

<p>タイトル</p>	<p>2020 年度 推薦入試（理工学部）</p>
<p>評価の ポイント</p>	<p>○化学・生物化学科 以下の点を評価のポイントとし、提出された調査書等を参考にして判断する。 「面接」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 目的意識を持って、進路を選択、判断しているか ・ 科学に対する興味及び勉学意欲を持っているか ・ 化学・生物化学科の学生として必要とされる基礎学力を有しているか ・ 論理的な考え方をし、質問に対して適切に答えることができるか ・ 大学生としてふさわしい態度がとれるか <p>「小論文」（大問1）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 設問の意図を読み取り、問われていることに的確かつ明快に解答できているか ・ 論理的かつ矛盾なく書かれているか ・ 自分の言葉で書かれているか <p>○機械知能システム理工学科 機械知能システム理工学科で学ぶための基礎能力及び以下の点を評価する。 「面接」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 志望の理由又は受験の動機 ・ 質問に対する答弁の的確性 ・ 勉学意欲、目的意識 ・ 言葉づかい、態度 ・ 柔軟性、協調性、積極性、主体性 ・ 英語及び工学に関する基礎的な学力・能力の有無 ・ 機械工学及びその知能化に対する認識度と適性度の高さ <p>以上の点から総合的に判断する。</p> <p>○環境創生理工学科 以下の点を評価のポイントとし、提出された調査書等を参考にして判断する。 「面接」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 目的意識を持って進路の選択・判断を行っているか ・ 論理的な考え方をし、質問に対して適切に答えることができるか ・ 環境創生理工学を勉強する適性と強い意欲を備えているか ・ 理工学教育を受けるための基礎能力を有しているか ・ 大学生としてふさわしい態度が取れるか

○電子情報理工学科

「面接」

- ・理工学教育を受けるための基礎能力を有しているか
 - ・本学科で学ぼうとする意欲を自分の言葉で語ることができるか
 - ・自分の考えに基づき、首尾一貫した内容及び表現ができるか
 - ・面接教員の質問の意図を理解した上で、その意図に合致した受け答えを適切に表現できるか
 - ・受け答えは明解で、その内容は的を射ているか
- 以上の点から評価し判断する。

受験 番号	
----------	--

氏名	
----	--

解 答 用 紙 (小論文) その2
(理 工 学 部 化 学 ・ 生 物 化 学 科)

2

問 1 鉄 (II) イオンを酸化する。

問 2 Fe_2O_3

問 3 (計算過程)
 FeSO_4 の初期物質量は 2.00×10^{-4} mol, FeCl_3 の初期物質量は 4.00×10^{-4} mol であり
 濃硝酸添加後の Fe^{3+} の濃度は 6.00×10^{-4} mol であるため
 生成する Fe_2O_3 (式量160) の質量は
 $3.00 \times 10^{-4} \times 160 = 4.8 \times 10^{-2}$ g

	(答) 4.8×10^{-2} g
--	-------------------------------

問 4	①	Fe^{2+}	②	Fe^{3+}	③	硫酸鉄 (II)
-----	---	------------------	---	------------------	---	----------

ア	還元	イ	酸化	ウ	酸化	エ	還元
---	----	---	----	---	----	---	----

問 5 (計算過程)
 MnO_4^- と反応する Fe^{2+} の濃度は 2.00×10^{-4} mol であるため, 反応を過不足なく
 完結させるのに必要な過マンガン酸カリウム水溶液の体積を v [mL] とすると
 $(2.00 \times 10^{-4} / 5) = 1.00 \times 10^{-3} \times 10^{-3} \times v$ より
 $v = 4.0 \times 10$ mL

	(答) 4.0×10 mL
--	---------------------------

採 点 欄	
2	

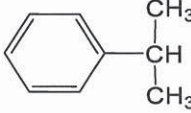
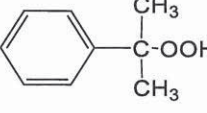
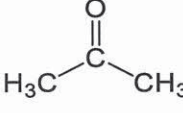
受験 番号	
----------	--

氏名	
----	--

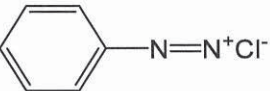
解答用紙(小論文) その3
(理 工 学 部 化 学 ・ 生 物 化 学 科)

3

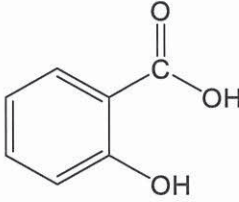
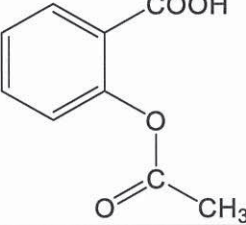
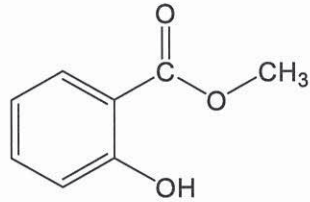
問 1

(A)	(B)	(C)
		

問 2

(1)	(2)		
	<p>計算過程</p> <p>1モルのp-ヒドロキシアゾベンゼンを合成するには、フェノール1モルが必要である。p-ヒドロキシアゾベンゼンの分子量は198、フェノールの分子量は94であるので100gのp-ヒドロキシアゾベンゼンを合成するには94×100/198=47gのフェノールが必要である。</p>		
	<table border="1" style="margin-left: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px;">解答</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">47 g</td> </tr> </table>	解答	47 g
解答			
47 g			

問 3

(1)		
ア	アセチルサリチル酸	サリチル酸メチル
		
(2)	(3)	
無水酢酸	エステル化	

問 4

(a)	(b)	(c)	(d)
×	○	×	○

採点欄	
3	

受験 番号	
----------	--

氏名	
----	--

解答用紙(小論文) その4
(理工学部 化学・生物化学科)

4

(1)

問1

$$\overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{OQ} - \overrightarrow{OP} = -\frac{1}{2}\vec{a} + \frac{1}{3}\vec{b} + \frac{2}{3}\vec{c}$$

問2

$$\overrightarrow{RS} = \overrightarrow{OS} - \overrightarrow{OR} = (1-s)\vec{a} + s\vec{b} - \frac{1}{4}\vec{c}$$

問3

$$\overrightarrow{OT} = \overrightarrow{OP} + k\overrightarrow{PQ} = \frac{1-k}{2}\vec{a} + \frac{k}{3}\vec{b} + \frac{2k}{3}\vec{c}$$

問4

Tは線分RS上の点でもあることから以下のように表すことができる。

$$\overrightarrow{OT} = \overrightarrow{OR} + t\overrightarrow{RS} = (1-s)t\vec{a} + st\vec{b} + \frac{1-t}{4}\vec{c}$$

$\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ は一次独立であるから、

$$\frac{1-k}{2} = (1-s)t, \quad \frac{k}{3} = st, \quad \frac{2k}{3} = \frac{1-t}{4} \text{ より}$$

$$s = \frac{1}{7}$$

採点欄	
4(t)	

受験 番号	
----------	--

氏名	
----	--

解 答 用 紙 (小論文) その5
(理 工 学 部 化 学 ・ 生 物 化 学 科)

4

(2)

問 1

$f(x)=x(2x^2-15x+24)=2x^3-15x^2+24x$

$f(x)$ を x で微分すると、 $f'(x)=6x^2-30x+24=6(x-1)(x-4)$ となる。

したがって、 $f(1)=11$ (極大値)、 $f(4)=-16$ (極小値)

問 2

問 3

問 2 のグラフと $y=k$ との交点に注目すると、実数解の個数は以下の通りである。

- $k > 16$: 1個
- $k = 16$: 2個
- $11 < k < 16$: 3個
- $k = 11$: 4個
- $0 < k < 11$: 5個
- $k = 0$: 3個
- $k < 0$: 1個

採 点 欄	
4(2)	