

1

問 1

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)

問 2 (1)

$$8.0 \times 10^4 \text{ Pa}$$

(2)

$$3.4 \times 10 \text{ L}$$

(3)

$$1.4 \times 10 \text{ g}$$

(4)

$$1.4 \times 10^2 \text{ L}$$

問 3 (1)

物質名

硝酸カルウム

温度

20 °C

(2)

$$1.0 \times 10^{-1} \text{ K}$$

問4 (1)

(a) $1.0 \times 10^{-13} \text{ mol/L}$	(b) $1.0 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$
--	---

(2)

問題文より,

$$K_1 = \frac{[H^+][HS^-]}{[H_2S]}, \quad K_2 = \frac{[H^+][S^{2-}]}{[HS^-]}$$

であるから,

$$K_1 K_2 = \frac{[H^+]^2 [S^{2-}]}{[H_2S]} = 1.0 \times 10^{-21} (\text{mol/L})^2$$

これより、題意から $[H_2S] = 0.10 \text{ mol/L}$ であるから,

$$[S^{2-}] = \frac{1.0 \times 10^{-21} \times 0.10}{[H^+]^2} = \frac{1.0 \times 10^{-22}}{[H^+]^2}$$

溶解度積から、 CaS の沈殿を生じない $[S^{2-}]$ の条件は

$$2.0 \times 10^{-6} \times \frac{1.0 \times 10^{-22}}{[H^+]^2} \leq 2.0 \times 10^{-20}$$

これを解いて

$$[H^+] \geq 1.0 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$$

よって $pH \leq 4$ のとき沈殿を生じない。

整数値

4

問5 (1)

$$891 \text{ kJ/mol}$$

(2)

$$3564 - Q_0 \text{ [kJ]}$$

(3)

$$7.9 \times 10^2 \text{ kg}$$

2

問1

ア 自由電子	イ 金属結合	ウ イオン化傾向
エ 酸化	オ 還元	

問2 (1)

Al, Mg, Zn

(2)

Cu, Au, Fe, Ag

問3

(a) (b) (c) (d) (e)

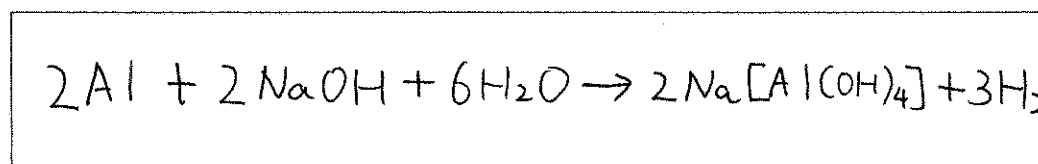
問4

(a) (b) (c) (d) (e) (f)

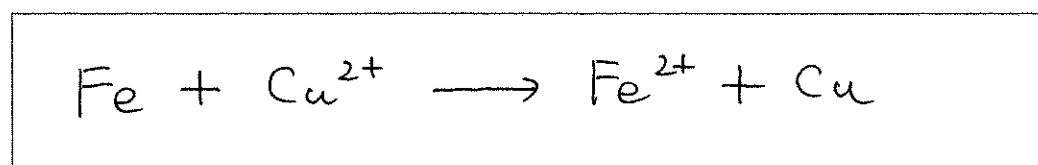
問5

(a) (b) (c) (d) (e)

問6



問7

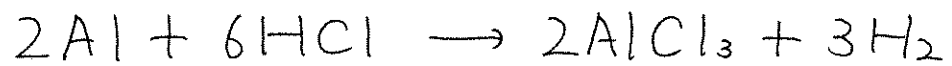


問 8

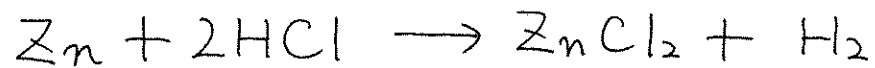
粉	末	は	表	面	積	が	大	き	く
酸	素	と	の	衝	突	頻	度	が	高
く	な	り	、	酸	化	が	速	い	。

問 9 (1)

単体 I

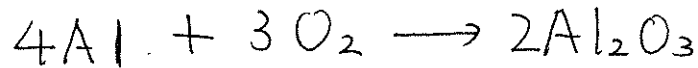


単体 II

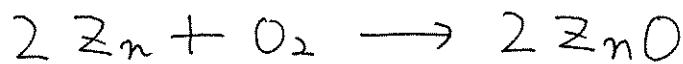


(2)

単体 I



単体 II



(3)

単体 I

$$5.4 \times 10 \text{ g}$$

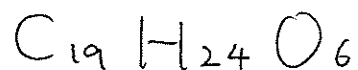
単体 II

$$6.5 \times 10 \text{ g}$$

3

問1

A



問2

ア

アセトアルデヒド

イ

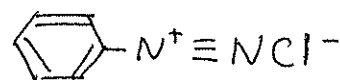
アセチレン

問3

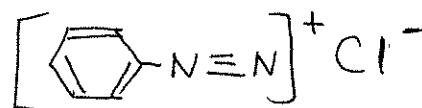
ウ



エ



もしくは



オ



問4

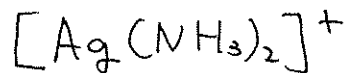
ヨードホルム

問5

カ



キ



ク



ケ



問6

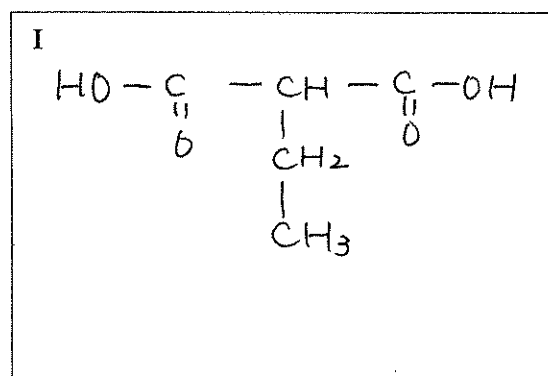
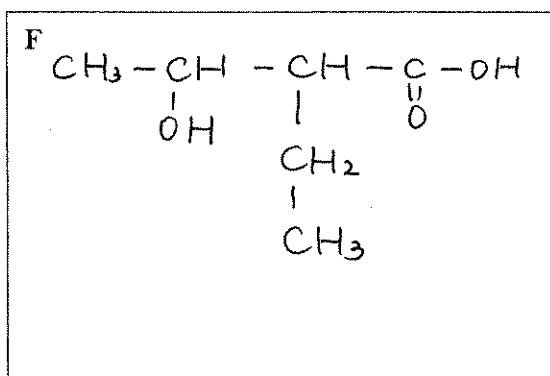
F

6

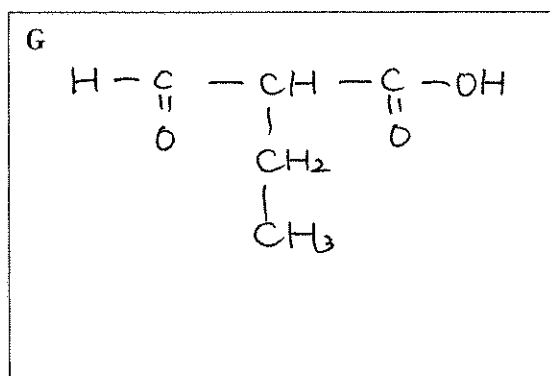
G

5

問7



問8



問9

