

化学 大阪大学 (前期) 1/5

(1)

問 1

イ	オ	ン	間	距	離	は	N	a	F	<	N	a	C	l	<	N	a	B	r
<	N	a	I	で	あ	り	,	イ	オ	ン	の	価	数	は	同	じ	な	の	で
,	ク	ー	ロ	ン	力	は	イ	オ	ン	間	距	離	が	大	き	い	ほ	ど	弱
く	な	る	か	ら	。														

問 2

(a)	塩化ナトリウム	(b)	閃亜鉛鉱
(c)	蛍石	(d)	塩化セシウム

問 3

同素体

問 4

ア	共有	イ	4
ウ	8	エ	ファンデルワールス(分子間)
オ	分子	カ	8

問 5

(b)

問 6

0.154

[1]

問 7

0.142

問 8

計算過程

単位格子の体積：

$$\frac{\sqrt{3}}{2} \times (2.46 \times 10^{-8})^2 \times (6.70 \times 10^{-8}) = 3.50 \times 10^{-23} \text{ cm}^3$$

単位格子中の原子の数：4 個

よって、黒鉛の密度：
$$\frac{12}{3.50 \times 10^{-23}} \times 4 = 2.27 \text{ g/cm}^3$$

答 2.3

問 9

$$Q_1 = \frac{1}{2}(-Q_2 + 2Q_3 - Q_4)$$

[2]

問 1

45	kJ/mol
----	--------

問 2	ア	大きい	イ	電気陰性度	ウ	水素結合
	エ	DNA	オ	セルロース	エ,オは順不同	

問 3	電極 A	正極・ 負極	イオン反応式: $H_2 \rightarrow 2H^+ + 2e^-$
	電極 B	正極 ・負極	イオン反応式: $O_2 + 4H^+ + 4e^- \rightarrow 2H_2O$

問 4	計算過程		
	流れた電子の物質量: $\frac{1.44}{18} \times \frac{4}{2} = 0.16 \text{ mol}$ 流れた電流: $0.16 \times 9.65 \times 10^4 \times \frac{1}{25 \times 60} = 10.2 \text{ A}$		
	よって, 仕事率: $0.70 \times 10.2 = 7.14 \text{ W}$		
	電流	1.0×10	A
	仕事率	7.1(7.2)	W

問 5	計算過程 仕事: $7.14 \times (25 \times 60) = 1.07 \times 10^4 \text{ J}$		
	よって, $\frac{1.07 \times 10^4}{286 \times 10^3 \times \frac{1.44}{18}} \times 100 = 46.7 \%$		
	仕事	1.1×10^4	J
	反応熱に対する割合	47	%

問 6

(2), (4)

問 7

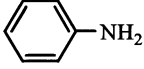
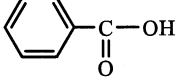
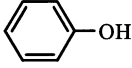
増加・減少

理由(50字以内)

ル	シ	ヤ	ト	リ	エ	の	原	理	に
よ	り	,	温	度	を	上	げ	る	と
吸	熱	方	向	で	あ	る	右	向	き
に	平	衡	が	移	動	す	る	た	め
水	素	は	増	加	す	る	。		


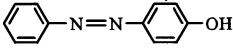
[3]

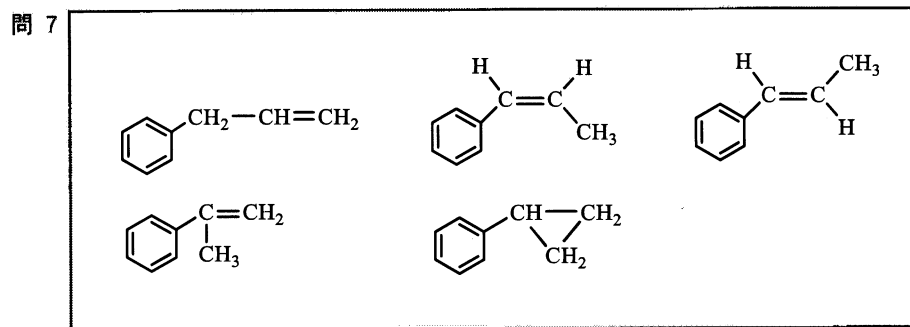
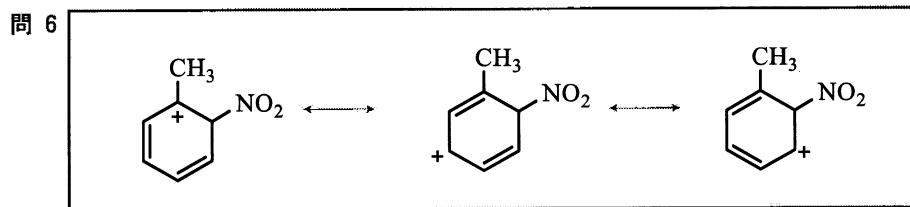
問 1

化合物A 	化合物B 	化合物C 
---	---	---

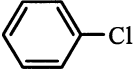
問 2

上層	下層	理由	ジ	エ	チ	ル	エ	テ	ルの	密	度	は	、	水	の
			密	度	よ	り	小	さ	い	た	め	。			

問 3 	問 4 	問 5 化合物B メタ配向性 <hr/> 化合物C オルト・パラ配向性
--	--	---

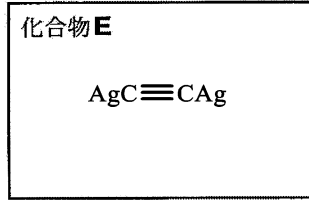
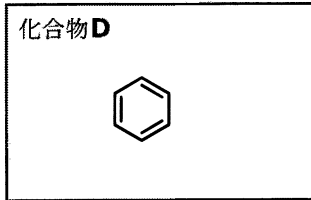
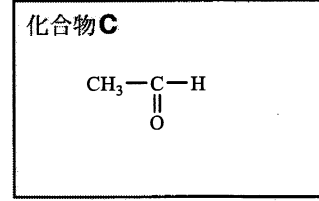
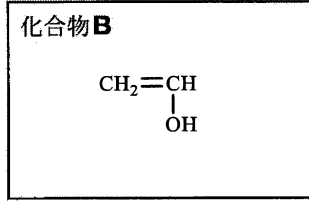
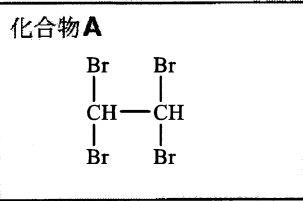


問 8

化合物E 	質量数 146 の分子 : 質量数 148 の分子 : 質量数 150 の分子 <hr/> 9 : 6 : 1
---	--

[4]

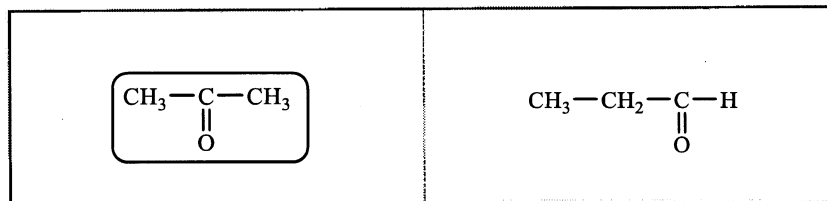
問 1



問 2

反応式	$\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2$
計算過程	$\frac{5.00 \times \frac{64.0}{100}}{64} \times 22.4 = 1.12 \text{ L}$
	1.1 L

問 3



問 4

ア	ヨウ素	イ	電気伝導
---	-----	---	------