

2025年度一般選抜A日程（1日目）化学基礎

1 以下の各設問（問1，問2）は解答用紙の**1**に解答しなさい。ただし，該当する設問がない解答欄は，マークしないこと。なお，原子量は次の値を用いなさい。 H 1.0 O 16.0 S 32.0

問1 以下の各設問（1）～（9）に答えなさい。

- （1） ^{17}O を構成する中性子の数として，最も適当な数を次の解答群から1つ選び，**ア**の解答欄にマークしなさい。

< **ア** の解答群 >

①7 ②8 ③9 ④17 ⑤25

- （2）黒鉛と同素体の関係にある物質として，最も適当なものを次の解答群から1つ選び，**イ**の解答欄にマークしなさい。

< **イ** の解答群 >

①白金 ②鉛 ③オゾン
④黄リン ⑤ダイヤモンド

- （3）価電子としてM殻に電子を3個持つ元素の元素記号として，最も適当なものを次の解答群から1つ選び，**ウ**の解答欄にマークしなさい。

< **ウ** の解答群 >

①N ②P ③B ④Mg ⑤Al

- （4）典型元素で非金属元素に該当するものとして，最も適当なものを次の解答群から1つ選び，**エ**の解答欄にマークしなさい。

< **エ** の解答群 >

①Na ②Fe ③P ④Cu ⑤Be

- （5）安定なイオンになった際にArと同じ電子配置になる原子として，最も適当なものを次の解答群から1つ選び，**オ**の解答欄にマークしなさい。

< **オ** の解答群 >

①Al ②O ③Be ④S ⑤Br

- （6）極性分子として最も適当なものを，次の解答群から1つ選び，**カ**の解答欄にマークしなさい。

< **カ** の解答群 >

①水素 H_2 ②水 H_2O ③窒素 N_2
④二酸化炭素 CO_2 ⑤メタン CH_4

- （7）化合物で共有結合の結晶（共有結晶）として，最も適当なものを次の解答群から1つ選び，**キ**の解答欄にマークしなさい。

< **キ** の解答群 >

①塩化ナトリウム ②四塩化炭素 ③二酸化ケイ素
④二酸化炭素 ⑤水銀

(8) 合金でない物質として、最も適当なものを次の解答群から1つ選び、

☐ ク の解答欄にマークしなさい。

< ☐ ク の解答群 >

- ①青銅 ②ニクロム ③真ちゅう
④ステンレス鋼 ⑤ストロンチウム

(9) 次の化学式の中で分子式として、最も適当なものを次の解答群から

1つ選び、☐ ケ の解答欄にマークしなさい。

< ☐ ケ の解答群 >

- ① Al ②Ca₃(PO₄)₂ ③MgO ④HCl ⑤SiO₂

問2 以下の各設問(1)～(3)に答えなさい。

(1) 水 180 g 中に含まれる水素原子の個数として、最も適当な数値を次

の解答群から1つ選び、☐ コ の解答欄にマークしなさい。

< ☐ コ の解答群 >

- ① 6.0×10^{23} ② 1.2×10^{24} ③ 6.0×10^{24} ④ 1.2×10^{25} ⑤ 6.0×10^{25}

(2) ある元素 M を酸化すると、組成式で MO の物質にすべて変化し、質

量が25%増加した。この元素 M の原子量として、最も適当な数値を次

の解答群から1つ選び、☐ サ の解答欄にマークしなさい。

< ☐ サ の解答群 >

- ①56 ②60 ③64 ④68 ⑤72

(3) 1.10 mol/L の硫酸水溶液の質量パーセント濃度(%)として、最も適

当な数値を次の解答群から1つ選び、☐ シ の解答欄にマークしなさい。

ただし、この硫酸水溶液の密度は 1.07 g/cm^3 とする。

< ☐ シ %の解答群 >

- ①8.0 ②10.0 ③12.0 ④14.0 ⑤16.0

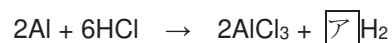
【以下、大問1の余白】

2 以下の各設問（問1，問2）は解答用紙の**2**に解答しなさい。ただし，該当する設問がない解答欄は，マークしないこと。なお，原子量は次の値を用いなさい。 **H** 1.0 **C** 12.0 **O** 16.0 **Al** 27.0

問1 次の実験の説明を読んで，以下の各設問（1）～（5）に答えなさい。

アルミニウム **Al** 5.4 g と 3.0 mol/L の塩酸（**HCl** の水溶液）100 mL を反応させたところ，塩化アルミニウム **AlCl₃** と水素 **H₂** が発生した。なお，この実験では，水素の発生が完全になるまで十分に反応させた。

（1）この実験の化学反応式は以下となる。



この式の **ア** に入る最も適当な係数を，次の解答群から1つ選び，**ア** の解答欄にマークしなさい。なお，係数が1の場合は省略しないで，解答群から1に該当する番号を選びなさい。

< **ア** の解答群 >

- ① $\frac{1}{2}$ ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

（2）この反応で反応せずに残る物質とその物質量(mol)として，最も適当

なものを次の解答群から1つ選び，**イ** の解答欄にマークしなさい。

< **イ** の解答群 >

- ①未反応物 **Al**，物質量 0.15 mol ②未反応物 **Al**，物質量 0.10 mol
③未反応物 **Al**，物質量 0.05 mol ④未反応物 **HCl**，物質量 0.10 mol
⑤未反応物 **HCl**，物質量 0.05 mol

（3）この実験で発生した水素**H₂**の0℃，1.013×10⁵ Paにおける体積(L)として，最も適当な数値を次の解答群から1つ選び，**ウ** の解答欄にマークしなさい。

< **ウ** L の解答群 >

- ①1.1 ②2.2 ③3.4 ④4.5 ⑤5.6

（4）この反応で用いた**Al**の酸化数の変化として，最も適当なものを次の解答群から1つ選び，**エ** の解答欄にマークしなさい。

< **エ** の解答群 >

- ①反応前：-3，反応後：+3 ②反応前：-2，反応後：+3
③反応前：0，反応後：+3 ④反応前：0，反応後：-3
⑤反応前：0，反応後：-6

（5）この反応で生成した物質を用いた実用電池として，最も適当なものを次の解答群から1つ選び，**オ** の解答欄にマークしなさい。

< **オ** の解答群 >

- ①水素電池 ②**AlCl₃** 電池 ③リチウムイオン電池
④燃料電池 ⑤ダニエル電池

[2025-化学基礎-A(1日目)]

問2 以下の(1)～(4)に答えなさい。

(1) 弱酸で2価の酸に相当する物質として、最も適当なものを次の解答

群から1つ選び、の解答欄にマークしなさい。

< の解答群 >

①NH₃ ②HCl ③H₂SO₄ ④CO₂ ⑤Ba(OH)₂

(2) 以下(a)と(b)の水溶液の水素イオン指数(pH)の値について、最も適当な数値を次の解答群から1つ選び、該当する解答欄にマークしなさい。

(a) 0.05 mol/L 硫酸水溶液のpH

< の解答群 >

①1 ②2 ③3 ④4 ⑤5

(b) 0.001 mol/L 塩酸を10⁶倍に希釈した水溶液のpH

< の解答群 >

①1 ②3 ③5 ④7 ⑤9

(3) 強酸と弱塩基で中和滴定を行う際に、使用する可能性がない実験器具または試薬を次の解答群から1つ選び、の解答欄にマークしなさい。

< の解答群 >

①ホールピペット ②安全ピペッター ③ビュレット
④メチルオレンジ ⑤フェノールフタレイン

(4) 濃度がわからない塩酸(HClの水溶液) 200 mLと0.050 mol/L 硫酸(H₂SO₄)水溶液 100 mLを混合した水溶液を、0.10 mol/Lの水酸化ナトリウム(NaOH)水溶液で中和したところ200 mLを要した。この結果を用いて、この実験で用いた濃度がわからない塩酸の濃度(mol/L)として、最も適当な数値を次の解答群から1つ選び、の解答欄にマークしなさい。

< mol/Lの解答群 >

①0.050 ②0.075 ③0.10 ④0.15 ⑤0.20

2025年度一般選抜A日程（2日目）化学基礎

1 以下の各設問（問1，問2）は解答用紙の**1**に解答しなさい。ただし，該当する設問がない解答欄は，マークしないこと。なお，原子量は次の値を用いなさい。 H 1.0 C 12.0 O 16.0 S 32.0

問1 以下の各設問（1）～（9）に答えなさい。

（1）ヨウ素を含む固体の混合物からヨウ素を分離する方法として，最も適当な方法を次の解答群から1つ選び，**ア**の解答欄にマークしなさい。

< **ア** の解答群 >

- ①ろ過 ②再結晶 ③蒸留 ④抽出 ⑤昇華法

（2）次の解答群の記述の中で，誤りを含んでいるものを1つ選び，**イ**の解答欄にマークしなさい。

< **イ** の解答群 >

- ①すべての原子の原子核には，陽子が含まれる。
②すべての原子の原子核には，中性子が含まれる。
③原子核の陽子の数は同じであるが，質量数の異なる原子をお互いに同位体という。
④同位体は化学的な性質がほぼ同じである。
⑤同位体の中には放射線を放出するものがある。

（3）多原子イオンを示す化学式（イオン式）として，最も適当なものを次の解答群から1つ選び，**ウ**の解答欄にマークしなさい。

< **ウ** の解答群 >

- ① K^+ ② Ba^{2+} ③ S^{2-} ④ OH^- ⑤ Cl^-

（4）次の解答群の記述の中で，誤りを含んでいるものを1つ選び，**エ**の解答欄にマークしなさい。

< **エ** の解答群 >

- ①典型元素では，同族元素どうしの化学的性質が似ている。
②典型元素には，金属元素と非金属元素が存在する。
③遷移元素は，最外殻電子数が1個または2個であるため，周期表の左右に隣り合う元素どうしの化学的性質が似ている。
④17族元素は，ハロゲン（元素）と呼ばれる。
⑤金属元素は，常温常圧ですべて固体である。

（5）イオン結晶の性質として，誤りを含んでいるものを1つ選び，**オ**の解答欄にマークしなさい。

< **オ** の解答群 >

- ①融点が高い ②かたい ③もろい
④固体は電気を通さない ⑤液体は電気を通さない

[2025・化学基礎-A(2日目)]

(6) 原子価が最大の原子を次の解答群から1つ選び、 の解答欄にマークしなさい。

< の解答群 >

①Si ②O ③N ④Mg ⑤S

(7) 塩化アンモニウム NH_4Cl 中に含まれる化学結合は、イオン結合、共有結合、金属結合、配位結合の中から何種類の結合が含まれるか。この数として最も適当なものを、次の解答群から1つ選び、 の解答欄にマークしなさい。

< の解答群 >

①0 ②1 ③2 ④3 ⑤4

(8) 共有結合の結晶で、電気をよく通す物質として最も適当なものを、次の解答群から1つ選び、 の解答欄にマークしなさい。

< の解答群 >

①水晶 ②銅 ③黒鉛
④エチレン ⑤ダイヤモンド

(9) 次の物質の中で、水に溶けやすいと考えられる物質を選び、その数として最も適当なものを、後の解答群から1つ選び、 の解答欄にマークしなさい。

物質：エタノール、ヨウ素、ベンゼン、塩化水素

< の解答群 >

①0 ②1 ③2 ④3 ⑤4

問2 以下の各設問(1)～(3)に答えなさい。

(1) 0°C 、 $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ で5.0 Lのメタンがある。このメタンの物質量(mol)として、最も適当な数値を次の解答群から1つ選び、 の解答欄にマークしなさい。

< mol の解答群 >

①0.11 ②0.22 ③0.33 ④0.44 ⑤0.55

(2) 0°C 、 $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ において、5.0 g で5.6 Lを占める気体の分子量として、最も適当な数値を次の解答群から1つ選び、 の解答欄にマークしなさい。

< の解答群 >

①5.0 ②10 ③15 ④20 ⑤25

(3) 18 mol/L の濃硫酸水溶液を用いて、濃度が 1.0 mol/L の希硫酸を500 mL 作りたい。このときに必要な濃硫酸水溶液の体積(mL)として、最も適当な数値を次の解答群から1つ選び、 の解答欄にマークしなさい。

< mL の解答群 >

①7.0 ②14 ③28 ④35 ⑤48

2 以下の各設問（問1～問3）は解答用紙の**2**に解答しなさい。ただし、該当する設問がない解答欄は、マークしないこと。なお、原子量は次の値を用いなさい。 H 1.0 C 12.0 O 16.0 Ca 40.0

問1 プロパン C_3H_8 に十分な量の酸素 O_2 を加えて完全燃焼させて、生成した二酸化炭素 CO_2 を水酸化カルシウム $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 水溶液に通じて、すべての二酸化炭素を炭酸カルシウム CaCO_3 として沈殿させた。生成した炭酸カルシウムの質量は 5.0g であった。この実験に関する以下の各設問（1）～（3）に答えなさい。

（1）プロパンの完全燃焼の化学反応式と、水酸化カルシウムと二酸化炭素の化学反応式は以下となる。



この式の **ア** , **イ** に入る最も適切な係数を次の解答群から1つ選び、**ア** , **イ** の解答欄にマークしなさい。なお、係数が1の場合は省略しないで、該当する解答群から1に該当する番号を選びなさい。

< **ア** の解答群 >

- ① $\frac{1}{2}$ ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

< **イ** の解答群 >

- ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

（2）水酸化カルシウムに吸収された二酸化炭素の 0°C , $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ における体積(L)として、最も適当な数値を次の解答群から1つ選び、**ウ** の解答欄にマークしなさい。

< **ウ** L の解答群 >

- ① 0.56 ② 1.1 ③ 2.2 ④ 3.6 ⑤ 4.5

（3）この実験で用いたプロパン C_3H_8 の 0°C , $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ における体積(L)として、最も適当な数値を次の解答群から1つ選び、**エ** の解答欄にマークしなさい。

< **エ** L の解答群 >

- ① 0.37 ② 0.75 ③ 1.12 ④ 1.49 ⑤ 1.87

問2 以下の（1）,（2）に答えなさい。

（1）次の化学式の下線を引いた原子の酸化数として、最も適当なものを解答群から1つ選び、該当する解答欄にマークしなさい。

Cu^{2+} の下線部の原子の酸化数 : **オ**

< **オ** の解答群 >

- ① -4 ② -2 ③ 0 ④ +2 ⑤ +4

CO_3^{2-} の下線部の原子の酸化数 : **カ**

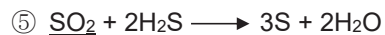
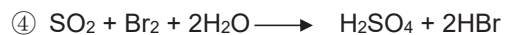
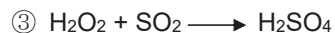
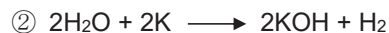
< **カ** の解答群 >

- ① -4 ② -2 ③ 0 ④ +2 ⑤ +4

[2025・化学基礎-A(2日目)]

(2) 次の解答群の化学反応式で、下線で示す物質が還元剤としてはたっている化学反応式を1つ選び、キ の解答欄にマークしなさい。

< キ の解答群 >



問3 以下の実験操作を読んで、各設問(1)～(3)に答えなさい。

シュウ酸二水和物(COOH)₂・2H₂Oの結晶2.52 gを水に溶かして500 mLのシュウ酸水溶液をつくった。この水溶液を10.0 mLとり、希硫酸を加えた後に、過マンガン酸カリウム水溶液で滴定したところ、16.0 mLを加えた時に過マンガン酸カリウム水溶液の赤紫色が消えずにわずかに残った。

(1) この実験でシュウ酸(COOH)₂と過マンガン酸カリウムKMnO₄の反応は、以下の反応式で表される。



この式の ク に入る最も適当な係数を次の解答群から1つ選び、ク の解答欄にマークしなさい。なお、係数が1の場合は省略しないで、解答

群から1に該当する番号を選びなさい。

< ク の解答群 >

- ① $\frac{1}{2}$ ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

(2) この実験で用いたシュウ酸水溶液の濃度(mol/L)として、最も適当な数値を次の解答群から1つ選び、ケ の解答欄にマークしなさい。

< ケ mol/L の解答群 >

- ① 0.0100 ② 0.0200 ③ 0.0400 ④ 0.0800 ⑤ 0.120

(3) この実験で用いた過マンガン酸カリウム水溶液の濃度(mol/L)として、最も適当な数値を次の解答群から1つ選び、コ の解答欄にマークしなさい。

< コ mol/L の解答群 >

- ① 0.0100 ② 0.0200 ③ 0.0400 ④ 0.0800 ⑤ 0.120

2025年度一般選抜 B 日程 化学基礎

1

以下の各設問（問 1，問 2）に答えなさい。

問 1 以下の（1）～（5）に答えなさい。

（1）アルカリ金属元素で，炎色反応で赤紫色を示す元素を元素名で答えなさい。

（2）原子番号が等しく，質量数が異なる原子どうしを表す名称を答えなさい。

（3）K殻に2個の電子，L殻に電子が3個ある元素を元素名で答えなさい。

（4）共有結合のみからなる物質（結晶）を以下の(a)～(e)から1つ選び，記号で答えなさい。

(a) NaCl (b) Si (c) CaF_2 (d) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (e) NH_3

（5）硫化水素 H_2S の共有電子対と非共有電子対の電子対の組がそれぞれ何組あるか答えなさい。

問 2 以下の（1）～（3）に答えなさい。ただし，原子量は次の値を用いなさい。

H 1.0 C 12.0 N 14.0 O 16.0

（1）アンモニア NH_3 1.7 g中に含まれるアンモニア分子の数を有効数字2桁で答えなさい。

（2） N_2 が2.0 g存在する場合， 0°C ， $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ におけるこの気体の体積(L)を有効数字2桁で答えなさい。

（3）9.0 gのグルコース($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)を水にすべて溶かして100 mLにした水溶液の濃度(mol/L)を有効数字2桁で答えなさい。

2

以下の問 1 に答えなさい。ただし、原子量は次の値を用いなさい。

H 1.0 O 16.0 S 32.1 Na 23.0

問 1 化学反応をしない不純物を含む水酸化ナトリウムNaOH 4.0 g に水を加えて100 mLの水溶液をつくった。この溶液から10.0 mLを取って、指示薬としてメチルオレンジを用い、0.200 mol/Lの硫酸 H_2SO_4 で滴定を行ったところ、完全に中和するのに15.0 mLを要した。この時、以下の（1）～（5）に答えなさい。

（1）この中和反応の化学反応式を答えなさい。

（2）この反応で用いた水酸化ナトリウム水溶液の濃度(mol/L)を有効数字2桁で答えなさい。

（3）最初にあった水溶液にする前の水酸化ナトリウムの純度（%）を有効数字2桁で答えなさい。（なお、純度は（全物質中の着目する物質の質量 g） / （不純物を含む全物質の質量 g） × 100 となる。）

（4）この中和滴定で硫酸の代わりに同濃度の酢酸を用いた場合は、実験結果がどのように変化するか答えなさい。また、指示薬を変更する必要があるかどうかとその理由について答えなさい。指示薬変更が必要な場合は適当な指示薬の名称についても答えなさい。（指示薬の変更の必要がない場合は、該当の解答欄は空欄のままでよい。）

（5）本実験が大気中での実験であることを踏まえると、（3）で得られた結果が妥当であるか検討を行う必要がある。検討すべき内容をすべて答えなさい。

1

問 1 (1): ③, (2): ⑤, (3): ⑤, (4): ③

(5): ④, (6): ②, (7): ③, (8): ⑤

(9): ④

問 2

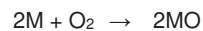
(1) ④ 1.2×10^{25}

180/18=10mol, Hは2個あるから,

Hの個数は $2 \times 10 \times 6.0 \times 10^{23} = 1.2 \times 10^{25}$ 個

(2) ③ 64

この反応の化学反応式は以下のとおりとなる。

元素 M の原子量を x とし, 最初に元素 M が 100 g あった場合, 酸化によって質量が 25% 増えているので, 以下が成り立ち, x について解くと

$$100/x = 125/(x+16),$$

$$x = 64$$

(3) ② 10.0

質量パーセント濃度(%)を x とし, この硫酸水溶液が 1 L ある場合は,物質質量(mol)に対して以下の関係式が成り立ち, x について解くと

$$1.10(\text{mol/L}) \times 1(\text{L}) = 1.07(\text{g/cm}^3) \times 1000(\text{cm}^3) \times x(\%)/100/98,$$

$$x = 10.0\%$$

2

問 1

(1) ④ $3 \quad 2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$

(2) ② 未反応 Al, 物質質量 0.10 mol

Al 5.4 g は 0.20 mol, 塩酸は 0.30 mol 存在するので, Al が 0.10 mol 反応して, 0.10 mol が未反応として残る。

(3) ③ 3.4

Al 0.10 mol から H_2 は 0.15 mol 生成するので, その体積は
 $0.15 \times 22.4 = 3.36 \text{ L}$

(4) ③ 反応前: 0, 反応後: +3, (5) ④ 燃料電池

問 2

(1) ④ CO_2

(2) (a) ① 1 (b) ④ 7

(3) ⑤ フェノールフタレイン

(4) ① 0.050

塩酸の濃度を $x \text{ mol/L}$ とすると, 中和点では以下の関係が成り立つ。

$$x \times 200/1000 + 2 \times 0.050 \times 100/1000 = 0.10 \times 200/1000$$

$$x = (20-10)/200 = 0.050 \text{ mol/L}$$

1

- 問 1 (1) : ⑤, (2) : ②, (3) : ④, (4) : ⑤,
 (5) : ⑤, (6) : ①, (7) : ④, (8) : ③,
 (9) : ③

問 2

- (1) ②0.22

$$5.0/22.4=0.223 \text{ mol}$$

- (2) ④20

この気体の 22.4L(1mol)における質量は

$$5.0/5.6 \times 22.4 = 20$$

- (3) ③28

必要な濃硫酸水溶液の体積を x mL とすると、以下の関係が成り立つ

$$18 \times x / 1000 = 1.0 \times 500 / 1000 \text{ から, } x = 27.7 \text{ mL}$$

2

問 1

- (1) ア : ⑤4, イ : ③1

- (2) ②1.1

炭酸カルシウムが 5.0 g 生成したことより、反応した二酸化炭素の物質質量 (mol) から、体積を求めると以下になる。

$$5.0/100=0.050\text{mol}, \quad 0.050 \times 22.4 = 1.12 \text{ L}$$

- (3) ①0.37

化学反応式より、プロパン 1 mol から二酸化炭素 3 mol が生成するので、
 $0.050 / 3 \times 22.4 = 0.37 \text{ L}$

問 2

- (1) オ : ④+2 カ : ⑤+4 (2) ④

問 3

- (1) ③2 (2) ③0.0400

$$2.52/126 \times 1000/500 = 0.0400 \text{ mol/L}$$

- (3) ①0.0100

KMnO_4 の濃度を x (mol/L) とすれば、酸化剤と還元剤の電子数が同じになるので

$$0.04000 \times 10/1000 \times 2 = x \times 16/1000 \times 5, \quad x = 0.0100 \text{ mol/L}$$

2025年度一般選抜B日程 正答例

化学基礎

1

問1

評点[1]

(1) カリウム

(2) 同位体

(3) ホウ素

(4) (b)

(5) 共有電子対の組数：2

非共有電子対の組数：2

問2

(1)

アンモニアの物質量：1.7/17=0.10mol

アンモニアの分子数：0.10×6.02×10²³=6.0×10²²

分子数 6.0×10²² 個

(2)

N₂の物質量：2.0/28=0.0714mol

N₂の体積：0.714×22.4=1.6

体積 1.6 L

(3)

グルコースの分子量は180となるので、

この水溶液の濃度は9.0/180×1000/100=0.50

濃度 0.50 mol/L

2

問1

(1) $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

(2) NaOH 水溶液の濃度を x(mol/L) とすれば

$2 \times 0.200 \times 15.0 / 1000 = 1 \times x \times 10 / 1000$ から

$x = 0.600 \text{ mol/L}$

濃度 $6.0 \times 10^{-1} \text{ mol/L}$

(3)

$6.0 \times 10^{-1} \text{ mol/L}$ NaOH 水溶液 100mL 中に含まれる

NaOH の質量は $6.0 \times 10^{-1} \times 40.0 = 2.4 \text{ g}$ であるので、

不純物を含む NaOH の純度は

$2.4 / 4.0 \times 100 = 60$

純度 60 %

(4)

・同濃度の酢酸を用いた時の実験結果の変化を次の下

線部に解答しなさい：酢酸は酸の価数が1であるの

で、酢酸の滴下量が硫酸の2倍で、30.0 mLとなる。

・指示薬を変更する必要があるか、その理由について次

の下線部に解答しなさい：指示薬は変更が必要である。

メチルオレンジは、酢酸では変色しない。

・指示薬の変更が必要な場合、適当な指示薬の名称を次

の下線部に解答しなさい：フェノールフタレイン

(5)

NaOH は潮解性があり空気中の水を吸って、この水

の分だけ純度が当初より下がる可能性がある。また、こ

れらを長期間空気中で放置するとCO₂の影響が生じる。