

2026年度

推薦総合選抜入学試験問題

(11月15日)

薬学部薬学科

化 学	2つから 1つ選択	配当時間 60分
小 論 文		

(注) 解答は別紙解答用紙に記入すること。

九州医療科学大学

化 学

必要があれば、原子量は次の値を使うこと。

C 12 Ca 40 Cl 35.5 Cu 64 H 1.0 N 14 Na 23 O 16 S 32

第 1 問 次の問い（問 1 ～ 問 3）に答えよ。[解答番号 ～]

問 1 次の記述 (1) ～ (5) のうちから、正しいものを 二つ 選び、番号で記せ。ただし、解答の順序は問わない。 ・

- (1) 電子の質量は、陽子の質量の 1840 倍である。
- (2) 天然に存在するすべての原子に電子と陽子と中性子が含まれている。
- (3) 原子に含まれる中性子数と陽子数の和を質量数という。
- (4) 中性子の数が等しく陽子の数が異なる原子どうしを、互いに同素体という。
- (5) ${}^{35}_{17}\text{Cl}$ で表記される元素の電子数は 17 である。

問 2 次の (a) ～ (c) に当てはまるものを、それぞれの解答群 (1) ～ (5) のうちから一つずつ選び、番号で記せ。

(a) 次の分子のうち、非共有電子対が 4 組あるもの

- (1) 窒素 (2) 臭素 (3) 二酸化炭素 (4) 硫化水素 (5) アンモニア

(b) 次の分子のうち、二重結合を含むものどうしの組合せ

- (1) アセチレンとエチレン (2) アンモニアと窒素 (3) 酢酸と水
(4) ベンゼンとジエチルエーテル (5) アセトンと二酸化炭素

(c) 次の化合物のそれぞれの水溶液のうち、白金線を用いた炎色反応で黄色を示すもの

- (1) LiCl (2) KOH (3) NaCl (4) CuCl₂ (5) Ba(OH)₂

問 3 (1) ～ (3) の化合物の用途として最も当てはまるものを、下の a ～ f からそれぞれ一つずつ選び、記号を記せ。

(1) 塩化カルシウム

(2) 硫酸カルシウム

(3) 炭酸水素ナトリウム

a セッコウ像やギブスの材料

b 衣類用乾燥剤

c こんにゃくの凝固剤

d 豆腐の凝固剤（にがり）

e 冷却剤

f ベーキングパウダー

化 学 (つづき)

第2問 次の問い(問1・問2)に答えよ。[解答番号 ~]

問1 中和滴定において行う操作(a)～(d)に使用する実験器具を、(1)～(6)のうちから一つずつ選び、番号で記せ。

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| (a) 一定濃度の溶液を調製する | <input type="text" value="9"/> |
| (b) 滴定で調べたい濃度の溶液を入れる | <input type="text" value="10"/> |
| (c) 少量の溶液を正確に一定体積はかり取る | <input type="text" value="11"/> |
| (d) 滴下した溶液の体積をはかる | <input type="text" value="12"/> |

- | | | |
|--------------|-------------|-------------|
| (1) コニカルビーカー | (2) メスシリンダー | (3) ホールピペット |
| (4) ビュレット | (5) メスフラスコ | (6) 分液ロート |

問2 0.10 mol/L の硫酸水溶液を 10.0 mL をとり、指示薬を加えて 0.10 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液で滴定する実験について、次の問い(a)・(b)に答えよ。

(a) 中和点までに加える 0.10 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液の量は何 mL か。 mL

(b) この滴定の中和点を判定するための指示薬について当てはまるものを、次の(1)～(4)のうちから一つ選び、番号で記せ。

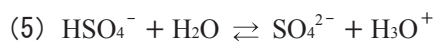
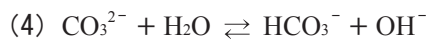
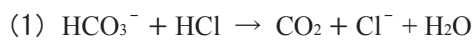
- (1) メチルオレンジのみ使える
- (2) フェノールフタレインのみ使える
- (3) メチルオレンジとフェノールフタレインのどちらも使える
- (4) メチルオレンジもフェノールフタレインも使えない

化 学 (つづき)

第3問 次の問い(問1～問3)に答えよ。[解答番号 ～]

問1 次の化学反応式の下線を引いた物質が、ブレンステッド・ローリーの酸として作用しているものを(1)～(5)のうちから二つ選び、番号で記せ。ただし、解答の順序は問わない。

・



問2 次の酸塩基に関する記述について、下の問い(a～c)に答えよ。

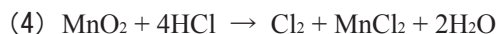
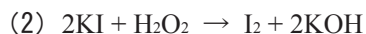
強酸の塩化水素や強塩基の水酸化ナトリウムを水に溶かすと、水溶液中でほぼ完全に電離する。これらの物質を という。一方、水溶液中でその一部の分子だけが電離し、残りの大部分は分子のままで存在しているのは、 である。

(a) アとイに当てはまる適切な語句を入れよ。 ア イ

(b) イに該当する化合物を二つ挙げ、化学式で記せ。 ・

(c) 電離定数が $3.0 \times 10^{-6} \text{ mol/L}$ の1価の弱酸の化合物がある。この水溶液の濃度が 0.03 mol/L のときの電離度を求めよ。

問3 次の反応(1)～(5)のうちから、酸化還元反応でないものを一つ選び、番号で記せ。



化 学 (つづき)

第 4 問 次の問い（問 1・問 2）に答えよ。[解答番号 ～]

問 1 次の問い（a・b）に答えよ。

(a) 次のそれぞれの化学反応（1）～（4）から発生する気体の化学式を記せ。

- (1) 過酸化水素水に少量の酸化マンガン（IV）を加える。
- (2) 塩化ナトリウムに濃硫酸を加えて加熱する。
- (3) 塩化アンモニウムと水酸化カルシウムの混合物を加熱する。
- (4) 酸化マンガン（IV）に濃塩酸を加えて加熱する。

(1) (2) (3) (4)

(b) (a) の（1）～（4）のうち、発生する気体の捕集方法として、水上置換が最も適しているものを一つ選び、番号で記せ。

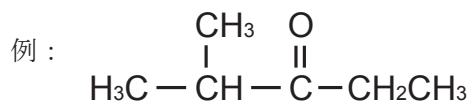
問 2 貴ガス（He, Ne, Ar, Kr, Xe）に関する記述（1）～（5）のうち、誤っているものを二つ選び、番号で答えよ。ただし、解答の順序は問わない。 ・

- (1) 沸点は原子量の増加とともに下降する。
- (2) Ar は空気中に約 1%（体積比）含まれている。
- (3) いずれも価電子の数は 0 個である。
- (4) Xe は常温、常圧では褐色の気体である。
- (5) いずれも原子がそのまま分子として存在する。

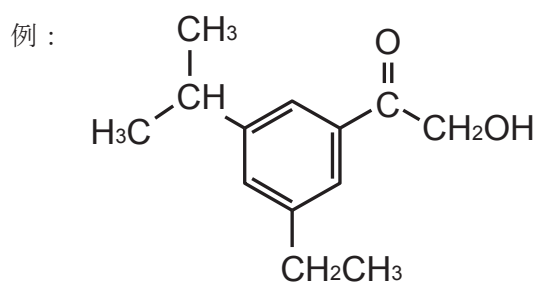
化 学 (つづき)

第 5 問 次の問い（問 1・問 2）に答えよ。[解答番号 ~]

問 1 $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ の分子式で表されるアルコールについて、全ての構造異性体の構造式を例にならって記せ。



問 2 次の記述を読み、化合物 A ～ D の構造式を例にならって記せ。



- (1) エタノールに濃硫酸を加えて、 170°C に加熱すると A が生成する。
- (2) ベンゼンに濃硫酸を加えて加熱すると B が生成する。
- (3) サリチル酸に無水酢酸を作用させると C が生成する。
- (4) 2-プロパノールを酸化すると D が生成する。

小論文

近年、日本では高齢化が進み、がん患者が増加している。薬剤師は、末期のがん患者さんに対して服薬指導をすることも増えており、患者さんの病態や様子だけでなく、ご家族の様子も鑑みてお話しすることになる。仮にあなたが薬剤師だとして、このような患者さんあるいはそのご家族に対して、どのようなことに注意してお話しすれば良いか、自分の考えを記述せよ。

————— 別紙解答用紙に八〇〇字以内で書きなさい。

