

2026 年度 入学者選抜試験問題

化 学

注 意 事 項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはならない。
- 2 この冊子の問題部分 (第 1 問～第 21 問) は 15 ページある。落丁，乱丁，印刷不明の箇所がある場合には，手をあげて監督者にすみやかに申し出ること。
- 3 解答には，必ず鉛筆（HB 以上）を使用すること。
- 4 **解答用マークカードの指定欄に受験番号と氏名を記入し，さらに受験番号（4 ケタ）をマークすること。**
例えば，10 番は

0	0	1	0
---	---	---	---

 と記入し，○●①○をマークする。
- 5 解答は，マークカードの指示された箇所に記入すること。マークは 1 列について 1 ケ所に限る。修正した場合はあとが残らないように完全に消すこと。なお，マークカードは 1～31 の欄を使用する。
- 6 質問などがある場合には，手をあげて監督者に申し出ること。
- 7 **試験終了後，解答用マークカードは裏返しておくこと。**
- 8 試験終了後，**受験票**と問題冊子は忘れずに持ち帰ること。

問1 次の記述のうち、**誤りを含むもの**はどれか。下の①～⑤のうちから 1 つ選べ。 1

- ① 原子の原子番号は原子核中の陽子の数と等しく、質量数は陽子と中性子の数の和に等しい。
- ② 電子殻は原子核に近いほうから順に K 殻, L 殻, M 殻, N 殻とよばれ、この順に $n = 1, 2, 3, 4$ とすると、各電子殻に収容可能な電子の最大数は一般式 $2n^2$ で表せる。
- ③ 原子の最も外側の電子殻に存在する電子を最外殻電子といい、硫黄原子の最外殻電子の数は 6 である。
- ④ 原子が電子を引き付ける力を電子親和力という。一般に電子親和力が大きい原子ほど陰イオンになりやすい。
- ⑤ 原子から電子 1 つを取り去って 1 価の陽イオンにするのに必要な最小のエネルギーを第一イオン化エネルギーという。一般にイオン化エネルギーの小さい原子ほど陽イオンになりやすい。

問2 塩素原子には質量数が 35 と 37 の同位体が存在する。分子を構成する原子の質量数の総和を M とすると、2 つの塩素原子から生成する塩素分子には、M が 70, 72 および 74 の分子が存在する。天然に存在するすべての塩素原子のうち、質量数が 35 のものの存在比は 76%, 質量数が 37 のものの存在比は 24%である。これらの塩素原子 2 つから生成する塩素分子のうちで、M が 72 であるものの割合は何%か。最も適当な数値を下の①～⑥のうちから 1 つ選べ。 2

- ① 5.8 ② 18 ③ 24 ④ 36 ⑤ 58 ⑥ 76

問3 次の元素の周期表では、第2・第3周期の7種の元素を記号A, D, E, G, J, L, Mで表してある。これらの元素からなる安定な物質の化学式①～⑧について、構成する元素の原子またはイオンの組成が適当でないものはどれか。 2つ選べ。ただし、解答の順序は問わない。 3, 4

族 周期	1	2	3～12	13	14	15	16	17	18
2	A				D		E		
3		G		J		L		M	

- ① AE_2 ② AM ③ DM_4 ④ GE
 ⑤ GM ⑥ J_2E_3 ⑦ L_4E_{10} ⑧ M_2

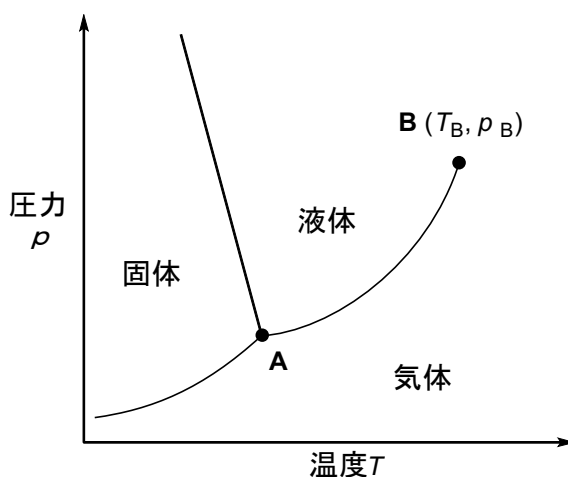
問4 次の分子のうち共有電子対と非共有電子対の数が等しいものはどれか。下の①～⑧のうちから 2つ選べ。ただし、解答の順序は問わない。 5, 6

- ① H_2 ② HCl ③ N_2 ④ F_2
 ⑤ HCN ⑥ CO_2 ⑦ H_2S ⑧ NH_3

問5 次の2種の分子の組み合わせのうち、分子が両方とも極性分子であるものはどれか。下の①～⑤のうちから1つ選べ。 7

- ① 水 - 水素
 ② アンモニア - 臭化水素
 ③ 四塩化炭素 - 窒素
 ④ 二酸化炭素 - クロロメタン
 ⑤ メタン - 硫化水素

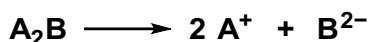
問6 以下のある物質の状態図に関する記述として正しいものはどれか。下の①～⑤のうちから1つ選べ。ただし、**A** は三重点、**B** は臨界点であり、 T_B と p_B はそれぞれ臨界点の温度と圧力である。 8



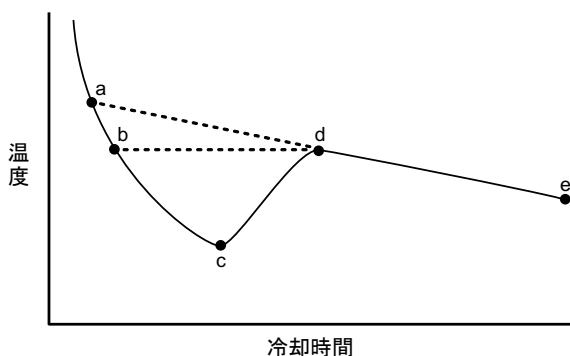
- ① 三重点 **A** では、物質は固体、液体、気体とも区別がつかない状態で存在する。
- ② T_B よりも温度が高く、かつ p_B よりも圧力が高くなると、物質は液体と気体が共存できる。
- ③ 圧力が低くなると、物質の沸点は高くなる。
- ④ 圧力が高くなると、物質の昇華する温度は高くなる。
- ⑤ 圧力が高くなると、物質の融点は高くなる。

問7 次の記述を読み、下記の問い（ア～ウ）に答えよ。

無機塩 A_2B は水溶液中で次のように電離する。



大気圧 (1.013×10^5 Pa) において、 A_2B 4.00 g を水 1.00 kg に溶解した水溶液を冷却してその温度を測定したところ、図のような冷却曲線が得られた。ただし、イオン AB^- は生じないものとし、大気圧下での水のモル凝固点降下を $1.85 \text{ K} \cdot \text{kg/mol}$ 、 A_2B の式量を 148 とする。また、この溶液の凝固点は -0.120°C であった。



ア 図の a～e の中で凝固が始まる点はどこか。下の①～⑤のうちから 1 つ 選べ。 9

- ① a ② b ③ c ④ d ⑤ e

イ 1 mol の A_2B が電離したときの溶質粒子(イオンも溶質粒子と考える) の物質質量 [mol] を下の①～⑥のうちから 1 つ選べ。ただし電離度を α とする。 10

- ① $1+2\alpha$ ② $1-\alpha$ ③ 2α
④ 3α ⑤ $1-2\alpha$ ⑥ $\alpha-1$

ウ この溶液の凝固点における A_2B の電離度として、最も適当な数値は
どれか。下の①～⑨から 1 つ選べ。 11

- | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| ① 0.60 | ② 0.65 | ③ 0.70 | ④ 0.75 | ⑤ 0.80 |
| ⑥ 0.85 | ⑦ 0.90 | ⑧ 0.95 | ⑨ 1.00 | |

問8 水 200 g に塩化ナトリウム（式量 58.5） 50 g を溶解したとき，この溶液の密度は 1.1 g/mL であった。この溶液について下記の**ア～ウ**の濃度をそれぞれ求め，最も適当な数値を選択肢より 1 つ選べ。

ア 質量パーセント濃度 12 %

- ① 6 ② 10 ③ 15 ④ 20 ⑤ 25 ⑥ 30 ⑦ 40

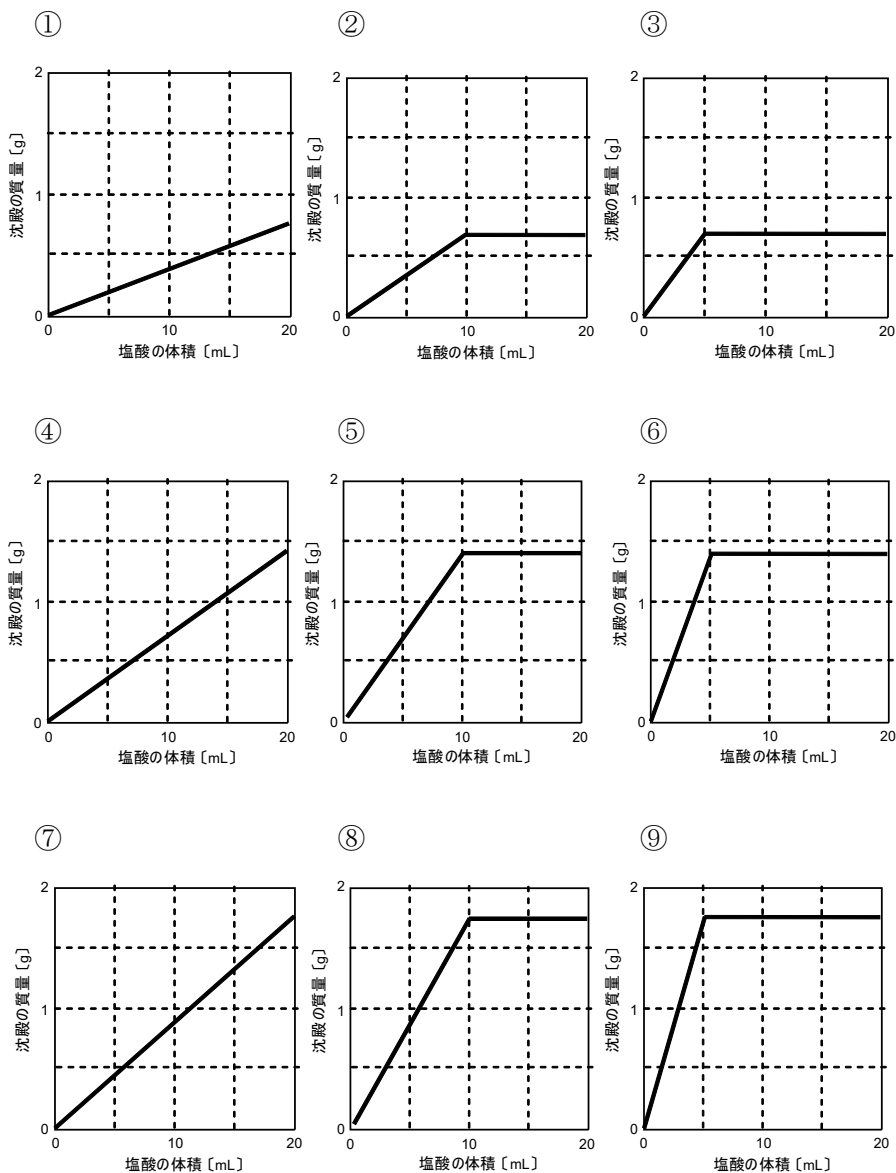
イ モル濃度 13 mol/L

- ① 1.0 ② 1.8 ③ 2.7 ④ 3.4 ⑤ 3.8 ⑥ 4.3

ウ 質量モル濃度 14 mol/kg

- ① 1.0 ② 1.8 ③ 2.7 ④ 3.4 ⑤ 3.8 ⑥ 4.3

問9 硝酸銀 1.7 g を精製水 100 mL に溶解させた水溶液に 0.50 mol/L 塩酸を加えると沈殿が生じた。加えた塩酸の体積 [mL] と生じた沈殿の質量 [g] との関係を表すグラフとして最も適当なものはどれか。下の①～⑨のうちから 1 つ選べ。ただし、生じた沈殿の水への溶解は無視できるものとし、原子量は $H = 1.0$, $O = 16.0$, $N = 14.0$, $Cl = 35.5$, $Ag = 108$ とする。 15



問10 中和に関する次の問い（ア～ウ）に答えよ。ただし、HCl は水中で完全に電離しているものとし、原子量は $H = 1.0$ 、 $Cl = 35.5$ とする。

ア 質量パーセント濃度が 36.5% の塩酸 1.0 g を水で希釈して pH 2.0 の希塩酸とした。希釈後の体積は何 mL か。最も適当な数値を下の①～⑥のうちから 1 つ選べ。 16

- ① 200 ② 250 ③ 500
④ 1000 ⑤ 2000 ⑥ 2500

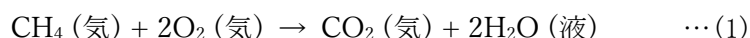
イ pH 2.0 の希塩酸 500 mL に 1.0 mol/L の酢酸水溶液 20 mL を加えた溶液を過不足なく中和するのに必要な 0.1 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液は何 mL か。最も適当な数値を下の①～⑥のうちから 1 つ選べ。 17

- ① 20 ② 25 ③ 50
④ 200 ⑤ 250 ⑥ 520

ウ 問イで中和した溶液の中和点における水溶液の性質と中和に用いる指示薬の組み合わせとして適当なものはどれか。下の①～⑨のうちから 1 つ選べ。 18

	中和点における水溶液の性質	指示薬
①	酸性	フェノールフタレイン
②	中性	ブロモチモールブルー
③	塩基性	メチルオレンジ
④	酸性	ブロモチモールブルー
⑤	中性	フェノールフタレイン
⑥	塩基性	ブロモチモールブルー
⑦	酸性	メチルオレンジ
⑧	中性	メチルオレンジ
⑨	塩基性	フェノールフタレイン

問11 常温・常圧 (25 °C, 1.013×10^5 Pa) 下, 式(1)の CH_4 (気) の燃焼エンタルピーは -890 kJ/mol である。 CH_4 (気) の生成エンタルピーは何 kJ/mol か。最も適当な数値を, 下の①～⑧のうちから 1 つ選べ。ただし, CO_2 (気), H_2O (気) の生成エンタルピーは, それぞれ -390 kJ/mol , -242 kJ/mol , 水の蒸発エンタルピーは 44 kJ/mol とする。 19 kJ/mol



- | | | | |
|-----------|----------|----------|-----------|
| ① -1852 | ② -72 | ③ $+16$ | ④ $+104$ |
| ⑤ $+214$ | ⑥ $+258$ | ⑦ $+708$ | ⑧ $+1072$ |

問12 エントロピーに関する記述として誤っているものはどれか。下の①～④のうちから 1 つ選べ。 20

- ① エントロピーは物質の乱雑さの程度を表す。
- ② 気体が拡散するとエントロピーは増大する。
- ③ 液体が凝固すると, その物質のエントロピーは増大する。
- ④ 反応が自発的に進むかどうかは, その反応のエントロピー変化とエントロピー変化の両方で決まる。

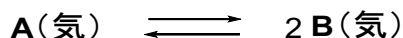
問13 電池に関する記述のうち誤りを含むものはどれか。下の①～⑤のうちから1つ選べ。 21

- ① ダニエル電池が放電すると、銅の電極上で還元反応が起こる。
- ② ダニエル電池が放電すると、亜鉛板を浸した水溶液の硫酸亜鉛の濃度は高くなる。
- ③ ダニエル電池において、素焼き板は両極の溶液を電氣的に接続する役割を担っている。
- ④ 鉛蓄電池の負極には鉛が用いられ、放電により負極の質量は増加する。
- ⑤ 鉛蓄電池が放電すると、電解質水溶液の硫酸の濃度は高くなる。

問14 電気分解に関する記述のうち誤りを含むものはどれか。下の①～⑤のうちから1つ選べ。 22

- ① 2本の白金電極を用いて希硫酸を電気分解すると、陽極からは酸素が発生する。
- ② 2本の白金電極を用いて水酸化ナトリウム水溶液を電気分解すると、陰極からは水素が発生する。
- ③ 2本の白金電極を用いて塩化カリウム水溶液を電気分解すると、陰極付近の pH は小さくなる。
- ④ 2本の銅電極を用いて硫酸銅(Ⅱ)の希硫酸溶液を電気分解すると、陽極の質量は減少する。
- ⑤ 陽極に炭素電極を、陰極に鉄電極を用い、融解した塩化ナトリウムを電気分解すると、陽極から気体の塩素が発生する。

問15 一定の温度および圧力のもとで、気体 **A** と気体 **B** には次の平衡が成立する。次の問い (**ア**～**ウ**) に答えよ。ただし、気体は理想気体としてふるまうものとする。



A と **B** の混合気体の全圧を $1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ に保ちながら昇温し、表に示した温度で平衡に達するまで温度を保持した後、混合気体の全物質質量中の **B** の割合を分析し、その結果を表に示した。

温度 (K)	390	600	690	900
B の物質質量の割合 (%)	2	40	76	98

ア 温度を一定にして全体の圧力を増加させると、気体 **A** の体積の割合はどのようにになるか。正しいものを下の①～③のうちから1つ選べ。 23

- ① 減少する ② 増加する ③ 変化しない

イ 反応が右に進むと、熱の出入りはどのようにになるか。正しいものを次の①～③のうちから1つ選べ。 24

- ① 発熱する ② 吸熱する ③ 発熱も吸熱もしない

ウ $1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ 、 600 K で平衡になったとき、**A** と **B** の物質質量の合計は n [mol]、体積は V [L] になった。このときの濃度平衡定数として最も適当なものはどれか。下の①～⑨のうちから1つ選べ。 25

① $\frac{n}{20V}$ ② $\frac{nV}{20}$ ③ $\frac{V}{20n}$ ④ $\frac{4n}{15V}$

⑤ $\frac{4nV}{15}$ ⑥ $\frac{n}{12V}$ ⑦ $\frac{12n}{V}$ ⑧ $\frac{2}{3}$ ⑨ $\frac{1}{4}$

問16 以下の気体 **A**～**D** は、NO、NO₂、NH₃、HCl、Cl₂、SO₂ のいずれかである。気体 **A**～**D** には次の **a**～**d** のような特徴がある。気体 **A**～**D** の正しい組み合わせはどれか。下の①～⑧のうちから 1 つ選べ。 26

- a** 気体 **A** は無色で刺激臭がある気体で、水に極めて溶けやすく、水溶液は酸性を示す。
- b** 気体 **B** は無色の気体で、空気に触れると直ちに赤褐色になる。
- c** 気体 **C** は無色で刺激臭がある気体で、その水溶液は赤色リトマス紙を青変する。
- d** 気体 **D** は無色で刺激臭がある気体で、漂白作用を有する。

	気体 A	気体 B	気体 C	気体 D
①	HCl	NO	NH ₃	Cl ₂
②	NH ₃	NO ₂	HCl	Cl ₂
③	NH ₃	NO	HCl	Cl ₂
④	Cl ₂	NO ₂	NH ₃	HCl
⑤	Cl ₂	NO	NH ₃	HCl
⑥	HCl	NO	NH ₃	SO ₂
⑦	HCl	NO ₂	NH ₃	SO ₂
⑧	Cl ₂	NO ₂	HCl	SO ₂

問17 錯イオンに関する記述として正しいものはどれか。下の①～⑤のうちから 1 つ選べ。 27

- ① 錯イオンがもつ電荷は、すべて正である。
- ② 錯イオンを形成するのは、遷移元素のイオンだけである。
- ③ 硫酸銅(Ⅱ)を水に溶かすと、水分子と銅(Ⅱ)イオンがイオン結合した錯イオンが生成する。
- ④ ヘキサシアニド鉄(Ⅱ)酸イオンは、正八面体構造をとる。
- ⑤ テトラアンミン亜鉛(Ⅱ)イオンの配位子は、アンモニウムイオンである。

問18 酸化物とオキシ酸に関する記述として正しいものはどれか。下の

①～⑤のうちから1つ選べ。 **28**

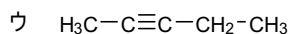
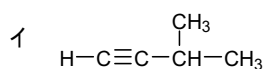
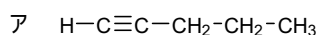
- ① 一酸化炭素のほうが，二酸化炭素より水に溶けやすい。
- ② 二酸化ケイ素の結晶は分子結晶である。
- ③ 過酸化水素は反応する相手の物質によって，酸化剤としても，還元剤としてもはたらく。
- ④ 同一元素のオキシ酸では，中心原子の酸化数が大きいものほど酸性が弱くなる。
- ⑤ 元素の周期表において，同一周期の元素の酸化物では周期表の右にある元素の酸化物ほど，水と反応すると強い塩基性を示す。

問19 それぞれ3種類の金属イオンを含む水溶液に試薬 **A** を加えたとき，1つの金属イオンのみが沈殿する組み合わせはどれか。下の①～⑤のうちから1つ選べ。なお，試薬 **A** はいずれも過剰量加えるものとする。 **29**

	金属イオン	試薬 A
①	Cu^{2+} , Ag^+ , Pb^{2+}	硫化水素水
②	K^+ , Fe^{2+} , Ag^+	水酸化ナトリウム水溶液
③	Zn^{2+} , Ag^+ , Pb^{2+}	アンモニア水
④	Ca^{2+} , Zn^{2+} , Ba^{2+}	炭酸アンモニウム水溶液
⑤	Cu^{2+} , Zn^{2+} , Ba^{2+}	塩酸

問20 分子式 C_5H_8 で表されるアルキンには 3 種類の構造異性体 **A**, **B** および **C** が存在する。次の文章を読み, **A**~**C** と構造式**ア**~**ウ**の組み合わせとして正しいものを, 下の①~⑥のうちから 1 つ選べ。 30

A, **B** および **C** を適当な触媒を用いて水素と反応させると, いずれも 1 mol あたり 1 mol の水素を消費し, それぞれ分子式 C_5H_{10} で表される化合物 **D**, **E** および **F** を与えた。**E** にはシス・トランス異性体(幾何異性体)が存在するが, **D**, **F** には存在しない。**D**, **E** および **F** をさらに水素と反応させると, それぞれ分子式 C_5H_{12} で表される化合物を与えた。このとき, **D**, **E** からは同一の生成物が得られた。



	①	②	③	④	⑤	⑥
A	ア	ア	イ	イ	ウ	ウ
B	イ	ウ	ア	ウ	ア	イ
C	ウ	イ	ウ	ア	イ	ア

問21 サリチル酸，フェノール，アニリン，クロロベンゼンの混合物をジエチルエーテルに溶解させた。その溶液を分液ろうとに移し，炭酸水素ナトリウム水溶液を入れてよく振り混ぜたのち，静かに置いたところ2層に分離した。下の層は弱塩基性を示した。下の層を抜き取ったあとの分液ろうとに希塩酸を入れてよく振り混ぜたのち，静かに置いたところ2層に分離した。下の層は強い酸性を示した。このとき上の層に主成分として溶けている化合物の組み合わせとして最も適切なものはどれか。下の①～⑥のうちから1つ選べ。なお，分離は完全に行われたものとする。

31

- | | |
|-----------------|----------------|
| ① サリチル酸とフェノール | ② サリチル酸とアニリン |
| ③ サリチル酸とクロロベンゼン | ④ フェノールとアニリン |
| ⑤ フェノールとクロロベンゼン | ⑥ アニリンとクロロベンゼン |

2026 年度 学校推薦型選抜（公募制） 化学 解答例

- 問1 ④
- 問2 ④
- 問3 , ①, ⑤ (順不同)
- 問4 , ⑥, ⑦ (順不同)
- 問5 ②
- 問6 ④
- 問7 ③, ①, ③
- 問8 ④, ⑤, ⑥
- 問9 ④
- 問10 ④, ⑤, ⑨
- 問11 ②
- 問12 ③
- 問13 ⑤
- 問14 ③
- 問15 ②, ②, ④
- 問16 ⑥
- 問17 ④
- 問18 ③
- 問19 ③
- 問20 ②
- 問21 ⑤