

2025年度

薬学部  
人文社会学部  
ヒューマンケア学部  
健康メディカル学部  
健康医療スポーツ学部

学力試験  
化学

試験開始の合図があるまでに、次の注意事項をよく読んでください。

1. 試験開始の合図があるまで、問題冊子を開かないでください。
2. 解答用紙は、マーク用解答用紙と記述用解答用紙が両面に印刷されています。  
マーク式の問題はマーク用解答用紙に以下の例のようにマークしてください。

(例)

解答	
1	① ② ● ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
2	① ② ③ ● ● ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

※同じ解答欄に複数のマークをすることもあります

記述式の問題は記述用解答用紙に記入してください。

3. 机の上には、受験票・鉛筆・シャープペンシル・消しゴム・鉛筆削り（電動式は除く）・時計（時計機能だけのもの）・眼鏡以外のものは置かないでください。
4. 問題・解答用紙の両方に必ず受験番号・氏名を記入してください。また、受験番号をマークしてください。提出の前には記入漏れがないか再度確認してください。
5. 問題は3問全問解答必須です。
6. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明・ページの落丁・乱丁に気付いた場合、また問題の内容について質問などのある場合には、手を挙げて監督者に知らせてください。
7. 問題冊子の余白等は適宜利用して構いません。
8. 配布された問題・解答用紙は試験終了後回収しますので、持ち帰らないでください。

◇携帯電話は、電源を切ったうえで鞆の中にしまってください。

志望学科・コースの左枠に○をつけてください（第一志望のみ）

志望学科・コース	薬学部	人文社会学部	ヒューマンケア学部	健康メディカル学部	健康医療スポーツ学部
	薬学 科	トレーナー・スポーツ経営コース	トレーナー・鍼灸コース	健康栄養学科	トレーナー・柔道整復コース
	人文社会学部	経営情報コース	トレーナー・柔道整復コース	心理学 科	作業療法コース
	小学校・特別支援コース	観光経営学科	看護学 科	言語聴覚学科	理学療法コース
	保育・幼稚園コース			作業療法学 科	救急救命士コース
	福祉コース			理学療法学 科	トレーナー・スポーツコース
	メディア文化コース			救急救命士コース	アスリートコース
グローバルコミュニケーションコース			臨床工学コース	動物医療コース	
経営コース			スポーツサイエンスコース	看護学 科	
受験番号		氏名			

マーク式問題の解答番号は  ~  です。それぞれの解答番号に入る最も適切な選択肢の番号を選び、マーク用解答用紙の解答欄にマークしなさい。記述式問題は [問題3] 問2および問3です。記述式問題の解答は、記述用解答用紙の解答欄に記入しなさい。必要があれば、次の数値を用いなさい。

原子量 H=1.0 C=12 N=14 O=16

[問題1] 各問に答えなさい。

問1 基本事項に関する(1)~(4)の答えを選択肢から1つずつ選びなさい。

(1) エネルギーの国際単位系 (SI) はどれか。

(2) 電気量の国際単位系 (SI) はどれか。

および  の選択肢

- ① アンペア (A)      ② キログラム (kg)      ③ クーロン (C)      ④ ケルビン (K)  
⑤ ジュール (J)      ⑥ ニュートン (N)      ⑦ パスカ (Pa)      ⑧ ボルト (V)  
⑨ メートル (m)      ⑩ ワット (W)

(3)  および  に入るものはどれか。

$$\text{電離度} = \frac{\text{した電解質の物質量}}{\text{した電解質の物質量}}$$

(4)  に入るものはどれか。

$$\text{質量パーセント濃度} = \frac{\text{溶質の質量}}{\text{の質量}} \times 100$$

~  の選択肢

- ① 気体      ② 電離      ③ モル      ④ 溶液      ⑤ 溶解      ⑥ 溶質  
⑦ 溶媒      ⑧ 粒子の数

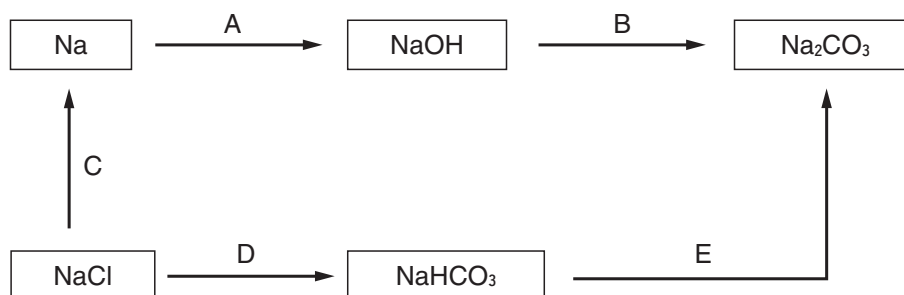
問2 ナトリウムに関する(1)～(3)の答えを選択肢から1つずつ選びなさい。

(1) ナトリウム単体の性質に関する a～d の記述のうち、正しいものの組み合わせはどれか。

- a. 小さな密度の銀白色の金属で、硬く融点が高い。
- b. 黄色の炎色反応を示す。
- c. 空气中で速やかに酸化されて、金属光沢を示す。
- d. 空气中の水分や酸素と反応しやすいため、石油中に保存する。

① a と b      ② a と c      ③ a と d      ④ b と c      ⑤ b と d      ⑥ c と d

(2) ナトリウムを含む化合物に関連する反応の概略を図に示す。図中の操作 A、B、C に該当するのはそれぞれどれか。



操作 A :       操作 B :       操作 C :

～  の選択肢

- ① 固体を加熱する      ② 水を加える      ③ 融解塩を電気分解する
- ④ CO<sub>2</sub> を通じる      ⑤ H<sub>2</sub>O、NH<sub>3</sub>、CO<sub>2</sub> を加える      ⑥ HCl を加える

(3) 上記の操作 D と操作 E により、NaCl から Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> を得る工業的製法はどれか。

- ① アンモニアソーダ法      ② オストワルト法      ③ クメン法      ④ 接触法
- ⑤ ハーバー・ボッシュ法

問3 日常生活で利用される物質に関する(1)~(5)の答えを選択肢から1つずつ選びなさい。

(1) チョークの成分で、加熱すると分解して気体を発生する物質はどれか。

(2) 都市ガスの主成分で、水に溶けにくい気体はどれか。

(3) 非常に硬く、研磨剤として使用される物質はどれか。

(4) 原料のボーキサイトを精製すると得られるが、製品を回収して再利用されることも多い物質はどれか。

(5) 反応性が低く、変質を防止するために食品の保存袋に封入される気体はどれか。

~  の選択肢

- |          |           |             |
|----------|-----------|-------------|
| ① アルミニウム | ② アンモニア   | ③ 塩化ナトリウム   |
| ④ ダイヤモンド | ⑤ 炭酸カルシウム | ⑥ 炭酸水素ナトリウム |
| ⑦ 窒素     | ⑧ 白金      | ⑨ プラスチック    |
| ⑩ メタン    |           |             |

[問題2] 表は(A)~(F)の原子の電子配置を示したものである。各問に答えなさい。

原子	K 殻	L 殻	M 殻	N 殻
(A)	1	0	0	0
(B)	2	4	0	0
(C)	2	6	0	0
(D)	2	8	1	0
(E)	2	8	7	0
(F)	2	8	8	2

問1 原子(A)~(F)について、(1)~(7)に答えなさい。同じものを繰り返し選んでもよい。

(1) ハロゲンの原子を選択肢から1つ選びなさい。

(2) 第1イオン化エネルギーが最も小さい原子を選択肢から1つ選びなさい。

(3) イオン化したとき、イオン半径の最も大きくなる原子を選択肢から1つ選びなさい。

~  の選択肢

① (A)      ② (B)      ③ (C)      ④ (D)      ⑤ (E)      ⑥ (F)

(4) 原子(A)~(F)のうち、非金属元素の数をマークしなさい。

(5) 原子(A)~(F)のうち、同素体をもつものの数をマークしなさい。

(6) 質量数14の原子(B)の中性子の数をマークしなさい。

(7) 原子(E)は質量数35と質量数37の同位体が存在する。原子(E)の原子量を35.5としたとき、同位体の存在比(質量数35:質量数37)として適切なものを選択肢から1つ選びなさい。

① 1:1      ② 1:2      ③ 1:3      ④ 2:1      ⑤ 2:3      ⑥ 3:1

問2 次の原子どうしは、それぞれ何結合で結びつくか。適切なものを選択肢から1つずつ選びなさい。

同じものを繰り返し選んでもよい。

(A)と(B) :  (A)と(E) :  (C)と(F) :

(D)と(E) :  (D)どうし :

~  の選択肢

- ① イオン結合      ② 水素結合      ③ 金属結合      ④ 共有結合      ⑤ 配位結合

問3 (1)~(3)の結果から検出できる元素として適切なものを選択肢から1つずつ選びなさい。

(1) 白金線の先に試料をつけて、バーナーの外炎に入れたら炎が橙赤色になった。

(2) 試料を燃焼してできた液体をとり、硫酸銅(Ⅱ)の無水物に加えると青色になった。

(3) 試料の水溶液に硝酸銀水溶液を加えたら、白色沈殿が生成した。

~  の選択肢

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

[問題3] 有機化合物の検出反応について、各問に答えなさい。

問1 有機化合物を検出するための各種の反応を表に示す。(1)および(2)に答えなさい。

検出反応	検出反応に使用する試薬・化合物	検出対象となる化合物・官能基
ビウレット反応	31	36
ヨウ素デンプン反応	32	37
キサントプロテイン反応	33	38
銀鏡反応	34	39
ヨードホルム反応	35	40

(1) 表中の検出反応に使用する試薬・化合物を選択肢から1つずつ選びなさい。

31 ~ 35 の選択肢

- ①  $\text{Cl}_2$                       ②  $\text{Br}_2$                       ③  $\text{I}_2$  と  $\text{NaOH}$                       ④  $\text{H}_2\text{SO}_4$   
⑤  $\text{HNO}_3$                       ⑥  $\text{I}_2$  と  $\text{KI}$                       ⑦ 硫酸銅 (II)                      ⑧  $\text{Sn}$  と  $\text{HCl}$   
⑨ 酢酸鉛 (II)                      ⑩ アンモニア性硝酸銀

(2) 表中の検出反応の対象となる化合物・官能基を選択肢から1つずつ選びなさい。

36 の選択肢

- ① グルコース                      ② アデニン                      ③ アルブミン                      ④ グリシン  
⑤ ビニロン

37 および 38 の選択肢

- ① エタン                      ② グルコース                      ③ シクロヘキサン                      ④ アミロース  
⑤ マルトース                      ⑥ チロシン                      ⑦ リシン                      ⑧ エチレン

39 および 40 の選択肢

- ① アセチル基                      ② アミノ基                      ③ カルボキシ基                      ④ ニトロ基  
⑤ ホルミル基                      ⑥ スルホ基                      ⑦ ヒドロキシ基                      ⑧ アゾ基

問2 フェノールに臭素水を加えると化合物アの白色沈殿を生じる。化合物アの構造式を記述用解答用紙に答えなさい。構造式は、記述用解答用紙の解答例にならって書きなさい。

問3 エタノール ( $C_2H_5OH$ ) にナトリウムを加えると、水素ガスが発生するとともに化合物イが生成する。この反応は分子中のヒドロキシ基の検出に用いられる。この化合物イの構造を含む反応式を記述用解答用紙に答えなさい。







