

令和5年度
後期日程

受験
番号

化学 解答用紙

(その1)

(工学部・応用生物科学部)

1

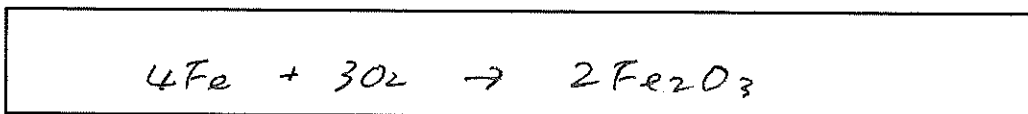
問 1

ア オゾン (O_3)	イ 強い	ウ イオン
エ 共有	オ 塩化マグネシウム ($MgCl_2$)	カ オキシ酸
キ 強く	ク 遷移	ケ 酸化
コ 消毒薬、殺菌剤、 漂白剤	← ヒイカゴ	

問 2

$1.3 \times 10^{-4} \text{ mol}$

問 3



問 4

③

問 5

+7

問 6

酸化剤 $KMnO_4$	還元剤 H_2O_2
-----------------	-----------------

問 7

0.042 mol/L

得 点

令和5年度
後期日程

受験
番号

化学 解答用紙

(その2)

(工学部・応用生物科学部)

2	問 1	ア	イ
		6	二 反応 2

問 2	$\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$
-----	--

問 3	モル濃度	質量モル濃度
	9.2 mol/L	1.5×10 mol/kg

問 4	濃硫酸に水を注ぐと水が沸騰し、 硫酸を周囲にはねとばすため
-----	----------------------------------

問 5	① $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$
	② $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

問 6	①陽極 $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$	①陰極 $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$
	②陽極 $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$	②陰極 $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$
	③陽極 $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$	③陰極 $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$
	③陽極側の気体の物質量 1.9×10^{-2} mol	③陰極側の気体の物質量 3.7×10^{-2} mol

得 点

令和5年度
後期日程

受験
番号

化学 解答用紙

(その3)

(工学部・応用生物科学部)

3

問1

ア	14	イ	4
ウ	通さない		
エ	よく通す		
オ	酸素	カ	半導体
ク	水ガラス	ケ	シリカゲル

キ ケイ酸ナトリウム

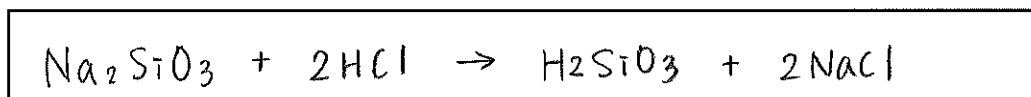
別解あり

別解あり

問2

質量	8.8	kg	体積	6.6×10^3	L
----	-----	----	----	-------------------	---

問3



別解あり

問4

固体中に微細な空間が多数あり、表面に
気体分子が吸着しやすいため。

問5

①

問6

結晶には構成粒子の配列に規則性があるが、非晶質には規則性がない。

問7

② ③

得点



化学 解答用紙

(その4)

(工学部・応用生物科学部)

4

問1

ア マレイン酸	イ フマル酸	ウ 極性
エ 打ち消し水	オ 無極性	

問2

カ	キ	ク
---	---	---

問3

分子全体の中の疎水基の割合が親水基の割合と比べて 大きくなるから。

問4

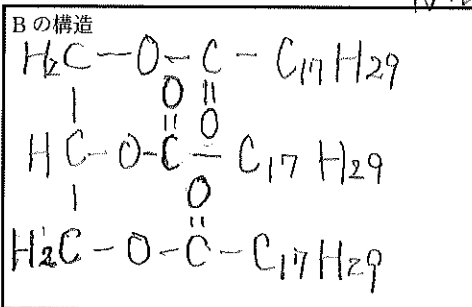
アセトアルデヒド +1	酢酸 +3	向3別解)
----------------	----------	-------

問5

(1)

3

(2)



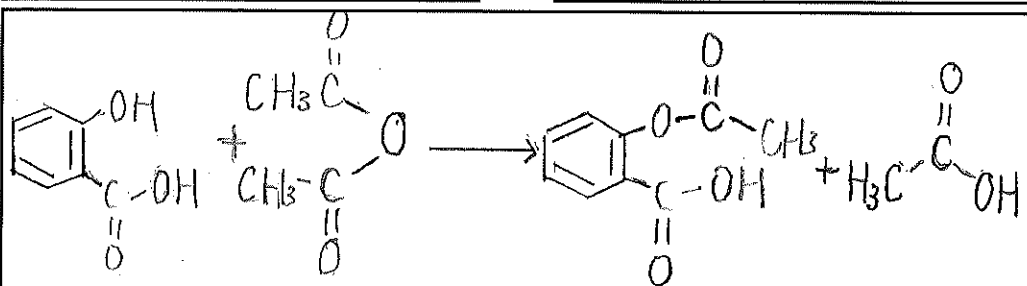
分子全体に対する割合が親水基であるカルボキシ基に比べて 大きいため。

(3)

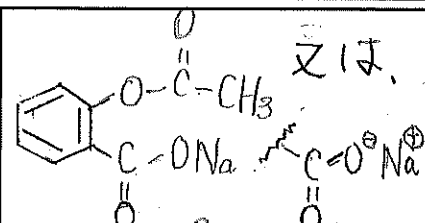
カルシウムイオンやマグネシウムイオンと反応し、水に不溶性の塩をつくるから。

問6

(1)



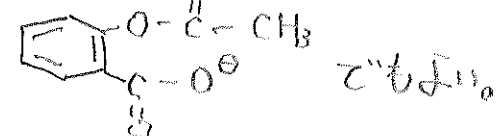
(2)



(3)

3

得点



令和5年度
後期日程

受験
番号

化学解答用紙

(その5)

(工学部・応用生物科学部)

5

問1

ア α-アミノ酸 (アミノ酸も可)	イ 複合タンパク質	ウ 酵素
エ ペプシン	オ カルボキシ	カ アミノ
キ 鏡像または光学	ク 20	ケ 21

問2

(1)

4.0 mol

(2)

3.7 または 3.8 g

問3

高	温	で	は	酵	素	の	立	体	構	造	が	変	化	し
基	質	と	結	合	で	き	な	く	な	る	か	ら	。	

問4

残留物Ⅱ ナイロン66	残留物Ⅲ タンパク質
残留物Ⅳ マルトース	残留物Ⅴ アミロース

問5

B, D

問6

タンパク質, ナイロン66

問7

水溶液に酵素アミラーゼを加えて、アミロースを
マルトースへと加水分解し、反応後の溶液を
半透膜の袋に入れて透析する。

(問7別解あり)

得点