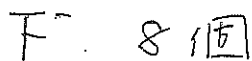
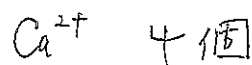


化学解答紙 [その1]

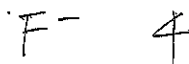
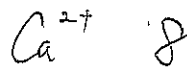
問題 1 の解答欄

採点欄

(1) (a)



(b)



1-(1)

(2)

$$d = \frac{w}{V}$$

$$V = \frac{w}{d} = \frac{\frac{40+19 \times 2}{6.0 \times 10^{-23}} \times 4}{3.2} = 1.62 \times 10^{-22}$$

$1.6 \times 10^{-22} (\text{cm}^3)$

1-(2)

(3)

(a)

$$2d = \frac{a}{2} \times \sqrt{3}$$

$$d = \frac{\sqrt{3}}{4} a$$

$$d = \frac{\sqrt{3}}{4} a$$

(b)

$$V = a^3$$

$$a = \sqrt[3]{V}$$

$$\frac{4}{\sqrt{3}} d = \sqrt[3]{1.6 \times 10^{-22}}$$

$$d = \frac{\sqrt{3}}{4} \times \sqrt[3]{2^3 \times 20 \times 10^{-24}}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{2} \times \sqrt[3]{20 \times 10^{-8}}$$

$$= 2.29 \times 10^{-8}$$

$2.3 \times 10^{-8} (\text{cm})$

1-(3)

(4) ア

生成熱

オ

電子親和力

イ

昇華熱

カ

489

ウ

イオン化エネルギー

キ

204

エ

結合エネルギー

(2644)

1-(4)

(5) 答

C

1-(5)

陰イオンが同じ	どあるの	ど、陽イオン半径が
大きいほどイオン結合が弱くなるから。		

その1 計

--

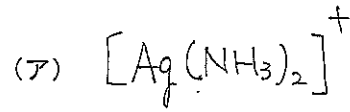
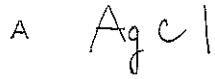
化学解答紙 [その2]

--	--	--	--	--	--

問題 2 の解答欄

採点欄

(1)



2-(1)

--

(2)



2-(2)

--

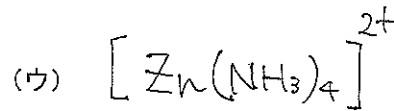
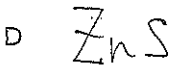
(3)



2-(3)

--

(4)



2-(4)

--

(5)



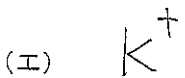
反応式



2-(5)

--

(6)



方法

炎色反応

(カリウムイオン)

2-(6)

--

その2 計

--

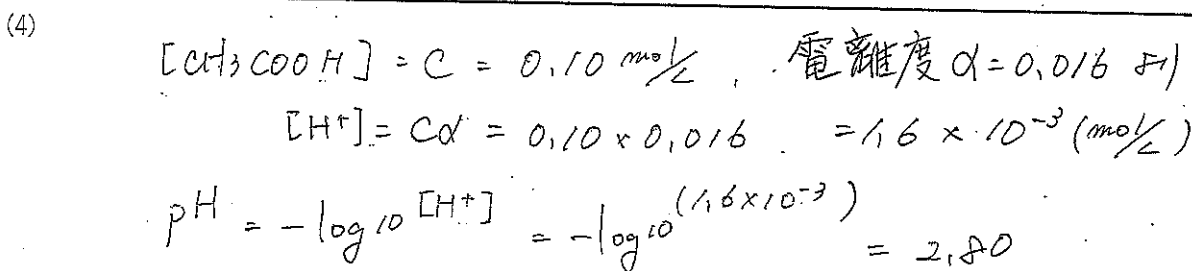
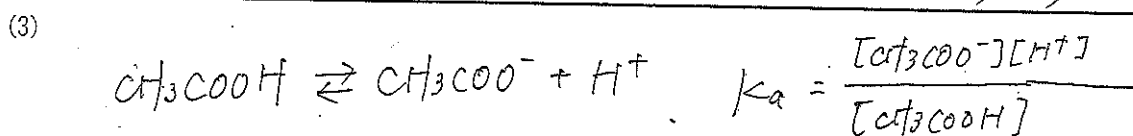
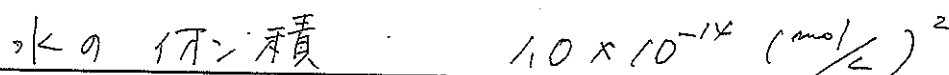
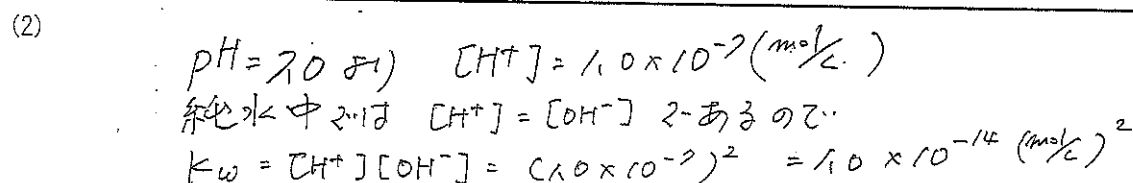
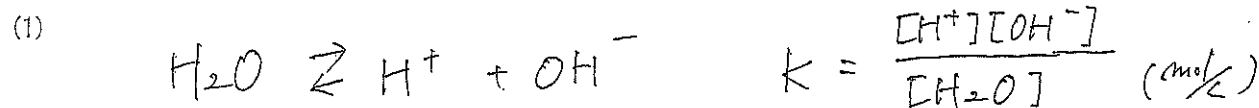
--

化学解答紙 [その3]

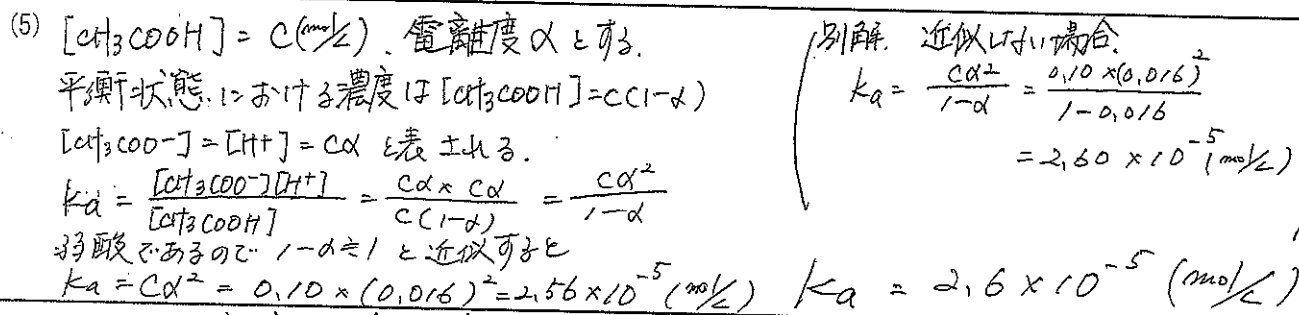
--	--	--	--	--	--

問題 3 の解答欄

採点欄



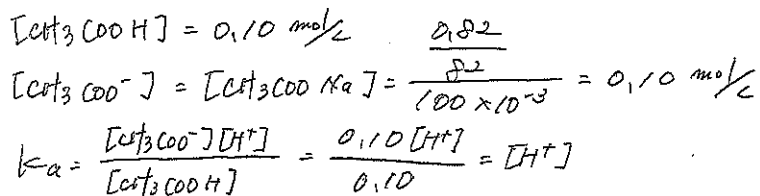
$$pH = 2.8$$



別解. 近似しない場合  

$$K_a = \frac{C\alpha^2}{1-\alpha} = \frac{0.10 \times (0.016)^2}{1-0.016} = 2.60 \times 10^{-5} (\text{mol/L})$$

(6) 2 の混合溶液は緩衝液とされているので、  
 平衡時の濃度は初濃度に等しいと近似できる。



(5) (p)  $K_a = 2.56 \times 10^{-5} = 2.56 \times 10^{-7} (\text{mol/L})$  とき

$$pH = -\log_{10} [H^+] = -\log_{10} (2.56 \times 10^{-7}) = 7 - 0.30 \times 8 = 4.60$$

別解. 近似しない場合  

$$K_a = 2.60 \times 10^{-5} = 2.6 \times 10^{-6} (\text{mol/L})$$
  

$$pH = -\log_{10} (2.6 \times 10^{-6}) = 6 - (0.30 + 1.1) = 4.60$$

$$pH = 4.6$$

(7) 緩衝液

3-(1)

3-(2)

3-(3)

3-(4)

3-(5)

3-(6)

3-(7)

その3 計

--

化学解答紙 [その4]

--	--	--	--	--	--	--

問題 4 の解答欄

採点欄

(1) C  $\frac{176}{44} \times 12 = 48 \text{ (mg)}$       H  $\frac{36.0}{18} \times 2 = 4.0 \text{ (mg)}$

O  $68.0 - (48 + 4.0) = 16 \text{ (mg)}$

C 48(mg)    H 4.0(mg)    O 16(mg)

(2) 構成原子のモル比は

$$C:H:O = \frac{48}{12} : \frac{4.0}{1.0} : \frac{16}{16} = 4:4:1$$

組成式  $C_4H_4O$

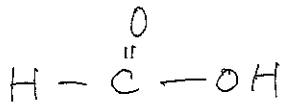
(3) 分子式  $(C_4H_4O)_k = 72$

分子量  $M = 68k = 136$

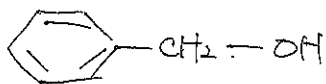
$k = 2$

分子式  $C_8H_8O_2$

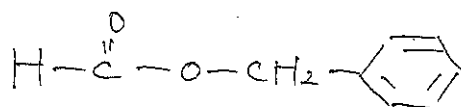
(4)



(5)



(6)



4-(1)

--

4-(2)

--

4-(3)

--

4-(4)

--

4-(5)

--

4-(6)

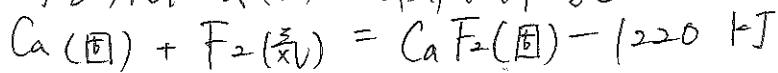
--

その4 計

--

① (4)式(i) について

与えられた式(i) を計算に用いると



$$\boxed{\text{キ}} = 204 \text{ と求まる.}$$

$\text{CaF}_2$  の生成熱 は常識的に発熱と考えられる。



とて、計算に用いると

$$\boxed{\text{キ}} = 2644 \text{ と求まる}$$

高校化学では 発熱反応の場合式(i)の数値は正の値で表記可。専門化学では エンタルピーの变化量を表可。符号が逆の負の値で表記可。

問題文中の式(i)の表記は専門化学に準じており、受験生が判断可内容可。可。