

志望学部	受験番号
学部	番

(化学 5の1)

理科

令和4年度入学者選抜学力検査解答用紙(前期日程)

化学基礎・化学

[I]

問1	水和	
問2	(了)	
問3	NaNO ₃ , KNO ₃	
問4	質量パーセント濃度 39 [%]	
	操作の名称 再結晶法	
問5	<p>計算過程</p> <p>水25g 蒸発させたとき析出するKNO₃をxgとする。</p> $\frac{KNO_3}{水} = \frac{64}{100} = \frac{x}{25} \quad x=16g \quad 16+31=47g$ <p>飽和溶液は200-(25+16)=159gとなる。 20℃に冷去したときに析出するKNO₃をygとする。</p> $\frac{析出量}{飽和溶液} = \frac{64-32}{164} = \frac{y}{159} \quad y=31.0=31g$	結晶の質量 47 [g]
問6	なし	
問7	<p>計算過程</p> <p>水中ではNa⁺, NO₃⁻, K⁺, Cl⁻として存在しているので、溶解度を下まわると47の沈殿物 NaNO₃, NaCl, KNO₃, KClの可能性が考えられる。 各イオンの物質量を求めると</p> <p>KCl=74.5 20gは $\frac{20}{74.5} \text{ mol} \approx 0.268 \text{ mol}$ (少ない) NaNO₃=85 30gは $\frac{30}{85} \text{ mol} \approx 0.353 \text{ mol}$ (多い) NaCl=58.5 58.5 × 0.268 ≈ 15.7g KNO₃=101 101 × 0.268 ≈ 27.1g</p> <p>よって (少ない) 15℃でKNO₃が沈殿する</p>	
	最初に析出する物質の化学式 KNO ₃	析出する温度 15 [°C]

I

(化学 5の1)

志望学部	受験番号
学部	番

(化学 5の2)

理科

令和4年度入学者選抜学力検査解答用紙(前期日程)

化学基礎・化学

〔Ⅱ〕

問1	ア 394 [kJ]	イ 45.9 [kJ]	ウ 383 [kJ]
問2	(1) (a)	(2) (c)	(3) (b)
問3	(1)で生じた沈殿の化学式 $Cu(OH)_2$		
	(2)の変化を示す化学反応式 $Cu(OH)_2 + 4NH_3 \rightarrow [Cu(NH_3)_4](OH)_2$		
問4	11.0		

Ⅱ	
---	--

(化学 5の2)

志望学部	受験番号
学部	番

(化学 5の3)

理科

令和4年度入学者選抜学力検査解答用紙(前期日程)

化学基礎・化学

〔Ⅲ〕

問1	A Si	B 不動態	
問2	ア イオン化傾向	イ ボーキサイト	ウ 氷晶石
	エ 融解塩電解	オ 両性	カ アルマイト
	キ ミョウバン	ク 酸性	ケ 複塩
問3	a CO ₂	b 4	
	c CO	d 2	
問4	① $2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$		
	② $2Al + 2NaOH + 6H_2O \rightarrow 2Na[Al(OH)_4] + 3H_2$		
問5	Al(OH) ₃		
問6	計算過程 求める電流量を x C とする。 $Al^{3+} + 3e^- \rightarrow Al$ より $\frac{3 \times 9.65 \times 10^4 \text{ C}}{x \text{ C}} = \frac{1 \text{ mol}}{\frac{1500 \times 10^3}{27} \text{ mol}}$ $x = 3 \times 9.65 \times 10^4 \times \frac{1500 \times 10^3}{27}$ $= 1608 \times 10^7$ $\approx 1.6 \times 10^{10} \text{ C}$		
	電流量		1.6 × 10 ¹⁰ [C]

Ⅲ

(化学 5の3)

志望学部	受験番号
学部	番

(化学 5の4)

理科

令和4年度入学者選抜学力検査解答用紙(前期日程)

化学基礎・化学

[IV]

問1	化合物A $C_{17}H_{33}-\underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{C}}-OK$	化合物B $\begin{array}{c} H \\ \\ HO-C-H \\ \\ HO-C-H \\ \\ HO-C-H \\ \\ H \end{array}$	
問2	けん化価の計算過程 トリオレインの分子量は884 けん化価をxとする $\frac{884 \text{ g}}{1 \text{ g}} = \frac{56 \times 3 \times 10^3 \text{ mg}}{x \text{ mg}}$ $x = \frac{56 \times 3 \times 10^3}{884}$ ≈ 190	ヨウ素価の計算過程 トリオレイン分子1個に二重結合が3個ある ヨウ素価をyとする $\frac{884 \text{ g}}{100 \text{ g}} = \frac{127 \times 2 \times 3 \text{ g}}{y \text{ g}}$ $y = \frac{127 \times 2 \times 3 \times 100}{884}$ ≈ 86.2	
	けん化価の数値 190	ヨウ素価の数値 86.2	
問3	ア 疎水	イ 親水	ウ ミセル
問4	$\begin{array}{c} H & H & H \\ & & \\ H-C & -C & -C-OH \\ & & \\ H & H & H \end{array}$	$\begin{array}{c} H & H & H \\ & & \\ H-C & -C & -C-H \\ & & \\ H & OH & H \end{array}$	

IV

(化学 5の4)

志望学部	受験番号
学部	番

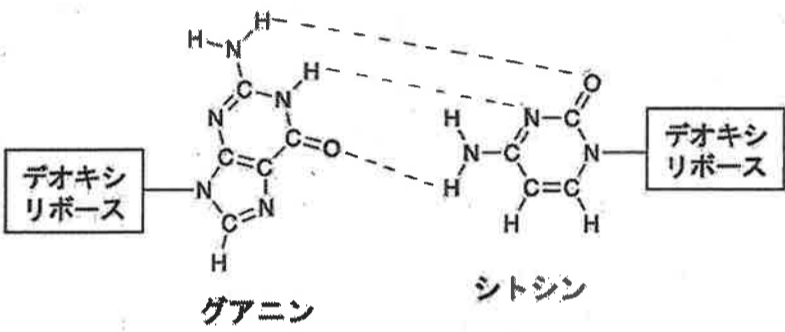
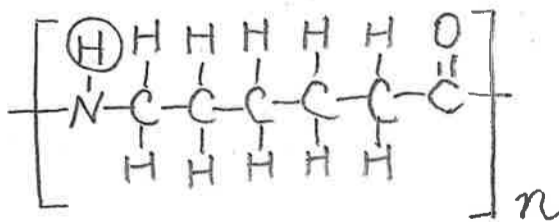
(化学 5の5)

理科

令和4年度入学者選抜学力検査解答用紙(前期日程)

化学基礎・化学

[V]

問1	ア	電気陰性度	イ	アデニン	ウ	二重らせん
	エ	β -シート	オ	β -グルコース	カ	直鎖状
問2						
問3	d, f					
問4	う					
問5	A	(a)			B	(e)
問6	C	アミノペプチン			D	アミノース
問7						
問8	(b)					

V

(化学 5の5)