

2025 年度
九州医療科学大学大学院
入学試験問題

医療薬学研究科
医療薬学専攻 博士課程

基礎学力試験	配当時間 60 分
--------	--------------

<注意事項>

・試験問題は【1】と【2】に分かれている。

【1】正しいものを選び、解答欄に記入すること

(問 1～問 10 全て解答すること)

【2】記述問題であるので、各分野(有機化学、生薬学、分析化学、衛生化学、生化学、薬理学、薬物治療学)から 2 分野を選択して、その問題に続いて解答を記述すること。

受験番号 ()

氏 名 ()

【1】 次の各問に答えよ（【1】の解答欄は問10の後にある）。

問1 抗アレルギー薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 プランルカストは、ロイコトリエン受容体を遮断する。
- 2 ケトチフェンは、トロンボキサン合成酵素を阻害する。
- 3 オマリズマブは、B細胞におけるIgE産生を抑制する。
- 4 スプラタストは、IgEに結合し、肥満細胞からのケミカルメディエーターの遊離を抑制する。
- 5 ラマトロバンは、プロスタノイドTP受容体を遮断する。

問2 T細胞のカルシニューリンを阻害する免疫抑制薬はどれか。1つ選べ。

- 1 シクロスポリン
- 2 シクロホスファミド
- 3 バシリキシマブ
- 4 レフルノミド
- 5 アザチオプリン

問3 シクロオキシゲナーゼ-1 (COX-1)と比較してCOX-2に対する選択性が高く、胃腸障害が少ない非ステロイド性抗炎症薬はどれか。1つ選べ。

- 1 スリンダク
- 2 オキサプロジン
- 3 ロキソプロフェン
- 4 エトドラク
- 5 ジクロフェナク

問4 がん終末期における呼吸困難に対する治療薬はどれか。1つ選べ。

- 1 アセトアミノフェン
- 2 アドレナリン
- 3 スキサメトニウム
- 4 デキストロメトルファン
- 5 モルヒネ

問5 42歳女性。最近、疲れやすいと感じることが多くなり、また徐々に食欲が低下し、何をするにも億劫でやる気が起こらなくなった。月経周期が乱れたため受診し、検査の結果、橋本病と診断された。この患者の状態として、考えられるのはどれか。2つ選べ。

- 1 体重が著しく減少している。
- 2 頻脈が認められる。
- 3 高コレステロール血症が認められる。
- 4 血清TSH（甲状腺刺激ホルモン）値が高い。
- 5 副甲状腺ホルモンの分泌が亢進している。

問6 65歳女性。脳血管疾患の既往無し。数年前より軽度認知障害があり、CT検査で大脳皮質の萎縮が認められ、アルツハイマー病と診断された。下記の処方で服薬は正しくなされていた。最近、見当識障害や判断能力が悪化し、日常生活に介助が必要となることが多くなったため、心配した家族に同伴されて病院を受診した。本患者の今後の薬物治療方針として正しいのはどれか。2つ選べ。

(処方)

ドネペジル塩酸塩錠 5 mg 1回1錠 (1日1錠)
1日1回 朝食後 28日分

- 1 ドネペジル塩酸塩の増量
- 2 リバステグミンの併用
- 3 ガランタミン臭化水素酸塩の併用
- 4 メマンチン塩酸塩の併用
- 5 メチルフェニデート塩酸塩の併用

問7 22歳男性。身長163 cm、体重50 kg。下痢と腹痛を主訴に来院した。3ヶ月前から下痢と左下腹部痛、7日前から血便を認めている。感染症を疑う所見はない。体温37.6℃。脈拍84/分、整。血圧118/60 mmHg。眼瞼結膜に貧血を認める。腹部全体に圧痛を認め、筋性防御を認めない。

血液検査：血清アルブミン 3.2 g/dL、CRP 2.0 mg/dL、CEA 2.0 ng/mL

上部・下部消化管内視鏡検査：粘膜はやや浮腫状で混濁、びらんや地図状の発赤斑が消化管全体に散在。縦走潰瘍と肉芽腫が腸管に広がる。また、口腔アフタを認める。

精査の結果、プレドニゾロン、メサラジン、経腸栄養剤（成分栄養剤）の経口投与が開始された。

この疾患の病態に関する記述のうち、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 好発年齢は40～50歳代である。
- 2 大腸に限局した炎症が認められる。
- 3 初期症状として、便秘が認められる。
- 4 経過中に高度な狭窄、瘻孔、穿孔をきたすことがある。
- 5 特徴的な内視鏡検査所見として、敷石状潰瘍がある。

問8 25歳女性。身長158 cm、体重53 kg。最近、姿勢の変動に伴い、頭痛、動悸及び発汗を認めたため心配になり病院を受診した。来院時の所見は以下のとおりであった。

血圧188/106 mmHg、脈拍110 回/分

血液検査：空腹時血糖値104 mg/dL、HbA1c 5.9% (NGSP 値)、Na 137 mEq/L、K 4.2 mEq/L

腹部CT検査：右副腎に5 cm 大の腫瘤

検査の結果、右副腎腫瘍の摘出術を行うこととなった。術前の血圧管理のために最初に用いる薬物として最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 トリクロルメチアジド
- 2 プロプラノロール塩酸塩
- 3 カンデサルタンシレキセチル
- 4 ニフェジピン
- 5 ドキサゾシンメシル酸塩

問9 21歳男子大学生。親戚の4歳児の面倒をみた2週間後に頭痛と発熱を認めたため、市販のかぜ薬を服用した。翌日、市販薬で一時的に解熱したが、再び発熱し、両側の頬から耳の後ろにかけて腫れ、腫脹部分に痛みを感じたため受診し、流行性耳下腺炎と診断された。この患者の病態及び薬物治療に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 解熱すればすぐに通学しても差し支えない。
- 2 精巣炎を合併するリスクがある。
- 3 治療にはアシクロビルが有効である。
- 4 疼痛・発熱に対し、アセトアミノフェンが用いられる。
- 5 治療にはワクチンが有効である。

問10 ある疾患の発症予防薬Aの評価を行うため臨床試験の文献を収集したところ、下記の情報を得た。
この試験に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

(臨床成績)

発症リスクを有する被験者1,000名を無作為にプラセボ投与群又はA投与群に割り付け、2年間追跡した。
その結果、発症の有無を比較したデータ(下表)が得られ、Aが発症予防に有効であることが示された($P < 0.01$)。

	発症あり	発症なし
A投与群	10人	490人
プラセボ投与群	30人	470人

- 1 プラセボ効果の影響を除くために、無作為割り付けが行われている。
- 2 この試験は観察研究に分類される。
- 3 Aの治療必要数(NNT)は25人である。
- 4 Aによる発症の絶対リスク減少は4%である。
- 5 Aによる発症の相対リスク減少は20%である。

【1】 解答欄

問1	問2	問3	問4	問5
問6	問7	問8	問9	問10

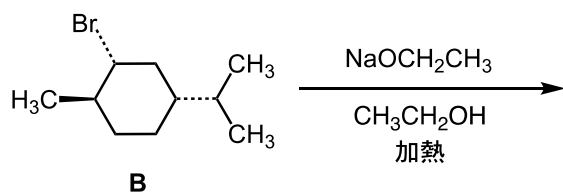
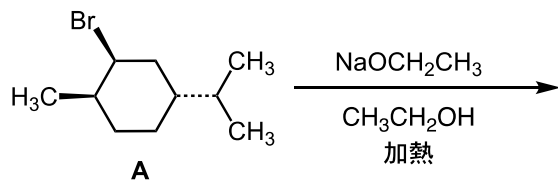
【2】記述問題

有機化学、生薬学、分析化学、衛生化学、生化学、薬理学、薬物治療学

これらの分野から 2 分野を選択して、その問題に続いて解答を記述しなさい。

有機化学

以下の2つの有機ハロゲン化合物 A と B について、エタノール中、加熱条件下、ナトリウムエトキシドによって E2 反応を起こした。次の問いに答えなさい。



問 1 それぞれの反応の反応機構と主生成物の化学構造を書きなさい。立体化学についても表記すること。

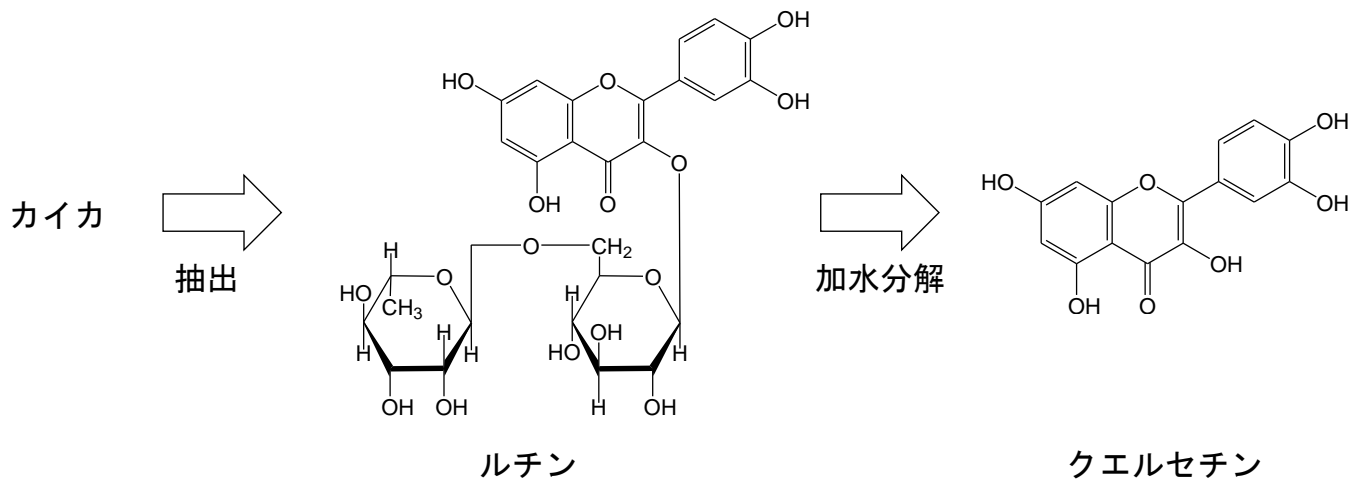
問 2 3つの語句「アンチペリプラナー」「セイチェフ則」「一段階反応」を用いて、それぞれの反応について説明しなさい。

〈有機化学 解答続き〉

生薬学

問 クエルセチンに関する以下の設問に答えよ。

クエルセチンは、抗酸化活性を有する天然物として近年注目されている。クエルセチンは自然界において多岐に分布しているが、以下にカイカ（マメ科エンジュ *Sophora japonica* L. の蕾を薬用部位とする生薬）より抽出されるルチンを加水分解することで得られる操作を示す。



・カイカよりルチンの抽出

粉碎したカイカ 20 g に水 300 mL を加えて直火で 1 時間煮沸抽出後、綿栓ろ過して放置。析出した粗結晶を H₂O から再結晶する。①

・ルチンの加水分解によるクエルセチンの生成

ルチン 1 g を 5%硫酸 100 mL と共に穏やかに 30 分煮沸すると、加水分解により生成したクエルセチンが析出する。冷後、これをろ取する。ろ取した結晶を水洗し、30~50%エタノールより再結晶する。一部を標品として提出する。再結晶したクエルセチンの確認試験②および TLC を行う。

問1 下線部①のルチンの再結晶についてその原理を述べるとともに、Merck Indexには「*One gram dissolves in about 8 liters water, about 200 mL boiling water, 7 mL boiling methanol*」と、記載されていることを利用し、ルチン 8.0 g を含む粗結晶を再結晶させることで、精製された Rutin が理論的に得られる量を求めよ。

問2 下線部②クエルセチンの確認試験の一つとしてマグネシウムと塩酸を用いる方法がある。本法の原理及び確認方法について述べよ。

分析化学

以下の問 1 および 2 に答えよ。

問 1 以下の用語のうち、4 語をえらび、それぞれ手短かに説明しなさい。
正確さ、精密さ、感度、特異性、検出限界、系統誤差、偶然誤差

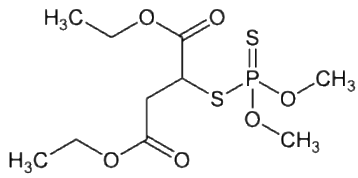
問 2 アスピリン ($C_9H_8O_4$: 180.16) の日本薬局方について、以下の問いに答えよ。解答の際には答案用紙にどのように導出したか、わかりやすく記せ。答えのみの場合には採点しない。

- (1) 0.5 mol/L の水酸化ナトリウム 1 mL に対するアスピリンの対応量を mg 単位で求めよ。
- (2) 本品 1.500 g を取り、定量法に従い 0.25 mol/L の硫酸 ($f = 0.980$) で滴定をしたところ、16.5 mL を消費した。また、この時、空試験で 49.5 mL を要した。このアスピリンの含量 (w/w%) を求めよ。

<分析化学 解答続き>

衛生化学

以下の構造で示される物質の代謝について、構造式を用いて説明せよ。その際、反応名、酵素名、毒性や健康被害、中毒時の解毒処置を含めて詳しく説明せよ。



生化学

問1 解糖系とクエン酸回路の役割の違いについて、エネルギー産生の観点から説明せよ。

問2 PCR (Polymerase Chain Reaction) について、その実験手技の実施目的、基本的な反応ステップ、応用例を説明せよ。

薬理学

各問に答えよ。

問1 次の筋細胞に存在する異なった標的分子に働き、収縮機能に対して協力的に作用する薬物はどれか。1つ選べ。

- ①. 気管支平滑筋細胞におけるアセチルコリンとプロカテロール
- ②. 血管平滑筋細胞におけるアセチルコリンとフェニレフリン
- ③. 骨格筋細胞におけるアセチルコリンとダントロレン
- ④. 腸管平滑筋細胞におけるアセチルコリンとツボクラリン
- ⑤. 膀胱排尿筋細胞におけるアセチルコリンとジスチグミン

問2 上記で解答した組織の収縮機構と薬物の薬理作用機序および、選択した理由について記述せよ。

薬物治療学

問1 肝硬変患者の慢性肝性脳症に対し分岐鎖アミノ酸（BCAA）製剤は有効である。BCAA 製剤による治療がこの病態に及ぼす効果について説明しなさい。

問2 リツキシマブ、オビヌツズマブ、インフリキシマブ、プレドニゾロンなどを用いた免疫抑制・化学療法では、治療期間中又は治療終了後に B 型肝炎ウイルスの再活性化による肝炎があらわれることが報告されている。治療による B 型肝炎ウイルスの再活性化/肝炎発症を予防するため、臨床上行うべき対策を述べなさい。

〈薬物治療学 解答続き〉