

2025 年度  
編入学試験問題

薬学部薬学科

学力試験 (化学 生物)	配当時間 60 分
-----------------	--------------

(注) 化学の解答は別紙解答用紙に記入すること。  
生物の解答は問題用紙に直接記入すること。  
試験開始の合図があるまで開かないこと。

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。

Ag 108 C 12 Cl 35.5 H 1.0 K 39 N 14 Na 23 Ne 20 O 16 S 32

### 第1問 次の問い（問1・問2）に答えよ。[ 解答番号 ~ ]

問1 下の問い（a・b）に当てはまるものを、それぞれの選択肢（1）～（5）のうちから一つずつ選び、番号で答えよ。

a 電子親和力の最も大きい原子

（1）リチウム （2）炭素 （3）窒素 （4）塩素 （5）アルゴン

b 酸化力の最も強い単体

（1）窒素 （2）フッ素 （3）塩素 （4）臭素 （5）ヨウ素

### 問2

0.20 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液を 200 mL つくりたい。次の問い（a・b）に答えよ。

a 必要な水酸化ナトリウムは何 g か求めよ。  g

b 水溶液を調製する際の各操作（ア）～（オ）を正しい順序に記号で並べ替えよ。また、器具A、Bとして最も適切なものを下の（1）～（5）から選び、番号と器具名を答えよ。

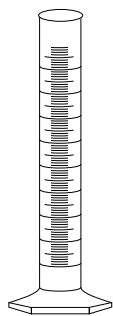
（ア）器具Aの栓をして、よく振り、均一な溶液にする。

（イ）洗瓶を用いて、純粋な水で器具Bの内側を洗い、その洗液も器具Aに入れる。

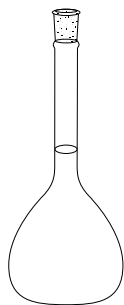
（ウ）器具Aの標線までピペットで純粋な水を加える。

（エ）（a）で求めた質量分の水酸化ナトリウムを天秤で量り取る。

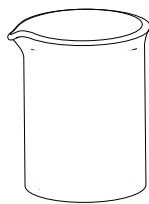
（オ）溶かす水酸化ナトリウムを器具Bに入れ、50 mLの純粋な水を加えて溶かし、器具Aに入れる。



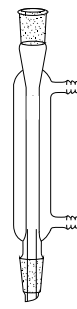
(1)



(2)



(3)



(4)



(5)

操作順序

器具A：番号

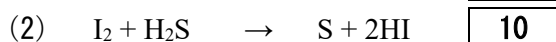
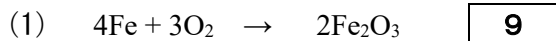
器具名

器具B：番号

器具名

**第2問** 次の問い（問1～問3）に答えよ。[ 解答番号  ～  ]

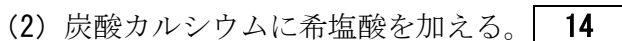
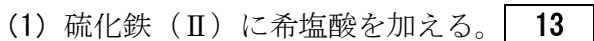
**問1** 次の酸化還元反応で、還元された物質は何か。化学式を記せ。



**問2** 次の化学反応に関する記述 (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) 反応速度を速める触媒は、活性化エネルギーを大きくする。
- (2) 反応物の濃度を低くすると、単位時間当たりの反応物の粒子同士の衝突回数が増えるため反応速度も速くなる。
- (3) 活性化エネルギーが大きいと、一般に反応熱は大きくなる。
- (4) 反応物の温度を上げると、一般に反応速度は大きくなる。
- (5) 固体と液体との反応では、一般に固体を微粉末にして接触面積を増大した方が反応しやすい。

**問3** 次の (1) ～ (3) の化学反応によって生成するそれぞれの気体の化学式を記せ。



**第3問** 次の問い（問1）に答えよ。[ 解答番号  ・  ]

**問1** 次の化学反応 (1) ～ (4) を、それぞれ付加反応 (Ⅰ) と置換反応 (Ⅱ) に分類し、番号で記せ。ただし、同じ番号を二度使ってはならない。

- (1) エチレンに臭素を反応させると、ジブロモエタンが生じた。
- (2) メタンに塩素を混ぜて光を当てると、クロロメタンが生じた。
- (3) 塩化鉄(Ⅲ)触媒下でベンゼンと塩素を反応させると、クロロベンゼンが生じた。
- (4) リン酸触媒下でエチレンと水を反応させると、エタノールが生じた。

(Ⅰ) 付加反応

(Ⅱ) 置換反応

**【生物】**

**第1問** 次の記述の正誤の組み合わせとして正しいものを、正誤表の1~4のうちから1つ選び、解答欄にその番号を記入せよ。

1)	ア DNAは、核内において半保存的に複製される。		ア	イ
	イ DNAの転写とは、染色体を構成するすべてのコピーをとることである。	①	正	正
2)	ア RNAはデオキシリボ核酸のことであり、遺伝情報の担い手である。	②	正	誤
	イ 染色体を構成するDNAは、細胞分裂する前に複製される。	③	誤	正
3)	ア 核酸塩基の特異的な塩基対は、ホスホジエステル結合によって形成される。	④	誤	誤
	イ 特異的な塩基対には、A-TとG-Cの組み合わせがある。			
4)	ア アルギニンは塩基性アミノ酸であるが、アスパラギン酸は酸性アミノ酸である。			
	イ セリンとチロシンは水酸基をもつ。			
5)	ア グルコースとフルクトースはどちらも単糖類である。			
	イ グルコースは六炭糖であるが、フルクトースは五炭糖である。			

**【解答欄】**

1)	2)	3)	4)	5)
----	----	----	----	----

**第2問** 次の各問いに答えよ。解答は次ページの解答欄に記入すること。

- 血液に関する記述について、正しいのはどれか。1つ選べ。
  - 血液1 mL中に含まれる赤血球・白血球・血小板のうち、血小板が最も多い。
  - 白血球細胞には、細胞核が存在しない。
  - 血小板の凝集が抑制された場合、出血がとまりにくくなる。
  - 血漿中にはタンパク質は含まれない。
  - 血球細胞は、胸腺で産生される。
- 神経系に関する記述について、正しいのはどれか。1つ選べ。
  - 脳は中枢神経系に、脊髄は末梢神経系に分類される。
  - 海馬は小脳に存在しており、記憶の形成に関わっている。
  - 視床下部には、循環の中枢が存在している。
  - 神経細胞どうしが非常に接近し、伝達のために分化した構造をシナプスという。
  - すべての神経線維は、軸索が髄鞘でおおわれている。

- 3) 内分泌系に関する記述について、正しいのはどれか。1つ選べ。
- ① ホルモンは、血液中に分泌されて運ばれる。
  - ② 甲状腺から分泌される主なホルモンは、エリスロポエチンである。
  - ③ 視床下部からは、甲状腺刺激ホルモンが分泌される。
  - ④ インスリンは、膵臓から分泌され、血糖値を上昇させる。
  - ⑤ バソプレシンは、腎臓に作用して水分の再吸収を抑制する。
- 4) 筋肉・骨格系に関する記述について、正しいのはどれか。1つ選べ。
- ① リン酸カルシウムは、骨中の代表的な有機物である。
  - ② くる病は、ビタミンAの欠乏によって生じる。
  - ③ カルシウムイオンは、骨に一度沈着すると、一生の間沈着し続ける。
  - ④ 心筋は、自分の意思で収縮・弛緩を調整することができる。
  - ⑤ 骨格筋は、運動神経によって支配されている。

**【解答欄】**

1)	2)	3)	4)
----	----	----	----

**第3問** 下記の文は、「細胞膜」の特徴の一部について記したものである。①～⑥の空欄にあてはまる最も適切な語句を下から選び、解答欄に記入せよ。

細胞膜の構成成分は、主に(①)と(②)である。細胞膜の基本骨格は、3種類の(①)で構成された2つの層が、背中合わせに並んだ(③)である。(②)には、特定のイオンが細胞内外に移動できる(④)や、形を変えることによって、膜の片側から反対側へ物質を運ぶキャリア((⑤))や、細胞の機能を支配する特定の分子を認識し結合することにより、細胞にその情報を伝える(⑥)等が含まれる。

糖 脂質 ミネラル タンパク質 ビタミン 核酸 脂質一重層 脂質二重層 脂質三重層  
疎水性尾部 親水性頭部 チャネル 酵素 トランスポーター 受容体 DNA RNA  
能動輸送 拡散

**【解答欄】**

①	②	③
④	⑤	⑥