

2026年度 入学試験問題

一般入試前期
〔3教科型・2教科型〕

2月1日

第2限

地 歴 ・ 理 科

(日本史探究・世界史探究)

(生物基礎・化学基礎・物理基礎)

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いけない。
- 2 科目、ページおよび解答番号は、下表のとおりである。
必ず出願時に申告した科目を解答すること。

科 目	ページ	解答番号
日本史探究	日―1～日―15	1～50
世界史探究	世―1～世―18	1～50
生物基礎	生―1～生―21	1～34
化学基礎	化―1～化―9	1～35
物理基礎	物―1～物―5	1～40

- 3 解答用紙には、受験番号、受験科目および氏名を正しく記入・マークすること。
- 4 解答は解答用紙の解答欄にマークすること。
- 5 試験中にページの脱落等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせること。
解答用紙の汚れ等に気付いた場合も同様である。
- 6 問題冊子は試験終了後、持ち帰ること。

化学基礎

必要があれば次の数値を使用すること。

原子量 Al 27

問題文中の体積の単位記号Lはリットルを表す。

I 次の設問は物質の構成に関するものである。設問にしたがって解答せよ。

問 1 次の表は、元素の一般的性質に基づいて、周期表の一部を(ア)～(ク)の領域に分けたものである。設問にしたがって解答せよ。

族 周期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
1	ア																			
2																				
3	イ	ウ												カ		キ	ク			
4			エ										オ							
5																				

(1) (ア)～(ク)の中で、ハロゲンに当てはまる元素の領域として最も適当なものを、次の①～⑧のうちから一つ選べ。

1

- ① ア ② イ ③ ウ ④ エ
⑤ オ ⑥ カ ⑦ キ ⑧ ク

(2) (ア)～(ク)の中で、アルカリ土類金属に当てはまる元素の領域として最も適当なものを、次の①～⑧のうちから一つ選べ。

2

- ① ア ② イ ③ ウ ④ エ
⑤ オ ⑥ カ ⑦ キ ⑧ ク

(3) (ア)～(ク)の中で、1価の陰イオンになりやすい元素の領域として最も適当なものを、次の①～⑧のうちから一つ選べ。

3

- ① ア ② イ ③ ウ ④ エ
⑤ オ ⑥ カ ⑦ キ ⑧ ク

(4) (ア)～(ク)の中で、同じ周期の元素で比べたときに、イオン化エネルギーが最も大きい元素の領域として最も適当なものを、次の①～⑧のうちから一つ選べ。

4

- ① ア ② イ ③ ウ ④ エ
⑤ オ ⑥ カ ⑦ キ ⑧ ク

(5) (ク)の領域の元素の原子の価電子の数として最も適当なものを、次の①～⑨のうちから一つ選べ。

5

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5
⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 0

問 2 次のイオンや原子のうち、電子の総数が他と異なるものとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

6

- ① ナトリウムイオン ② マグネシウムイオン
③ フッ化物イオン ④ 塩化物イオン
⑤ ネオン

問 3 ^{12}C に含まれる中性子の数として最も適当なものを、次の①～⑨のうちから一つ選べ。

7

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5
⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 0

II 次の設問は物質と化学結合に関するものである。設問にしたがって解答せよ。

問 1 次のうち、分子式に当てはまるものとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

8

- | | |
|-------------------|--|
| ① CuSO_4 | ② Zn |
| ③ SiO_2 | ④ $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ (エタノール) |
| ⑤ KCl | |

問 2 次のうち、金属結晶に当てはまるものとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

9

- | | |
|-------------------|--|
| ① CuSO_4 | ② Zn |
| ③ SiO_2 | ④ $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ (エタノール) |
| ⑤ KCl | |

問 3 次のうち、結晶状態で電気伝導性を示すものとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

10

- | | |
|-------------------|--|
| ① CuSO_4 | ② Zn |
| ③ SiO_2 | ④ $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ (エタノール) |
| ⑤ KCl | |

問 4 次のうち、有機化合物に分類されるものとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

11

- | | |
|-------------------|--|
| ① CuSO_4 | ② Zn |
| ③ SiO_2 | ④ $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ (エタノール) |
| ⑤ KCl | |

問 5 次のうち、2価の陰イオンを含んでいるものとして最も適当なものを、次の

①～⑤のうちから一つ選べ。

12

① CuSO_4

② Zn

③ SiO_2

④ $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ (エタノール)

⑤ KCl

問 6 次の結合のうち、最も極性が大きい結合として最も適当なものを、次の

①～⑤のうちから一つ選べ。

13

① Cl-Cl

② H-O

③ H-C

④ H-F

⑤ H-H

問 7 次の分子のうち、無極性分子として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

14

① CO_2

② H_2O

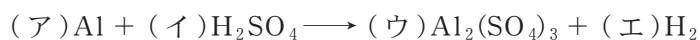
③ HCl

④ NH_3

⑤ H_2S

Ⅲ 次の設問は物質と化学反応式に関するものである。設問にしたがって解答せよ。

不純物を含むアルミニウムの粉末がある。この粉末 9.0 g に希硫酸を加えてアルミニウムをすべて溶かしたところ、0.45 mol の水素が発生した。そのときの化学反応式は以下となる。不純物は希硫酸と反応しないものとし、各問いに答えよ。



問 1 化学反応式中のア～エに入る係数として最も適当なものを、次の①～⑧のうちからそれぞれ一つずつ選べ。選択肢は同じものを何度使用してもよい。ただし、係数は最も簡単な整数比とし、係数を必要としない物質については1とする。

- | | | | | | | | | | |
|---|---|---------------------------------|---|---------------------------------|---|---------------------------------|---|---------------------------------|---|
| | ア | <input type="text" value="15"/> | イ | <input type="text" value="16"/> | ウ | <input type="text" value="17"/> | エ | <input type="text" value="18"/> | |
| ① | 1 | | ② | 2 | | ③ | 3 | | |
| | | | | | | | | ④ | 4 |
| ⑤ | 5 | | ⑥ | 6 | | ⑦ | 7 | | |
| | | | | | | | | ⑧ | 8 |

問 2 この粉末中に含まれているアルミニウムの物質質量[mol]として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- | | | | | | | |
|---|------|---|------|---|---------------------------------|------|
| | | | | | <input type="text" value="19"/> | |
| ① | 0.10 | ② | 0.15 | ③ | 0.20 | |
| | | | | ④ | 0.25 | |
| | | | | | ⑤ | 0.30 |

問 3 この粉末に含まれるアルミニウムの質量パーセント[%]として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- | | | | | | | |
|---|----|---|----|---|---------------------------------|----|
| | | | | | <input type="text" value="20"/> | |
| ① | 60 | ② | 85 | ③ | 90 | |
| | | | | ④ | 93 | |
| | | | | | ⑤ | 95 |

問 4 アルミニウムを主に含む合金として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- | | | | | | |
|---|--------|---|----------|---------------------------------|--------|
| | | | | <input type="text" value="21"/> | |
| ① | ボーキサイト | ② | ステンレス鋼 | ③ | ジュラルミン |
| ④ | アルミナ | ⑤ | ブロンズ(青銅) | | |

IV 次の設問は酸と塩基に関するものである。設問にしたがって解答せよ。

問 1 次の a ~ c に当てはまる化合物として最も適当なものを、次の①~⑧のうちからそれぞれ一つずつ選べ。

a 2価の弱酸である。

22

b 酸性塩であり、その水溶液は酸性を示す。

23

c 正塩であり、その水溶液が中性を示す。

24

- ① 酢酸ナトリウム ② 硝酸ナトリウム ③ 塩化アンモニウム
④ リン酸 ⑤ アンモニア ⑥ シュウ酸
⑦ 硫酸水素ナトリウム ⑧ 炭酸水素ナトリウム

問 2 次の操作 1 ~ 操作 3 にしたがって中和滴定をした。次の各問いに答えよ。ただし、市販の食酢中に含まれる酸の成分は酢酸のみとする。

操作 1 市販の食酢を器具 A で正確に 10.0 mL とり、器具 B に入れ標線まで蒸留水を加え 100 mL にした。この水溶液を試料 X とする。

操作 2 試料 X を器具 C を用いて正確に 10.0 mL とり、器具 D に入れ指示薬を数滴加えた。

操作 3 器具 E に入れた 0.0500 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ滴下していったところ、14.0 mL 滴下したところで終点となった。

(1) 器具 B および器具 E の名称として最も適当なものを、次の①~⑥のうちからそれぞれ一つずつ選べ。

器具 B 25

器具 E 26

- ① 駒込ピペット ② ビュレット ③ 三角フラスコ
④ メスフラスコ ⑤ コニカルピーカー ⑥ ホールピペット

(2) 操作1で用いた器具Aを，操作2の器具Cとして使用したい。その際の使用方法として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

27

- ① 洗浄せずそのまま使用する。
- ② 内側を蒸留水で洗浄した後，蒸留水で濡れたまま使用する。
- ③ 内側を蒸留水で洗浄した後，加熱乾燥して使用する。
- ④ 内側を蒸留水で洗浄した後，次に使用する水溶液で内部を数回すすいでから使用する。

(3) 市販の食酢中の酢酸のモル濃度〔mol/L〕および用いた指示薬と終点での色の变化の組み合わせとして最も適当なものを，次の①～⑧のうちから一つ選べ。

28

	市販の食酢中の酢酸の モル濃度〔mol/L〕	指示薬	色の变化
①	0.0350	メチルオレンジ	赤色 → 黄色
②	0.0700	メチルオレンジ	黄色 → 赤色
③	0.0350	フェノールフタレイン	赤色 → 無色
④	0.0700	フェノールフタレイン	無色 → 赤色
⑤	0.350	メチルオレンジ	赤色 → 黄色
⑥	0.700	メチルオレンジ	黄色 → 赤色
⑦	0.350	フェノールフタレイン	赤色 → 無色
⑧	0.700	フェノールフタレイン	無色 → 赤色

V 次の設問は酸化・還元に関するものである。設問にしたがって解答せよ。

金属A～Fがある。次のa～eの記述を読み、次の各問いに答えよ。

- a 金属A～Fは、ナトリウム、アルミニウム、亜鉛、銅、銀、金のいずれかである。
- b 常温の水と反応するのはEのみであった。
- c それぞれの金属を希塩酸に入れたところ、B・C・Fは溶けなかったが他の金属は溶けた。
- d それぞれの金属を濃硝酸に入れたところ、A・Cは溶けなかったが他の金属は溶けた。
- e Bのイオンを含む水溶液に、Eを除く他の金属を入れたところ、C・Fは反応しなかった。

問 1 金属A～Fをイオン化傾向の大きいものから並べたとき、次のイ・ウ・オに当てはまる金属として最も適当なものを、次の①～⑥のうちからそれぞれ一つずつ選べ。

ア > イ > ウ > エ > オ > カ

イ 29 ウ 30 オ 31

- ① 金属A ② 金属B ③ 金属C
- ④ 金属D ⑤ 金属E ⑥ 金属F

問 2 問1のイオン化列に水素を加えるとしたらどこに入るか。最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

32

- ① アとイの間 ② イとウの間 ③ ウとエの間
- ④ エとオの間 ⑤ オとカの間

問 3 dにおいて、濃硝酸とBの反応で発生する気体として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

33

- ① 水素 ② 酸素 ③ 窒素
④ 一酸化窒素 ⑤ 二酸化窒素

問 4 アルミニウムは問 1 のイオン化列のア～カのどれか。最も適当なものを次の①～⑥のうちから一つ選べ。

34

- ① ア ② イ ③ ウ ④ エ ⑤ オ ⑥ カ

問 5 次のア～エの記述のうち、アルミニウムに関する記述はいくつあるか。その数として最も適当なものを次の①～⑤のうちから一つ選べ。

35

- ア 単体は熔融塩電解で製造される。
イ すべての金属の中で最も電気伝導性に優れる。
ウ サッシや飲料の缶として利用される。
エ 人類が最も多く利用している金属である。

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 0

2026年度 入学試験問題

一般入試前期
〔3教科型・2教科型〕

2月2日

第2限

地

歴・理

科

(日本史探究・世界史探究)

(生物基礎・化学基礎・物理基礎)

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いけない。
- 2 科目、ページおよび解答番号は、下表のとおりである。
必ず出願時に申告した科目を解答すること。

科目	ページ	解答番号
日本史探究	日―1～日―17	1～50
世界史探究	世―1～世―22	1～50
生物基礎	生―1～生―16	1～34
化学基礎	化―1～化―10	1～35
物理基礎	物―1～物―5	1～42

- 3 解答用紙には、受験番号、受験科目および氏名を正しく記入・マークすること。
- 4 解答は解答用紙の解答欄にマークすること。
- 5 試験中にページの脱落等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせること。
解答用紙の汚れ等に気付いた場合も同様である。
- 6 問題冊子は試験終了後、持ち帰ること。

化学基礎

必要があれば次の数値を使用すること。

原子量 H 1.0 C 12 N 14 O 16 S 32
 Cl 35.5 K 39 Fe 56

アボガドロ定数 $6.0 \times 10^{23}/\text{mol}$

0 °C, $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ (標準状態)における気体 1 mol の体積 22.4 L

問題文中の体積の単位記号 L はリットルを表す。

I 次の設問は物質の構成に関するものである。設問にしたがって解答せよ。

問 1 次の物質のうち、混合物に分類されるものの数として最も適当なものを、次の①～⑨のうちから一つ選べ。 1

海水, 赤リン, 塩化ナトリウム, オゾン, 酢酸,

フラーレン, 塩酸, 空気, 石油

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5
⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 0

問 2 次の物質のうち、純物質であり化合物に分類されるものの数として最も適当なものを、次の①～⑨のうちから一つ選べ。 2

海水, 赤リン, 塩化ナトリウム, オゾン, 酢酸,

フラーレン, 塩酸, 空気, 石油

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5
⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 0

問 3 次の物質のうち、純物質であり単体に分類されるものの数として最も適当なものを、次の①～⑨のうちから一つ選べ。

3

海水、赤リン、塩化ナトリウム、オゾン、酢酸、

フラーレン、塩酸、空気、石油

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5
⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 0

問 4 下線部が単体を指しているものとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

4

- ① 水素と酸素からできている過酸化水素を分解すると酸素が発生する。
② 空気の体積のおよそ 80 %は、窒素である。
③ 塩化ナトリウムには、ナトリウムと塩素が含まれている。
④ 水の電気分解により、酸素と水素が発生する。
⑤ 酸素の原子量は 16 である。

問 5 次の(ア)～(ウ)のように、混合物から純物質を取り出すときの操作の名称として最も適当なものを、次の①～⑦のうちからそれぞれ一つずつ選べ。

(ア) 食塩水から水を取り出す。

5

(イ) コーヒー豆に含まれる味や香りの成分を取り出す。

6

(ウ) ガラス片が混入したヨウ素から加熱によってヨウ素を取り出す。

7

- ① 分 留 ② 蒸 留 ③ 再結晶 ④ 昇華法
⑤ 抽 出 ⑥ ろ 過 ⑦ クロマトグラフィー

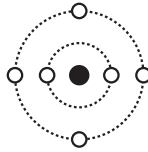
II 次の設問は物質と化学結合に関するものである。設問にしたがって解答せよ。

問 1 次のア～カは原子の電子配置を模式的に表したものである。●は原子核，原子核の周囲の点線の円は電子殻，○は電子を示す。

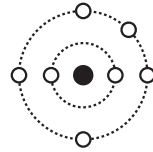
ア



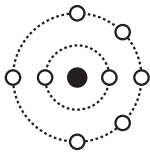
イ



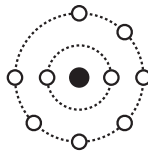
ウ



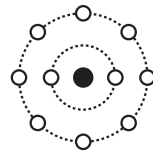
エ



オ



カ



(1) 窒素原子を表した電子配置として最も適当なものを，次の①～⑥のうちから一つ選べ。

8

① ア ② イ ③ ウ ④ エ ⑤ オ ⑥ カ

(2) 原子価が2価の原子を表した電子配置として最も適当なものを，次の①～⑥のうちから一つ選べ。

9

① ア ② イ ③ ウ ④ エ ⑤ オ ⑥ カ

(3) 原子1個が水素と共有結合を形成して生じる化合物が正四面体形となる原子を表した電子配置として最も適当なものを，次の①～⑥のうちから一つ選べ。

10

① ア ② イ ③ ウ ④ エ ⑤ オ ⑥ カ

(4) 単原子分子となる原子を表した電子配置として最も適当なものを，次の①～⑥のうちから一つ選べ。

11

① ア ② イ ③ ウ ④ エ ⑤ オ ⑥ カ

問 2 分子の形状について、次の各問いに答えよ。

(1) 折れ線形の分子として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

12

① CCl_4 ② CO_2 ③ HF ④ NH_3 ⑤ H_2O

(2) 直線形であり、極性分子であるものとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

13

① CCl_4 ② CO_2 ③ HF ④ NH_3 ⑤ H_2O

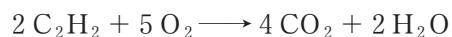
問 3 次のうち、誤りを含むものとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

14

- ① 水素原子 2 個が共有結合して水素分子となる。
- ② 金属イオンに配位結合した分子または陰イオンを配位子という。
- ③ 共有結合によって原子間につくられる電子対を共有電子対という。
- ④ 原子価はその原子がもつ不対電子の数に等しい。
- ⑤ 原子、分子、イオンなどの粒子が不規則に並んでできた固体を結晶という。

Ⅲ 次の設問は物質質量と化学反応式に関するものである。設問にしたがって解答せよ。

問 1 アセチレン C_2H_2 の燃焼について、次の各問いに答えよ。



(1) アセチレン 5.0 L を完全燃焼させるとき、必要な空気の体積[L]として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。ただし、気体の体積は 0℃、 1.013×10^5 Pa のものとし、空気の組成は窒素 80%、酸素 20%とする。

15

- ① 13 ② 25 ③ 38
④ 63 ⑤ 1.3×10^2

(2) アセチレン 13 g が完全燃焼したときに生成する水の物質質量[mol]として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

16

- ① 0.50 ② 1.0 ③ 2.0 ④ 5.0 ⑤ 10

(3) アセチレン 1 mol が完全燃焼したときに発生する二酸化炭素の分子の数〔個〕として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

17

- ① 2 ② 6 ③ 18
④ 6.0×10^{23} ⑤ 1.2×10^{24}

(4) アセチレンを完全に燃焼させたときに二酸化炭素が 44 g 発生した。このときの燃焼前のアセチレンの 0℃、 1.013×10^5 Pa での体積[L]として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

18

- ① 11 ② 22 ③ 34 ④ 45 ⑤ 56

問 2 市販のアンモニア水溶液の密度は 0.90 g/cm^3 、モル濃度は 15 mol/L である。このアンモニア水溶液の質量パーセント濃度[%]として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

19

- ① 2.8 ② 5.6 ③ 11 ④ 15 ⑤ 28

問 3 鉄 11.2 g と硫黄 4.8 g の混合物を加熱し、十分に反応させると硫化鉄(Ⅱ) FeS が生成した。生成した硫化鉄(Ⅱ) FeS の質量[g]として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。ただし、鉄は硫黄としか反応せず、反応は完全に進行したものとする。

20

- ① 4.4 ② 8.8 ③ 11 ④ 13 ⑤ 88

問 4 ある金属 M の酸化物 M_2O_3 には質量パーセントで金属 M が 53 % 含まれている。この金属 M の原子量として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

21

- ① 16 ② 27 ③ 36 ④ 56 ⑤ 84

Ⅳ 次の設問は酸と塩基に関するものである。設問にしたがって解答せよ。

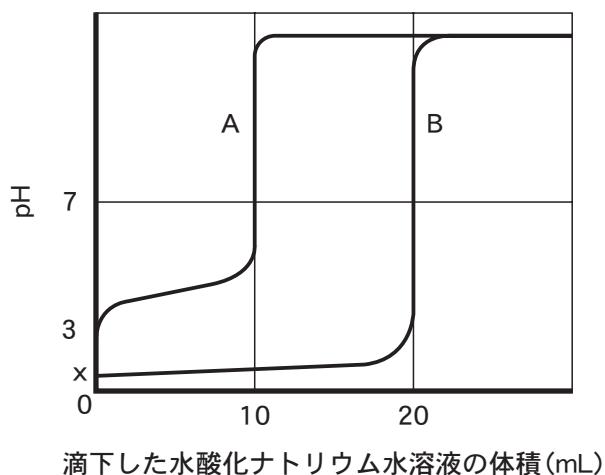
問 1 酸および塩基に関する記述として誤りを含むものを、次の①～⑦のうちから二つ選べ。ただし、解答の順序は問わない。

22

23

- ① 水に溶かして水酸化物イオンを生じる物質は塩基である。
② 水素イオンを受け取る物質は塩基である。
③ 水は酸としても塩基としてもはたらく。
④ 0.10 mol/L 酢酸水溶液の電離度は、同じ濃度の塩酸中の塩化水素の電離度より小さい。
⑤ 酸・塩基とも価数の大きいものほど強い酸・強い塩基である。
⑥ 酸を塩基で中和するとき、中和点でその溶液は必ず中性となる。
⑦ 水素イオン濃度 $[H^+]$ と水酸化物イオン濃度 $[OH^-]$ が等しい水溶液は、中性である。

問 2 図の滴定曲線Aは、0.10 mol/L の酢酸水溶液 20 mL をモル濃度 C [mol/L] の水酸化ナトリウム水溶液で滴定したものである。滴定曲線Bはある酸の水溶液 10 mL を同じくモル濃度 C [mol/L] の水酸化ナトリウム水溶液で滴定したものである。



- (1) 酢酸水溶液中の酢酸の電離度と、用いた水酸化ナトリウム水溶液のモル濃度 C [mol/L] の値の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。

24

	酢酸の電離度	水酸化ナトリウム水溶液のモル濃度 C [mol/L]
①	0.01	0.050
②	0.01	0.10
③	0.01	0.20
④	0.1	0.050
⑤	0.1	0.10
⑥	0.1	0.20

(2) 滴定曲線 B のある酸の水溶液として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

25

- ① 0.10 mol/L 硫酸水溶液 ② 0.10 mol/L シュウ酸水溶液
③ 0.20 mol/L 塩酸 ④ 0.20 mol/L 酢酸水溶液
⑤ 0.20 mol/L 硫酸水溶液

(3) 図中の x の値として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

26

- ① $0 < x < 1$ ② $x = 1$ ③ $1 < x < 2$
④ $x = 2$ ⑤ $2 < x < 3$

問 3 水酸化カリウムと塩化カリウムの混合物 3.17 g をビーカーに入れ少量の水で完全に溶かしたあと 100 mL のメスフラスコに移し標線まで水を加えて試料溶液を作った。この試料溶液 10 mL をちょうど中和するのに 0.10 mol/L の硫酸水溶液を 15 mL 要した。これについて次の各問いに答えよ。

(1) 混合物中の水酸化カリウムの質量パーセント [%] として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

27

- ① 23 ② 33 ③ 43 ④ 53 ⑤ 63

(2) 試料溶液中のカリウムイオンのモル濃度 [mol/L] として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

28

- ① 0.050 ② 0.10 ③ 0.20 ④ 0.30 ⑤ 0.50

V 次の設問は酸化・還元に関するものである。設問にしたがって解答せよ。

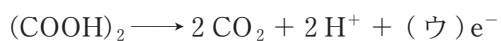
問 1 次の物質について、下線を引いた原子の酸化数が最も大きいものとして適当なものを、次の①～⑦のうちから一つ選べ。

29

- ① $\underline{\text{H}}\text{ClO}$ ② $\text{H}_2\underline{\text{O}}_2$ ③ $\underline{\text{O}}_3$ ④ $\underline{\text{Mn}}\text{O}_2$
⑤ $\underline{\text{I}}_2$ ⑥ $\text{H}_3\underline{\text{P}}\text{O}_4$ ⑦ $\text{Mn}\underline{\text{S}}\text{O}_4$

問 2 0.050 mol/L のシュウ酸水溶液 20.0 mL を正確にはかり取り、^aコニカルビーカーに移した後、試薬Aを加えて、溶液を酸性にした。この溶液を濃度不明の過マンガン酸カリウム水溶液で^b滴定したところ、10.0 mL で終点に達した。

なお、過マンガン酸イオンとシュウ酸の電子を含むイオン反応式(半反応式)は、次のようにはたらく。



(1) 文中の試薬Aとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

30

- ① 希塩酸 ② 希硫酸
③ 硝酸水溶液 ④ シュウ酸水溶液

- (2) 電子を用いたイオン反応式の(ア)～(ウ)に入る係数の組み合わせとして最も適当なものを、次の①～⑧のうちから一つ選べ。ただし、係数を必要としない物質については1とする。

31

	(ア)	(イ)	(ウ)
①	7	5	1
②	7	5	2
③	7	6	1
④	7	6	2
⑤	8	5	1
⑥	8	5	2
⑦	8	6	1
⑧	8	6	2

- (3) 終点での色の変化として最も適当なものを、次の①～⑧のうちから一つ選べ。

32

- ① 無色 → 黄色 ② 無色 → 赤紫色 ③ 無色 → 青色
 ④ 橙色 → 緑色 ⑤ 黄色 → 無色 ⑥ 赤紫色 → 無色
 ⑦ 青色 → 無色 ⑧ 緑色 → 橙色

- (4) 下線部 a, b の操作で用いる器具として最も適当なものを、次の①～⑥のうちからそれぞれ一つずつ選べ。

a 33

b 34

- ① メートルガラス ② メスフラスコ ③ ビュレット
 ④ メスピペット ⑤ 駒込ピペット ⑥ ホールピペット

- (5) 滴定に用いた過マンガン酸カリウム水溶液のモル濃度 [mol/L] として最も適当なものを、次の①～⑧のうちから一つ選べ。

35

- ① 0.010 ② 0.020 ③ 0.040 ④ 0.080
 ⑤ 0.10 ⑥ 0.20 ⑦ 0.40 ⑧ 0.80

2026年度 入学試験問題

一般入試前期
〔3教科型・2教科型〕

2月4日

第2限

地 歴・理 科

(日本史探究・世界史探究)

(生物基礎・化学基礎・物理基礎)

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いけない。
- 2 科目、ページおよび解答番号は、下表のとおりである。
必ず出願時に申告した科目を解答すること。

科目	ページ	解答番号
日本史探究	日―1～日―16	1～50
世界史探究	世―1～世―26	1～50
生物基礎	生―1～生―17	1～34
化学基礎	化―1～化―11	1～35
物理基礎	物―1～物―5	1～41

- 3 解答用紙には、受験番号、受験科目および氏名を正しく記入・マークすること。
- 4 解答は解答用紙の解答欄にマークすること。
- 5 試験中にページの脱落等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせること。
解答用紙の汚れ等に気付いた場合も同様である。
- 6 問題冊子は試験終了後、持ち帰ること。

化学基礎

必要があれば次の数値を使用すること。

原子量 H 1.0 C 12 O 16 Mg 24 S 32

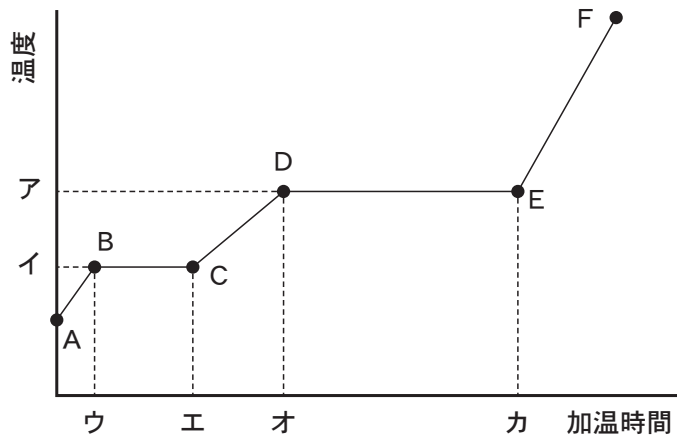
アボガドロ定数 $6.0 \times 10^{23}/\text{mol}$

0 °C, $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ (標準状態)における気体 1 mol の体積 22.4 L

問題文中の体積の単位記号 L はリットルを表す。

I 次の設問は物質の状態に関するものである。設問にしたがって解答せよ。

$1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ の条件で氷を一様に加熱する実験を行なった。図は、そのときの加熱した時間と温度の関係を示したものである。



問 1 水として存在している区間として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- ① A-B間 ② B-C間 ③ C-D間
④ D-E間 ⑤ E-F間

1

問 2 沸騰が起きている区間として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ
選べ。

2

- ① A－B間 ② B－C間 ③ C－D間
④ D－E間 ⑤ E－F間

問 3 すべて気体として存在している区間として最も適当なものを、次の①～⑤の
うちから一つ選べ。

3

- ① A－B間 ② B－C間 ③ C－D間
④ D－E間 ⑤ E－F間

問 4 分子の運動が最も大きい状態となっている区間として最も適当なものを、次
の①～⑤のうちから一つ選べ。

4

- ① A－B間 ② B－C間 ③ C－D間
④ D－E間 ⑤ E－F間

問 5 図中の(ア)～(カ)のうち、融点を表しているものとして最も適当なものを、
次の①～⑥のうちから一つ選べ。

5

- ① ア ② イ ③ ウ ④ エ ⑤ オ ⑥ カ

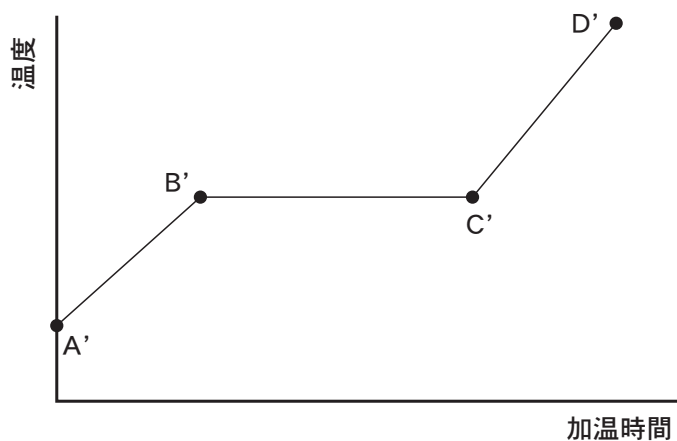
問 6 用いた氷を少なくし、同一の条件で実験を行なったときに観察されるグラフの変化として最も適当なものを、次の①～⑨のうちから一つ選べ。

6

- ① A-B, C-D, E-F間の傾きは小さくなり, B-C, D-E間の長さは長くなる。
- ② A-B, C-D, E-F間の傾きは変わらず, B-C, D-E間の長さは長くなる。
- ③ A-B, C-D, E-F間の傾きは大きくなり, B-C, D-E間の長さは長くなる。
- ④ A-B, C-D, E-F間の傾きは小さくなり, B-C, D-E間の長さは変わらない。
- ⑤ A-B, C-D, E-F間の傾きやB-C, D-E間は変わらない。
- ⑥ A-B, C-D, E-F間の傾きは大きくなり, B-C, D-E間の長さは変わらない。
- ⑦ A-B, C-D, E-F間の傾きは小さくなり, B-C, D-E間の長さは短くなる。
- ⑧ A-B, C-D, E-F間の傾きは変わらず, B-C, D-E間の長さは短くなる。
- ⑨ A-B, C-D, E-F間の傾きは大きくなり, B-C, D-E間の長さは短くなる。

問 7 下図は、氷の代わりに固体の二酸化炭素を、 $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ の条件で一様に加熱したときの加熱した時間と温度の関係を示したグラフである。B' - C' 間の二酸化炭素の状態として最も適当なものを、次の①~⑥のうちから一つ選べ。

7



- | | | |
|---------|---------|---------|
| ① 固体のみ | ② 固体と液体 | ③ 液体のみ |
| ④ 液体と気体 | ⑤ 気体のみ | ⑥ 固体と気体 |

Ⅱ 次の設問は物質と化学結合に関するものである。設問にしたがって解答せよ。

問 1 次の分子のうち、三角錐形のものとして最も適当なものを、次の①~⑤のうちから一つ選べ。

8

- | | | | | |
|-----------------|----------------|----------------|-----------------|------------------------|
| ① CO_2 | ② HCl | ③ N_2 | ④ NH_3 | ⑤ H_2S |
|-----------------|----------------|----------------|-----------------|------------------------|

問 2 次の金属のうち、常温で液体のものとして最も適当なものを、次の①~⑤のうちから一つ選べ。

9

- | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| ① Ag | ② Hg | ③ Au | ④ Cu | ⑤ Ti |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|

問 3 次のうち、ステンレス鋼に含まれる主な金属の組み合わせとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

10

- ① Al-Cu-Mg ② Fe-Cr-Ni ③ Ni-Cu
④ Cu-Zn ⑤ Ni-Cr

問 4 次の原子のうち、不対電子が0個のものとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

11

- ① He ② H ③ P ④ Al ⑤ Si

問 5 次の分子のうち、無極性分子であるものとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

12

- ① HCl ② CH₃Cl ③ CCl₄ ④ H₂S ⑤ NH₃

問 6 次の原子の組み合わせのうち、イオン結合するものとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

13

- ① H, Cl ② Mg, O ③ C, O ④ C, H ⑤ Si, O

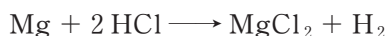
問 7 次のうち、誤りを含むものとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

14

- ① イオン結合は静電的な引力による結合である。
② 分子結晶は分子間力によって結合している。
③ 共有結合の結晶は展性・延性・電気伝導性がある。
④ 金属結晶は自由電子によって結合している。

Ⅲ 次の設問は物質と化学反応式に関するものである。設問にしたがって解答せよ。

問 1 マグネシウムと塩酸の反応について、次の各問いに答えよ。



- (1) 0.20 mol のマグネシウムと 1.2 mol/L の塩酸 500 mL を完全に反応させると、マグネシウムはすべて溶けた。残った塩酸に含まれる塩化水素の物質質量 [mol] として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

15

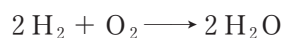
- ① 0 ② 0.10 ③ 0.20 ④ 0.40 ⑤ 0.60

- (2) 0.96 g のマグネシウムと 0.10 mol/L の塩酸 500 mL を完全に反応させると、マグネシウムが残った。残ったマグネシウムの物質質量 [mol] として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

16

- ① 0.015 ② 0.025 ③ 0.040 ④ 0.080 ⑤ 0.15

問 2 水素と酸素が反応すると水が得られる。次の各問いに答えよ。



- (1) 反応により 72 g の水が生成したとき、反応した酸素分子の物質質量 [mol] として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

17

- ① 1.0 ② 2.0 ③ 4.0 ④ 18 ⑤ 36

- (2) 0 °C, 1.013×10^5 Pa で 5.60 L の水素と反応する酸素の同温・同圧での体積 [L] として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

18

- ① 1.4 ② 2.8 ③ 5.6 ④ 11 ⑤ 22

問 3 酸素原子 1.8×10^{24} 個の物質質量 [mol] として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

19

- ① 0.30 ② 3.0 ③ 6.0 ④ 18 ⑤ 36

問 4 ダイヤモンド 0.36 g 中の炭素原子の数 [個] として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

20

- ① 1.8×10^{20} ② 1.8×10^{21} ③ 1.8×10^{22}
④ 6.0×10^{22} ⑤ 1.8×10^{23}

問 5 硫化水素 8.5 g の 0°C 、 $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ での体積 [L] として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

21

- ① 0.70 ② 1.4 ③ 2.8 ④ 5.6 ⑤ 11

IV 次の設問は酸と塩基に関するものである。設問にしたがって解答せよ。

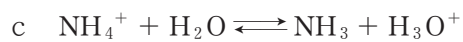
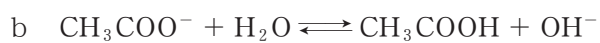
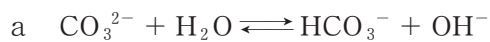
問 1 次の物質のうち、酸性塩であり、かつ、その水溶液が塩基性を示すものとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

22

- ① $\text{CaCl}(\text{OH})$ ② NaHCO_3 ③ NaHSO_4
④ CH_3COONa ⑤ CuCl_2

問 2 次の反応式 a ~ c の下線の物質は、ブレンステッド・ローリーの酸・塩基の定義によると酸・塩基のどちらか。その組み合わせとして最も適当なものを、次の①~⑧のうちから一つ選べ。

23



	a	b	c
①	酸	酸	酸
②	酸	酸	塩基
③	酸	塩基	酸
④	酸	塩基	塩基
⑤	塩基	酸	酸
⑥	塩基	酸	塩基
⑦	塩基	塩基	酸
⑧	塩基	塩基	塩基

問 3 $5.0 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$ の硫酸水溶液 10 mL に蒸留水を加えて 1 L にうすめ、水溶液 A を作った。水溶液 A を 100 mL はかり取り、 $1.0 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$ の水酸化ナトリウム水溶液を加えてちょうど中和した。次の各問いに答えよ。

(1) $5.0 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$ の硫酸水溶液 10 mL に含まれている硫酸の質量 [mg] として最も適当なものを、次の①~⑥のうちから一つ選べ。

24

① 0.049 ② 0.098 ③ 0.49 ④ 0.98 ⑤ 4.9 ⑥ 9.8

(2) 水溶液AのpHとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。ただし、硫酸は完全に電離するものとする。

25

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5 ⑥ 6

(3) 次の表は、25℃における水溶液のpHと水素イオン濃度 $[H^+]$ 、水酸化物イオン濃度 $[OH^-]$ の関係を示したものである。この表を用いて、 1×10^{-3} mol/Lの水酸化ナトリウム水溶液のpHとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。

26

pH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
$[H^+]$	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	10^{-9}	10^{-10}	10^{-11}	10^{-12}	10^{-13}	(mol/L)
$[OH^-]$	10^{-13}	10^{-12}	10^{-11}	10^{-10}	10^{-9}	10^{-8}	10^{-7}	10^{-6}	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	10^{-1}	(mol/L)

- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12 ⑥ 13

(4) この実験において、中和に必要な水酸化ナトリウム水溶液の体積(mL)として最も適当なものを、次の①～⑦のうちから一つ選べ。

27

- ① 0.10 ② 0.50 ③ 1.0 ④ 5.0
⑤ 10 ⑥ 50 ⑦ 100

(5) 水溶液Aを蒸留水で1万倍にうすめた水溶液のpHとして最も近いものを、次の①～⑨のうちから一つ選べ。

28

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5
⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 9

V 次の設問は酸化・還元に関するものである。設問にしたがって解答せよ。

問 1 次の下線を付した原子の酸化数が、 H_2O_2 中の酸素Oの酸化数と同じものとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 29

- ① $\underline{\text{H}}\text{Br}$ ② $\text{H}\underline{\text{C}}\text{ClO}$ ③ $\text{Ca}\underline{\text{H}}_2$
④ $\underline{\text{N}}\text{a}_2\text{CO}_3$ ⑤ $\text{N}\underline{\text{O}}_2$

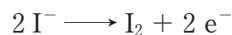
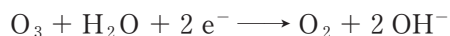
問 2 次のうち、酸化還元反応ではないものを、次の①～⑥のうちから二つ選べ。ただし、解答の順序は問わない。 30 31

- ① $2\text{AgNO}_3 + \text{Cu} \longrightarrow 2\text{Ag} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
② $(\text{COOH})_2 + 2\text{NaOH} \longrightarrow (\text{COONa})_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
③ $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 2\text{KOH} \longrightarrow 2\text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
④ $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$
⑤ $2\text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 2\text{H}_2\text{O}$
⑥ $2\text{KBr} + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{KCl} + \text{Br}_2$

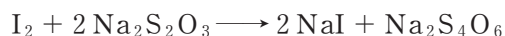
問 3 オゾンの定量は、次のようにして行われる。

オゾンを十分な量のヨウ化カリウム水溶液に通しヨウ素を生じさせ、このとき生じたヨウ素を、チオ硫酸ナトリウム($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$)水溶液を用いた滴定により定量する。

下線部 a のオゾンおよびヨウ化物イオンはそれぞれ次のようにはたらく。



また、下線部 b の反応は、次のように表される。



- (1) 下線部 a でのオゾンおよび下線部 b でのチオ硫酸ナトリウムはそれぞれ酸化剤・還元剤のいずれのはたらきをしているか。その組み合わせとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

32

	オゾン	チオ硫酸ナトリウム
①	酸化剤	酸化剤
②	酸化剤	還元剤
③	還元剤	酸化剤
④	還元剤	還元剤

- (2) オゾン 1.0 mol が十分な量のヨウ化カリウムと反応したとき、生成するヨウ素の物質質量 [mol] として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

33

- ① 0.25 ② 0.50 ③ 1.0 ④ 1.5 ⑤ 2.0

- (3) オゾンと酸素の関係として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

34

- ① 同族体 ② 同位体 ③ 同素体 ④ 異性体

- (4) ある気体中に含まれるオゾンを上記の定量方法で滴定したところ、滴定では 0.10 mol/L のチオ硫酸ナトリウム水溶液を 4.8 mL 加えたところで反応が完結した。この気体中に含まれていたオゾンの物質質量 [mol] として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

35

- ① 1.2×10^{-4} ② 2.4×10^{-4} ③ 3.6×10^{-4}
 ④ 4.8×10^{-4} ⑤ 7.2×10^{-4}

2026年度 入学試験問題

一般入試前期
〔3教科型・2教科型〕

2月5日

第2限

地 歴・理 科

(日本史探究・世界史探究)

(生物基礎・化学基礎・物理基礎)

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いけない。
- 2 科目、ページおよび解答番号は、下表のとおりである。
必ず出願時に申告した科目を解答すること。

科目	ページ	解答番号
日本史探究	日―1～日―17	1～50
世界史探究	世―1～世―19	1～50
生物基礎	生―1～生―19	1～34
化学基礎	化―1～化―11	1～35
物理基礎	物―1～物―5	1～43

- 3 解答用紙には、受験番号、受験科目および氏名を正しく記入・マークすること。
- 4 解答は解答用紙の解答欄にマークすること。
- 5 試験中にページの脱落等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせること。
解答用紙の汚れ等に気付いた場合も同様である。
- 6 問題冊子は試験終了後、持ち帰ること。

化学基礎

必要があれば次の数値を使用すること。

原子量 H 1.0 C 12 O 16

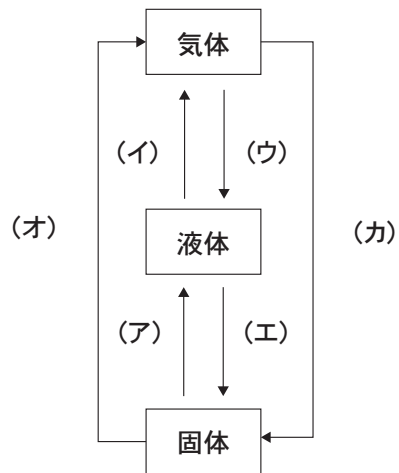
アボガドロ定数 $6.0 \times 10^{23}/\text{mol}$

0 °C, $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ (標準状態)における気体 1 mol の体積 22.4 L

問題文中の体積の単位記号 L はリットルを表す。

I 次の設問は物質の構成に関するものである。設問にしたがって解答せよ。

問 1 図は物質の三態と三態間の変化を示すものである。各問いに答えよ。



図

問 2 次の a ~ d に関連する分離法として最も適当なものを、次の①~⑥のうちからそれぞれ一つずつ選べ。

a 塩化銀の沈殿を含む水溶液から、塩化銀を取り出す。 4

b 水性サインペンのインクをろ紙につけたのち、ろ紙の先端を水に浸し、インクに含まれる色素を分離する。 5

c 茶葉に熱湯を加え、お茶に含まれる成分を湯に溶かしだす。 6

d 液体にした空気の温度を徐々に上げていき、窒素だけを気体として取り出す。 7

- ① クロマトグラフィー ② 抽出 ③ 再結晶
④ 昇華法 ⑤ 分留 ⑥ ろ過

II 次の設問は、共有結合と分子、および金属結合と金属に関するものである。設問にしたがって解答せよ。

問 1 分子は原子が不対電子を出し合って共有結合することによってできていて、極性のあるものとないものがある。これは分子を構成している原子の電気陰性度の違いや、分子の形が影響するからである。分子からなる物質には、水に溶けて電気を導くものもある。

(1) 結合に使われている電子の総数が 6 個の分子として最も適当なものを、次の①~⑤のうちから一つ選べ。 8

- ① メタン ② 水 ③ 窒素
④ 塩素 ⑤ フッ化水素

(2) 二酸化炭素の電子式として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

9



(3) 分子の形と極性に関する記述として誤っているものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

10

- ① 塩化水素は直線形の極性分子である。
- ② アンモニアは三角錐形をした極性分子である。
- ③ 水は折れ線形をした極性分子である。
- ④ 酸素は直線形の無極性分子である。
- ⑤ 四塩化炭素は正方形の頂点に Cl が、中心に C が位置する形の無極性分子である。

(4) 次の a～c の分子を水に溶かしたとき、電気をよく導く物質の組み合わせとして最も適当なものを、次の①～⑦のうちから一つ選べ。

11

a 塩化水素 b 過酸化水素 c エタノール

- ① a のみ ② b のみ ③ c のみ ④ a と b
- ⑤ a と c ⑥ b と c ⑦ a と b と c

問 2 金属の結晶では、原子が規則正しく配列しており、隣接した原子の最外電子殻の一部が重なり合っている。そのため価電子は、特定の原子に固定されることなく動き回っていて、すべての原子によって共有されている。この価電子を(ア)といい、(ア)の存在により金属は他の物質にはない特有の性質がある。例えば、金箔のように叩くと薄く箔状になる(イ)や、銅線のように引っ張ると長くなる延性、また金属特有の光沢があること、熱や電気の良導体であることなどがあげられる。

(1) 文中の(ア)・(イ)に入る語句として最も適当なものを、次の①～⑥のうちからそれぞれ一つずつ選べ。

(ア)

12

 (イ)

13

- | | | |
|-------|--------|--------|
| ① 極 性 | ② 共有電子 | ③ 不對電子 |
| ④ 粘 性 | ⑤ 自由電子 | ⑥ 展 性 |

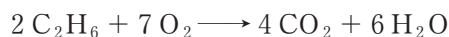
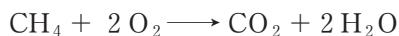
(2) 金属に関する記述として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

14

- ① 金属は融点、沸点が高いので、常温・常圧ですべて固体である。
- ② 鉄は鉄鉱石をコークスを用いて酸化して得られる。
- ③ 銅は金属のうち最も電気伝導性が高いので、電線などに利用されている。
- ④ アルミニウムの精錬には電解精錬が、銅の精錬には熔融塩電解が用いられる。
- ⑤ ステンレス鋼は、クロムやニッケルなどを鉄に加えた合金で、錆びにくい。

Ⅲ 次の設問は物質質量と化学反応式に関するものである。設問にしたがって解答せよ。

0℃、 1.013×10^5 Pa(標準状態)で気体全体の体積が10 Lになるようにメタン(CH₄)とエタン(C₂H₆)の混合比率を変えていくつかの混合気体を作った。これについて次の各問いに答えよ。ただし、気体の体積はすべて0℃、 1.013×10^5 Paでの体積[L]とし、発生した二酸化炭素(CO₂)は水に溶けないものとする。なお、メタンおよびエタンが完全燃焼したときの化学反応式は次のようである。



問 1 メタンとエタンのそれぞれ1.0 g 中に含まれる水素原子の個数の比(メタン：エタン)として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

15

- ① 2：3 ② 4：3 ③ 5：4 ④ 1：3 ⑤ 3：2

問 2 メタンとエタンの混合気体において、メタン分子に含まれる水素原子の総数とエタン分子に含まれる水素原子の総数が等しかった。混合気体中のエタンの物質質量[mol]の百分率[%]として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

16

- ① 10 ② 20 ③ 40 ④ 50 ⑤ 60

問 3 メタンとエタンの物質質量の混合比率が4：1の混合気体の見かけの分子量として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

17

- ① 19 ② 21 ③ 23 ④ 25 ⑤ 27

問 4 メタン 1.0 L を完全燃焼するのに必要な酸素の体積は、エタン 1.0 L を完全燃焼するのに必要な酸素の体積の何倍か。最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

18

- ① 0.29 ② 0.57 ③ 1.3 ④ 1.8 ⑤ 3.5

問 5 メタンとエタンの物質量の混合比率が 2 : 3 の混合気体 10 L を完全燃焼したときに生じる二酸化炭素の体積 [L] として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

19

- ① 10 ② 16 ③ 20 ④ 24 ⑤ 28

問 6 メタンとエタンの混合気体 10 L を完全燃焼したところ二酸化炭素が 17 L 生じた。反応前の混合気体 10 L 中に占めるメタンの物質量の百分率 [%] として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

20

- ① 12 ② 20 ③ 30 ④ 40 ⑤ 50

問 7 メタンとエタンの混合気体 10 L に 50 L の酸素を入れて完全燃焼した後の気体の体積は 39 L であった。メタンとエタンの物質量の混合比率(メタン : エタン)として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。ただし、生じた水はすべて液体とする。

21

- ① 4 : 1 ② 3 : 2 ③ 1 : 1 ④ 2 : 3 ⑤ 1 : 4

IV 次の設問は酸・塩基に関するものである。設問にしたがって解答せよ。

19世紀後半に(ア)が提唱した定義によれば、酸とは、水に溶けて水素イオンを生じる物質である。生成した水素イオンは、水溶液中で水分子中の酸素の非共有電子対が供与され、(イ)を形成して(ウ)となる。

1923年に(エ)は、水素イオンの授受に着目して、水素イオンを与える分子やイオンを酸、水素イオンを受け取る分子やイオンを塩基とする新たな考えを提唱した。

問 1 文中の(ア)・(エ)にあてはまる人名として最も適当なものを、次の①～⑤のうちからそれぞれ一つずつ選べ。 (ア)

22

 (エ)

23

- ① ラボアジェ(ラボアジエ) ② アレニウス(アレーニウス)
- ③ プレンステッド・ローリー ④ ファラデー
- ⑤ ケルビン

問 2 文中の(イ)にあてはまる語句として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

24

- ① 配位結合 ② イオン結合 ③ 水素結合
- ④ 不動態 ⑤ 極性分子

問 3 文中の(ウ)にあてはまる語句として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

25

- ① 錯イオン ② 単原子イオン ③ 金属イオン
- ④ オキシニウムイオン ⑤ 陰イオン

問 4 文中の下線部の定義により，以下の反応式の下線部の物質またはイオンが酸としてはたらいっている反応として最も適当なものを，次の①～⑤のうちから一つ選べ。

26

- ① $\underline{\text{NH}_3} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$
 ② $\underline{\text{CH}_3\text{COO}^-} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + \text{OH}^-$
 ③ $\text{HCl} + \underline{\text{H}_2\text{O}} \longrightarrow \text{Cl}^- + \text{H}_3\text{O}^+$
 ④ $\underline{\text{HS}^-} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{S}^{2-} + \text{H}_3\text{O}^+$
 ⑤ $\underline{\text{SO}_3^{2-}} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{HSO}_3^- + \text{OH}^-$

問 5 次の水溶液の濃度がいずれも 0.10 mol/L のとき，pH の値が最も小さい水溶液として最も適当なものを，次の①～⑤のうちから一つ選べ。

27

- ① HNO_3 ② NH_3 ③ CH_3COOH
 ④ NaOH ⑤ $\text{Ba}(\text{OH})_2$

問 6 次の表は，25℃における水溶液の pH と水素イオン濃度 $[\text{H}^+]$ ，水酸化物イオン濃度 $[\text{OH}^-]$ の関係を示したものである。この表を用いて，0.10 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液の 25℃での pH の数値として最も適当なものを，次の①～⑥のうちから一つ選べ。

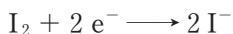
28

pH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
$[\text{H}^+]$	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	10^{-9}	10^{-10}	10^{-11}	10^{-12}	10^{-13}	(mol/L)
$[\text{OH}^-]$	10^{13}	10^{12}	10^{11}	10^{10}	10^9	10^8	10^7	10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	(mol/L)

- ① 1 ② 2 ③ 4 ④ 9 ⑤ 11 ⑥ 13

V 次の設問は酸化還元に関するものである。設問にしたがって解答せよ。

ビタミンC ($C_6H_8O_6$)とヨウ素が反応するときのそれぞれのイオン反応式(半反応式)は次の通りである。濃度が分からないビタミンC水溶液Xを5倍にうすめたのち、実験器具Aを用いて5.0 mLを正確にコニカルビーカーにはかり取った。次に、指示薬として数滴のデンプン水溶液を加えたのち、実験器具Bを使用してヨウ素ヨウ化カリウム水溶液で滴定したところ、 9.0×10^{-4} molのヨウ素と反応したところで終点となった。なお、ビタミンCおよび反応によって生じた物質($C_6H_6O_6$)の水溶液はともに無色透明であり、終点付近の色の変化に影響しない。



問 1 下線部(a)のように水溶液Xを5倍にうすめる操作方法として最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。

29

- ① 5.0 mLの水溶液Xに10 mLの純水を加えた。
- ② 5.0 mLの水溶液Xに25 mLの純水を加えた。
- ③ 5.0 mLの水溶液Xに50 mLの純水を加えた。
- ④ 5.0 mLの水溶液Xに純水を加えて10 mLにした。
- ⑤ 5.0 mLの水溶液Xに純水を加えて25 mLにした。
- ⑥ 5.0 mLの水溶液Xに純水を加えて50 mLにした。

問 2 下線部(b)および(d)の滴定に用いた実験器具AおよびBとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちからそれぞれ一つずつ選べ。

実験器具A

30

実験器具B

31

- ① 駒込ピペット
- ② スポイト
- ③ ビュレット
- ④ ホールピペット
- ⑤ メスフラスコ
- ⑥ メスシリンダー

問 3 下線部(e)の終点で観察された色の変化として最も適当なものを、次の①～⑦のうちから一つ選べ。

32

- ① 褐色 → 黄色 ② 無色 → 青紫色 ③ 無色 → 赤色
④ 黄色 → 褐色 ⑤ 青紫色 → 無色 ⑥ 赤色 → 無色
⑦ 黄色 → 青色

問 4 下線部(c)の指示薬を加えずに実験したとき、下線部(e)の終点付近で観察された色の変化として最も適当なものを、次の①～⑦のうちから一つ選べ。

33

- ① 褐色 → 無色 ② 無色 → 青紫色 ③ 無色 → 赤色
④ 無色 → 褐色 ⑤ 青紫色 → 無色 ⑥ 赤色 → 無色
⑦ 変化しない

問 5 滴定実験におけるヨウ素の酸化数の変化として最も適当なものを、次の①～⑧のうちから一つ選べ。

34

- ① $-1 \rightarrow 0$ ② $-1 \rightarrow +1$ ③ $0 \rightarrow +1$ ④ $0 \rightarrow +2$
⑤ $0 \rightarrow -1$ ⑥ $+1 \rightarrow -1$ ⑦ $+1 \rightarrow 0$ ⑧ $+2 \rightarrow 0$

問 6 滴定の結果から、うすめる前の水溶液 X 中のビタミン C のモル濃度 [mol/L] として最も適当なものを、次の①～⑨のうちから一つ選べ。

35

- ① 0.20 ② 0.36 ③ 0.72 ④ 0.90 ⑤ 1.8
⑥ 2.0 ⑦ 3.6 ⑧ 7.2 ⑨ 9.0

2026年度 入学試験問題

一般入試 前期
〔3教科型・2教科型〕

2月6日

第2限

地

歴・理

科

(日本史探究・世界史探究)

(生物基礎・化学基礎・物理基礎)

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いけない。
- 2 科目、ページおよび解答番号は、下表のとおりである。
必ず出願時に申告した科目を解答すること。

科目	ページ	解答番号
日本史探究	日―1～日―16	1～50
世界史探究	世―1～世―23	1～50
生物基礎	生―1～生―18	1～34
化学基礎	化―1～化―12	1～35
物理基礎	物―1～物―5	1～36

- 3 解答用紙には、受験番号、受験科目および氏名を正しく記入・マークすること。
- 4 解答は解答用紙の解答欄にマークすること。
- 5 試験中にページの脱落等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせること。
解答用紙の汚れ等に気付いた場合も同様である。
- 6 問題冊子は試験終了後、持ち帰ること。

化学基礎

必要があれば次の数値を使用すること。

原子量 H 1.0 C 12 N 14 O 16 Ar 40

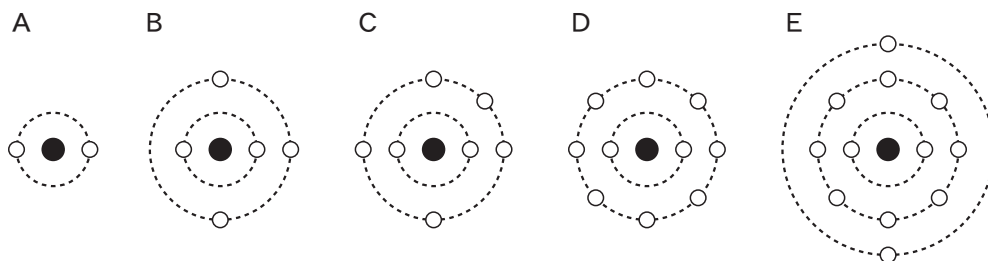
アボガドロ定数 $6.0 \times 10^{23}/\text{mol}$

0 °C, $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ (標準状態)における気体 1 mol の体積 22.4 L

問題文中の体積の単位記号 L はリットルを表す。

I 次の設問は物質の構成に関するものである。設問にしたがって解答せよ。

図A～Eは5種類の原子の電子配置を示している。●は原子核、原子核の周囲の点線の円は電子殻、○は電子を示す。



(1) 窒素の電子配置として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

1

(2) Eの原子の最外殻の名称として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- ① J殻 ② K殻 ③ L殻 ④ M殻 ⑤ N殻

2

(3) 周期表の同じ族に属する原子の組み合わせとして最も適当なものを、次の

①～⑥のうちから一つ選べ。

3

- ① AとB ② AとD ③ AとE
④ BとD ⑤ CとD ⑥ DとE

(4) 周期表の第2周期に属さない原子の組み合わせとして最も適当なものを、

次の①～⑥のうちから一つ選べ。

4

- ① AとB ② AとD ③ AとE
④ BとD ⑤ CとD ⑥ DとE

(5) Dの原子の価電子数の値として最も適当なものを、次の①～⑦のうちから

一つ選べ。

5

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4
⑤ 5 ⑥ 6 ⑦ 0

(6) A～Eの原子のうち、イオン化エネルギーが最も大きいものとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

6

- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

(7) A～Eの原子のうち、陽子の数が最も大きいものとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

7

- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

II 次の設問は物質と化学結合に関するものである。設問にしたがって解答せよ。

問 1 身近な物質の利用について、A・Bに当てはまるものとして最も適当なものを、次の①～⑧のうちからそれぞれ一つずつ選べ。

A 押し入れの乾燥剤や凍結防止剤などに利用されている。

8

B 重曹とも呼ばれ、ベーキングパウダーに利用されている。

9

- ① 塩化ナトリウム ② 炭酸ナトリウム ③ 炭酸水素ナトリウム
④ 塩化カルシウム ⑤ 炭酸カルシウム ⑥ 酸化カルシウム
⑦ 硫酸カルシウム ⑧ 硫酸バリウム

問 2 次の各問いに答えよ。

(1) 次の記述 a・bの両方に当てはまる分子として最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。

10

a 極性分子である。

b 共有電子対より非共有電子対の方が多い。

- ① 窒素 ② 塩素 ③ アンモニア
④ 水 ⑤ 塩化水素 ⑥ 二酸化炭素

(2) 次の記述 a・b の両方に当てはまる分子として最も適当なものを、次の

①～⑥のうちから一つ選べ。

11

a 無極性分子である。

b 非共有電子対より共有電子対の方が多い。

① 窒素

② 塩素

③ アンモニア

④ 水

⑤ 塩化水素

⑥ 二酸化炭素

問 3 身近な金属の利用について、A～C に当てはまるものとして最も適当なものを、次の①～⑦のうちからそれぞれ一つずつ選べ。

A 銅と亜鉛の合金で、金管楽器などに利用されている。

12

B 鉄の表面にスズをメッキしたもので、缶詰などに利用されている。

13

C 鉄を主成分とした合金で、台所の流し台などに利用されている。

14

① 黄銅

② 白銅

③ 青銅

④ トタン

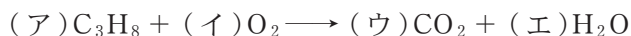
⑤ プリキ

⑥ ジュラルミン

⑦ ステンレス

Ⅲ 次の設問は物質質量と化学反応式に関するものである。設問にしたがって解答せよ。

問 1 プロパン C_3H_8 22 g を空气中で完全燃焼させた。そのときの化学反応式は次の通りである。以下の各問いに答えよ。



(1) 化学反応式中のア～エに入る係数の組み合わせとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。ただし、係数を必要としない物質については1とする。

15

	ア	イ	ウ	エ
①	1	3	3	4
②	1	5	3	4
③	1	7	3	4
④	2	7	4	6
⑤	2	11	6	8

(2) 発生した二酸化炭素の $0^\circ C$ 、 $1.013 \times 10^5 Pa$ における体積 [L] として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。ただし、発生した二酸化炭素は水に溶けないものとする。

16

① 11.2 ② 22.4 ③ 33.6 ④ 44.8 ⑤ 67.2

(3) 生成した水の質量 [g] として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

17

① 36 ② 54 ③ 72 ④ 90 ⑤ 108

(4) 反応に必要な空気の 0°C 、 $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ における体積[L]として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。ただし、空気中には体積比で 20 %の酸素が含まれるものとする。

18

- ① 168 ② 280 ③ 392 ④ 616 ⑤ 672

問 2 乾燥空気中には、体積比で 79 %の窒素と 20 %の酸素、1 %のアルゴンが含まれるものとして、次の各問いに答えよ。

(1) 乾燥空気の平均分子量として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

19

- ① 28.1 ② 28.9 ③ 29.6 ④ 32.1 ⑤ 32.9

(2) 0°C 、 $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ で乾燥空気 22.4 L の質量[g]として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

20

- ① 28.1 ② 28.9 ③ 29.6 ④ 32.1 ⑤ 32.9

(3) 0°C 、 $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ で乾燥空気 22.4 L に含まれるアルゴン分子の個数として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

21

- ① 6.0×10^{25} ② 6.0×10^{24} ③ 6.0×10^{23}
④ 6.0×10^{22} ⑤ 6.0×10^{21}

IV 次の設問は酸・塩基に関するものである。設問にしたがって解答せよ。

問 1 食酢や食塩等の調味料を混ぜ合わせて作られた調味液中の酢酸の濃度を測定するために次の操作を行った。ただし、調味液には酸として酢酸のみが含まれるものとする。

操作 a 調味液 10 mL をホールピペットではかりとり、これを 100 mL のメスフラスコに入れて、蒸留水を標線まで加えた。

操作 b 操作 a でうすめた調味液 10 mL を別のホールピペットではかりとり、コニカルビーカーに入れ、pH 指示薬を数滴加えた。

操作 c 次に、ビュレットに 0.10 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液を入れて、コニカルビーカー中のうすめた調味液を滴定したところ、中和点における滴下量は 8.0 mL であった。

(1) もとの調味液の酢酸のモル濃度 [mol/L] として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- ① 0.020 ② 0.040 ③ 0.20 ④ 0.40 ⑤ 0.80

22

(2) もとの調味液中の酢酸の質量パーセント濃度 [%] として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。ただし、調味液の密度を 1.08 g/cm^3 とする。

- ① 4.2 ② 4.4 ③ 4.8 ④ 5.2 ⑤ 5.8

23

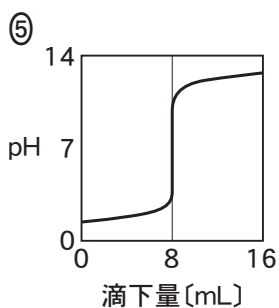
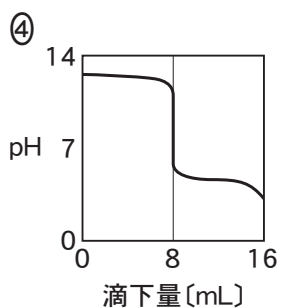
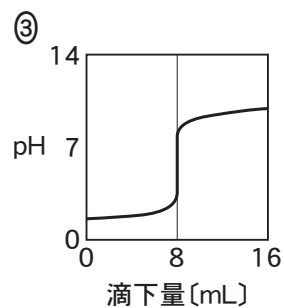
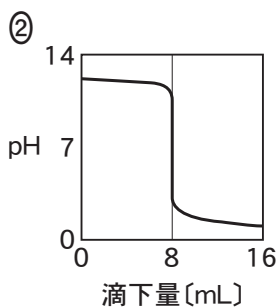
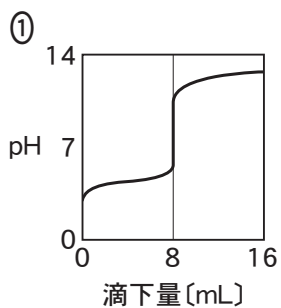
(3) 操作 a でうすめた調味液の pH として最も適当なものを、次の①～⑦のうちから一つ選べ。ただし、このうすめた調味液における酢酸の電離度を 0.0125 とする。

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4
⑤ 5 ⑥ 6 ⑦ 7

24

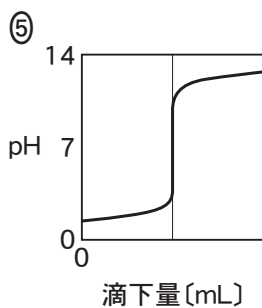
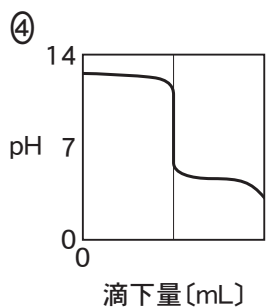
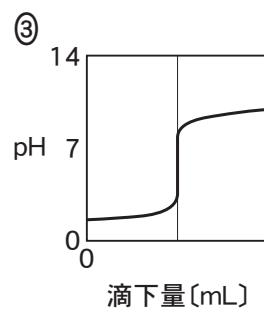
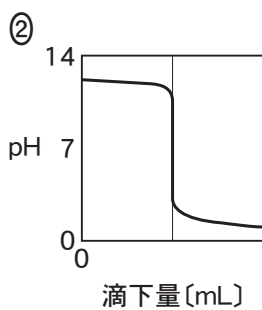
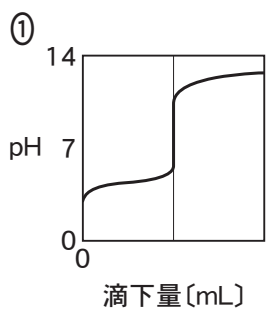
(6) 操作cにより得られる滴定曲線として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

27



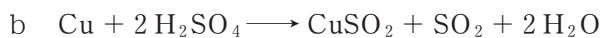
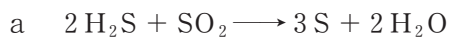
問 2 強酸を弱塩基で滴定した場合の滴定曲線として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

28



V 次の設問は酸化・還元に関するものである。設問にしたがって解答せよ。

問 1 次の a, b の各化学反応式において、下線を付した物質のはたらきの組み合わせとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。 29



	a (SO ₂)	b (H ₂ SO ₄)
①	酸化剤	酸化剤
②	酸化剤	還元剤
③	還元剤	酸化剤
④	還元剤	還元剤

問 2 次の反応に関する記述のうち、酸化還元反応でないものとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 30

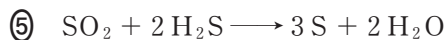
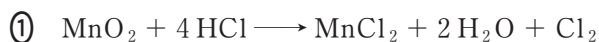
- ① 炭酸カルシウムに塩酸を加えると二酸化炭素が発生する。
- ② ナトリウムを水に入れると水素が発生する。
- ③ ヨウ化カリウム水溶液に塩素を通すとヨウ素が遊離してくる。
- ④ 硝酸銀水溶液に銅を入れると銀が析出する。
- ⑤ フッ素と水素を反応させるとフッ化水素を生じる。

問 3 化合物 N₂O, NH₃, NO₂ に含まれる窒素原子について、酸化数の大きい順に並べたものとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。 31

- ① N₂O > NH₃ > NO₂
- ② N₂O > NO₂ > NH₃
- ③ NH₃ > N₂O > NO₂
- ④ NH₃ > NO₂ > N₂O
- ⑤ NO₂ > N₂O > NH₃
- ⑥ NO₂ > NH₃ > N₂O

問 4 次のうち、下線をつけた原子の酸化数が反応の前後で最も大きく変化しているものとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

32



問 5 2種類の金属を導線で結んで電解質の水溶液に浸すことで電池を作ることができる。銅板と亜鉛板を希硫酸に浸したものはボルタ電池と呼ばれる。ダニエル電池は、銅板を硫酸銅(Ⅱ)水溶液に、亜鉛板を硫酸亜鉛水溶液にそれぞれ浸し、両水溶液を素焼き板で仕切った構造である。身近なところにある実用電池としては、マンガン乾電池_a、鉛蓄電池_b、リチウム電池_c、銀電池_d、リチウムイオン電池_eなどがある。次の各問いに答えよ。

(1) ボルタ電池において、正しい記述として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

33

① 負極では酸化反応が起きており、電流は亜鉛板から銅板へ流れる。

② 負極では酸化反応が起きており、電流は銅板から亜鉛板へ流れる。

③ 負極では還元反応が起きており、電流は亜鉛板から銅板へ流れる。

④ 負極では還元反応が起きており、電流は銅板から亜鉛板へ流れる。

(2) ダニエル電池についての、正しい記述として最も適当なものを、次の①～

⑤のうちから一つ選べ。

34

- ① 銅板では酸化反応が起きている。
- ② 素焼き板のかわりにセロハンを用いることはできない。
- ③ 放電とともに正極の質量は増加し、負極の質量は減少する。
- ④ 硫酸亜鉛水溶液の濃度はできるだけ濃く、硫酸銅(Ⅱ)水溶液の濃度はできるだけ薄くすると電池として長持ちする。
- ⑤ 硫酸亜鉛水溶液から硫酸銅(Ⅱ)水溶液へ素焼き板を通じて主に硫酸イオンが移動する。

(3) 下線 a～e の電池のうち、「充電によって繰り返し使用でき、携帯電話・ノートパソコンなどで利用されている」ものとして最も適当なものを、次の

①～⑤のうちから一つ選べ。

35

- ① a ② b ③ c ④ d ⑤ e

2026年度 一般入試 (前期)

(2月 2日)

問題訂正

化学基礎

化—6ページ IV 問1 選択肢④

(誤) 0.10mol/L 酢酸水溶液の電離度・・・

(正) 0.10mol/L 酢酸水溶液中の酢酸の電離度・・・

化—9ページ V 問2 設問文5行目

(誤) …, 次のようにはたらく。

(正) …, 次の通りである。

2026年度 一般入試 (前期)

(2月 4日)

問題訂正

化学基礎

化—3ページ I 問6 選択肢⑤

(誤) ……B—C, D—E 間は変わらない。

(正) ……B—C, D—E 間の長さは変わらない。

2026年度 一般入試 (前期)

(2月 6日)

問題訂正

化学基礎

化—10ページ V 問1 設問文4行目

