

2026年度入試一般選抜A日程（1日目）化学

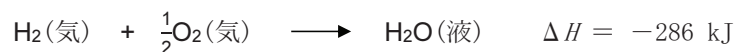
1 以下の問題は解答用紙の**1**に解答しなさい。

次に示した各原子間の結合エネルギーの値 (kJ/mol) を基に、以下の各設

問（問1～問3）に答えなさい。

H-H : 436 O=O : 498 O-H : 463 N≡N : 945 N-H : 391

問1 水素の燃焼反応と水の状態変化は、それぞれ以下の反応式で表される。



このとき、水の蒸発エンタルピー x (kJ/mol) を有効数字2桁の整数で求め、**ア**～**ウ** に当てはまる数値などをマークしなさい。

答え：**ア** **イ** **ウ** kJ/mol

ただし、 x が負の数値のときは**ア**で0をマークし、正の数値のときは**ア**で0をマークすること。また、小数第1位は四捨五入すること。

問2 以下の設問（1）、（2）に答えなさい。

（1）窒素と水素から、アンモニア NH_3 が生成する際の生成エンタルピーを有効数字2桁の整数で求め、**エ**～**カ** に当てはまる数値などをマークしなさい。

答え：**エ** **オ** **カ** kJ/mol

ただし、答えが負の数値のときは**エ**で0をマークし、正の数値のときは**エ**で0をマークすること。また、小数第1位は四捨五入すること。

（2）（1）の反応が発熱反応ならば0を、吸熱反応ならば0を解答欄 **キ** にマークしなさい。

問3 エンタルピーに関する以下の＜解答群＞の記述のうち、誤りを含んでいるものを選び、解答欄 **ク** にマークしなさい。

＜**ク** の解答群＞

- ① 物質が変化するときの反応エンタルピーの総和は、変化の前後の状態だけで決まり、反応経路には関係しない。
- ② 物質 1 mol が完全燃焼するときの反応エンタルピーを燃焼エンタルピーという。
- ③ 強酸と強塩基の希薄水溶液どうしの中和エンタルピーは、酸や塩基の種類によらずほぼ一定の値となる。
- ④ 固体、液体、気体状態でのエンタルピーは、固体より液体のほうが小さく、気体ではさらに小さくなる。
- ⑤ エンタルピー変化が負となり、かつエントロピー変化が正となるような反応は自発的に進行する。

2 以下の問題は解答用紙の2に解答しなさい。

次の文を読み、以下の設問（問1～問6）にそれぞれ答えなさい。

アルミニウムは周期表の13族に属し、原子は（A）個の価電子をもつ。軟らかくて密度は（B），銀白色を呈し、電気・熱の伝導性がよい。空気中や濃硝酸中では表面に緻密な酸化被膜をつくり、内部を保護する。また、酸素中で加熱すると激しく燃焼して酸化アルミニウムになる。このように、アルミニウムは（C）されやすく、ほかの物質を（D）する性質が強い。

㉠アルミニウムと少量の銅，マグネシウムなどとの合金は，機械的にも強いので，航空機の機体などに利用される。

亜鉛，及び水銀は，いずれも（E）元素に分類される金属元素である。このうち亜鉛は，2個の価電子をもち，銀白色の金属で，融点はアルミニウムよりも（F）。㉡銅との合金や，㉢トタン（亜鉛めっき鋼板）にして鉄の錆びを防ぐのに用いられる。

一方水銀は，唯一常温・常圧で液体の金属で，密度が（G），㉣多くの金属と合金をつくる。

問1 文中の（ ）内A～Gに当てはまる語句の組み合わせとして，最も適当なものを次の＜解答群＞から1つ選び，解答欄アにマークしなさい。

＜アの解答群＞

- ① A：3 B：大きく C：還元 D：酸化 E：典型 F：高い G：大きく
- ② A：2 B：小さく C：還元 D：酸化 E：典型 F：低い G：大きく
- ③ A：1 B：大きく C：酸化 D：還元 E：典型 F：高い G：小さく
- ④ A：3 B：小さく C：酸化 D：還元 E：遷移 F：低い G：大きく
- ⑤ A：2 B：大きく C：還元 D：酸化 E：遷移 F：高い G：小さく
- ⑥ A：1 B：小さく C：酸化 D：還元 E：遷移 F：低い G：小さく

問2 下線部㉠，㉡，㉣のそれぞれの合金の名称を以下の＜解答群＞から選び，解答欄イ～エにマークしなさい。

イ：㉠の合金 ウ：㉡の合金 エ：㉣の合金

＜イ～エの解答群＞

- ①ステンレス鋼 ②白銅 ③青銅 ④黄銅 ⑤ジュラルミン
- ⑥アマルガム

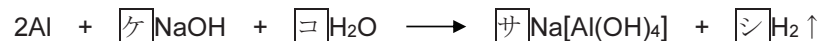
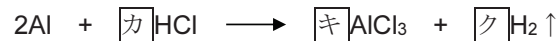
問3 下線部㉣のトタンに関する次の＜解答群＞の記述のうち，誤りを含んでいるものを1つ選び，解答欄オにマークしなさい。

[2026・化学・A(1日目)]

< オ > の解答群>

- ① 亜鉛は鉄よりもイオン化傾向が大きいので、鉄の酸化を防いでいる。
- ② 亜鉛は緻密な酸化被膜を形成するため、鉄への酸素の透過を防いでいる。
- ③ トタンは表面に傷がついて鉄が露出しても錆びにくい。
- ④ トタンは屋外の建材に用いられる。
- ⑤ トタンは缶詰の内壁に用いられる。

問4 単体のアルミニウムは、酸の水溶液とも強塩基の水溶液とも反応して溶ける両性金属である。以下の反応について、 ～ に当てはまる係数をマークし、それぞれの化学反応式を完成させなさい。ただし、係数が1の場合は必ず「0」をマークすること。



問5 アルミニウム及び亜鉛の化合物の性質に関する次の<解答群>の記述のうち、正しいものを1つ選び、解答欄 にマークしなさい。

< ス > の解答群>

- ① アルミニウム及び亜鉛の酸化物はいずれも両性酸化物である。
- ② 酸化亜鉛はサファイアやルビーの主成分である。
- ③ 酸化アルミニウムは融点が低く、その結晶は軟らかい。
- ④ アルミニウム及び亜鉛の水酸化物はいずれも水に溶ける。
- ⑤ 硫酸アルミニウムと硫酸カリウムとの混合水溶液を濃縮すると錯塩が生成する。

問6 水銀とその化合物に関する次の<解答群>の記述のうち、誤りを含んでいるものを1つ選び、解答欄 にマークしなさい。

< セ > の解答群>

- ① 水銀は12族に属する元素で、酸化数が+1、+2の化合物をつくる。
- ② 水銀(Ⅱ)イオンを含む水溶液に硫化水素を通じると、硫化水銀の黒色沈殿が生じる。
- ③ 硫化水銀の沈殿を加熱すると赤色になり、「朱」の顔料として用いられる。
- ④ 水銀の単体、特に蒸気は毒性が強いが、水銀の化合物、例えば塩化水銀(Ⅱ)や有機水銀化合物には毒性はない。
- ⑤ 水銀の単体は、昔から体温計や温度計などに用いられてきた。

3 以下の問題は解答用紙の**3**に解答しなさい。

問1 以下の(A)～(D)は有機化合物の特徴を表した文である。次の設問

(1)～(4)に答えなさい。

(A) 炭素**C**をはじめとした少数の元素(**H**, **O**, **N**, **S**, ハロゲン元素など)から構成されているが, その種類は無機化合物に比べて非常に多い。

(B) 分子からなる物質であり, ⑧融点や沸点は比較的低い。

(C) 水に溶けにくく, ⑥有機溶媒に溶けやすいものが多い。

(D) 燃焼しやすいものが多く, 完全燃焼すると(③)や(④)などの物質を生じる。

(1) 次の<解答群>から有機化合物をすべて選び, 解答欄 **ア** にマークしなさい。

< **ア** の解答群 >

①CO₂ ②HCl ③C₂Cl₂ ④C₆H₆ ⑤H₂SO₄

⑥NaCl ⑦NO₂ ⑧CaCl₂ ⑨C₂H₆

(2) 下線④の理由として, もっとも適当なものを次の<解答群>から1つ選び, 解答欄 **イ** にマークしなさい。

< **イ** の解答群 >

①分子間に働く力が共有結合であるため

②分子間に働く力がファンデルワールス力であるため

③分子間に働く力がイオン結合であるため

④分子間に働く力が金属結合であるため

⑤分子間に働く力が二重結合であるため

(3) 下線⑥の有機溶媒について当てはまる化合物を次の<解答群>からすべて選び, 解答欄 **ウ** にマークしなさい。

< **ウ** の解答群 >

①水 ②エチルアルコール ③ジエチルエーテル

④液体アンモニア ⑤トルエン

(4) 空欄(③)と(④)に当てはまる語句を次の<解答群>から1つずつ選び, 解答欄 **エ** に2つともマークしなさい。

< **エ** の解答群 >

①二酸化炭素 ②一酸化炭素 ③二酸化窒素

④水 ⑤水酸化ナトリウム

[2026・化学・A(1日目)]

問2 炭素・水素・酸素だけからなる化合物 20.8 mg を元素分析装置で完全燃焼させたところ、二酸化炭素 35.2 mg, 水 14.4 mg を得た。また、この化合物の分子量は 104 であった。この化合物の次の分子式に当てはまる数を次の<解答群>から1つ選び、解答欄 オカキ にそれぞれマークしなさい。ただし原子量は H 1.0, C 12.0, O 16.0 とする。

分子式: C H O

<オカキ の解答群>

- | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| ① 1 | ② 2 | ③ 3 | ④ 4 | ⑤ 5 |
| ⑥ 6 | ⑦ 7 | ⑧ 8 | ⑨ 9 | |

問3 以下は、アルコールの反応を説明した文である。文中の () 内 A~G に当てはまる語句の組み合わせとして、正しいものを ク の<解答群>から1つ選び、解答欄 ク にマークしなさい。

アルコールはヒドロキシ基 (A) が結合している炭素原子が何個の炭化水素基と結合しているかによって、(B), (C), (D) アルコールに分類される。(B) アルコールを酸化すると、アルデヒドが生成され、ホルミル基の化学式は (E) である。アルデヒドをさらに酸化すると、(F) が生成される。(C) アルコールを酸化して得られる化合物は (G) である。(D) アルコールは酸化されにくい性質をもつ。

< ク の解答群 >

- | | | | |
|---------------------|--------------------|--------------------|--------|
| ① A: -OH
E: -CHO | B: 第一級
F: ケトン | C: 第二級
G: カルボン酸 | D: 第三級 |
| ② A: -OH
E: -CHO | B: 一価
F: カルボン酸 | C: 二価
G: ケトン | D: 三価 |
| ③ A: -OH
E: -CHO | B: 第一級
F: カルボン酸 | C: 第二級
G: ケトン | D: 第三級 |
| ④ A: -CHO
E: -OH | B: 一価
F: ケトン | C: 二価
G: カルボン酸 | D: 三価 |
| ⑤ A: -CHO
E: -OH | B: 第一級
F: カルボン酸 | C: 第二級
G: ケトン | D: 第三級 |
| ⑥ A: -CHO
E: -OH | B: 一価
F: カルボン酸 | C: 二価
G: ケトン | D: 三価 |

問4 以下の (a) ~ (e) は油脂の特徴を表した文である。次ページの設問 (1) ~ (4) にそれぞれ答えなさい。

- (a) グリセリンがもつ3つの-OH と、脂肪酸の-COOH とが脱水縮合してできた構造を持つ物質を油脂という。
- (b) 油脂はごま油や牛脂など、植物や動物の体内に存在している。
- (c) 天然の油脂を構成する脂肪酸は、オレイン酸、ステアリン酸、パルミチン酸、リノレン酸、リノール酸などがある。
- (d) 常温で液体の油脂は脂肪油、常温で固体の油脂は脂肪と呼ばれる。
- (e) 脂肪油に、ニッケルを触媒として高温で水素を付加させると、常温で固体の油脂に変化する。

[2026・化学・A(1日目)]

(1) (a) で挙げられている構造を何というか, 次の<解答群>から1つ
選び, 解答欄 にマークしなさい。

< の解答群 >

①エステル ②セッケン ③アルキン ④ケトン ⑤アルコール

(2) (c) で挙げられている脂肪酸うち, 不飽和脂肪酸であるものを
次の<解答群>からすべて選び, 解答欄 にマークしなさい。

< の解答群 >

①オレイン酸 ②ステアリン酸 ③パルミチン酸

④リノレン酸 ⑤リノール酸

(3) (c) で挙げられている5つの脂肪酸について, 4番目に高い融点
をもつ脂肪酸を次の<解答群>から1つ選び, 解答欄 にマークし
なさい。

< の解答群 >

①オレイン酸 ②ステアリン酸 ③パルミチン酸

④リノレン酸 ⑤リノール酸

(4) (e) で生じた油脂を何というか, 次の<解答群>から1つ選び, 解
答欄 にマークしなさい。

< の解答群 >

①硬化油 ②脂肪油 ③軟化油 ④脂質 ⑤牛脂

【以下, 大問の余白】

2026年度一般選抜A日程（2日目）化学

1 以下の問題は解答用紙の**1**に解答しなさい。

次の文を読み、以下の各設問（問1～問5）に答えなさい。

アルミニウムの単体は、面心立方格子の結晶構造をとり、その単位格子の一辺の長さは 4.0×10^{-8} cm である。アルミニウムの原子量を 27、アボガドロ定数を 6.0×10^{23} /mol として、各設問に答えなさい。

問1 この単位格子に含まれる原子の数を求め、**ア**、**イ** に当てはまる数値をマークしなさい。

答え：**ア** **イ**

ただし、答えが1桁の場合は**ア**で0をマークすること。

問2 この結晶の配位数を求め、**ウ**、**エ** に当てはまる数値をマークしなさい。

答え：**ウ** **エ**

ただし、答えが1桁の場合は**ウ**で0をマークすること。

問3 アルミニウム原子の半径を有効数字2桁で求め、**オ**～**キ** に当てはまる数値をマークしなさい。ただし、結晶内では最近接の原子は互いに接触しているものとする。また、 $\sqrt{2} = 1.41$ 、 $\sqrt{3} = 1.73$ を用いてもよい。

答え：**オ** **カ** $\times 10^{-8}$ cm

問4 アルミニウムの結晶の密度を有効数字2桁で求め、**ク**、**ケ** に当てはまる数値をマークしなさい。

答え：**ク** **ケ** g/cm³

問5 結晶の性質に関する以下の記述に、もっともよく当てはまる結晶構造を解答群から選び、それぞれの解答欄にマークしなさい。

<解答欄 **コ** ～ **ソ** の解答群>

①金属結晶 ②イオン結晶 ③分子結晶 ④共有結合の結晶

コ：塩化ナトリウム型、硫化亜鉛型など様々な構造をとる。融点が高く、水溶液は電気伝導性を有する。

サ：多くの結晶の原子配列は、体心立方格子、面心立方格子、六方最密構造のいずれかになる。

シ：非金属元素の原子どうしが、それぞれの価電子を出し合って結合している。融点が非常に高く、きわめて硬い。

ス：融点が低く、軟らかい。また昇華しやすいものが多い。固体でも液体になっても電気伝導性を示さない。

セ：自由電子により電気や熱の良導体である。また展性や延性に富む。

ソ：常温では固体で存在する。比較的硬いがもろく、へき開する。

2 以下の問題は解答用紙の**2**に解答しなさい。

次の文を読み、以下の各設問（問1～問6）に答えなさい。

炭素とケイ素は、周期表の（ A ）族に属する[Ⓐ]典型元素である。原子は（ B ）個の価電子をもち、他の原子と共有結合をつくる。また、同族元素は、原子番号が増すにつれて（ C ）が増していく。

炭素には、ダイヤモンド、黒鉛、フラーレン、カーボンナノチューブなどの（ Ⓐ ）が存在する。また、木炭、すす、活性炭などのように、黒鉛の微結晶が不規則に集まったものは（ Ⓒ ）炭素と呼ばれる。

二酸化炭素は、実験室では[Ⓐ]石灰石に希塩酸を反応させて発生させる。また、（ D ）酸化物であるので、（ E ）と反応して塩をつくる。[Ⓐ]二酸化炭素を石灰水に通じると沈殿を生じて白濁するため、検出の反応に利用される。[Ⓐ]さらに二酸化炭素を通じ続けると、生成した沈殿は溶解する。

ケイ素の単体は天然に存在せず、[Ⓐ]酸化物である二酸化ケイ素を電気炉中で融解し、炭素により還元してつくる。高純度の単体は集積回路の材料として用いられる。

二酸化ケイ素の結晶は、ケイ素原子と酸素原子が交互に共有結合した立体網目構造で、（ F ）、融点が（ G ）。

問1 文中の（ ）内A～Gに当てはまる語句の組み合わせとして、最も適当なものを次の＜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 A：13 B：2 C：絶縁性 D：塩基性 E：酸 F：軟らかく G：低い
- ② A：14 B：4 C：金属性 D：酸性 E：塩基 F：軟らかく G：高い
- ③ A：13 B：2 C：絶縁性 D：塩基性 E：塩基 F：軟らかく G：低い
- ④ A：14 B：4 C：絶縁性 D：酸性 E：酸 F：硬く G：高い
- ⑤ A：13 B：2 C：金属性 D：塩基性 E：酸 F：硬く G：低い
- ⑥ A：14 B：4 C：金属性 D：酸性 E：塩基 F：硬く G：高い

問2 下線部[Ⓐ]の語句に関する以下の＜解答群＞の記述のうち、誤りを含んでいるものを選び、解答欄 **イ** にマークしなさい。

＜ **イ** の解答群＞

- ① 周期表の1, 2, 13～18 族の元素である。
- ② 原子の価電子の数は周期的に変化する。
- ③ 同族元素の性質が似ている。
- ④ 同周期元素の性質が似ている。
- ⑤ 非金属元素はすべて典型元素である。

問3 以下の設問(1),(2)に答えなさい。

(1) 文中の()内㉔及び㉕に当てはまる語句を<解答群>から選び、それぞれ

解答欄 ウ< 及び エ< にマークしなさい。

ウ< : ㉔の語句 エ< : ㉕の語句

< ウ< 及び エ< の解答群>

- ①同位体 ②同素体 ③同族体 ④結晶質 ⑤高密度
⑥無定形

(2) ㉔に当てはまる語句に関する以下の<解答群>の記述のうち、誤りを
含んでいるものを選び、解答欄 オ< にマークしなさい。

< オ< の解答群>

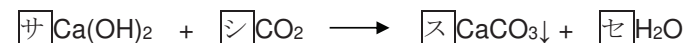
- ① 同じ元素からなる単体で、性質が異なる物質である。
② ダイヤモンドとフラーレンは、いずれも電気を通さない。
③ 黒鉛とカーボンナノチューブは、いずれも電気を通す。
④ ダイヤモンドと黒鉛は、いずれもきわめて硬い。
⑤ ダイヤモンドと黒鉛は、いずれも耐熱性が高い。

問4 下線部㉔～㉕の反応について、次に示す化学反応式でカ< ～ テ<に当てはまる係数をマークし、化学反応式を完成させなさい。ただし、係数が1の場合は必ず「①」をマークすること。

下線部㉔の反応



下線部㉕の反応



下線部㉖の反応

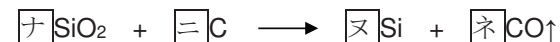


問5 一酸化炭素に関する以下の<解答群>の記述のうち、誤りを含んでいるものを選び、解答欄 ト< にマークしなさい。

< ト< の解答群>

- ① 炭素または炭素化合物が不完全燃焼した際に生成する。
② 無色、無臭のきわめて有毒な気体で、水に溶けやすい。
③ 血液中のヘモグロビンと結合し、酸素の運搬機能を阻害する。
④ 空気中で燃焼させると、青白い炎を伴って二酸化炭素になる。
⑤ 高温では強い還元作用をもつため、金属の製錬に利用される。

問6 下線部㉔の反応について、以下に示す化学反応式でナ< ～ ネ<に当てはまる係数をマークし、化学反応式を完成させなさい。ただし、係数が1の場合は必ず「①」をマークすること。



3 以下の問題は解答用紙の**3**に解答しなさい。

問1 下の表には官能基による有機化合物の分類と化合物の例(分子式と名称)を示している。次の設問(1)～(3)にそれぞれ答えなさい。

官能基	化合物の例(分子式と名称)	
ヒドロキシ基	(A)	エタノール
エーテル結合	③ <u>C₂H₆O</u>	ジメチルエーテル
ホルミル基	C ₂ H ₄ O	(B)
(C)	C ₃ H ₆ O	アセトン
カルボキシ基	C ₂ H ₄ O ₂	酢酸
エステル結合	⑥ <u>C₄H₈O₂</u>	酢酸エチル
ニトロ基	(D)	ニトロベンゼン
スルホ基	C ₆ H ₅ SO ₃	ベンゼンスルホン酸
(E)	C ₆ H ₇ N	アニリン

(1) 表中の()内A～Eに当てはまる語句の組み合わせとして、最も適当なものを次の<解答群>から1つ選び、解答欄 **ア** にマークしなさい。

<解答欄 **ア** の解答群>

- | | | |
|--|----------------------------|------------|
| ① A : C ₂ H ₆ O
D : C ₆ H ₅ NO ₂ | B : アセトアルデヒド
E : アミノ基 | C : カルボニル基 |
| ② A : C ₂ H ₆ O
D : C ₆ H ₅ NO ₂ | B : ホルムアルデヒド
E : アミノ基 | C : カルボニル基 |
| ③ A : C ₂ H ₆ O
D : C ₆ H ₅ NO | B : ホルムアルデヒド
E : カルボニル基 | C : アミノ基 |
| ④ A : CH ₄ O
D : C ₆ H ₅ NO ₂ | B : アセトアルデヒド
E : アミノ基 | C : カルボニル基 |

- | | | |
|---|----------------------------|----------|
| ⑤ A : CH ₄ O
D : C ₆ H ₅ NO | B : ホルムアルデヒド
E : カルボニル基 | C : アミノ基 |
| ⑥ A : CH ₄ O
D : C ₆ H ₅ NO | B : アセトアルデヒド
E : アミノ基 | C : アミノ基 |

(2) 下線③の分子式に対応する示性式を<解答群>から1つ選び、解答欄

イ にマークしなさい。

< **イ** の解答群>

- | | | |
|------------------------------------|--|------------------------------------|
| ① CH ₃ OH | ② C ₂ H ₅ OC ₂ H ₅ | ③ C ₂ H ₅ OH |
| ④ CH ₃ OCH ₃ | ⑤ C ₂ H ₆ OH | |

(3) 下線⑥の分子式に対応する示性式を<解答群>から1つ選び、解答欄

ウ にマークしなさい。

< **ウ** の解答群>

- | | | |
|--|--|------------------------|
| ① CH ₃ CHO | ② C ₂ H ₅ COOC ₂ H ₅ | ③ CH ₃ COOH |
| ④ CH ₃ COOC ₂ H ₅ | ⑤ CH ₃ COOCH ₃ | |

問2 以下は、アルキンの特徴を説明した文章である。次の設問(1)～(3)

にそれぞれ答えなさい。

アルキンは炭素原子間に三重結合を1個もつ(A)である。アルキンの分子式は一般式 C_nH_{2n-2} (n≧2) で表される。最も単純なアルキンは(B)であり、無色、無臭の気体である。(B)は工業的にはナフサの熱分解や⑨メタンから得られる。また、実験室では⑩炭化カルシウムに水を作用させてつくる。

アルキンの(C)結合は付加反応を起こしやすい。例えば、白金やニ

ッケルを触媒として (B) に水素を作用させると、エチレンを得てエタンになる。触媒を用いて (B) に塩化水素を付加させると (D) が、酢酸を付加させると (E) が生成する。ビニル基をもつこれらの化合物は重要な合成樹脂の原料である。

(1) 空欄 (A) ~ (E) に当てはまる語句の組み合わせとして、最も適

切なものを<解答群>から選び、解答欄 にマークしなさい。

< の解答群 >

- | | | |
|----------------------------|-------------------------|-------|
| ① A: 鎖式飽和炭化水素
D: 塩化ビニル | B: アセチレン
E: 酢酸ビニル | C: 二重 |
| ② A: 環式不飽和炭化水素
D: 酢酸ビニル | B: アセトアルデヒド
E: 塩化ビニル | C: 二重 |
| ③ A: 鎖式不飽和炭化水素
D: 塩化ビニル | B: アセチレン
E: 酢酸ビニル | C: 二重 |
| ④ A: 環式不飽和炭化水素
D: 酢酸ビニル | B: アセトアルデヒド
E: 塩化ビニル | C: 三重 |
| ⑤ A: 鎖式不飽和炭化水素
D: 塩化ビニル | B: アセチレン
E: 酢酸ビニル | C: 三重 |

(2) 下線④の化学反応式を次ページに示す。空欄 ~ に当てはまる化学式を<解答群>から選び、解答欄 , , にそれぞれマークしなさい。

化学反応式: $2(\text{オ}) \xrightarrow{\text{高温}} (\text{カ}) + (\text{キ})$

< の解答群 >

- ①CH₄ ②C₂H₂ ③C₂H₄ ④C₃H₆ ⑤C₃H₈

< の解答群 >

- ①CH₄ ②C₂H₂ ③C₂H₄ ④C₃H₆ ⑤C₃H₈

< の解答群 >

- ①H₂ ②2H₂ ③3H₂ ④4H₂ ⑤5H₂

(3) 下線⑥の化学反応式を以下に示す。空欄 ~ に当てはまる化学式を<解答群>から選び、解答欄 , , にそれぞれマークしなさい。

化学反応式: $(\text{ク}) + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow (\text{ケ}) + (\text{コ})$

< の解答群 >

- ①CaCO₂ ②CaCO ③CaOH ④Ca(OH)₂ ⑤CaC₂

< の解答群 >

- ①CH₄ ②C₂H₂ ③C₂H₄ ④C₃H₆ ⑤C₃H₈

< の解答群 >

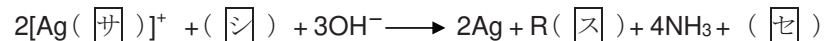
- ①2Ca(OH)₂ ②Ca(OH)₂ ③3CaOH ④2CaOH ⑤CaOH

問3 銀鏡反応はアルデヒドの酸化の例の一つであり、カルボン酸イオンを生成する。次の設問 (1) ~ (3) にそれぞれ答えなさい。

(1) 銀鏡反応の化学反応式を次ページに記す。空欄 ~ に当てはまる化学式を<解答群>から選び、解答欄 , , , にそれぞれマークしなさい。

[2026-化学-A(2日目)]

化学反応式（以下の R は炭化水素基を表す。）



< サ ～ セ 解答群 >

- ① COO^- ② H_2O ③ CH_3 ④ $(\text{NH}_3)_2$ ⑤ NH_3
⑥ $2\text{H}_2\text{O}$ ⑦ CHO ⑧ RCHO ⑨ COOH

(2) 分子式 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ で表されるカルボニル化合物のうち、銀鏡反応によって銀が析出する異性体の数を<解答群>から選び、解答欄 **ソ** にマークしなさい。なお、立体異性体がある場合は、これらを区別して化合物の数を答えなさい。

< **ソ** の解答群 >

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

(3) 分子式 $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ で表されるカルボニル化合物のうち、銀鏡反応によって銀が析出する異性体の数を<解答群>から選び、解答欄 **タ** にマークしなさい。なお、立体異性体がある場合は、これらを区別して化合物の数を答えなさい。

< **タ** の解答群 >

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

問4 以下の ① ～ ⑤ はセッケンの特徴を表した文である。誤っているものを<解答群>から選び、解答欄 **チ** にマークしなさい。

<解答欄 **チ** の解答群>

- ① セッケンは油脂を水酸化ナトリウム水溶液でけん化することで得られる。
② セッケンは疎水基である炭化水素基部分と、親水基であるカルボキシ基部分からなる。
③ セッケンがある濃度以上になると、水溶液中で疎水基を中心にして多数集まり、球状のミセルを形成する。
④ ミセルは正の電荷を帯びた粒子で水中に分散している。
⑤ セッケン水に油を入れて振り混ぜると、セッケンが油のまわりを取り囲み、水中に分散して乳濁液となる。

【以下、大問**3**の余白】

1

問1 緩衝液の作用に関する次の文を読み、以下の設問（1）～（3）に答えなさい。

㉞酢酸を水に溶かすと、そのごく一部が電離する電離平衡が成り立つ。
この水溶液に㉞酢酸ナトリウムを溶かすと、酢酸ナトリウムはほぼ完全に電離する。

このとき、水溶液中に（ ① ）が増加したことによって、㉞の電離平衡は左向きに移動して、水溶液中には（ ② ）と（ ① ）が多量に存在することになる。

ここで、少量の酸(H^+)を加えると、水溶液中に多量に存在する（ ① ）と反応して（ ② ）が生成する。そのため、水溶液中の H^+ の濃度はほとんど変化せず、pH もほとんど変化しない。

一方、少量の塩基(OH^-)を加えると、水溶液中に多量に存在する（ ② ）と反応して、（ ① ）と H_2O が生成する。そのため、水溶液中の OH^- の濃度はほとんど変化せず、pH もほとんど変化しない。

このように、外から加えた酸または塩基の影響を打ち消して、pH をほぼ一定に保つ溶液を緩衝液という。

（1）下線部㉞の平衡反応を化学反応式で表しなさい。

（2）下線部㉞の反応を化学反応式で表しなさい。

（3）文中の（ ）内①と②に当てはまる物質を、化学式またはイオン式で答えなさい。

【以下、問1の余白】

問2 コロイドの性質に関する次の文を読み、以下の設問(1)～(4)に答えなさい。

典型的なイオンや分子よりも大きい、直径 $1\text{ nm} \sim 10^2\text{ nm}$ 程度の粒子をコロイド粒子という。コロイド粒子の直径は、ろ紙を通過し半透膜を通過しない大きさである。コロイド粒子が溶媒中に分散した状態をコロイド溶液または(①)といい、流動性がある。この(①)が流動性を失って固まった状態を(②)という。

粘土などのコロイド粒子は、水に対する親和性が弱い。これらの粒子は同種の表面電荷の反発力により水溶液中で分散している。このようなコロイドを(③)コロイドという。このコロイドに少量の電解質を加えると、コロイド粒子が集まって沈殿する。このような現象を(④)という。

一方、タンパク質のように分子内に多くの親水基をもっているコロイド粒子は、多くの水分子と水和して水溶液中で分散している。このようなコロイドを(⑤)コロイドという。このコロイドに多量の電解質を加えると、コロイド粒子が集まって沈殿する。このような現象を(⑥)という。

(1) 文中の()内の①～⑥に当てはまる語句を答えなさい。

(2) 次の(ア)～(キ)の中から、①のコロイドに属するもの、及び②のコロイドに属するものをすべて選びなさい。

(ア) 牛乳 (イ) 絵の具 (ウ) 食塩水 (エ) 豆腐
(オ) マヨネーズ (カ) ゆで卵 (キ) 砂糖水

(3) 粘土のコロイド溶液を電気泳動させたところ、コロイド粒子は陽極側へ移動した。このコロイド溶液から粘土の粒子を効率よく沈殿させるには、次の(ア)～(オ)のどのイオンを含む水溶液を加えるとよいか、理由とともに答えなさい。ただし、イオンのモル濃度はすべて等しいとする。

(ア) Na^+ (イ) K^+ (ウ) Ca^{2+} (エ) Mg^{2+} (オ) Al^{3+}

(4) あるタンパク質 0.90 g を水に溶かしたコロイド溶液 100 mL の浸透圧を 27°C で測定したところ、 $8.3 \times 10^2\text{ Pa}$ であった。このタンパク質の分子量を有効数字2桁で求めなさい。ただし、タンパク質は水溶液中で電離していないものとする。また、気体定数 R は以下の数値とする。 $R = 8.3 \times 10^3\text{ Pa}\cdot\text{L}/(\text{mol}\cdot\text{K})$

2

次の文を読み、以下の設問（問1～問5）にそれぞれ答えなさい。

遷移元素は、周期表の（①）族から（②）族に属する元素で、すべて金属元素である。遷移元素では、周期表の縦の列の同族元素だけでなく、隣りあう元素（同周期元素）の性質もよく似ている場合が多い。これは、原子番号が増加しても、原子の最外殻電子の数が（③）個または（④）個に保たれたまま変化しないためである。鉄、コバルト、ニッケルが金属的な性質を持ち、同じ価数の陽イオンを形成しやすいのはその一例である。

単体では、一般に融点が（⑤）、密度は（⑥）、多くが（⑦）金属である。また、⑧種々の合金の成分や触媒として重要である。

その他に、以下のような特徴を有する。

- ・同一の元素でも複数の酸化数をとることが多い。
- ・化合物やイオンを含む水溶液は有色のものが多く、⑨錯イオンをつくりやすい。
- ・⑩酸化数の大きい原子を含む化合物は、酸化剤として用いられる。

問1 文中の（ ）内①～⑦に当てはまる語句の組み合わせとして、正しいものを（ア）～（カ）の中から1つ選び、記号で答えなさい。

- （ア）：① 3 ② 1 2 ③ 2 ④ 1 ⑤ 高く ⑥ 大きく ⑦ 重
（イ）：① 3 ② 1 2 ③ 2 ④ 1 ⑤ 高く ⑥ 小さく ⑦ 軽
（ウ）：① 3 ② 1 3 ③ 4 ④ 3 ⑤ 低く ⑥ 大きく ⑦ 重
（エ）：① 4 ② 1 2 ③ 4 ④ 3 ⑤ 高く ⑥ 小さく ⑦ 軽
（オ）：① 4 ② 1 3 ③ 6 ④ 5 ⑤ 低く ⑥ 大きく ⑦ 重
（カ）：① 4 ② 1 3 ③ 6 ④ 5 ⑤ 低く ⑥ 小さく ⑦ 軽

問2 下線部⑧に関して、以下の（1）と（2）でそれぞれ説明する合金として、もっともあてはまるものを＜解答群＞から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- （1）鉄を主成分とし、クロムを12%以上添加した合金。さらにニッケルを添加することもある。錆びにくい。
- （2）銅を主成分とし、スズを添加した合金。融点が比較的 low、硬くて錆びにくい。

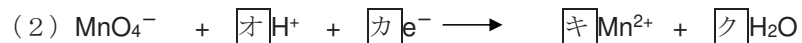
<解答群>

- (ア) 黄銅 (イ) 青銅 (ウ) 白銅 (エ) ニクロム
(オ) ステンレス鋼 (カ) はんだ

問3 下線部⑥について説明した以下の文中で、(ア)～(オ)にあてはまる語句を答えなさい。

中心となる金属元素の陽イオンに、(ア)電子対をもつ分子や陰イオンが(イ)結合してできたイオンを錯イオンという。このとき、(イ)結合している分子やイオンを(ウ)、その数を(エ)という。錯イオンを構成要素に含む塩を(オ)という。

問4 下線部⑦に関する化学反応式を以下に示した。ア～クに適切な係数を入れて、化学反応式を完成させなさい。ただし、係数が1の場合は1と解答すること。



問5 遷移元素、遷移元素のイオンや化合物に関する説明として、誤っているものを(ア)～(ケ)の中からすべて選び、記号で答えなさい。

(ア) 鉄は、地殻中に酸化物や硫化物として含まれ、金属元素のうちではアルミニウムに次いで多く存在する。

(イ) 鉄(Ⅱ)イオンを含む水溶液にヘキサシアニド鉄(Ⅲ)カリウムの水溶液を加えると、濃青色沈殿を生じる。

(ウ) 鉄(Ⅲ)イオンを含む水溶液にヘキサシアニド鉄(Ⅱ)カリウム水溶液を加えると、血赤色水溶液に変化する。

(エ) クロムは、銀白色の光沢を示す硬い金属であるが、不動態をつくりにくく、酸化されやすい。

(オ) クロムは、化合物中でいろいろな酸化数の状態をとるが、酸化数が+6の化合物は毒性が強い。

(カ) クロム酸イオンは、水溶液中で銀イオンや鉛(Ⅱ)イオンと反応してそれぞれ特有な色の沈殿を生じるので、これらの金属イオンの分離や検出に用いられる。

(キ) マンガンは、銀白色の光沢を示し、鉄よりも硬く、もろい。鉄よりもイオン化傾向が大きく、空気中では表面が酸化される。

(ク) 酸化マンガン(Ⅳ)は、水に溶けて赤紫色のイオンを生じる。

(ケ) 過マンガン酸カリウムの硫酸酸性水溶液は強い酸化剤である。

3

問1 炭化水素の分類，該当する有機化合物の名称およびその分子式の組み合わせとして，正しいものを次の選択肢①～⑧からすべて選び，番号で答えなさい。

- | | | |
|-------------|-------------|-------------------|
| ①【分類】鎖式炭化水素 | 【名称】ヘキサン | 【分子式】 C_6H_{14} |
| ②【分類】鎖式炭化水素 | 【名称】エチレン | 【分子式】 C_2H_6 |
| ③【分類】鎖式炭化水素 | 【名称】シクロヘキサン | 【分子式】 C_6H_{12} |
| ④【分類】鎖式炭化水素 | 【名称】シクロブタン | 【分子式】 C_4H_8 |
| ⑤【分類】環式炭化水素 | 【名称】ブタジエン | 【分子式】 C_6H_{10} |
| ⑥【分類】環式炭化水素 | 【名称】シクロヘキセン | 【分子式】 C_4H_6 |
| ⑦【分類】環式炭化水素 | 【名称】ベンゼン | 【分子式】 C_6H_{12} |
| ⑧【分類】環式炭化水素 | 【名称】シクロペンテン | 【分子式】 C_5H_8 |

問2 分子式 C_2H_6O の化合物にはエタノールとジメチルエーテルの2つの構造異性体が考えられる。化合物の物理的性質，および化学的性質の観点からこれら異性体を区別する方法をそれぞれ答えなさい。

問3 分子式 C_7H_{16} の化合物には構造異性体が複数存在する。分子式 C_7H_{16} の化合物における構造異性体の構造式をすべて答えなさい。なお，解答は簡略化した構造式で答えてもよい。

問4 不飽和炭化水素に関する次の文を読み，各設問(1)～(3)に答えなさい。

炭素原子間に二重結合を1個持つ鎖式不飽和炭化水素を(A)という。(A)の分子式は一般式 C_nH_{2n} ($n \geq 2$) で表される。(B)は無色の気体で，かすかに甘いにおいがある。工業的にはナフサを熱分解して得られる。実験室では，濃硫酸を $160 \sim 170^\circ C$ に加熱しながらエタノールを加えて発生させる。このとき起こる分子内から水分子が失われる反応を(C)という。(B)はすべての原子が同一平面上にある平面構造であり，③二重結合のうちの1本の結合は比較的弱い結合である。二重結合の一方の炭素原子を固定したとき，他方の炭素原子は自由に回転できない。そのため，2-ブテンのような化合物では⑥立体的に異なる2つの構造がある。二重結合に対して，メチル基が同じ側にあるものを(D)形，反対側にあるものを(E)形という。このように(D)形と(E)形からなる立体構造が異なる化合物を，互いに(F)という。

(1) 文中の()内 A～F に当てはまる語句または化合物をそれぞれ答えなさい。

(2) 下線③の特徴からこの不飽和炭化水素の反応性について答えなさい。

(3) 下線⑥にあるように，2-ブテンの2つの構造を構造式でそれぞれ答えなさい。なお，解答する構造式の順番は問わない。

2026年度一般選抜A日程 (1日目) 化学 解答

大問 番号 (配点)	設 問	解答 番号 (配号)	正解 番号	正 解	配 点	大問 番号 (配点)	設 問	解答 番号 (配号)	正解 番号	正 解	配 点	
1 (33点)	問 1	ア イ ウ	0 4 5	+45	10※	3 (34点)	問1(1)	ア	3,4,9	C ₂ Cl ₂ , C ₆ H ₆ , C ₂ H ₆	3※※	
	問 2 (1)	エ オ カ	- 4 7	-47	10※		(2)	イ	2	分子間・ファンデル・ワールス力	3	
		(2)	キ	1	発熱		5	(3)	ウ	2,3,5	エチルアルコール, ジエチルエーテル, トルエン	3※※
			問 3	ク	4		固体・ ・ 小さい	8	(4)	エ	1,4	二酸化炭素, 水
	2 (33点)	問 1	ア	4	A:3 B:小・ ・		5	問 2	オ	4	C ₄ H ₈ O ₃	2
問 2		イ	5	ジュラルミン	2		カ	8	2			
		ウ	4	黄銅	2		キ	3	2			
		エ	6	アマルガム	2		問 3	ク	3	A:-OH B:第一級・ ・ G:ケトン	3	
問 3		オ	5	トタンは缶詰・ ・	4		問4(1)	ケ	1	エステル	4	
問 4		カ キ ク	6 2 3	2Al+6HCl →2AlCl ₃ +3H ₂ ↑	5※		(2)	コ	1,4,5	オレイン酸, リノレン酸, リノール酸	3※※	
		ケ コ サ シ	2 6 2 3	2Al+2NaOH +6H ₂ O→ 2Na[Al(OH) ₄] +3H ₂	5※	(3)	サ	5	リノール酸	3		
		問 5	ス	1	アルミニウム・ 両性酸化物	4	(4)	シ	1	硬化油	3	
		問 6	セ	4	水銀の単体・	4	1 ※は、複数の解答欄の答えが全部正解の場合のみ点を与える。(採点パターンリストの「+1:複数欄全一致」で採点する。)					
						2 ※※は、正解が2つ以上あり、同一の解答欄にそれをすべて選んだ場合のみ点を与える。(採点パターンリストの「3 複数正解全一致」で採点する。)						

2026年度一般選抜A日程 (2日目) 化学 解答

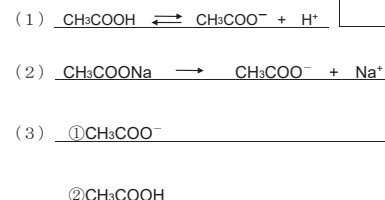
大問 番号 (配点)	設 問	解 答 番 号 (記号)	正解 番 号	正 解	配 点	大問 番号 (配点)	設 問	解 答 番 号 (記号)	正解 番 号	正 解	配 点		
1 (33 点)	問 1	ア イ	0 4	4	5*	2 (33 点)	問 5	ト	2	無色・・・	3		
	問 2	ウ エ	1 2	12	5*		問 6	ナ ニ ヌ ネ	1 2 1 2	$\boxed{1}\text{SiO}_2 + \boxed{2}\text{C} \rightarrow \boxed{1}\text{Si} + \boxed{2}\text{CO} \uparrow$	4*		
		問 3	オ カ キ	1 4 8	1.4×10^{-8}			5*	問 1(1)	ア	1	A: $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$ B: アセトアルデヒド・・・	4
	問 4		ク ケ	2 8	2.8			6*	(2)	イ	4	CH_3OCH_3	3
			(3)	ウ	4			$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$	3				
	問 5	コ サ シ ス セ ソ	2 1 4 3 1 2	イオン結晶 金属結晶 共有結合の結晶 分子結晶 金属結晶 イオン結晶	2 2 2 2 2 2		問 2(1)	エ	5	A: 鎖式不飽和・・・ C: 三重	4		
			(2)	オ カ キ	1 2 3		$2\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + 3\text{H}_2$	1 1 1					
				(3)	ク ケ コ		5 2 2	$\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{Ca(OH)}_2$	1 1 1				
					問 3(1)		サ シ ス セ	4 8 1 6	$2[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+ + \text{RCHO} + 3\text{OH}^- \rightarrow 2\text{Ag} + \text{RCOO}^- + 4\text{NH}_3 + \boxed{2}\text{H}_2\text{O}$	1 1 1 1			
							(2)	ソ	2	2	3		
				(3)			タ チ	5 4	5 ミセルは正の・・・	3 3			
	問 4	チ	4										
	2 (34 点)	問 1	ア	6	A: 14・・・ C: 金属性・・・ F: 硬く・・・		4	※は、複数の解答欄の答えが全部正解の場合のみ点を与える。(採点パターンリストの「+1: 複数欄全一致」で採点する。)					
		問 2	イ	4	同周期元素・・・		4						
問 3 (1)		ウ	2	同素体	2								
		エ	6	無定形	2								
(2)		オ	4	・・・硬い	3								
		問 4	カ キ ク ケ コ	1 2 1 1 1	$\boxed{1}\text{CaCO}_3 + \boxed{2}\text{HCl} \rightarrow \boxed{1}\text{CaCl}_2 + \boxed{1}\text{H}_2\text{O} + \boxed{1}\text{CO}_2 \uparrow$	4*							
サ シ ス セ			1 1 1 1	$\boxed{1}\text{Ca(OH)}_2 + \boxed{1}\text{CO}_2 \rightarrow \boxed{1}\text{CaCO}_3 \downarrow + \boxed{1}\text{H}_2\text{O}$	4*								
ソ タ チ ツ テ			1 1 1 1 2	$\boxed{1}\text{CaCO}_3 + \boxed{1}\text{H}_2\text{O} + \boxed{1}\text{CO}_2 \rightarrow \text{Ca}^{2+} + \boxed{2}\text{HCO}_3^-$	4*								

受 験 番 号											
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2026年度一般選抜B日程 化学 解答

1 評点[1]

問1



- 問2 (1) ① ソル ② ゲル
- ③ 疎水 ④ 凝析
- ⑤ 親水 ⑥ 塩析

- (2)
- ①のコロイドに属するもの (ア), (イ), (オ)
- ②のコロイドに属するもの (エ), (カ)
- (3)

加えるイオン (オ) Al^{3+}

理由 コロイド粒子の有する電荷と反対符号で価数の大きなイオンほど有効であるため

(4)

溶質の質量を w (g), モル質量を M (g/mol) とすると, ファントホッフの法則より, $\Pi V = (w/M)RT$ が成り立つので, これより $M = wRT/(\Pi V)$ となる。 $w = 0.90$ g, $T = (273 + 27)$ K, $V = 0.10$ L, $\Pi = 8.3 \times 10^2$ Pa を代入して,

$$M = 0.90 \times 8.3 \times 10^3 \times 300 / (8.3 \times 10^2 \times 0.10) = 2.7 \times 10^4 \text{ g/mol}$$

分子量 2.7×10^4

2 評点[2]

問1 (ア)
問2 (1) (オ)
(2) (イ)

問3 ア 非共有 イ 配位

ウ 配位子 エ 配位数

オ 錯塩

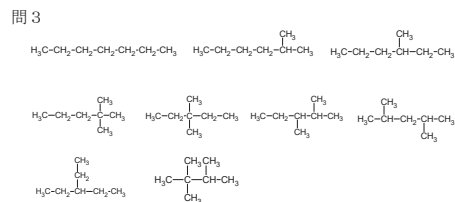
- 問4 (1) ア 14 イ 6
- ウ 2 エ 7
- (2) オ 8 カ 5
- キ 1 ク 4

問5 (ウ), (エ), (ク)

3 評点[3]

問1 ①, ⑧
問2 物理的性質: エタノールは常温で液体, ジメチルエーテルは常温で気体

化学的性質: ヒドロキシ基をもつエタノールは単体のナトリウムと反応して水素を発生するが, ジメチルエーテルは反応しない。



- 問4 (1) A アルケン B エチレン
- C 脱水反応 D シス
- E トランス F シス-トランス異性体 (幾何異性体)

(2) $\text{C}=\text{C}$ 結合の反応性は $\text{C}-\text{C}$ 結合よりも高い (付加反応を受けやすい)

