採点欄	
6	

氏名	
----	--

受験 番号	
----------	--

解 答 用 紙 (理 科) その 7
(医学部医学科)

7

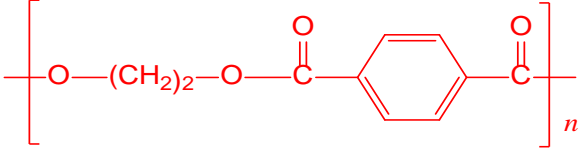
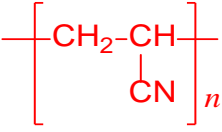
(1) 問 1

ア	イ	ウ
平均	縮合 (縮)	水分子 (水)

問 2

A	B	C
エチレングリコール (1,2-エタンジオール)	テレフタル酸	ホルムアルデヒド

問 3

ポリエチレンテレフタレート	ポリアクリロニトリル
	

問 4

43 g

(2) 問 1

ア	イ	ウ	エ
水素	α -ヘリックス	β -シート	ジスルフィド
オ	カ	キ	※カ、キは順不同
基質特異性	(高級)脂肪酸	モノグリセリド (グリセリン)	

問 2

①	②
ビウレット反応	○
③	④
ベンゼン環 (芳香環)	硫黄

問 3

1)

③

2)

③

採 点 欄	
7	