2026 年度　北陸学院大学

一般選抜[一般制第Ⅰ期]

化学＜化学基礎＞

試験日　2026 年 1 月 30 日

1　試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。

2　本冊子に収録してある問題は次の通りです。
　　化学　問題 1～7　　解答用紙　2 枚

3　使用しない問題用紙、解答用紙は回収しますので、試験監督者の指示に従ってください。

4　試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁に気づいた場合は、手を挙げて試験監督者に知らせてください。

5　解答はすべて解答用紙に記入しなさい。記号は明瞭に書きなさい。

6　試験終了後に、この問題冊子は回収します。

【問題 1】

下線で示す物質が還元剤としてはたらいている化学反応の式を、次の①～⑥のうちからひとつ選べ。

① $\underline{2H_2O}$ + 2K → 2KOH + H_2

② $\underline{Cl_2}$ + 2KBr → 2KCl + Br_2

③ $\underline{H_2O_2}$ + 2KI + H_2SO_4 → $2H_2O$ + I_2 + K_2SO_4

④ $\underline{H_2O_2}$ + SO_2 → H_2SO_4

⑤ $\underline{SO_2}$ + Br_2 + $2H_2O$ → H_2SO_4 + 2HBr

⑥ $\underline{SO_2}$ + $2H_2S$ → 3S + $2H_2O$

【問題 2】

以下の設問に答えよ。

①次の各原子またはイオンの中性子数と電子数はいくらか、答えよ。

（ア）^{14}N　　（イ）^{20}Ne　　（ウ）$^{24}Mg^{2+}$　　（エ）^{31}P　　（オ）$^{35}Cl^-$

②Cu^{2+}の電子数は 27 個、質量数は 64 である。この銅原子の中性子数はいくらか、答えよ。

③Cu^{2+}の陽子数と電子数の和はいくらか、答えよ。

【問題 3】

次の熱化学方程式を利用すると、炭素の同素体について、物質のもつエネルギー（化学エネルギー）を比較することができる。同じ質量の黒鉛、ダイヤモンド、フラーレン C_{60} について、物質がもつエネルギーの大きいものから順に正しく並べられたものを下の①～⑥のうちからひとつ選べ。

C（ダイヤモンド）+ O_2 = CO_2（気体） + 396 kJ

C_{60}（フラーレン）+60 O_2（気体）= 60 CO_2（気体） + 25930 kJ

C（黒鉛）= C（ダイヤモンド）- 2 kJ

① 黒鉛＞ダイヤモンド＞フラーレン C_{60}　　② 黒鉛＞フラーレン C_{60}＞ダイヤモンド

③ ダイヤモンド＞黒鉛＞フラーレン C_{60}　　④ ダイヤモンド＞フラーレン C_{60}＞黒鉛

⑤ フラーレン C_{60}＞黒鉛＞ダイヤモンド　　⑥ フラーレン C_{60}＞ダイヤモンド＞黒鉛

【問題 4】

次の水溶液の pH を整数値で求めよ。

①0.10 mol/L 塩酸（電離度：1.0）

②0.050 mol/L 酢酸水溶液（電離度：0.020）

【問題 5】

硫黄の化合物に関する記述として（　　）に適切な語句を下記の中から選び答えよ。

①二酸化硫黄は、硫黄を空気中で（　　）させることによって得られる。

②三酸化硫黄は（　　）を用いて二酸化硫黄を酸素と反応させることによって得られる。

③硫化水素の水溶液の pH は、（　　）性を示す。

④硫酸鉛（Ⅱ）は、鉛蓄電池の（　　）時に両極の表面に生成する。

選択語句								
消失	燃焼	弱酸	強酸	弱塩基	強塩基	触媒	放電	充電

【問題 6】

電池に関する記述として（　　）に適切な語句を下記の中から選べ。

酸化還元反応を利用して（　ア　）エネルギーを取り出す装置を電池（化学電池）という。実用化されている電池には多くの種類があるが、すべて（　イ　）剤と（　ウ　）剤及び（　エ　）の組み合わせでできている。

（　オ　）の異なる２種類の金属を（　エ　）水溶液に浸して導線で結ぶと、（　カ　）が流れる。このとき（　オ　）の大きな金属は（　イ　）されて（　キ　）イオンとなり、水溶液中に溶けだす。生じた（　ク　）は導線を通って他方の金属に向かって流れ、そこで（　ウ　）反応が起こる。電池において、水溶液に浸した物質を電極という。（　イ　）反応が起こって電子が流れ出す電極を（　ケ　）、電子が流れ込んで（　ウ　）反応が起こる電極を（　コ　）という。また、両電極間に生じる電位差（電圧）を電池の（　サ　）という。このような原理に基づいて開発された電池には、（　シ　）電池、（　ス　）電池、（　セ　）電池などがある。

選択語句					
起電力	中和	イオン化傾向	電流	電圧	リチウムイオン
負極	酸化	還元	電気	電子	電解質
正極	陽	陰	ニッケル・水素		酸化銀

【問題 7】

濃度のわからない酢酸溶液を（　ア　）を用いて正確に 10 mL とり、これを三角フラスコに移し、これに指示薬（　イ　）を数滴加えた。次いで、この三角フラスコに 0.20 mol/L の水酸化ナトリウムを（　ウ　）を用いて滴下したところ、20 mL のところで溶液の色が無色から急に赤色になった。

①ア、ウに用いる器具は何か。また、イは何を用いたか、適切な語句を下記から選べ。

選択語句			
ビーカー	ビュレット	駒込ピペット	ホールピペット
メスシリンダー	メチルオレンジ	メスフラスコ	フェノールフタレイン

②もとの酢酸溶液は何 mol/L か、有効数字 2 桁で答えよ。