

【物理・化学・生物、衛生、薬理、薬剤、病態・薬物治療、法規・制度・倫理、実務】

◎指示があるまで開いてはいけません。

注 意 事 項

- 1 試験問題の数は、問1から問90までの90問。
9時30分から11時までの90分以内で解答すること。
- 2 解答方法は次のとおりである。
 - (1) 必須問題の各問題の正答数は、1つである。
問題の選択肢の中から答えを1つ選び、次の例にならって答案用紙に記入すること。なお、2つ以上解答すると、誤りになるから注意すること。

(例) 問400 次の物質中、常温かつ常圧下で液体のものはどれか。1つ選べ。

- 1 塩化ナトリウム 2 プロパン 3 ナフタレン
4 エタノール 5 炭酸カルシウム

正しい答えは「4」であるから、答案用紙の

問400 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 のうち 4 を塗りつぶして

問400 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 とすればよい。

- (2) 解答は、○の中全体をHBの鉛筆で濃く塗りつぶすこと。塗りつぶしが薄い場合は、解答したことにならないから注意すること。

悪い解答例  (採点されない)

- (3) 解答を修正する場合は、必ず「消しゴム」で跡が残らないように完全に消すこと。鉛筆の跡が残ったり、「」のような消し方などをした場合は、修正又は解答したことにならないから注意すること。
 - (4) 答案用紙は、折り曲げたり汚したりしないよう、特に注意すること。
- 3 設問中の科学用語そのものやその外国語表示(化合物名、人名、学名など)には誤りはないものとして解答すること。ただし、設問が科学用語そのもの又は外国語の意味の正誤の判断を求めている場合を除く。
 - 4 問題の内容については質問しないこと。

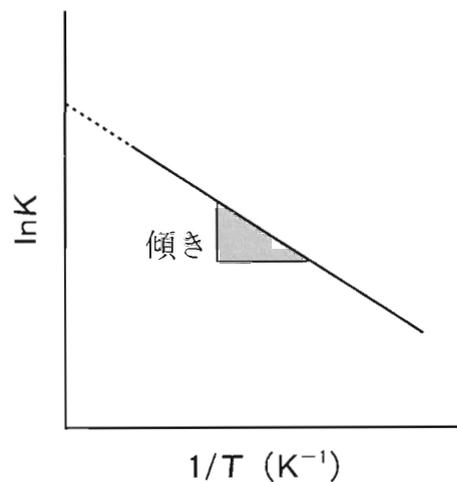
必須問題 【物理・化学・生物】

問1 塩化ナトリウム結晶中で働く相互作用のうち、主要なものはどれか。1つ選べ。

- 1 ロンドン（分散）力 2 水素結合 3 静電相互作用
4 疎水性相互作用 5 双極子-双極子相互作用

問2 下図は、ある反応の平衡定数 K の自然対数を絶対温度 T (K) の逆数に対してプロットしたものである。直線の傾きを示す熱力学的パラメータはどれか。1つ選べ。

- 1 活性化エネルギー
2 遷移状態エネルギー
3 内部エネルギー変化
4 標準反応エントロピー変化
5 標準反応エンタルピー変化



問3 懸濁液における粒子の沈降速度と比例関係にあるものはどれか。1つ選べ。ただし、粒子は球状であり、ストークスの法則が成り立つものとする。

- 1 分散媒の密度 2 粒子の密度 3 分散媒の粘度
4 粒子の半径 5 粒子の半径の2乗

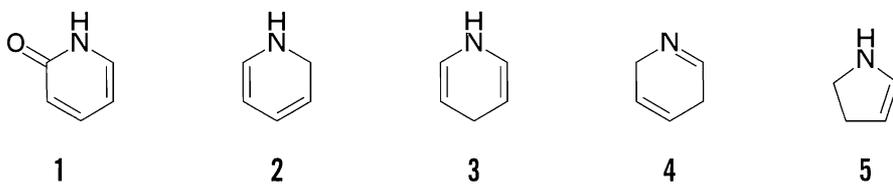
問4 「0.0120」で表される数値について、有効数字の桁数はどれか。1つ選べ。

- 1 1桁 2 2桁 3 3桁 4 4桁 5 5桁

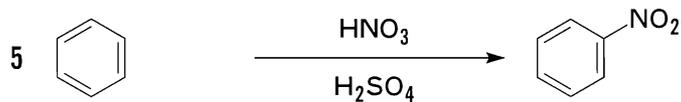
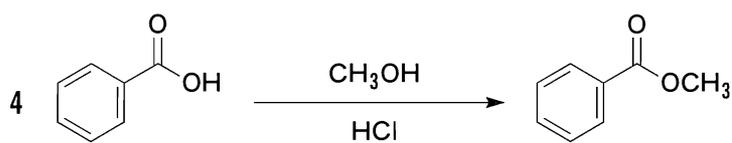
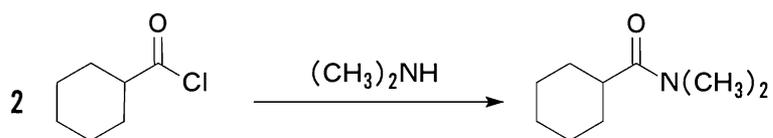
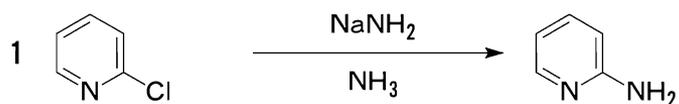
問5 次の測定法のうち、最もエネルギーが低い電磁波を用いるのはどれか。1つ選べ。

- 1 赤外吸収スペクトル法 2 核磁気共鳴スペクトル測定法 3 X線回折測定法
4 紫外可視吸光度測定法 5 蛍光光度法

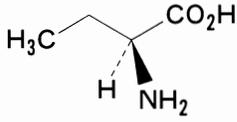
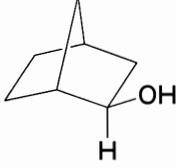
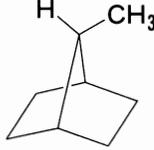
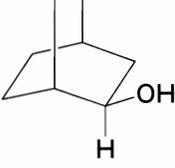
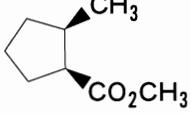
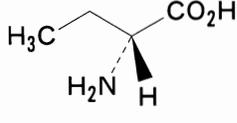
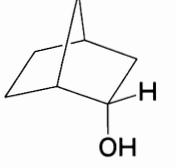
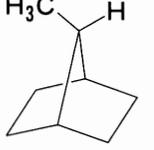
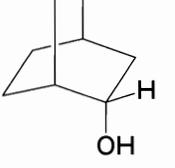
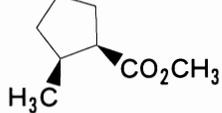
問6 1,4-ジヒドロピリジンはどれか。1つ選べ。



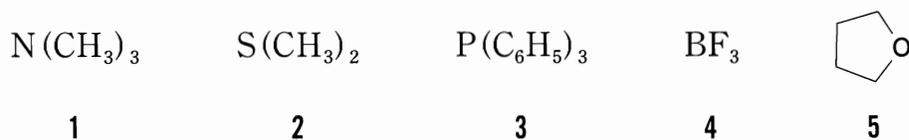
問7 次のうち、求核置換反応でないのはどれか。1つ選べ。



問 8 AとBが互いにジアステレオマーの関係にあるのはどれか。1つ選べ。

	1	2	3	4	5
A					
B					

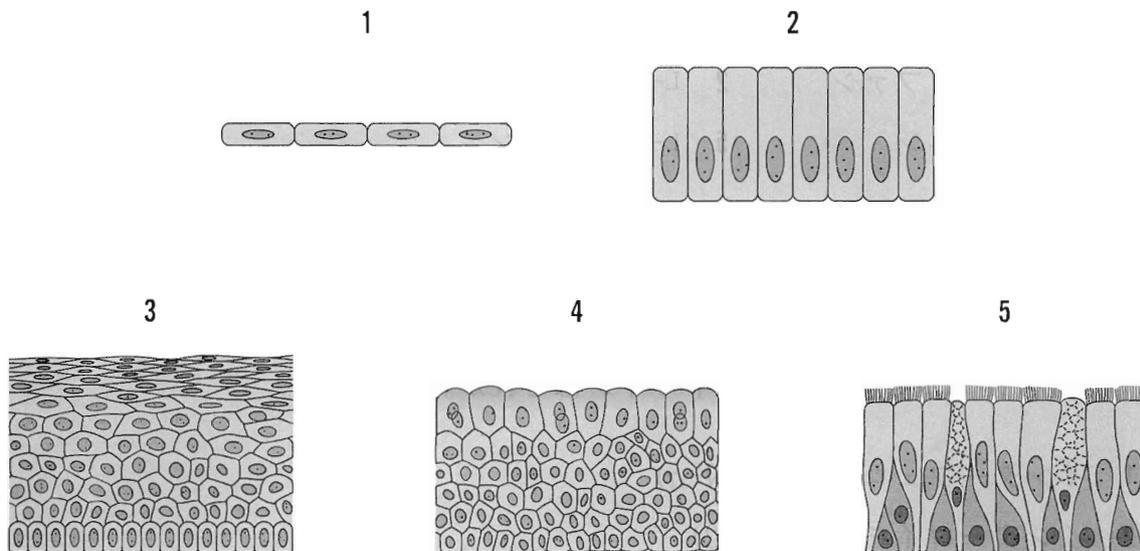
問 9 ルイス酸はどれか。1つ選べ。



問 10 ベンズアミド 1g に 200 mL の有機溶媒を加え、200 mL の水とともに分液ロー
 トで振り混ぜた。静置後に二層となり、ベンズアミドは主に上層に含まれていた。
 このとき使用した有機溶媒はどれか。1つ選べ。

- | | | |
|-----------|---------|----------|
| 1 アセトニトリル | 2 メタノール | 3 クロロホルム |
| 4 酢酸エチル | 5 アセトン | |

問 11 気管の内面を覆う上皮組織を示す模式図はどれか。1つ選べ。



問 12 下半身のリンパ液が集まる脈管はどれか。1つ選べ。

- 1 右リンパ本幹 2 胸管 3 右鎖骨下動脈
- 4 腹大動脈 5 下大静脈

問 13 一酸化窒素合成酵素 (NO シンターゼ) により一酸化窒素 (NO) を生成するアミノ酸はどれか。1つ選べ。

- 1 L-トリプトファン 2 L-アスパラギン 3 L-リシン
- 4 L-アルギニン 5 L-グルタミン酸

問 14 真核細胞におけるメッセンジャー RNA (mRNA) の開始コドンに対応するアミノ酸はどれか。1つ選べ。

- 1 L-トリプトファン 2 L-アラニン 3 L-グルタミン酸
4 L-メチオニン 5 L-ヒスチジン

問 15 抗ウイルス活性を示すサイトカインはどれか。1つ選べ。

- 1 インターフェロン α (IFN- α)
2 インターロイキン 2 (IL-2)
3 エリスロポエチン (EPO)
4 腫瘍壊死因子 α (TNF- α)
5 顆粒球コロニー刺激因子 (G-CSF)

必須問題 【衛生】

問 16 ヒトの必須アミノ酸はどれか。1つ選べ。

- 1 L-プロリン 2 L-グルタミン 3 L-セリン
4 L-アスパラギン 5 L-リシン

問 17 保存料として使用されている食品添加物はどれか。1つ選べ。

- 1 過酸化水素 2 ジフェニル 3 高度サラシ粉
4 エリソルビン酸 5 安息香酸

問 18 我が国の死亡統計において、1985年以降緩やかな上昇傾向を示している指標はどれか。1つ選べ。

- 1 妊産婦死亡率 2 周産期死亡率 3 乳児死亡率
4 粗死亡率 5 年齢調整死亡率

問 19 「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（感染症法）」において二類感染症に指定されているのはどれか。1つ選べ。

- 1 結核 2 風しん 3 ペスト 4 コレラ 5 細菌性赤痢

問 20 塩素消毒に強い抵抗性を示す病原体はどれか。1つ選べ。

- 1 インフルエンザウイルス 2 レジオネラ属菌 3 大腸菌
4 クリプトスポリジウム 5 赤痢菌

問 21 「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）」によって規制されている第一種特定化学物質はどれか。1つ選べ。

- 1 塩化トリフェニルスズ
- 2 トリクロロエチレン
- 3 ポリ塩化ビフェニル
- 4 ポリ塩化ジベンゾフラン
- 5 ポリ塩化ジベンゾ-*p*-ジオキシン

問 22 生体への影響を考慮した電離放射線の実効線量の単位はどれか。1つ選べ。

- 1 クーロン
- 2 グレイ
- 3 シーベルト
- 4 ベクレル
- 5 カンデラ

問 23 水道水の総硬度を測定する試験法はどれか。1つ選べ。

- 1 ジエチル-*p*-フェニレンジアミン (DPD) 法
- 2 エチレンジアミン四酢酸 (EDTA) による滴定法 (エリオクロムブラック T法)
- 3 インドフェノール法
- 4 硝酸銀滴定法 (モール法)
- 5 オルトフェナントロリン法

問 24 自然大気に占める体積比 (%) の大きさの順序を正しく表示しているのはどれか。1つ選べ。

- 1 二酸化炭素 > メタン > アルゴン
- 2 二酸化炭素 > アルゴン > メタン
- 3 メタン > 二酸化炭素 > アルゴン
- 4 アルゴン > 二酸化炭素 > メタン
- 5 アルゴン > メタン > 二酸化炭素

問 25 シロアリ駆除剤として建材に用いられ、シックハウス症候群の原因物質の1つとされた化学物質はどれか。1つ選べ。

- 1 パラジクロロベンゼン
- 2 フタル酸ジ-*n*-ブチル
- 3 アセトアルデヒド
- 4 ホルムアルデヒド
- 5 クロルピリホス

必須問題 【薬理】

問 26 次の伝達物質のうち、Gタンパク質と共役する受容体がないのはどれか。1つ選べ。

- | | | |
|--------------------------|---------|----------|
| 1 グリシン | 2 ドパミン | 3 グルタミン酸 |
| 4 γ -アミノ酪酸 (GABA) | 5 セロトニン | |

問 27 部分受容体刺激薬に関する記述として正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 受容体の立体構造を変化させる力は、完全受容体刺激薬と同等である。
- 2 完全受容体刺激薬の存在下で相乗作用を示す。
- 3 固有活性によって最大作用が決まる。
- 4 内因性受容体刺激物質の作用を変化させない。
- 5 濃度を上げれば受容体を最大限に活性化する。

問 28 ムスカリン性アセチルコリン受容体を遮断する頻尿治療薬はどれか。1つ選べ。

- | | | |
|-----------|-----------|------------|
| 1 オキシブチニン | 2 ナフトピジル | 3 クレンブテロール |
| 4 ベタネコール | 5 ネオスチグミン | |

問 29 麻酔下の動物に、アドレナリンを静脈注射すると急速な血圧上昇とそれに続く下降が認められた。しかし、ある薬物を前処置後に先と同量のアドレナリンを静脈注射すると血圧下降のみが認められた。前処置した薬物はどれか。1つ選べ。

- | | | |
|------------|-----------|-----------|
| 1 スコポラミン | 2 フェントラミン | 3 イソプレナリン |
| 4 プロプラノロール | 5 クロニジン | |

問 30 ブロチゾラムの催眠作用の発現に関わる受容体はどれか。1つ選べ。

- 1 アデノシン受容体
- 2 ヒスタミン H₁ 受容体
- 3 ムスカリン性アセチルコリン受容体
- 4 ベンゾジアゼピン受容体
- 5 カンナビノイド受容体

問 31 ペロスピロンが統合失調症の陽性症状を改善する機序はどれか。1つ選べ。

- 1 アドレナリン α_2 受容体刺激
- 2 セロトニン 5-HT₂ 受容体遮断
- 3 セロトニン 5-HT₄ 受容体刺激
- 4 ドパミン D₁ 受容体遮断
- 5 ドパミン D₂ 受容体遮断

問 32 心臓に対する選択性が高く、頻脈性不整脈に用いられる Ca²⁺チャネル遮断薬はどれか。1つ選べ。

- | | | |
|-----------|----------|----------|
| 1 アゼルニジピン | 2 エホニジピン | 3 シルニジピン |
| 4 ベラパミル | 5 マニジピン | |

問 33 交感神経終末へのノルアドレナリンの再取り込みを阻害することで、透析時の血圧低下を改善する薬物はどれか。1つ選べ。

- | | | |
|-----------|---------|----------|
| 1 アメジニウム | 2 デノパミン | 3 エチレフリン |
| 4 フェニレフリン | 5 ミドドリン | |

問 34 ミソプロストールの消化管粘膜保護作用に関わる受容体はどれか。1つ選べ。

- 1 セロトニン 5-HT₃ 受容体
- 2 ヒスタミン H₂ 受容体
- 3 アセチルコリン M₁ 受容体
- 4 ドパミン D₂ 受容体
- 5 プロスタノイド EP 受容体

問 35 ヒドロコルチゾンの薬理作用として誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 尿中カルシウム排泄の増加
- 2 感染症の誘発及び増悪
- 3 脂肪組織での脂肪分解促進
- 4 胃酸分泌の抑制
- 5 血糖値の上昇

問 36 尿酸合成に関わる酵素を選択的に阻害する薬物はどれか。1つ選べ。

- | | | |
|-------------|-----------|----------|
| 1 コルヒチン | 2 ブコローム | 3 プロベネシド |
| 4 フェブキソスタット | 5 ラスブリカーゼ | |

問 37 アンチトロンビン非依存的にトロンビンを直接阻害する薬物はどれか。

1つ選べ。

- | | | |
|-------------|-----------|----------|
| 1 フォンダパリヌクス | 2 アルガトロバン | 3 ダルテパリン |
| 4 ダナパロイド | 5 パルナパリン | |

問 38 ヒスタミン H₁ 受容体遮断作用を有する抗アレルギー薬はどれか。1つ選べ。

- | | | |
|------------|----------|-------------|
| 1 ザフィルルカスト | 2 トラニラスト | 3 フェキソフェナジン |
| 4 セラトロダスト | 5 ラマトロバン | |

問 39 ノイラミニダーゼを阻害する抗ウイルス薬はどれか。1つ選べ。

- | | | |
|----------|-----------|-----------|
| 1 アシクロビル | 2 アマンタジン | 3 オセルタミビル |
| 4 リトナビル | 5 ガンシクロビル | |

問 40 Bcr-Abl チロシンキナーゼを阻害し、抗悪性腫瘍作用を示す薬物はどれか。
1つ選べ。

- | | | |
|------------|----------|-----------|
| 1 メトトレキサート | 2 イマチニブ | 3 ブレオマイシン |
| 4 ゲフィチニブ | 5 イリノテカン | |

必須問題 【薬剤】

問 41 肝初回通過効果を受ける可能性が高い投与経路はどれか。1つ選べ。

- 1 経口投与 2 舌下投与 3 経皮投与 4 経肺投与 5 経鼻投与

問 42 薬物の血漿タンパク結合の解析に用いられる式はどれか。1つ選べ。

- 1 Henderson-Hasselbalch 式 2 Langmuir 式
3 Augsberger 式 4 Arrhenius 式
5 Cockcroft-Gault 式

問 43 遺伝子多型により、イソニアジドの体内動態に大きく影響を及ぼす代謝酵素はどれか。1つ選べ。

- 1 CYP1A2 2 CYP2C19 3 CYP2D6 4 UGT1A1 5 NAT2

問 44 腸肝循環を受けやすい薬物はどれか。1つ選べ。

- 1 リチウム 2 ゲンタマイシン 3 セファレキシン
4 プラバスタチン 5 アシクロビル

問 45 フェロジピン服用患者が避けるべき飲食物はどれか。1つ選べ。

- 1 グレープフルーツジュース 2 牛乳
3 コーヒー 4 ブロccoliリー
5 納豆

問 46 体内動態が線形 1-コンパートメントモデルに従う薬物 800 mg をヒトに単回静脈内投与したところ、投与直後の血中濃度は 40 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、投与 6 時間後の血中濃度は 5 $\mu\text{g}/\text{mL}$ であった。この薬物の消失半減期 (h) に最も近い値はどれか。

1 つ選べ。

- 1 0.5 2 1 3 2 4 3 5 4

問 47 治療薬物モニタリング (TDM) が必要とされる代表的な抗生物質はどれか。

1 つ選べ。

- 1 アンピシリン 2 イミペネム 3 エリスロマイシン
4 テイコプラニン 5 セフジニル

問 48 コロイド分散系はどれか。1 つ選べ。

- 1 赤血球浮遊液 2 懸濁性点眼液 3 5%ブドウ糖液
4 生理食塩液 5 5%ポリソルベート 80 水溶液

問 49 懸濁性注射剤にせん断応力を与えて、等温下で静置するとき、粘度が徐々に回復する現象を何というか。1 つ選べ。

- 1 ニュートン流動 2 塑性流動 3 クリーミング
4 ダイラタンシー 5 チキソトロピー

問 50 製剤総則において、粒状に造粒した経口投与する製剤と規定されているのはどれか。1つ選べ。

- 1 発泡錠 2 散剤 3 顆粒剤 4 分散錠 5 懸濁剤

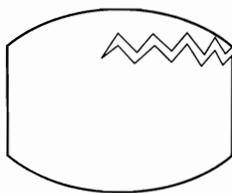
問 51 薬物の胃内における分解の回避を目的とした剤形はどれか。1つ選べ。

- 1 糖衣錠 2 腸溶錠 3 トローチ剤
4 シロップ剤 5 チュアブル錠

問 52 無菌製剤と規定されているのはどれか。1つ選べ。

- 1 含嗽剤 2 吸入液剤 3 注腸剤 4 眼軟膏剤 5 軟膏剤

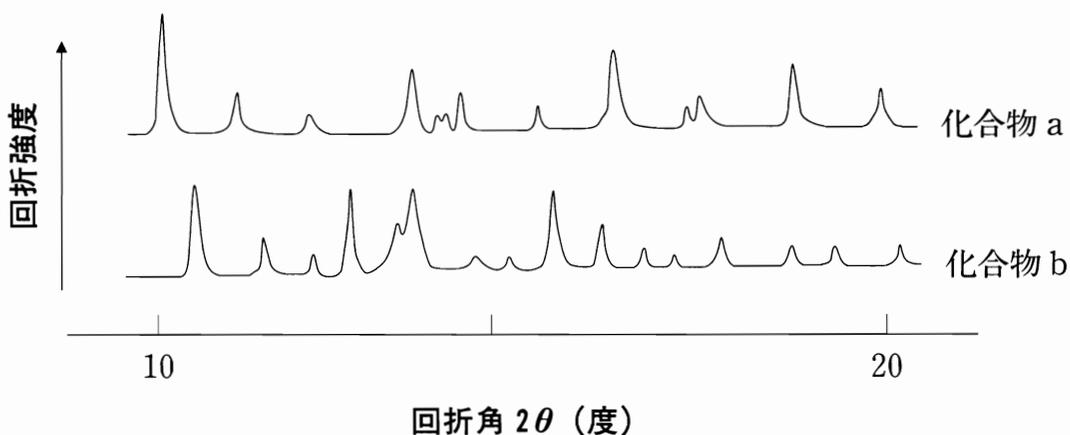
問 53 図のように錠剤の上部が剥離する打錠障害はどれか。1つ選べ。



- 1 キャッピング 2 スティックング 3 スラッキング
4 バインディング 5 ケーキング

問 54 同一化学組成の化合物 a と b の粉末 X 線回折パターンが下図のようになった。
この図から推定される化合物 a と b の関係はどれか。1 つ選べ。

- 1 同一の結晶形である。
- 2 非晶質と結晶である。
- 3 結晶多形である。
- 4 粒子径が異なる。
- 5 真密度が等しい。



問 55 消化管障害の軽減を目的としたプロドラッグはどれか。1 つ選べ。

- 1 テモカプリル塩酸塩
- 2 ヒドロコルチゾンコハク酸エステルナトリウム
- 3 アセメタシン
- 4 カンデサルタンシレキセチル
- 5 エリスロマイシンステアリン酸塩

必須問題 【病態・薬物治療】

問 56 鉄欠乏性貧血において、上昇する検査値はどれか。1つ選べ。

- 1 フェリチン 2 血清鉄 3 ヘマトクリット
4 ヘモグロビン 5 総鉄結合能

問 57 弁膜症を合併しない心房細動の症例において、抗凝固療法の必要性を判断する上で、重要性が低い合併症はどれか。1つ選べ。

- 1 高血圧 2 心不全 3 糖尿病 4 貧血 5 脳梗塞の既往

問 58 急性前骨髄球性白血病について、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 フィラデルフィア染色体が形成される。
2 CD20 抗原が認められる。
3 転座染色体 t (8:22) が認められる。
4 *PML-RAR α* 融合遺伝子が認められる。
5 *BRCA1* 遺伝子に変異が認められる。

問 59 心不全の患者に使用が禁忌である薬物はどれか。1つ選べ。

- 1 ボグリボース 2 グリベンクラミド 3 ナテグリニド
4 ピオグリタゾン塩酸塩 5 グリメピリド

問 60 統合失調症の陰性症状として正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 妄想 2 幻覚 3 失見当識 4 食欲亢進 5 意欲欠如

問 61 不眠症の適応を有する薬物のうち、メラトニン受容体を介して効果を発現するのはどれか。1つ選べ。

- 1 ゾルピデム酒石酸塩 2 ゾピクロン 3 ラメルテオン
4 リルマザホン塩酸塩水和物 5 トリアゾラム

問 62 バセドウ病に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 体重増加を認める。 2 脈拍数が減少する。 3 発汗が抑制される。
4 血清 TSH 値が増加する。 5 手指の振戦を認める。

問 63 骨粗しょう症の治療薬のうち、エストロゲン受容体に直接作用する薬物はどれか。1つ選べ。

- 1 デノスマブ 2 テリパラチド 3 イプリフラボン
4 ラロキシフェン塩酸塩 5 アルファカルシドール

問 64 アナフィラキシーショックに関する記述のうち、誤っているのはどれか。
1つ選べ。

- 1 主にIV型アレルギー反応である。
- 2 化学伝達物質の放出により、毛細血管の拡張が起こる。
- 3 ラテックスなどの皮膚接触も原因となり得る。
- 4 ぜん鳴や呼吸困難に対して、アミノフィリンが有用である。
- 5 血圧低下に対して、アドレナリンが有用である。

問 65 風しんについて誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 妊娠初期の罹患は胎児に奇形を発症させるリスクがある。
- 2 RNA ウイルスによる感染である。
- 3 発しんは、治療しなくても数日で消退する。
- 4 特異的 IgM 抗体が急性期の血清中に出現する。
- 5 予防には、不活化ワクチンを接種する。

問 66 医薬品等の安全性に関する重要な情報であり、緊急安全性情報に準じ厚生労働省の指示で製造販売業者が作成し、指示後1ヶ月以内に医療関係者へ伝達するものはどれか。1つ選べ。

- 1 PMDA 医療安全情報
- 2 安全性速報
- 3 医薬品安全対策情報
- 4 医薬品・医療機器等安全性情報
- 5 医療用医薬品製品情報概要

問 67 正規分布が仮定できる数値データについて、2 群間の平均値の差の検定に用いる統計手法はどれか。1 つ選べ。

- 1 符号検定
- 2 カイ二乗検定
- 3 Student の t 検定
- 4 Fisher の直接確率法
- 5 Wilcoxon の順位和検定

問 68 最新の臨床上的エビデンスが要約されている情報集を用い、効率的に EBM を実践したい。情報源として最も適切なものはどれか。1 つ選べ。

- 1 USP-DI
- 2 Up to Date
- 3 Drug Safety Update
- 4 Physicians' Desk Reference
- 5 British National Formulary

問 69 バイタルサインに含まれないものはどれか。1 つ選べ。

- 1 体温
- 2 血圧
- 3 脈拍数
- 4 腱反射
- 5 呼吸数

問 70 乳汁分泌を抑制することから、授乳婦に投与すべきでない薬物はどれか。

1 つ選べ。

- 1 アミオダロン塩酸塩
- 2 シクロスポリン
- 3 ドキソルビシン塩酸塩
- 4 ブロモクリプチンメシル酸塩
- 5 炭酸リチウム

必須問題 【法規・制度・倫理】

問 71 希少疾病用医薬品の指定の条件において、我が国におけるその用途に係る対象者数として規定されているのはどれか。1つ選べ。

- 1 5,000 人未満 2 10,000 人未満 3 50,000 人未満
4 100,000 人未満 5 200,000 人未満

問 72 薬剤師法に定める薬剤師の任務又は業務でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 調剤
2 医薬品の供給
3 処方せん中の疑わしい点の医師、歯科医師又は獣医師への照会
4 調剤した薬剤についての患者等への情報提供
5 検査のための採血

問 73 医療法において、地域医療支援病院の要件に該当しないのはどれか。1つ選べ。

- 1 救急医療を提供する能力
2 原則として 200 床以上の病床
3 他の医療機関から紹介された患者に対する医療の提供
4 医薬品情報管理室の設置
5 高度な医療技術の開発を行う能力

問 74 ヒト乾燥硬膜の使用により発現した疾患であって、薬事法に生物由来製品に関する規定が設けられる契機となったのはどれか。1つ選べ。

- 1 B型肝炎 2 無菌性髄膜炎 3 ギラン・バレー症候群
- 4 クロイツフェルト・ヤコブ病 5 後天性免疫不全症候群

問 75 に入る適切な語句はどれか。1つ選べ。

保険薬局及び保険薬剤師療養担当規則において、保険薬局が担当する療養の給付及び被扶養者の療養は、薬剤又は治療材料の支給並びに における薬学的管理及び指導とされている。

- 1 居宅 2 病院 3 診療所
- 4 介護老人保健施設 5 調剤を実施する薬局

問 76 後発医薬品はその先発医薬品との生物学的同等性が求められている。同じ規格の内用固形製剤において、後発医薬品がその先発医薬品と同一であることが必要なのはどれか。1つ選べ。

- 1 製造方法 2 定量法 3 有効成分の含量
- 4 添加物の種類 5 製品の重量

問 77 過去10年間の統計を踏まえて、施設数の多い順序を正しく表示しているのはどれか。1つ選べ。

- 1 一般診療所>病院>薬局
- 2 一般診療所>薬局>病院
- 3 薬局>病院>一般診療所
- 4 薬局>一般診療所>病院
- 5 病院>薬局>一般診療所

問 78 医薬品の承認申請資料の非臨床試験のうち、GLP (Good Laboratory Practice) が適用されない試験はどれか。1つ選べ。

- 1 単回投与毒性試験
- 2 遺伝毒性試験
- 3 がん原性試験
- 4 薬効薬理試験
- 5 依存性試験

問 79 75歳男性。体調悪化のため昨夜から入院している。本日、薬剤師が調剤した薬剤を持って初めてこの男性と面談することになった。薬剤師の最初の質問として最も優先すべきなのはどれか。1つ選べ。

- 1 「この錠剤は服用できますか。」
- 2 「お名前を教えてくださいませんか。」
- 3 「病院に持参されたお薬はありますか。」
- 4 「いつから体調が悪くなったのですか。」
- 5 「お薬のことで、何か心配なことはありますか。」

問 80 医療の担い手である薬剤師に求められる倫理観として、適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 積極的に自己研鑽に励む。
- 2 患者の利益のために職能の最善を尽くす。
- 3 安全性よりも利便性を優先して医薬品を供給する。
- 4 品位と信用を損なう行為をしない。
- 5 職務上知り得た患者の秘密を、正当な理由なく漏らさない。

必須問題 【実務】

問 81 調剤済となった保険処方せんに薬局で記載しなければならない事項はどれか。
1つ選べ。

- 1 保険医療機関コード 2 調剤年月日 3 薬局開設者の氏名
4 調剤した医薬品のロット番号 5 後発医薬品への変更希望の有無

問 82 散剤を調剤する場合、賦形剤として乳糖水和物が適さないのはどれか。
1つ選べ。

- 1 ジゴキシシン 2 アミノフィリン水和物 3 ヨウ化カリウム
4 プレドニゾロン 5 フェノバルビタール

問 83 医療用医薬品の有効成分が転用された一般用医薬品を何というか。1つ選べ。

- 1 ダイレクト OTC 2 スイッチ OTC 3 オーファンドラッグ
4 後発医薬品 5 処方せん医薬品

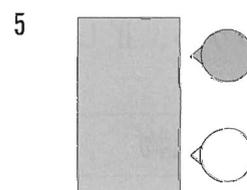
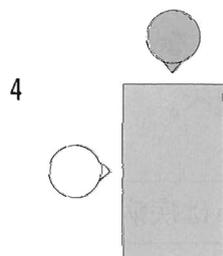
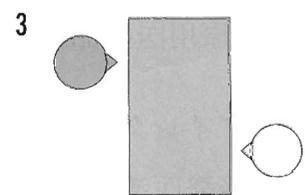
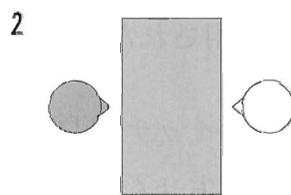
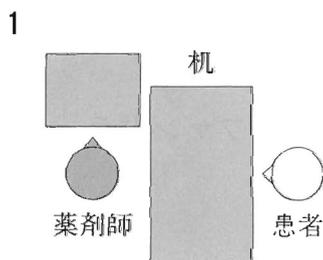
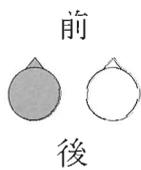
問 84 我が国において健康被害をもたらした社会問題となった薬物とその症状あるいは疾病の組合せのうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

	薬物	症状あるいは疾病
1	サリドマイド	ショック死
2	クロロキン	慢性肝炎
3	キノホルム	知覚神経障害
4	ペニシリン	四肢奇形
5	ソリブジン	網膜症

問 85 病院内で職種横断的に活動する医療チームの1つにNSTがある。NSTが行う主な業務として正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 患者の栄養管理支援 2 患者の緩和ケア 3 患者のメンタルケア
4 病院内の感染対策 5 病院内の医療安全管理

問 86 患者と面談する際、上から見た位置関係のうち、最も患者が薬剤師と抵抗なく話し合えるとされるのはどれか。1つ選べ。ただし、顔の向きは下記に示したものとする。



問 87 三環系抗うつ薬に対して過敏症の既往歴のある患者に使用を避けるのはどれか。

1つ選べ。

- | | | |
|-------------|-----------|----------|
| 1 フェノバルビタール | 2 カルバマゼピン | 3 フェニトイン |
| 4 アセタゾラミド | 5 ジアゼパム | |

問 88 注射用バンコマイシン塩酸塩の添付文書に、使用上の注意として「60分以上かけて点滴静注すること」と記載がある。これによって予防できる副作用はどれか。

1つ選べ。

- | | | |
|-----------|------------|---------|
| 1 回転性のめまい | 2 水様便を伴う下痢 | 3 下肢の浮腫 |
| 4 顔や頸部の発赤 | 5 眼球結膜の黄変 | |

問 89 粘膜に使用される消毒薬はどれか。1つ選べ。

- | | | |
|---------------|---------|------------|
| 1 グルタラル | 2 過酢酸 | 3 消毒用エタノール |
| 4 ベンザルコニウム塩化物 | 5 フェノール | |

問 90 経口投与する上で、患者の腎機能を考慮する必要性が最も高いのはどれか。

1つ選べ。

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1 ピルシカイニド塩酸塩水和物カプセル | 2 ラベプラゾールナトリウム錠 |
| 3 バルプロ酸ナトリウム錠 | 4 プロプラノロール塩酸塩錠 |
| 5 ニフェジピンカプセル | |

【物理・化学・生物、衛生、法規・制度・倫理】

◎指示があるまで開いてはいけません。

注 意 事 項

- 試験問題の数は、問91から問150までの60問。
12時30分から15時までの150分以内で解答すること。
- 解答方法は次のとおりである。
 - 一般問題（薬学理論問題）の各問題の正答数は、問題文中に指示されている。問題の選択肢の中から答えを選び、次の例にならって答案用紙に記入すること。なお、問題文中に指示された正答数と異なる数を解答すると、誤りになるから注意すること。

(例) 問500 次の物質中、常温かつ常圧下で液体のものはどれか。2つ選べ。

- | | | |
|-----------|-----------|--------|
| 1 塩化ナトリウム | 2 プロパン | 3 ベンゼン |
| 4 エタノール | 5 炭酸カルシウム | |

正しい答えは「3」と「4」であるから、答案用紙の

問500 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 のうち 3 と 4 を塗りつぶして
問500 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 とすればよい。

- 解答は、○の中全体をHBの鉛筆で濃く塗りつぶすこと。塗りつぶしが薄い場合は、解答したことにならないから注意すること。

悪い解答例  (採点されない)

- 解答を修正する場合は、必ず「消しゴム」で跡が残らないように完全に消すこと。鉛筆の跡が残ったり、「」のような消し方などをした場合は、修正又は解答したことにならないから注意すること。
 - 答案用紙は、折り曲げたり汚したりしないよう、特に注意すること。
- 設問中の科学用語そのものやその外国語表示（化合物名、人名、学名など）には誤りはないものとして解答すること。ただし、設問が科学用語そのもの又は外国語の意味の正誤の判断を求めている場合を除く。
 - 問題の内容については質問しないこと。

試験問題の訂正事項（第99回）
3月1日（土）1日目 ②

試験問題問120に訂正があります。下記のとおり訂正して下さい。

（科目名 物理・化学・生物）

17ページ 問120の選択肢3の一部を次のとおり訂正して下さい。

（誤） 離脱を促進させる。



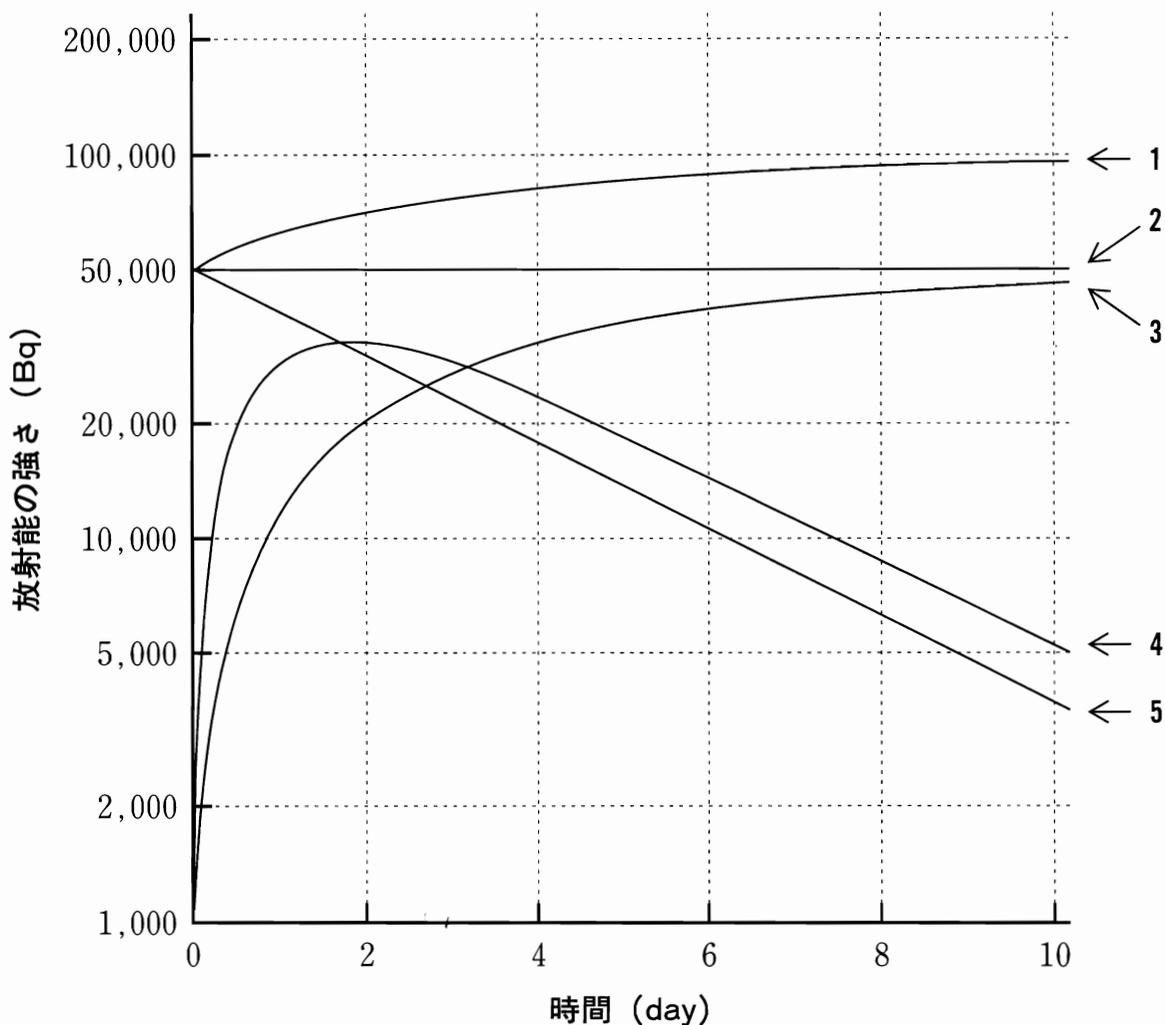
（正） 離脱するのを促進させる。

一般問題（薬学理論問題）【物理・化学・生物】

問 91 ^{90}Sr は以下に示す放射壊変により、放射性核種 ^{90}Y を経て、 ^{90}Zr の安定核種になる。 ^{90}Y の放射能の時間推移を示す曲線はどれか。1つ選べ。ただし、時間ゼロにおける ^{90}Sr の放射能は $5 \times 10^4 \text{ Bq}$ とする。



矢印の下の数字は半減期を示す。



問 92 $1 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ 、 107°C で水素 1.0 mol と酸素 0.50 mol を反応させ、水（気体）を合成した。この反応に伴い 243 kJ の熱が発生した。水素と酸素はすべて反応し、温度及び圧力は一定であった。この反応に伴う内部エネルギー変化 (kJ) に最も近いのはどれか。1つ選べ。ただし、気体定数 $R = 8.31 \text{ (J mol}^{-1} \text{ K}^{-1})$ とする。

- 1 -360 2 -240 3 -120 4 120 5 240 6 360

問 93 ある薬物 A の水に対する溶解度は $5 \text{ w/v}\%$ であり、1次反応速度式に従って分解し、その分解速度定数は 0.02 h^{-1} である。この薬物 1.5 g を水 10 mL に懸濁させたとき、残存率が 90% になる時間 (h) に最も近い値はどれか。1つ選べ。ただし、溶解速度は分解速度に比べて十分に速いものとする。

- 1 2.5 2 7.5 3 13.5 4 15 5 75

問 94 表面・界面張力に関する記述のうち正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 表面・界面張力は表面・界面過剰ギブズ自由エネルギーとして表すことができ、その単位は J/m^2 で表される。
- 2 油滴が水中に存在するとき、サイズが小さい油滴ほどエネルギー的に安定である。
- 3 界面活性剤とは、表面・界面過剰ギブズ自由エネルギーを増大させる化合物の総称である。
- 4 食塩水は、純水に比べて表面張力が大きい。
- 5 ヘキサンは、純水に比べて表面張力が大きい。

問 95 低分子やイオンの水溶液中における拡散係数 D に関する記述のうち正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、理想状態における拡散を仮定する。

- 1 D は水和による影響を受けない。
- 2 D は溶液の粘度に反比例する。
- 3 D は絶対温度に比例する。
- 4 D は溶質の半径に比例する。
- 5 D は溶質の濃度に比例する。

問 96 以下の記述は日本薬局方アスピリンの定量法に関するものである。

「本品を乾燥し、その約 1.5 g を精密に量り、0.5 mol/L 水酸化ナトリウム液 50 mL を正確に加え、二酸化炭素吸尿管（ソーダ石灰）を付けた還流冷却器を用いて 10 分間穏やかに煮沸する。冷後、直ちに過量の水酸化ナトリウムを 0.25 mol/L 硫酸で滴定する（指示薬：フェノールフタレイン試液 3 滴）。同様の方法で空試験を行う。

0.5 mol/L 水酸化ナトリウム液 1 mL = mg $C_9H_8O_4$ 」

定量法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、アスピリンの分子量は 180.16 である。

- 1 「精密に量る」とは、指示された数値の質量をその桁数まで量ることを意味する。
- 2 下線部の操作は、アスピリンの加水分解反応（けん化）を促進するために行う。
- 3 空試験により、空気中の二酸化炭素が 0.5 mol/L 水酸化ナトリウム液に溶け込んだ影響を補正することができる。
- 4 0.25 mol/L 硫酸の代わりに 0.5 mol/L 塩酸で同様の操作を行うと、 に示した対応量は 2 倍になる。
- 5 に入る数値は 90.08 である。

問 97 液体クロマトグラフィーに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 質量分布比 (k') が小さいほど、試料はカラムに保持されやすい。
- 2 同一の分離条件で2つの化合物の保持時間が同じ場合、分離係数 (α) は0である。
- 3 理論段数 (N) が大きい値を示すほど、優れた分離系である。
- 4 テーリングしたピークのシンメトリー係数 (S) は、1.0 より小さい。
- 5 ピークの完全分離とは、分離度 (R_s) 1.5 以上を意味する。

問 98 電気泳動法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 イオン性物質の移動速度は電場の強さに比例する。
- 2 SDS-ポリアクリルアミドゲル電気泳動では、タンパク質は陽極から陰極に向かって泳動される。
- 3 SDS-ポリアクリルアミドゲル電気泳動では、ゲルの濃度が高いほど、タンパク質の移動度が大きくなる。
- 4 等電点電気泳動では、電極間に pH 勾配を形成させてタンパク質の分離を行う。
- 5 アガロースゲル電気泳動で DNA を分離するには、試料に臭化エチジウムを加える必要がある。

問 99 次の記述は、酸が混在する中性医薬品の純度試験に関するものである。以下の試験から求められる酸の残存量は、硫酸に換算して何%以下か。最も近い値を1つ選べ。ただし、硫酸の分子量を 98.08 とする。

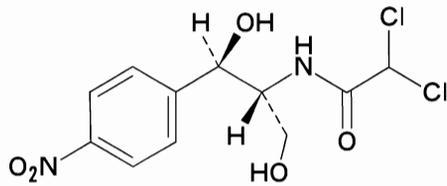
「本品 5.0 g を新たに煮沸して冷却した水 50 mL に溶かし、フェノールフタレイン試液 3 滴及び 0.01 mol/L 水酸化ナトリウム液 0.60 mL を加えるとき、液の色は赤色である。」

- 1 0.006 2 0.012 3 0.12 4 0.3 5 0.6

問 100 X線回折法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

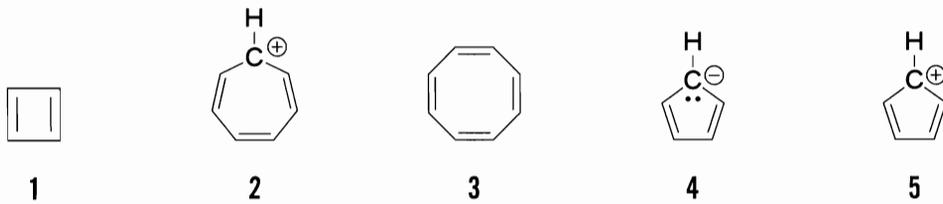
- 1 X線源のターゲット（対陰極）にはCuやMoが用いられる。
- 2 測定には、連続X線が通常用いられる。
- 3 X線結晶構造解析では、回折斑点の強度から結晶の格子定数が求められる。
- 4 粉末X線回折法では、結晶構造に基づいた同心円状の回折像が得られる。
- 5 X線を結晶に照射すると、主にその物質中の原子核の強制振動が起こり、散乱X線が生じる。

問 101 次の構造式で示される日本薬局方収載医薬品クロラムフェニコールの正しい化学名はどれか。1つ選べ。



- 1 2,2-Dichloro-*N*-[(1*S*,2*S*)-1,3-dihydroxy-3-(4-nitrophenyl)propan-1-yl]acetamide
- 2 2,2-Dichloro-*N*-[(1*S*,2*S*)-1,3-dihydroxy-1-(4-nitrophenyl)propan-2-yl]acetamide
- 3 2,2-Dichloro-*N*-[(1*S*,2*S*)-1,3-dihydroxy-3-(4-nitrophenyl)propan-2-yl]acetamide
- 4 2,2-Dichloro-*N*-[(1*R*,2*R*)-1,3-dihydroxy-3-(4-nitrophenyl)propan-1-yl]acetamide
- 5 2,2-Dichloro-*N*-[(1*R*,2*R*)-1,3-dihydroxy-1-(4-nitrophenyl)propan-2-yl]acetamide

問 102 芳香族性を示すのはどれか。2つ選べ。



1

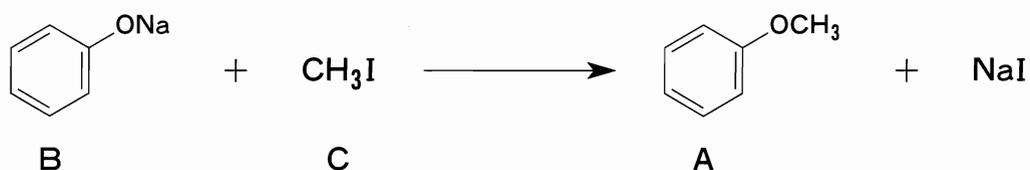
2

3

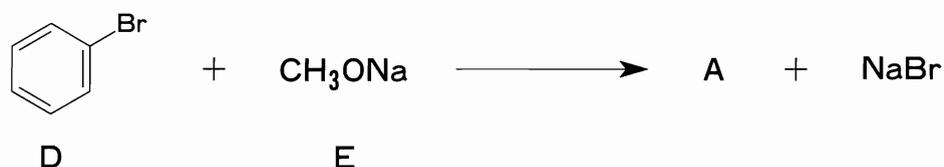
4

5

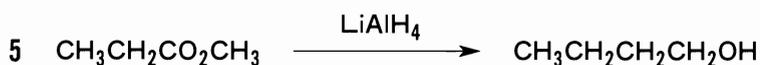
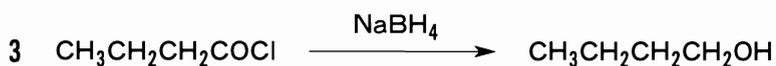
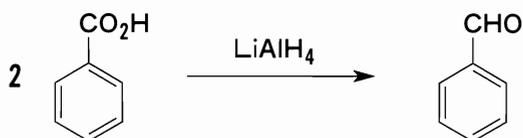
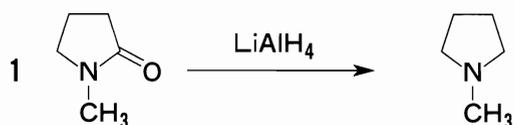
問 103 メトキシベンゼン（アニソール）Aの一般的な合成法を以下に示した。これに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



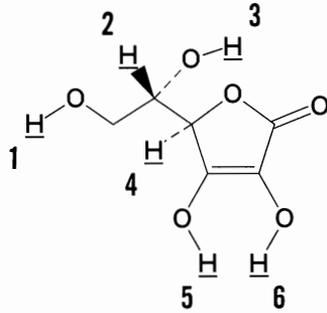
- 1 S_N2 機構で進行する。
- 2 カルボカチオン中間体を経由して進行する。
- 3 ヨードメタン（C）の代わりに $\text{CH}_3\text{SO}_3\text{CH}_3$ を利用することができる。
- 4 プロトン性極性溶媒を使用すると反応が速く進行する。
- 5 Aは、DとEから合成することも可能である。



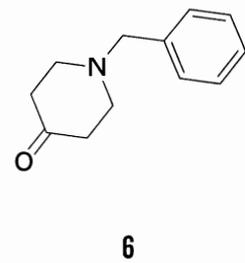
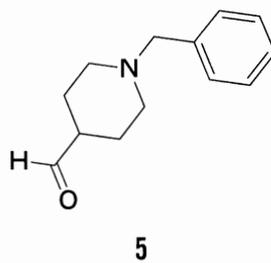
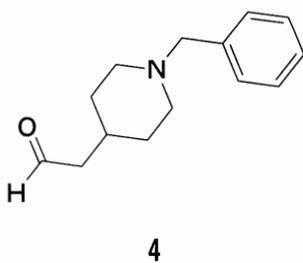
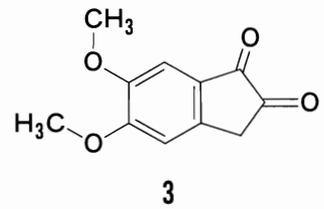
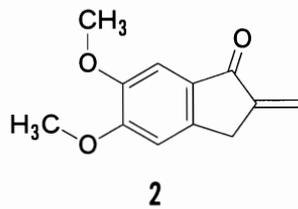
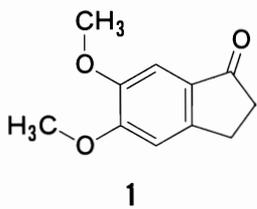
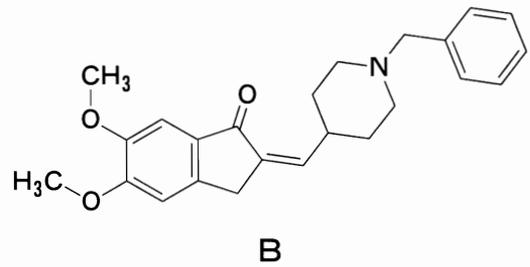
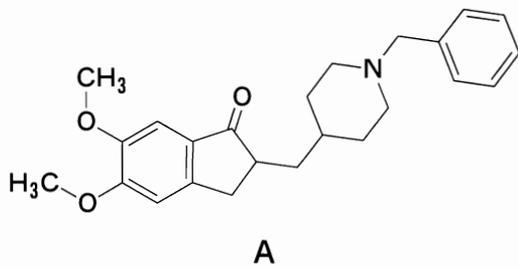
問 104 主生成物の構造が正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、すべての反応は終了後、適切な後処理を施してある。



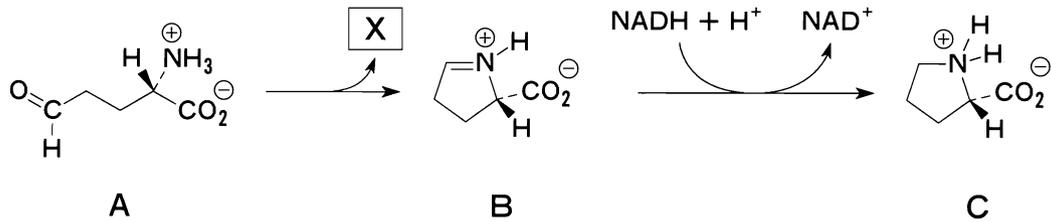
問 105 アスコルビン酸（ビタミンC）中の、下線をつけたH原子のうち最も酸性度が
高いのはどれか。1つ選べ。



問 106 ドネペジル（A）は、 α, β -不飽和カルボニル化合物（B）を生成するアル
ドール縮合を経て合成される。このアルドール縮合において用いられるカルボニル
化合物は1～6のうちどれか。2つ選べ。



問 107 アミノ酸 (C) の生合成過程の一部を示した図に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

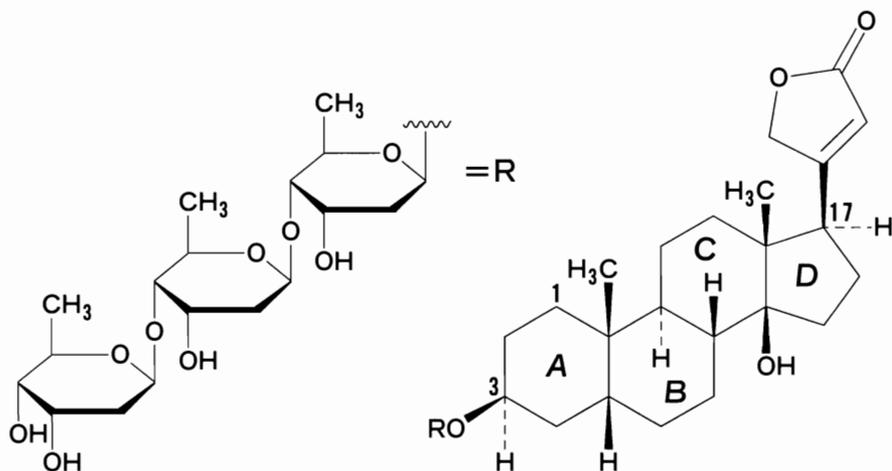


- 1 Aはアスパラギン酸を酸化すると得られる。
- 2 AからBへの変換において生じるXは水である。
- 3 Bはラクタム構造をもつ。
- 4 BはNADHによって還元されて最終的にCになる。
- 5 Cの名称はヒスチジンである。

問 108 生薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

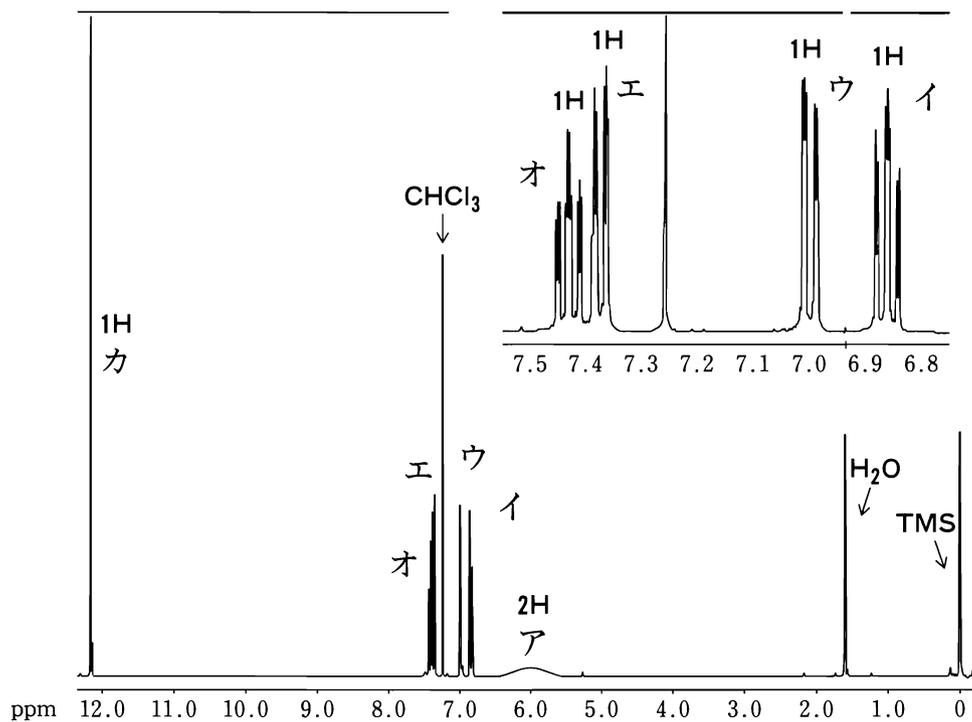
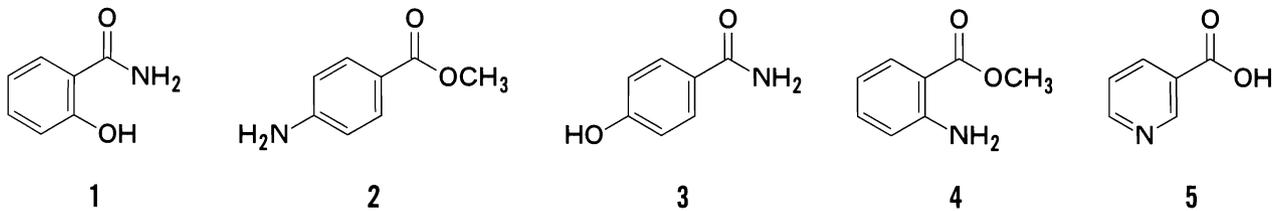
- 1 ハンゲはサトイモ科カラスビシヤクの塊茎を用いる生薬で、消炎、利尿を目的に用いられる。
- 2 バクモンドウはユリ科ジャノヒゲの茎を用いる生薬で、鎮咳、去痰を目的に用いられる。
- 3 サンシシはアカネ科クチナシの果実を用いる生薬で、鎮静、利胆を目的に用いられる。
- 4 ケイヒはクスノキ科 *Cinnamomum cassia* Blume の根を用いる生薬で、健胃、解熱を目的に用いられる。
- 5 シャクヤクはボタン科シャクヤクの根を用いる生薬で、鎮痛、鎮痙を目的に用いられる。

問 109 強心配糖体ジギトキシンに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



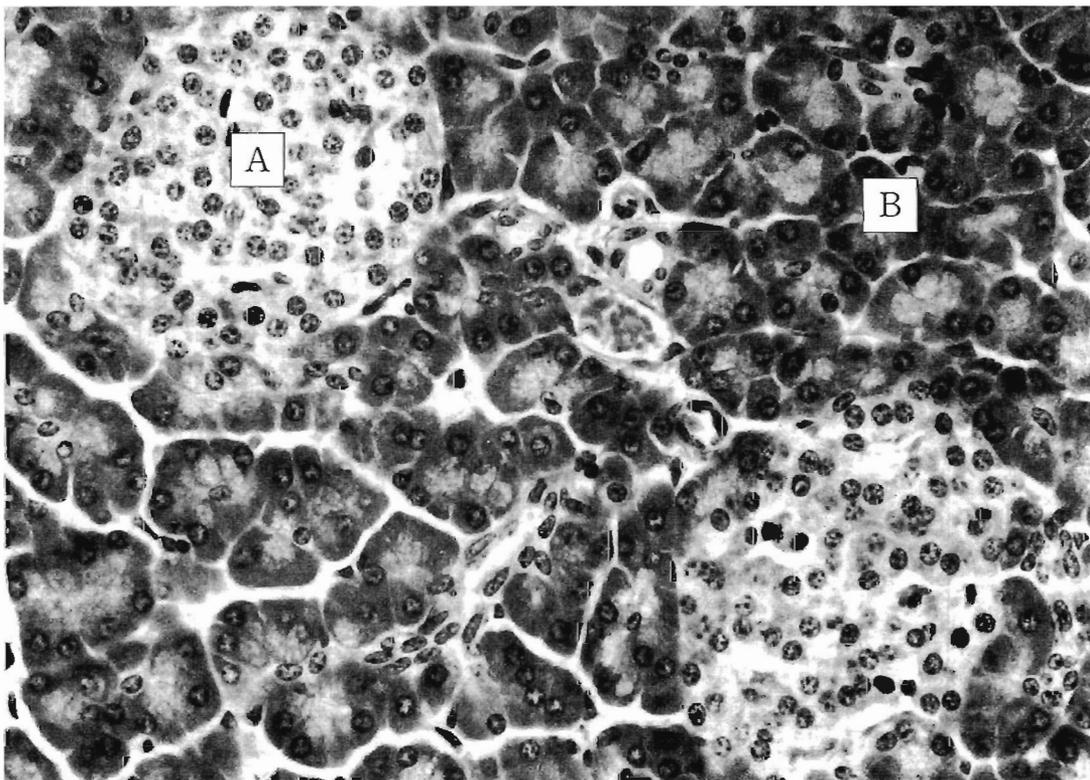
- 1 アグリコンであるジギトキシゲニンはいソプレノイド経路で生合成される。
- 2 構成糖は、2,6-ジデオキシ糖のD-ジギトキソースである。
- 3 17位に β, γ -不飽和5員環ラクトンが結合したカルテノリド類である。
- 4 ステロイド骨格のA/B環、B/C環、及びC/D環はいずれも *trans* 配置である。

問 110 日本薬局方エテンザミドは、化合物 A を経て合成される。図は A の $^1\text{H-NMR}$ スペクトル (400 MHz、 CDCl_3 、基準物質はテトラメチルシラン) である。A の構造は 1 ~ 5 のうちどれか。1 つ選べ。なお、アとカのシグナルは重水 (D_2O) を添加するとほぼ消失した。



問 111 図は、膵臓の顕微鏡写真であり、形態の異なる領域（A及びB）が観察される。これらの領域は、それぞれ内分泌あるいは外分泌に関わっている。正しい記述はどれか。2つ選べ。

- 1 Aからは、血糖値を高めるホルモンが分泌される。
- 2 Bからは、筋細胞においてグルコース輸送担体（GLUT4）の発現を増加させるホルモンが分泌される。
- 3 Aで産生されるソマトスタチンは、十二指腸に分泌される。
- 4 Bからは、脂肪の消化を促進する胆汁酸が分泌される。
- 5 消化管ホルモンのセクレチンによって、Bからの膵液分泌が促進される。



問 112 骨格筋、心筋及び平滑筋に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 骨格筋の収縮には、ムスカリン性アセチルコリン受容体が関与する。
- 2 心筋細胞では、細胞外からの Ca^{2+} 流入は、細胞質の Ca^{2+} 濃度の上昇に関与しない。
- 3 平滑筋は、細胞内 cAMP 濃度が上昇すると弛緩する。
- 4 骨格筋、心筋及び平滑筋の収縮は、いずれも運動神経によって調節されている。
- 5 クレアチンリン酸は、骨格筋において ATP の供給源となる。

問 113 ヒトにおける脂肪酸の代謝に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 マロニル CoA は、アセチル CoA のカルボキシル化により生成する。
- 2 炭素数が奇数の脂肪酸が主に生合成される。
- 3 デサチュラーゼ（不飽和化酵素）による反応では、主にトランス型の不飽和脂肪酸が生合成される。
- 4 オレイン酸からアラキドン酸が生合成される。
- 5 脂肪酸の β 酸化では、アシル CoA が 2 炭素単位ずつ連続的に酸化分解される。

問 114 乳酸脱水素酵素 (lactate dehydrogenase : LDH) は、下記の反応を触媒する酵素である。

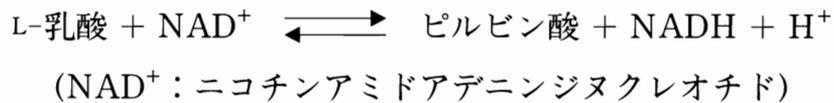


図 1 は、ヒト心臓の細胞質にある LDH のアイソザイムを用いて、さまざまな pH の溶液中で、ピルビン酸 (P) から L-乳酸 (L) が生成する反応 (P→L)、あるいは L-乳酸からピルビン酸が生成する反応 (L→P) について調べたときの酵素活性の相対値を示している。また、図 2 は、NAD⁺ と NADH の吸収スペクトルを示している。

図 1

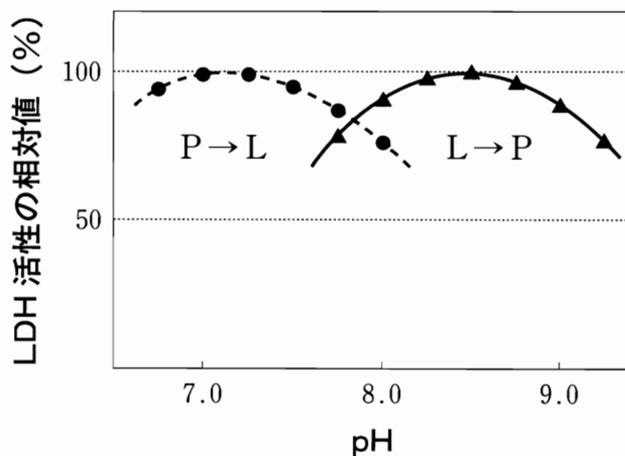
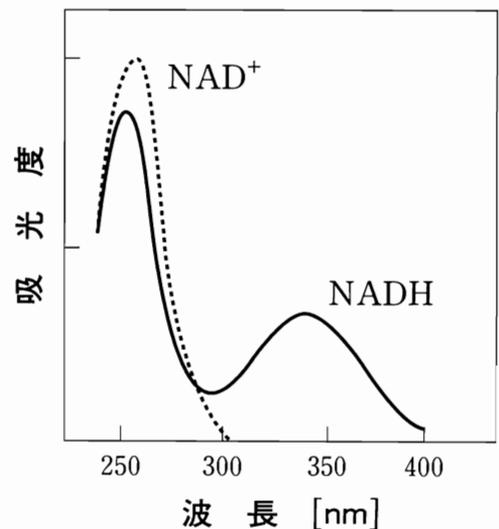


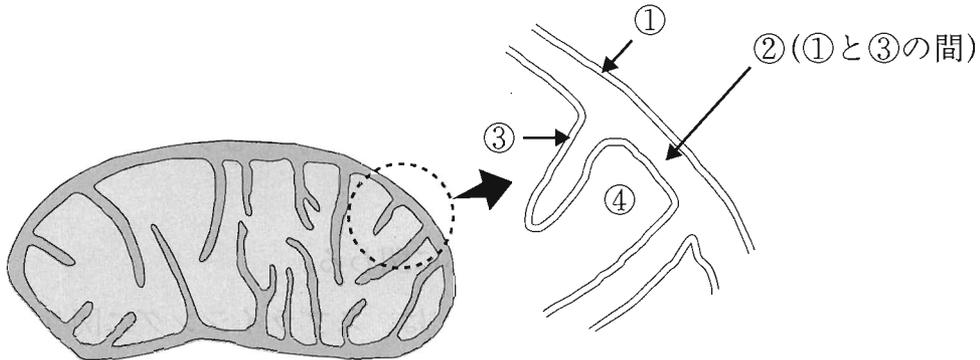
図 2



L-乳酸を基質として血清中の本酵素の活性を測定するとき、方法と考察に関する記述のうち適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 反応液は、血清 (被検試料)、L-乳酸、NAD⁺及び緩衝液から成る。
- 2 試料である血清を加えない反応液を調製し、これについても同様に測定する。
- 3 活性測定に用いる緩衝液の pH は、8.5 に調整する。
- 4 一定時間反応させた後、反応液の 340 nm の吸光度の減少を測定する。
- 5 血清中の本酵素の活性は、心臓傷害の指標になると考えられる。

問 115 図はミトコンドリア及びその一部を拡大した模式図である。ミトコンドリアの部位①～④に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 細胞質でつくられた NADH は、①を通過できるが③は通過できない。
- 2 クエン酸回路に関わる酵素は、主に②に存在する。
- 3 電子伝達系（呼吸鎖）の構成成分であるユビキノン（補酵素Q、CoQ）は、主に③に存在する。
- 4 NADH に由来する電子が電子伝達系を移動するとき、④における H^+ （プロトン）の濃度は②よりも高くなる。
- 5 電子伝達系に共役する酸化リン酸化によって、ATP が②で生成される。

問 116 染色体及び DNA に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ヒストンの化学修飾により、クロマチンの構造が変化する。
- 2 転写が活発に行われている染色体の領域では、ヌクレオソームが凝縮している。
- 3 DNA は、RNA に比べてアルカリ加水分解を受けやすい。
- 4 真核細胞の染色体末端にあるテロメアは、DNA 末端の保護に寄与する。
- 5 DNA 水溶液 (pH 7.0) は、280 nm で吸収極大を示す。

問 117 真核細胞におけるメッセンジャー RNA (mRNA) に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 3'末端に付加されるポリ (A) (ポリアデニル酸) は、mRNA の安定性に関与する。
- 2 多くの遺伝子において、ポリ (A) の付加に関与するシグナル配列が存在する。
- 3 5'末端のキャップ構造は、転写開始反応に関わる。
- 4 核内低分子リボ核タンパク質 (snRNP) は、スプライシングに関与する。
- 5 スプライシングにより、1つの遺伝子から複数種の mRNA がつくられることがある。

問 118 1950 年代後半、F. M. バーネットは、多様な抗原に対して特異的な免疫応答が起こるしくみを説明するためにクローン選択説を提唱した。クローン選択説の内容に合致する記述はどれか。2つ選べ。

- 1 リンパ球の抗原受容体の多様性は、受容体ポリペプチド鎖がさまざまな抗原を鋳型として、それぞれに特異的な折りたたまれ方をすることで生み出される。
- 2 個体発生の段階で多様なリンパ球クローンが生成し、その中から特定の抗原と結合する受容体をもつクローンが選択され増殖する。
- 3 ある抗原に反応するリンパ球は、その抗原とは異なる抗原に結合する抗体を分泌する細胞に分化する。
- 4 自己成分に強く反応するリンパ球クローンは、免疫系が未成熟な時期に周囲の自己成分と接触することにより除去される。

問 119 抗体産生に関わる免疫細胞の役割に関する記述のうち、正しいのはどれか。

2つ選べ。

- 1 抗体産生細胞（形質細胞）は、T細胞が抗原刺激を受け分化した細胞である。
- 2 抗体産生には、2型ヘルパーT（Th2）細胞が分泌するIL-4、IL-5、IL-6などのサイトカインが重要である。
- 3 マクロファージや樹状細胞は、抗原断片を主要組織適合遺伝子複合体（MHC）クラスI分子に結合させ、ヘルパーT細胞に対して提示する。
- 4 活性化されたT細胞の分泌するIL-2は、キラーT細胞の増殖及び分化には関与するが、ヘルパーT細胞には作用しない。
- 5 抗原によるリンパ球活性化における共刺激シグナル（補助シグナル）は、抗原受容体とは異なる細胞膜成分を介する。

問 120 インフルエンザウイルスに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 インフルエンザウイルスは、遺伝子としてRNAをもち、レトロウイルス科に分類される。
- 2 A型インフルエンザウイルスに含まれる赤血球凝集素（ヘマグルチニン）とノイラミニダーゼは、エンベロープに存在しスパイク構造物（突起）を構成する。
- 3 赤血球凝集素は、増殖した子孫ウイルスが感染細胞から離脱を促進させる。
- 4 ノイラミニダーゼは、ウイルスが宿主細胞に感染するときに、細胞表面の受容体認識及び結合に関わる。
- 5 赤血球凝集素及びノイラミニダーゼには、それぞれ抗原性の異なる複数の種類が知られる。

一般問題（薬学理論問題）【衛生】

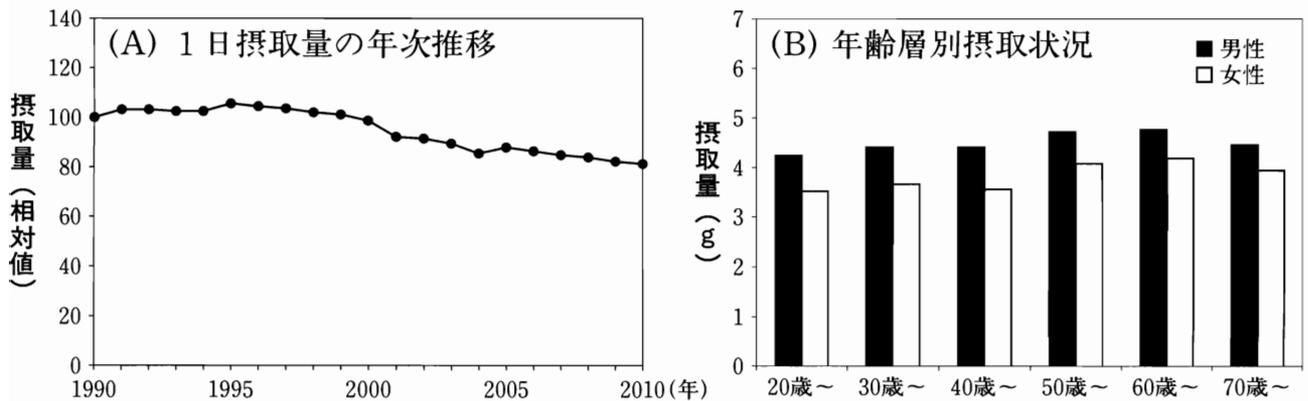
問 121 タンパク質とその栄養価に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 タンパク質 100 g に含まれる窒素の量は平均 6.25 g である。
- 2 生物価が高いタンパク質ほど正味タンパク質利用率も高い。
- 3 生物価に対する正味タンパク質利用率の割合が消化吸収率である。
- 4 タンパク質中の必須アミノ酸の中で、含量が最も少ないアミノ酸を第一制限アミノ酸という。
- 5 一定時間に尿中に排泄される窒素量から、タンパク質の体内での燃焼量を推定することができる。

問 122 「日本人の食事摂取基準（2010年版）」において耐容上限量が設定されているビタミンはどれか。2つ選べ。

- | | | |
|----------------------|---------|--------|
| 1 ビタミンB ₁ | 2 ビタミンE | 3 ビオチン |
| 4 ビタミンC | 5 ビタミンA | |

問 123 次の図は、ある栄養素の (A) 1日摂取量の年次推移 (1990年の値を100として表示してある) 及び (B) 2010年における年齢層別の1日摂取量 (g) を示したものである。この栄養素はどれか。1つ選べ。



- | | | |
|---------|---------|---------|
| 1 炭水化物 | 2 鉄 | 3 カルシウム |
| 4 タンパク質 | 5 ナトリウム | 6 脂質 |

問 124 油脂の変質試験法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

試験操作

試料油脂約1gを共栓つき三角フラスコに精密に量りとり、酢酸・クロロホルム(3:2)混液25mLに溶かす。フラスコ内の空気を窒素ガスで置換し、飽和ヨウ化カリウム溶液1mLを加えてよく振り混ぜる。暗所で10分間放置後、水30mLを加えてよく振り混ぜ、デンプン試液を指示薬として、0.01 mol/Lのチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する。

- 1 滴定の終点では溶液が淡黄色から青紫色に変化する。
- 2 主に油脂中のアルデヒド類が反応する。
- 3 指標の値は、油脂1kgあたりで表す。
- 4 指標の値は、変質の進行に伴い減少する。
- 5 指標の値は、変質の進行に伴い初めは増加するが、その後減少する。

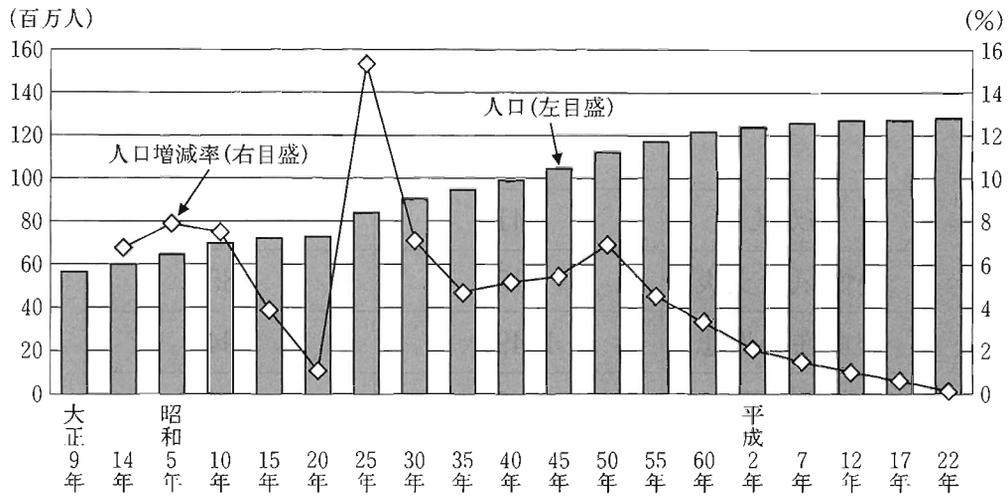
問 125 次の記述は、ある食中毒の事例に関するものである。□の中に入るべき字句の正しい組合せはどれか。1つ選べ。

73歳と70歳の姉妹。早朝、脱力感、複視、眼瞼下垂などの症状が現れ、さらに呼吸困難を訴えたため、救急搬送された。症状から□Aによる食中毒が疑われ、自宅に残っていた食品を調べたところ、真空パック食品の食べ残しから□Aの毒素が検出されたため、診断が確定した。対症療法に加えて抗毒素血清による治療が行われた結果、容態は改善した。

□Aによる食中毒の予防には、冷蔵したり冷凍するなど□Aが増殖しにくい状態に食品を保つこと、□Bは易熱性であるので食品を食べる前に十分に加熱することなどが有効である。

	A	B
1	セレウス菌	菌
2	セレウス菌	毒素
3	黄色ブドウ球菌	菌
4	黄色ブドウ球菌	毒素
5	ボツリヌス菌	菌
6	ボツリヌス菌	毒素

問 126 次の図は、我が国の人口の推移を示したものである。以下の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



総務省「国勢調査」による

- 1 自然増減率は、出生率と死亡率の差から求められる。
- 2 人口増減率から将来の出生率を予測できる。
- 3 昭和25年に人口増減率が一時的に上昇しているが、これには第一次ベビーブームが関係している。
- 4 昭和50年に人口増減率が一時的に上昇しているが、これは海外から日本に流入する者（外国籍の者を含む）が増加したためである。
- 5 今後20年間、人口は横ばいのまま推移すると予測されている。

問 127 下表は、喫煙と疾病罹患の要因対照研究の結果を示したものである。この結果に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、交絡因子、喫煙中断者、追跡不能者はないものと仮定する。

	罹患率 (対 10,000 人)	
	喫煙者	非喫煙者
肺がん	414	115
慢性気管支炎	153	85
虚血性心疾患	1,491	994
肝硬変	30	25

注) 1日 25 本以上喫煙する人を喫煙者とした。

- 1 相対危険度が最も高い疾病は慢性気管支炎である。
- 2 寄与危険度が最も高い疾病は虚血性心疾患である。
- 3 オッズ比が最も高い疾病は肝硬変である。
- 4 喫煙と疾病罹患の関連性が最も強い疾病は肺がんである。
- 5 喫煙をやめると、罹患しなくなると想定される人数が最も多い疾病は肺がんである。

問 128 我が国における性感染症に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 性器クラミジア感染症の患者数は、性感染症の中で最も多く、その対策が急務となっている。
- 2 新規 HIV 感染者 (平成 20-24 年) の大半は男性であり、感染の原因としては、同性間の性的接触によるものが最も多い。
- 3 B型肝炎については、輸血を介した新規の発症者も増え続けている。
- 4 淋菌感染症の患者数は公衆衛生の向上により 30 年前に比べ激減しており、平成 20 年以降感染の報告はない。
- 5 梅毒の予防に有効なワクチンが実用化されている。

問 129 小児の髄膜炎による死亡や後遺症を予防することを目的として、平成 25 年から定期接種が行われることになったワクチンはどれか。2つ選べ。

- 1 不活化ポリオワクチン
- 2 麻しん・風しん混合ワクチン
- 3 インフルエンザ菌 b 型 (Hib) ワクチン
- 4 ヒトパピローマウイルスワクチン
- 5 小児用肺炎球菌ワクチン

問 130 有害物質とその生物学的モニタリングに用いられる尿中の指標の組合せのうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

	有害物質	尿中の指標
1	無機鉛	δ -アミノレブリン酸
2	カドミウム	β_2 -ミクログロブリン
3	水銀	コプロポルフィリン
4	キシレン	クレゾール
5	ベンゼン	マンデル酸

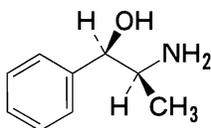
問 131 有効半減期が 18 年、物理学的半減期が 29 年である放射性核種の生物学的半減期に最も近いのはどれか。1つ選べ。

- 1 3年 2 11年 3 29年 4 37年 5 47年

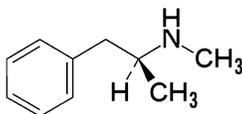
問 132 A及びBの条件をともに満たす薬物はどれか。1つ選べ。

A: 覚せい剤取締法により覚せい剤に指定されている。

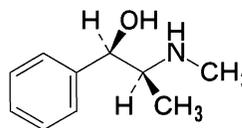
B: シモン反応陽性である。



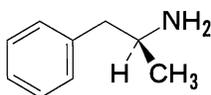
1



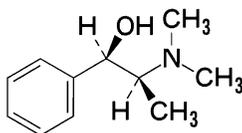
2



3

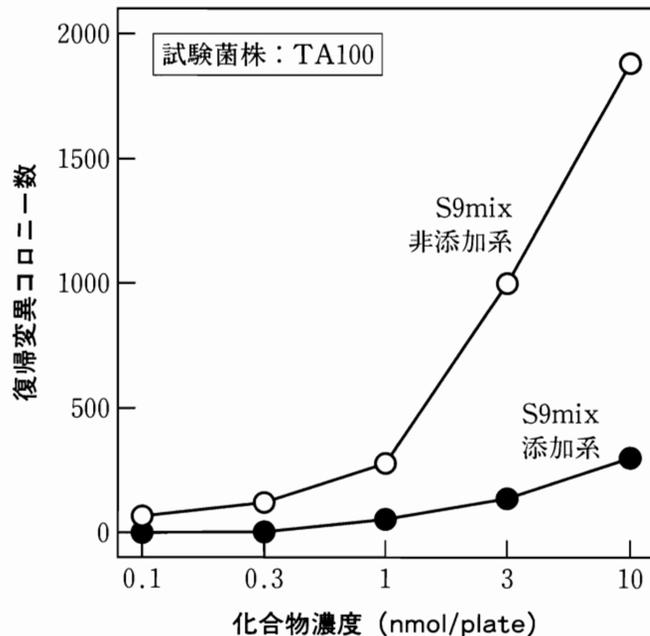


4



5

問 133 図は、ある被検化合物について、ネズミチフス菌 (*Salmonella enterica* serovar Typhimurium) の TA100 株を用いて Ames 試験を行った結果である。この実験に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 ネズミチフス菌の TA100 株は、ヒスチジン要求性である。
- 2 復帰変異部位の DNA 配列は、野生株の当該部位の DNA 配列と常に同一である。
- 3 被検化合物は、塩基対置換型の変異原性を示す。
- 4 S9mix は、動物の肝可溶性画分に NADPH などの補酵素類を加えたものである。
- 5 被検化合物の S9mix による代謝産物は、変異原性を示さない。

問 134 メタロチオネインに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 分子量は 6,000 ~ 7,000 で、280 nm に極大吸収をもつ。
- 2 カドミウムや無機水銀により発現が誘導される。
- 3 亜鉛やカドミウムなどの 2 価の金属とは結合するが、1 価や 3 価の金属とは結合しない。
- 4 重金属に結合し、その毒性を軽減するだけでなく、活性酸素種を消去する作用ももつ。
- 5 生理的条件下で、大部分は金属を結合していない遊離型の状態で存在する。

問 135 農薬とその急性中毒に対する処置・解毒法の組合せのうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 パラコート ————— 酸素吸入
- 2 ジクロルボス ————— アトロピンの投与
- 3 カルバリル ————— プラリドキシムヨウ化物 (PAM) の投与
- 4 塩基性硫酸銅 ————— ペニシラミンの投与
- 5 硫酸タリウム ————— メチレンブルーの投与

問 136 以下の文中の 及び に入れる適切な記号、式の組合せのうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

一定量の化学物質 A 又は B を溶解した 1-オクタノールに等量の水を加え、十分に混合した。二相に分離したのち各相中の濃度を測定した。A については 1-オクタノール中の濃度がほとんど変化しなかったのに対し、B については 1/1,000 に減少した。この結果から高濃縮性が予想される の濃度が一定となるよう設定した水槽中で、魚類を一定期間飼育したところ、この化学物質についての濃縮係数 () の値は 5,000 となり、 は生物濃縮を受けやすい化学物質であることが確かめられた。

	ア	イ
1	A	飼育終了時の魚の体内の濃度 / 飼育終了時の水槽水中の濃度
2	A	飼育終了時の魚の体内の濃度 / 飼育開始時の魚の体内の濃度
3	A	飼育終了時の水槽水中の濃度 / 飼育終了時の魚の体内の濃度
4	B	飼育終了時の魚の体内の濃度 / 飼育終了時の水槽水中の濃度
5	B	飼育終了時の魚の体内の濃度 / 飼育開始時の魚の体内の濃度
6	B	飼育終了時の水槽水中の濃度 / 飼育終了時の魚の体内の濃度

問 137 富栄養化に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 富栄養化に伴って異常繁殖した動物性プランクトンは、肝毒性を示すミクロシスチンを産生する。
- 2 富栄養化に伴って異常繁殖した放線菌や藍藻類の中には、カビ臭物質であるトリハロメタンを産生するものがある。
- 3 富栄養化の制限因子は窒素とリンであり、生活雑排水の寄与が大きい。
- 4 富栄養化によってプランクトンが大量増殖するとともに、魚介類も異常繁殖する。
- 5 富栄養化は閉鎖系水域で発生しやすく、赤潮やアオコの発生要因となっている。

問 138 逆転層と大気の安定度に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 放射性逆転は、地表近くにおいてよりも上空においての方が生じやすい。
- 2 盆地などの低地において、冷たい空気が周りの斜面に沿って降りてきて起こる逆転のことを地形性逆転という。
- 3 寒気団が暖気団の下に入り込んで起こる逆転のことを沈降性逆転という。
- 4 逆転層内では汚染物質（例えば煙突の煙）は拡散しやすい。
- 5 実際の大気の気温減率（高度が上がるにしたがって気温が下がる割合）が乾燥断熱減率（ $0.98\text{ }^{\circ}\text{C}/100\text{ m}$ ）よりも大きいとき、大気は不安定となる。

問 139 気温 26.5℃の室内で、カタ係数 360 (mcal/cm²) のカタ温度計を用いて、そのアルコール柱が 38℃から 35℃に下降する時間を 5 回測定したところ、測定値の平均値は 95 秒であった。このとき室内の気動 (m/sec) はいくらか。最も近い値を 1 つ選べ。なお、気動 (V) は以下の計算式により算出することができる。

$$\text{気動 1 m/sec 以下 } (H/\theta \leq 0.60) \text{ の場合 } \quad V = \left(\frac{H/\theta - 0.20}{0.40} \right)^2$$

$$\text{気動 1 m/sec 以上 } (H/\theta \geq 0.60) \text{ の場合 } \quad V = \left(\frac{H/\theta - 0.13}{0.47} \right)^2$$

H : カタ冷却力 θ : (36.5 - 室温)℃

- 1 0.14 2 0.20 3 0.28 4 0.48 5 1.5

問 140 廃棄物処理に関する記述のうち、正しいのはどれか。 2 つ選べ。

- 1 我が国の一般廃棄物最終処分場の残余容量と残余年数は、2000 年以降減少し続けている。
- 2 産業廃棄物の処理は、直接再生利用、中間処理 (減量化と再生利用)、最終処分に分けられ、総排出量の約 50% が最終処分されている。
- 3 産業廃棄物の不法投棄を防止するため、産業廃棄物の処理を委託する排出業者にはマニフェストの交付が義務付けられている。
- 4 PRTR 制度は、第一種指定化学物質と第二種指定化学物質の両方に適用される。
- 5 海洋への廃棄物投棄及び有害廃棄物の越境移動を防止するための国際的対応として、ロンドン条約及びバーゼル条約がそれぞれ締結されている。

一般問題（薬学理論問題）【法規・制度・倫理】

問 141 処方せん医薬品並びに毒薬及び劇薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。

2つ選べ。

- 1 体外診断用医薬品は、処方せん医薬品として指定される。
- 2 正当な理由があれば、処方せんを受けた者以外の者に対して、処方せん医薬品を販売または授与することができる。
- 3 薬局開設者は、処方せん医薬品の販売又は授与を記録した帳簿を、最終の記載の日から3年間保存しなければならない。
- 4 業務上劇薬を取り扱う者は、貯蔵する場所に「医薬品」及び「劇」の文字を表示しなければならない。
- 5 毒薬は、かぎをかけた場所に他の物と区別して貯蔵しなければならない。

問 142 医薬品の広告に関する記述のうち、正しいのはどれか。 2つ選べ。

- 1 墮胎を暗示する広告を行ってはならない。
- 2 製造方法に関する広告は、規制されない。
- 3 広告の内容については、あらかじめ厚生労働大臣の許可を受けなければならない。
- 4 医薬関係者以外の一般人を対象とする広告方法が制限される医薬品がある。
- 5 医薬品の製造販売業者は、承認前の医薬品の広告を行うことができる。

問 143 薬剤師免許（以下「免許」という。）に対する処分等に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 免許の処分に当たっては、薬事・食品衛生審議会の意見を聴かなければならない。
- 2 薬剤師が成年被後見人となったときは、免許が取り消される。
- 3 戒告は最も軽い処分であるため、再教育研修の対象とはならない。
- 4 薬剤師業務の停止期間は3年以内である。
- 5 免許を取り消された者が再び免許を取得しようとする場合は、改めて国家試験を受けて合格しなければならない。

問 144 安全な血液製剤の安定供給の確保等に関する法律に規定されている基本理念に掲げられていないのはどれか。1つ選べ。

- 1 血液製剤は、その安全性の向上に常に配慮して、製造、供給又は使用されなければならない。
- 2 血液製剤は、貴重なものであること等から、適正に使用されなければならない。
- 3 血液製剤は、できるだけ低廉な価格で供給されるようにしなければならない。
- 4 血液製剤は、国内自給が確保されることを基本とするとともに、安定的に供給されるようにしなければならない。
- 5 血液製剤に関する施策の策定及び実施に当たっては、公正の確保及び透明性の向上が図られるよう努めなければならない。

問 145 麻薬及び向精神薬の取扱いについて、正しいのはどれか。2つ選べ。

なお、地方厚生（支）局長は、厚生労働大臣から権限が委任されているものとする。

- 1 向精神薬を用いて動物実験等の研究を行う施設の設置者の登録は、地方厚生（支）局長又は都道府県知事が行う。
- 2 麻薬研究者が研究用の麻薬を製造する場合は、その都度、都道府県知事の許可が必要である。
- 3 海外旅行をする際、向精神薬を携帯するには、地方厚生（支）局長の許可が必要である。
- 4 家庭麻薬製造業者は、特段の許可を受けることなくコデイン、ジヒドロコデイン及びその塩類を麻薬製剤業者に譲り渡すことができる。
- 5 向精神薬輸出業者が第一種向精神薬を輸出する際には、その都度、地方厚生（支）局長の許可が必要である。

問 146 毒物及び劇物取締法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 薬剤師は毒物劇物取扱責任者になることができる。
- 2 毒物劇物営業者は、交付を受ける者が18歳未満でないことを事前に確認すれば、ナトリウム、ピクリン酸など、引火性、発火性もしくは爆発性のある毒物又は劇物として政令で定められたものを交付することができる。
- 3 特定毒物は、製剤をあせにくい黒色に着色しなければ販売してはならない。
- 4 シアン化合物を業務上使用する電気めっき業の事業者は、都道府県知事に所定の事項を届け出なければならない。
- 5 毒物劇物営業者が政令で定める技術上の基準に従って毒物又は劇物を廃棄する際には、都道府県知事への届け出が必要である。

問 147 製造物責任法に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 損害賠償の請求権には時効がない。
- 2 医薬品の添付文書の記載の不備は、製造物の欠陥とはならない。
- 3 医薬品に副作用が生じれば、直ちに製造物としての欠陥になる。
- 4 製造物の欠陥により生じた生命や身体への被害が対象であり、財産への被害は対象ではない。
- 5 製造物を引き渡した時における科学又は技術に関する知見によって欠陥を認識することができなかつた場合には、製造業者は損害賠償責任を負わない。

問 148 わが国の医療保険制度の説明として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 基本的にすべての国民が何らかの医療保険制度に加入する国民皆保険である。
- 2 加入者は、全国のすべての医療機関で療養の給付を受けることができる。
- 3 加入者が納めた保険料に応じて、給付される療養の種類に違いがある。
- 4 保険で給付される療養と保険外で給付される療養を併用できる場合がある。
- 5 75歳以上の者は、保険料を負担しない制度に加入する。

問 149 処方せん医薬品の製造販売業者が遵守しなければならないGVP (Good Vigilance Practice) に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 市販直後調査の実施期間は、承認時からの6ヶ月間である。
- 2 安全管理統括部門及び安全管理責任者を置かなければならない。
- 3 医薬情報担当者は、医療関係者を訪問すること等により、安全管理情報の収集、提供を行う。
- 4 再審査にあたり、申請資料が本基準に適合しているかが調査される。

問 150 医療機関の長と治験審査委員会に関する記述のうち、正しいのはどれか。 2つ 選べ。

- 1 同一被験薬の第Ⅱ相試験に引き続き第Ⅲ相試験を同一医療機関で実施する際は、当該医療機関の長は治験審査委員会の意見を聴く必要はない。
- 2 医療機関の長は、治験審査委員会が当該医療機関で治験を実施することが適当でない旨の意見を述べた時であっても、自らの判断で当該治験の実施を承認できる。
- 3 治験審査委員会においては、医療機関の長からの依頼により、治験実施計画書、治験薬概要書、説明文書等の資料に基づき治験の妥当性を審査する。
- 4 医療機関の長は、モニタリング報告書を受け取った時は、当該医療機関において治験が適切に行われたかどうか、治験審査委員会の意見を聴く必要がある。
- 5 医療機関の長は、当該医療機関の治験審査委員会の審議に参加することができる。

【薬理、薬剤、病態・薬物治療】

◎指示があるまで開いてはいけません。

注 意 事 項

- 試験問題の数は、問151から問195までの45問。
15時50分から17時45分までの115分以内で解答すること。
- 解答方法は次のとおりである。
 - 一般問題（薬学理論問題）の各問題の正答数は、問題文中に指示されている。問題の選択肢の中から答えを選び、次の例にならって答案用紙に記入すること。なお、問題文中に指示された正答数と異なる数を解答すると、誤りになるから注意すること。

(例) 問 500 次の物質中、常温かつ常圧下で液体のものはどれか。2つ選べ。

- 1 塩化ナトリウム 2 プロパン 3 ベンゼン
4 エタノール 5 炭酸カルシウム

正しい答えは「3」と「4」であるから、答案用紙の

問 500 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 のうち 3 と 4 を塗りつぶして
問 500 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 とすればよい。

- 解答は、○の中全体をHBの鉛筆で濃く塗りつぶすこと。塗りつぶしが薄い場合は、解答したことにならないから注意すること。

悪い解答例  (採点されない)

- 解答を修正する場合は、必ず「消しゴム」で跡が残らないように完全に消すこと。鉛筆の跡が残ったり、「」のような消し方などをした場合は、修正又は解答したことにならないから注意すること。
 - 答案用紙は、折り曲げたり汚したりしないよう、特に注意すること。
- 設問中の科学用語そのものやその外国語表示（化合物名、人名、学名など）には誤りはないものとして解答すること。ただし、設問が科学用語そのもの又は外国語の意味の正誤の判断を求めている場合を除く。
 - 問題の内容については質問しないこと。

一般問題（薬学理論問題）【薬理】

問 151 生体内情報伝達をつかさどる受容体に関する記述のうち、正しいのはどれか。
2つ選べ。

- 1 細胞膜受容体には、Gタンパク質共役型、イオンチャネル内蔵型及び1回膜貫通型がある。
- 2 神経筋接合部に存在するニコチン性アセチルコリン受容体は、Gタンパク質共役型である。
- 3 血管内皮増殖因子（VEGF）受容体は、1回膜貫通型である。
- 4 心房性ナトリウム利尿ペプチド（ANP）受容体は、イオンチャネル内蔵型である。
- 5 サイトカイン受容体は、核内に存在する。

問 152 アドレナリン作動薬の基本骨格に関する記述のうち、誤っているのはどれか。
1つ選べ。

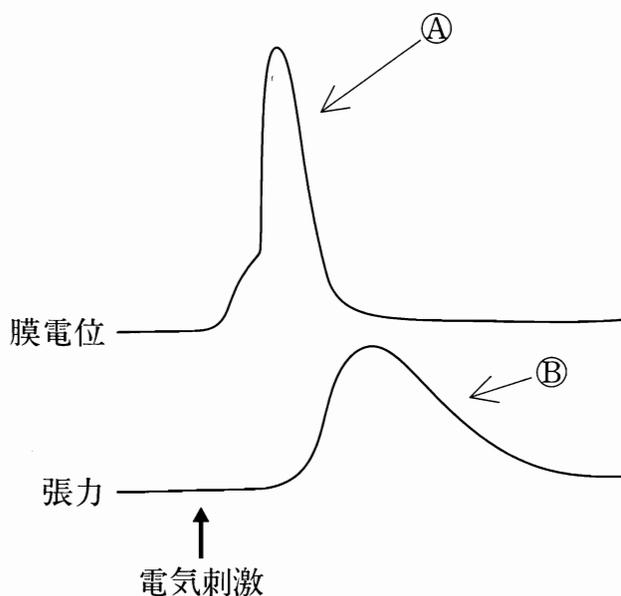
- 1 基本骨格はフェニルエチルアミンである。
- 2 芳香環とアミノ基の間に炭素原子が3個存在する場合に、最も強いアドレナリン受容体刺激作用を示す。
- 3 アミノ基に結合しているアルキル置換基が大きいほど、アドレナリン β 受容体刺激作用が強い。
- 4 芳香環の3, 4位にヒドロキシ基がつくことで、アドレナリン α 及び β 受容体刺激作用は最大となる。
- 5 芳香環のヒドロキシ基がなくなると、中枢作用が強くなる。

問 153 眼に作用する薬物に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ラニビズマブは、血管内皮増殖因子 (VEGF) の働きを抑制し、脈絡膜の血管新生を抑制する。
- 2 イソプロピルウノプロストンは、アドレナリン α_1 受容体を選択的に遮断し、眼房水流出を促進する。
- 3 アプラクロニジンは、アドレナリン α_2 受容体を刺激し、眼圧を低下させる。
- 4 ピロカルピンは、コリンエステラーゼを阻害し、瞳孔括約筋を収縮させる。
- 5 トロピカミドは、毛様体の炭酸脱水酵素を阻害し、眼圧を低下させる。

問 154 運動神経を付けたまま摘出したラット神経-骨格筋標本を用いた実験において、終板の膜電位変化と筋の張力変化を同時に記録した。下図は、運動神経の電気刺激で発生する終板の活動電位 (図中Ⓐ) と筋の張力変化 (図中Ⓑ) を示したものである。

次の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 A型ボツリヌス毒素は、Ⓐに影響せず、Ⓑを抑制する。
- 2 ベクロニウムは、Ⓐ及びⒷを抑制する。
- 3 スキサメトニウムは、Ⓐに影響せず、Ⓑを抑制する。
- 4 ゲントロレンは、Ⓐに影響せず、Ⓑを抑制する。

問 155 痛みの治療に用いられる薬物に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 トラマドールは、 Ca^{2+} チャネルを直接遮断して、グルタミン酸の過剰放出を抑制する。
- 2 フェンタニルは、ノルアドレナリンの再取り込みを促進して、下行性の痛覚抑制系を活性化する。
- 3 プレガバリンは、オピオイド μ 受容体を刺激して、上行性の痛覚伝導系を抑制する。
- 4 メキシレチンは、 Na^+ チャネルを遮断して、知覚神経軸索における興奮伝導を抑制する。
- 5 ゾルミトリプタンは、セロトニン $5\text{-HT}_{1\text{B}}$ 及び $5\text{-HT}_{1\text{D}}$ 受容体を刺激して、脳血管を収縮させる。

問 156 抗てんかん薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ガバペンチンは、 γ -アミノ酪酸 (GABA) トランスポーターを阻害して、シナプス間隙の GABA 量を増加させる。
- 2 クロバザムは、ベンゾジアゼピン受容体に結合し、GABA 作動性神経伝達を増強する。
- 3 スルチアムは、炭酸脱水酵素を阻害し、神経細胞の過剰興奮を抑制する。
- 4 フェノバルビタールは、神経細胞内への Cl^- 流入を抑制し、神経細胞膜を過分極させる。

問 157 末梢循環を改善する薬物の作用機序に関する記述のうち、正しいのはどれか。
2つ選べ。

- 1 イソクスプリンは、血管平滑筋のアドレナリン β_2 受容体を刺激する。
- 2 エポプロステノールは、血管平滑筋のプロスタノイド IP 受容体を刺激する。
- 3 カリジノゲナーゼは、酵素作用によりキニノーゲンを産生させる。
- 4 タダラフィルは、血管平滑筋のグアニル酸シクラーゼを阻害する。
- 5 ボセンタンは、エンドセリン ET_B 受容体を選択的に遮断する。

問 158 利尿薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 トルバプタンは、集合管のバソプレシン V_2 受容体を刺激する。
- 2 トラセミドは、抗アルドステロン作用を有するため、フロセミドと比較して低カリウム血症を起こしにくい。
- 3 イソソルビドは、遠位尿細管から集合管のアルドステロン受容体を遮断する。
- 4 インダパミドは、ヘンレ係蹄上行脚における $Na^+-K^+-2Cl^-$ 共輸送系を阻害する。
- 5 アセタゾラミドは、近位尿細管での HCO_3^- の排泄を増加させる。

問 159 肝臓疾患治療薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ラクツロースは、腸内細菌により分解されてアンモニアを生成し、血中アンモニア濃度を上昇させる。
- 2 インターフェロンは、種々の抗ウイルスタンパク質の合成を誘導する。
- 3 ラミブジンは、DNA トポイソメラーゼを阻害し、C型肝炎ウイルスの増殖を抑制する。
- 4 エンテカビルは、DNA ポリメラーゼを阻害し、B型肝炎ウイルスの増殖を抑制する。

問 160 ホルモン関連薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 チアマゾールは、ペルオキシダーゼを阻害し、甲状腺ホルモンの産生を抑制する。
- 2 トリロスタンは、 3β -ヒドロキシステロイド脱水素酵素を阻害し、コルチゾールの産生を促進する。
- 3 ゴナドレリンは、副腎皮質を刺激し、糖質コルチコイドの産生を促進する。
- 4 テルグリドは、ドパミン D_2 受容体を遮断し、プロラクチン遊離を抑制する。
- 5 オキシトシンは、子宮平滑筋を収縮させ、分娩を誘発する。

問 161 糖尿病治療薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ミグリトールは、 α -グルコシダーゼ阻害作用と α -アミラーゼ阻害作用により食後高血糖を抑制する。
- 2 グリベンクラミドは、血糖依存的にインスリン分泌を促進する。
- 3 ピオグリタゾン は、アディポネクチンの産生を高め、インスリン抵抗性を改善する。
- 4 メトホルミンは、AMP 依存性プロテインキナーゼを抑制することにより、肝臓での糖新生を抑制する。
- 5 ミチグリニドは、スルホニル尿素 (SU) 構造を持たないが、膵 β 細胞の SU 受容体に結合する。

問 162 血小板に作用する薬物に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 チクロピジン、ADP の P2Y₁₂ 受容体を遮断することでアデニル酸シクラーゼ活性を増強し、サイクリック AMP (cAMP) を増加させる。
- 2 シロスタゾールは、ホスホジエステラーゼⅢを選択的に阻害し、cAMP を増加させる。
- 3 サルボグレラートは、セロトニン 5-HT₁ 受容体を遮断し、細胞内カルシウムイオン濃度の上昇を抑制する。
- 4 オザグレルは、プロスタノイド TP 受容体を遮断し、細胞内カルシウムイオン濃度の上昇を抑制する。
- 5 ベラプロストは、プロスタノイド IP 受容体を刺激し、サイクリック GMP (cGMP) を増加させる。

問 163 非ステロイド性抗炎症薬及び解熱鎮痛薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 セレコキシブは、シクロオキシゲナーゼ (COX)-2 を選択的に阻害するため、血栓塞栓症のリスクは低い。
- 2 メフェナム酸は、成人ぜん息患者のぜん息発作を誘発することはない。
- 3 アスピリンは、水痘やインフルエンザに感染している小児にライ (Reye) 症候群を起こすことがある。
- 4 ロキソプロフェンは、消化管障害の軽減を目的としたプロドラッグである。
- 5 アセトアミノフェンは、COX-1 及び COX-2 を阻害するため、消化管障害が多い。

問 164 感染症治療薬の作用機序に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 テイコプラニン、リボソームの50Sサブユニットに結合し、タンパク質の合成を阻害する。
- 2 ジダノシンは、ヒト免疫不全ウイルス（HIV）の逆転写酵素を阻害し、HIVの増殖を抑制する。
- 3 テルビナフィン、スクアレン-2,3-エポキシダーゼを阻害し、真菌細胞膜成分のエルゴステロールの生合成を阻害する。
- 4 フルシトシンは、ラノステロールC-14脱メチル化酵素を阻害し、真菌細胞膜成分のエルゴステロールの生合成を阻害する。
- 5 リファンピシンは、ペプチドグリカン前駆体と結合し、細胞壁の合成を阻害する。

問 165 抗悪性腫瘍薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 メルカプトプリンは、生体内でチオイノシン酸に変換され、アデニル酸及びグアニル酸の生合成を阻害する。
- 2 ビンクリスチンは、DNAをアルキル化し、がん細胞のS期移行を阻害する。
- 3 ゲムシタビンは、生体内でリン酸化され、DNAトポイソメラーゼIIを阻害する。
- 4 タモキシフェンは、エストロゲン受容体を遮断し、乳がん細胞の増殖を阻害する。
- 5 トラスツズマブは、CD20抗原を有する細胞を補体依存的に傷害する。

一般問題（薬学理論問題）【薬剤】

問 166 薬物の生体膜輸送についての記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

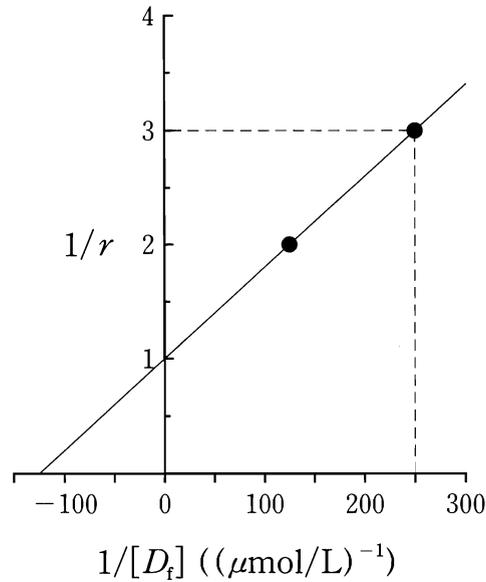
- 1 単純拡散による輸送速度は薬物濃度差に比例するが、促進拡散及び能動輸送では飽和性が見られる。
- 2 単純拡散による輸送は生体エネルギーを必要としないが、促進拡散及び能動輸送では生体エネルギーを必要とする。
- 3 単純拡散及び促進拡散の場合、薬物の濃度勾配に従って輸送されるが、能動輸送では濃度勾配に逆らって輸送される場合がある。
- 4 能動輸送はトランスポーターを介して起こるが、単純拡散及び促進拡散にはトランスポーターは関与しない。
- 5 単純拡散及び促進拡散の場合、構造類似体の共存による影響は受けないが、能動輸送では影響を受ける場合がある。

問 167 薬物の経口吸収動態についての記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 インドメタシンフェルネシルは、高脂肪食を摂取した後に服用すると、脂肪成分と結合するため、吸収量が減少する。
- 2 リファンピシンの反復投与により、小腸上皮細胞の P-糖タンパク質の発現が誘導され、ジゴキシンの吸収量が増大する。
- 3 リボフラビンは、十二指腸付近のトランスポーターにより吸収されるので、プロパンテリン臭化物の併用により吸収量が増大する。
- 4 セファレキシンの吸収は、ペプチドトランスポーター PEPT1 を介した Na^+ との共輸送により行われる。
- 5 グリセオフルビンは、その粒子径が小さいほど有効表面積が大きく、溶解が速いため、吸収速度が大きい。

問 168 下図は、薬物と血漿タンパク質との結合実験の結果から得られた両逆数プロットである。この薬物の血漿タンパク質に対する結合定数 K ($(\mu\text{mol/L})^{-1}$) として最も近い値はどれか。1つ選べ。

ただし、図中の r は血漿タンパク質 1 分子あたりに結合している薬物の分子数を、 $[D_f]$ ($\mu\text{mol/L}$) は非結合形薬物濃度を示す。

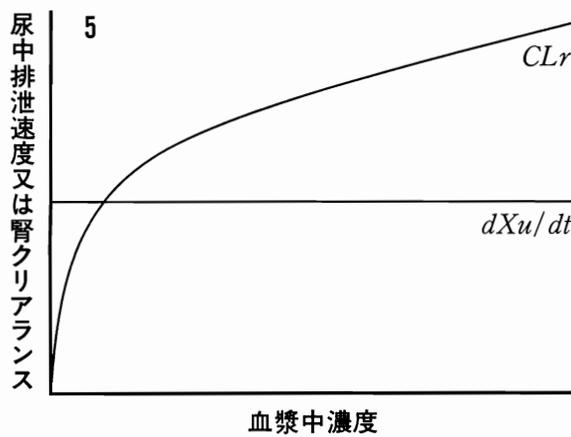
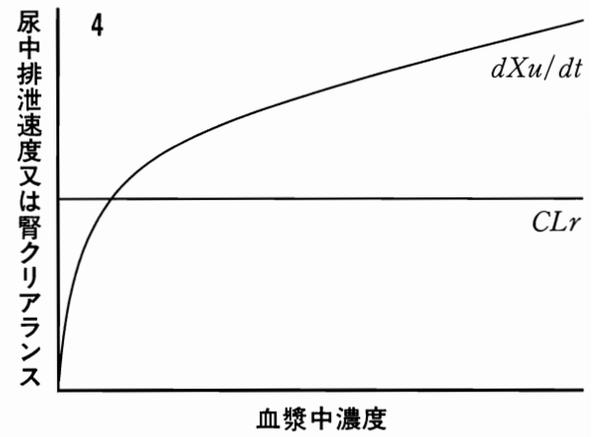
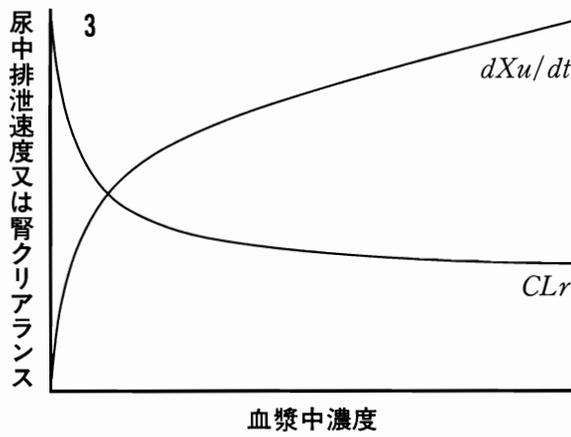
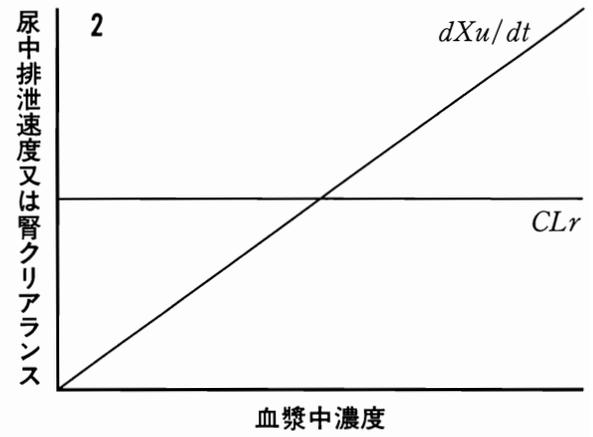
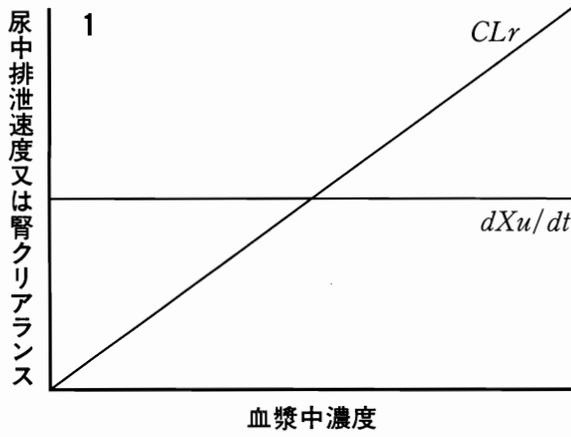


- 1 25 2 50 3 100 4 125 5 250

問 169 イトラコナゾールによるシトクロム P450 (CYP) の阻害機構はどれか。1つ選べ。

- 1 CYP のアポタンパク質に配位結合する。
- 2 CYP のアポタンパク質に共有結合する。
- 3 CYP のヘム鉄に配位結合する。
- 4 CYP のヘム鉄に共有結合する。
- 5 CYP の分解を促進する。

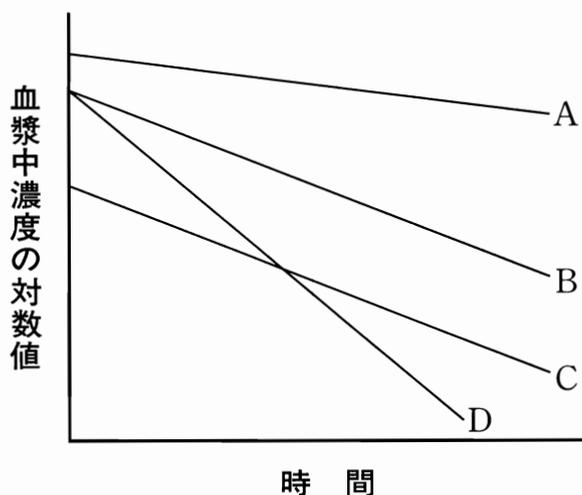
問 170 次のグラフのうち、薬物の血漿中濃度に対する尿中排泄速度 (dXu/dt) 及び腎クリアランス (CLr) の関係が正しく示されているのはどれか。2つ選べ。



問 171 薬物相互作用の回避方法に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 セフジニルは鉄イオンとキレートを形成して溶解性が低下するため、鉄剤の併用が必要な場合には、互いの服用時間を2～3時間ずらす。
- 2 セントジョーンズワートは、小腸上皮細胞のCYP3A4やP-糖タンパク質の発現を誘導するので、タクロリムス水和物との併用を避ける。
- 3 プロベネシドはアンピシリンの腎尿細管分泌を阻害するので、抗生物質を腎排泄型でないものに変更する。
- 4 シメチジンは肝CYP3A4を阻害し、トリアゾラムの作用時間の著しい延長を引き起こすので、睡眠導入薬を非代謝型であるプロチゾラムに変更する。
- 5 フルルビプロフェンとノルフロキサシンを併用すると痙れんを起こすことがあるので、フルルビプロフェンをアセトアミノフェンに変更する。

問 172 薬物A、B、C、Dを同じ投与量で急速静脈内投与したところ、下図のような血漿中濃度推移が得られた。これらの薬物の体内動態に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 これらの薬物の中で、最も全身クリアランスが大きいのは薬物Aである。
- 2 薬物Bと薬物Cの直線の傾きは、平行関係にあるので、分布容積が等しい。
- 3 薬物Bと薬物Dは、縦軸の切片が等しいので、分布容積が等しい。
- 4 薬物Cは薬物Dと比較して、分布容積は小さいが消失速度定数は大きい。
- 5 これらの薬物の中で、消失速度定数が最も大きいのは薬物Dである。

問 173 薬物Aの体内動態は線形 1-コンパートメントモデルに従い、血中消失半減期は 7 時間、分布容積は 20 L である。この薬物 10 mg を 5 時間ごとに繰り返し経口投与したところ、定常状態における平均血中濃度は $0.8 \mu\text{g}/\text{mL}$ となった。薬物Aの経口投与後のバイオアベイラビリティとして、最も近い値はどれか。1つ選べ。ただし、 $\ln 2 = 0.693$ とする。

- 1 0.1 2 0.2 3 0.4 4 0.6 5 0.8

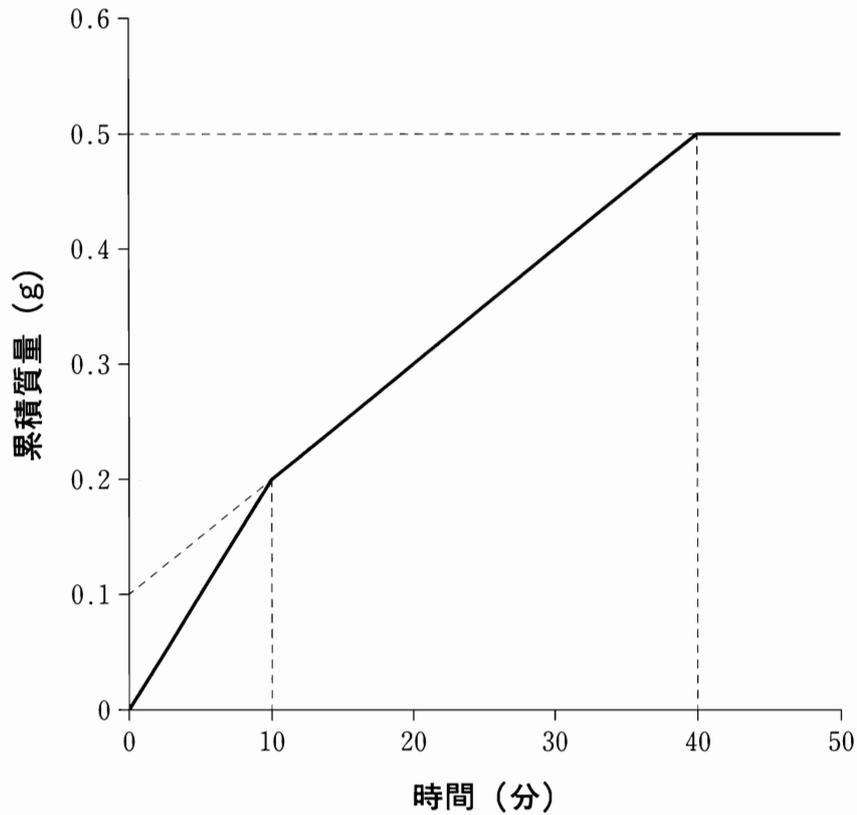
問 174 $\text{pK}_a = 5.2$ の 1 価の弱酸性薬物水溶液に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。ただし、イオン形薬物はすべて溶解するものとする。

- 1 pH 5.2 の溶液中では、分子形の薬物のみが存在する。
- 2 pH 7.2 の溶液中では、イオン形薬物分率は約 1 % である。
- 3 pH 6.2 における溶解度は、pH 5.2 と比較して約 10 倍である。
- 4 pH 7.2 における溶解度は、pH 5.2 と比較して約 50 倍である。
- 5 pH 7.2 における溶解度は、pH 5.2 と比較して約 100 倍である。

問 175 界面活性剤に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ラウリル硫酸ナトリウムは、液体表面に吸着されにくく、負吸着を示す。
- 2 界面活性剤水溶液の表面張力は、臨界ミセル濃度以上で急激に低下する。
- 3 イオン性界面活性剤の水への溶解度は、クラフト点以上で急激に上昇する。
- 4 非イオン性界面活性剤の水への溶解度は、曇点以上で急激に低下する。
- 5 HLB (hydrophile-lipophile balance) 値が 5 未満の界面活性剤は、水に極めて溶けやすい。

問 176 大小2種類の粒子径を有する同一物質の混合粒子の質量を、分散沈降法により沈降天秤を用いて測定したところ、図に示す結果を得た。以下の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、粒子の沈降はストークスの式に従うものとする。



- 1 大粒子と小粒子の粒子径比は 2:1 である。
- 2 大粒子と小粒子の粒子径比は 4:1 である。
- 3 大粒子と小粒子の質量比は 1:2 である。
- 4 大粒子と小粒子の質量比は 2:3 である。
- 5 大粒子と小粒子の質量比は 1:4 である。

問 177 高分子材料に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ゼラチン水溶液に貧溶媒のエタノールを加え続けると、ゼラチンの高濃度相（コアセルベート）が分離する。
- 2 ヒアルロン酸ナトリウムは、優れた保水性を有する天然高分子である。
- 3 マクロゴール 6000 は、常温で液体である。
- 4 セラセフェートは、pH 2 付近で溶解する胃溶性高分子である。
- 5 カルメロースカルシウムは、水に容易に溶解し、増粘剤として用いられる。

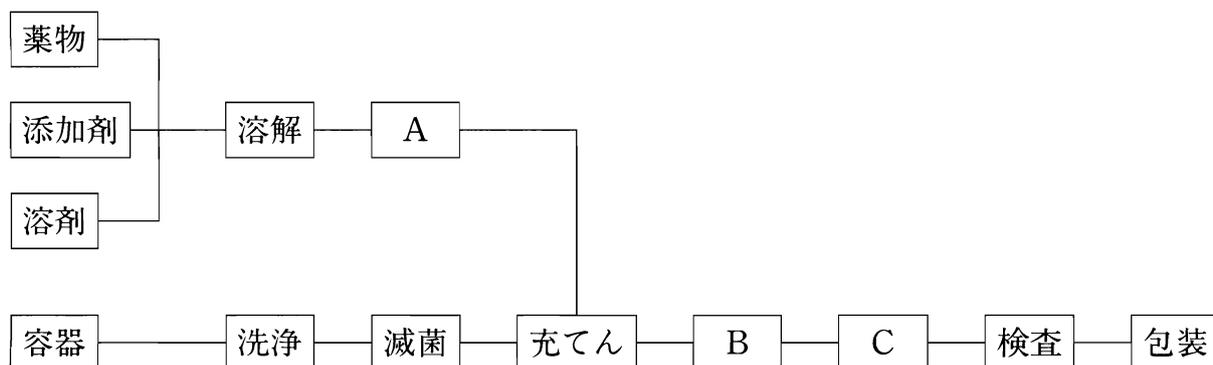
問 178 ターゲティングに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 受動的ターゲティングとは、標的部位を特異的に認識できる抗体や糖タンパク質などを薬物に結合させて体内分布を制御する手法である。
- 2 逆ターゲティングとは、副作用を発現する部位への薬物分布を回避する手法である。
- 3 リポソームは、内部の疎水性コアに薬物を含有させた高分子ミセル製剤である。
- 4 昇圧化学療法とは、抗がん薬をマイクロカプセルなどのキャリアーに封入して、腫瘍の栄養動脈に注入する治療法である。
- 5 標的細胞内で特異的に発現する酵素により親薬物に変換されるプロドラッグを用いることで、薬物の標的細胞への選択的作用が得られる。

問 179 局所作用を目的とした製剤はどれか。2つ選べ。

- 1 ブプレノルフィン塩酸塩坐剤
- 2 バンコマイシン塩酸塩散
- 3 デスモプレシン酢酸塩水和物点鼻液
- 4 ブデソニド吸入液
- 5 ツロブテロール貼付剤

問 180 凍結乾燥注射剤を製造するプロセス中のA、B、Cにあてはまる単位操作の正しい組合せはどれか。1つ選べ。



	A	B	C
1	凍結乾燥	ろ過滅菌	密封
2	凍結乾燥	密封	ろ過滅菌
3	ろ過滅菌	凍結乾燥	密封
4	ろ過滅菌	密封	凍結乾燥
5	密封	ろ過滅菌	凍結乾燥
6	密封	凍結乾燥	ろ過滅菌

一般問題（薬学理論問題）【病態・薬物治療】

問 181 22 歳男性。小児期より、インスリンの皮下注射を毎朝施行していたが、就職し、生活が不規則になっていた。その男性がある朝、倒れているのが発見された。意識不鮮明。呼びかけに答えない。血圧 90/60 mmHg、呼吸数 20/分、脈拍 100/分整。尿カテーテルを挿入し尿検査したところ、尿糖（+++）、タンパク（+）、ケトン体（+++）だった。動脈血液ガス分析を施行した時の pH の値に最も近いと考えられるのはどれか。1 つ選べ。

- 1 8.0 2 7.6 3 7.4 4 7.2 5 6.0

問 182 66歳男性。労作性狭心症のため2週間前にカテーテル治療 (Percutaneous coronary intervention, PCI) を受けステントを挿入された。その後退院し、外来受診となった。

現在の処方薬

- | | | | |
|----------------------|------|------|-----|
| 1) クロピドグレル硫酸塩錠 75 mg | 1回1錠 | 1日1回 | 朝食後 |
| アスピリン腸溶錠 100 mg | 1回1錠 | 1日1回 | 朝食後 |
| 2) アトルバスタチン錠 10 mg | 1回1錠 | 1日1回 | 朝食後 |

本日の検査結果

LDL-コレステロール 122 mg/dL、HDL-コレステロール 53 mg/dL、トリグリセリド 110 mg/dL、空腹時血糖 90 mg/dL、HbA_{1c} (JDS) 値 5.6%、HbA_{1c} (NGSP) 値 6.0%。

本症例に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 脂質検査はすべて正常であり、アトルバスタチンカルシウム水和物の投与を中止する。
- 2 血糖はコントロール不良なので、経口糖尿病用薬の追加が必要である。
- 3 クロピドグレル硫酸塩の血小板凝集抑制作用は、CYP2C19 遺伝子多型により変動する。
- 4 アスピリンによる消化性潰瘍の副作用に注意が必要である。
- 5 抗血小板薬の併用の必要はない。

問 183 子宮内膜症に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 不妊症の原因の一つである。
- 2 主訴は生理痛が多い。
- 3 卵管や卵巣にも病変が発生する。
- 4 子宮内膜の増殖は、プロゲステロンにより促進される。
- 5 GnRH (gonadotropin-releasing hormone) アゴニストが治療に用いられる。

問 184 60 歳男性。5 年前に肝硬変と診断され、1 年前から腹水が認められるようになった。3 日前から、軽度の意識障害を認めるようになったため来院した。来院時、診察所見として、羽ばたき振戦を認めた。この患者において、意識障害の軽減が期待できる経口製剤はどれか。2つ選べ。

- | | |
|------------------|----------------|
| 1 ランソプラゾール錠 | 2 スピロノラクトン錠 |
| 3 カナマイシン—硫酸塩カプセル | 4 ウルソデオキシコール酸錠 |
| 5 ラクツロースシロップ | |

問 185 腎機能が低下している患者において、腎機能を急激に悪化させる危険性が高い処置はどれか。2つ選べ。

- 1 生理食塩液の点滴静脈注射
- 2 アセトアミノフェン錠による鎮痛
- 3 イオパミドール注射液を用いた胸部 CT 検査
- 4 プラゾシン塩酸塩錠による降圧
- 5 ゲンタマイシン硫酸塩注射液による感染症治療

問 186 アドレナリン β_2 受容体刺激薬の吸入剤による気管支ぜん息の薬物療法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 短時間作用型は、長期管理における基本治療薬である。
- 2 サルメテロールキシナホ酸塩は長時間作用型である。
- 3 短時間作用型は、1 回 1 吸入を基本とし、効果不十分の場合は 1 時間以上間隔をあけて使用する。
- 4 副作用として、高カリウム血症がある。
- 5 副作用として、振戦がある。

問 187 脳血管障害に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ラクナ梗塞では、軽度の運動障害や感覚障害を呈し、意識障害はほとんど見られない。
- 2 アテローム血栓性脳梗塞では、活動時に突然発症し、片麻痺、意識障害を高頻度に認める。
- 3 心原性脳梗塞では、一過性脳虚血発作が先行する例が多く、安静時に好発する。
- 4 クモ膜下出血では、意識障害を示すことは少ない。
- 5 脳出血では、意識障害を高頻度に認める。

問 188 パーキンソン病の典型的な症状として、適切でないのはどれか。1つ選べ。

- | | | |
|----------|-----------|------|
| 1 企図振戦 | 2 突進現象 | 3 固縮 |
| 4 姿勢反射障害 | 5 丸薬まるめ運動 | |

問 189 メニエール病の病態及び治療に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 めまいは反復性である。
- 2 蝸牛内の内リンパ液が減少している。
- 3 聴力は正常である。
- 4 ベタヒスチンメシル酸塩が内服で用いられる。
- 5 プロプラノロール塩酸塩が静注で用いられる。
- 6 プロカテロール塩酸塩水和物が内服で用いられる。

問 190 緑内障の病態と薬物療法に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 レボドパは、原発性閉塞隅角緑内障の患者には禁忌である。
- 2 ラタノプロストは、ぶどう膜強膜流出路からの房水の流出を促進させる。
- 3 ドルゾラミド塩酸塩は、毛様体上皮細胞の炭酸脱水酵素を阻害して房水産生を抑制する。
- 4 チモロールマレイン酸塩の点眼薬は、気管支ぜん息のある患者には投与禁忌である。
- 5 ジピペフリン塩酸塩は、原発性閉塞隅角緑内障の患者に用いられる。

問 191 関節リウマチに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 滑膜細胞からは、IL-6 や TNF- α などの炎症性サイトカインが分泌される。
- 2 合併症として、間質性肺炎がある。
- 3 リウマトイド因子は、IgM の Fc 部分に対する自己抗体である。
- 4 全身の大小の関節が障害されるが、脊椎は障害されない。
- 5 手指では、特に遠位指節間関節 (DIP) が障害されやすい。

問 192 58歳男性。体重 55 kg。直腸がんの再発のため、オキサリプラチン、フルオロウラシル、レボホリナートカルシウム、薬物 X による治療を受けた。治療開始 10 日頃より、顔面にざ瘡様皮膚炎が起こり、その後皮膚亀裂及び爪周囲炎が見られた。この症状は薬物 X の副作用と考えられた。薬物 X にあてはまるものはどれか。2つ選べ。

- 1 セツキシマブ
- 2 クリゾチニブ
- 3 テムシロリムス
- 4 イリノテカン硫酸塩水和物
- 5 パニツムマブ

問 193 医薬品の承認申請時に作成される CTD (Common Technical Document) に含まれないのはどれか。 2つ 選べ。

- 1 品質に関する文書
- 2 非臨床試験報告書
- 3 臨床試験報告書
- 4 薬価設定に関する文書
- 5 販売計画書

問 194 多変量解析の各手法のうち、量的変数を目的変数に用いるものはどれか。 2つ 選べ。

- 1 重回帰分析
- 2 ロジスティック回帰分析
- 3 判別分析
- 4 数量化Ⅰ類
- 5 数量化Ⅱ類

問 195 新生児、乳児への投与禁忌とその理由に関する記述のうち、正しいのはどれか。 2つ 選べ。

- 1 スルファメトキサゾール・トリメトプリム顆粒剤は、高ビリルビン血症を発症する恐れがあるため、新生児には投与禁忌である。
- 2 クロラムフェニコールコハク酸エステルナトリウム注射剤は、呼吸抑制を起こすことがあるため、低出生体重児、新生児には投与禁忌である。
- 3 アミノ安息香酸エチル末（内用）は、メトヘモグロビン血症を起こすことがあるため、乳児には投与禁忌である。
- 4 ジアゼパム坐剤は、中枢神経抑制作用が強いため、乳児には投与禁忌である。

【物理・化学・生物／実務、衛生／実務】

◎指示があるまで開いてはいけません。

注 意 事 項

- 1 試験問題の数は、問196から問245までの50問。
9時30分から11時35分までの125分以内で解答すること。
- 2 解答方法は次のとおりである。
 - (1) 一般問題（薬学実践問題）の各問題の正答数は、問題文中に指示されている。
問題の選択肢の中から答えを選び、次の例にならって答案用紙に記入すること。
なお、問題文中に指示された正答数と異なる数を解答すると、誤りになるから注意すること。

(例) 問 500 次の物質中、常温かつ常圧下で液体のものはどれか。2つ選べ。

- | | | |
|-----------|-----------|--------|
| 1 塩化ナトリウム | 2 プロパン | 3 ベンゼン |
| 4 エタノール | 5 炭酸カルシウム | |

正しい答えは「3」と「4」であるから、答案用紙の

問 500 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 のうち 3 と 4 を塗りつぶして

問 500 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 とすればよい。

- (2) 解答は、○の中全体をHBの鉛筆で濃く塗りつぶすこと。塗りつぶしが薄い場合は、解答したことにならないから注意すること。

悪い解答例  (採点されない)

- (3) 解答を修正する場合は、必ず「消しゴム」で跡が残らないように完全に消すこと。鉛筆の跡が残ったり、「」のような消し方などをした場合は、修正又は解答したことにならないから注意すること。

- (4) 答案用紙は、折り曲げたり汚したりしないよう、特に注意すること。

- 3 設問中の科学用語そのものやその外国語表示（化合物名、人名、学名など）には誤りはないものとして解答すること。ただし、設問が科学用語そのもの又は外国語の意味の正誤の判断を求めている場合を除く。

- 4 問題の内容については質問しないこと。

試験問題の訂正事項（第99回）

3月2日（日）2日目 ①

試験問題問200-201、問208及び問215-217に訂正があります。下記のとおり訂正して下さい。

（科目名 物理・化学・生物／実務）

4ページ 問200-201の構造式の名称を次のとおり訂正して下さい。

（誤） アセアセトアミノフェン



（正） アセトアミノフェン

（科目名 物理・化学・生物／実務）

12ページ 問208の選択肢1及び2の一部を次のとおり訂正して下さい。

（誤） 用法



（正） 用法・用量

（科目名 物理・化学・生物／実務）

18ページ 問215-217の設問10行目の一部を次のとおり訂正して下さい。

（誤） 錐体骨折



（正） 椎体骨折

一般問題（薬学実践問題）【物理・化学・生物／実務】

問 196-197 病棟の看護師から、点滴静注しているラインの側管からジアゼパム注射液を注入したところ、ラインに残存する他の注射液と混ざり、白濁してしまったとの問い合わせが薬剤部にあった。

問 196（実務）

ジアゼパム注射液において、上記白濁が起こった理由として、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 亜硫酸塩を含む注射剤との混合により、加水分解を受けた。
- 2 希釈により溶解度が低下した。
- 3 酸性注射液との混合に伴う pH の低下により、溶解度が低下した。
- 4 カルシウムやマグネシウム塩を含む注射剤との混合により、難溶性塩を生成した。
- 5 生理食塩液との混合により、塩析が起こった。

問 197（物理・化学・生物）

25℃におけるジアゼパム水溶液（20 μg/mL）の注射筒基材への吸着は pH 依存性を示す。pH 3.2 におけるジアゼパムの注射筒基材への吸着が 2.3 μg/mg であった。pH 7.0 における吸着に最も近い値（μg/mg）はどれか。1つ選べ。ただし、ジアゼパムの $pK_a = 3.5$ 、吸着によるジアゼパムの濃度変化は無視できるものとし、吸着は分子形薬物濃度に比例するものとする。また、 $\log 2 = 0.30$ 、 $\log 3 = 0.48$ とする。

- 1 0.1 2 2.0 3 3.5 4 5.5 5 7.0

問 198-199 84 歳男性。急性膵炎で緊急入院し、注射用ナファモスタットメシル酸塩 10 mg を投与することになった。

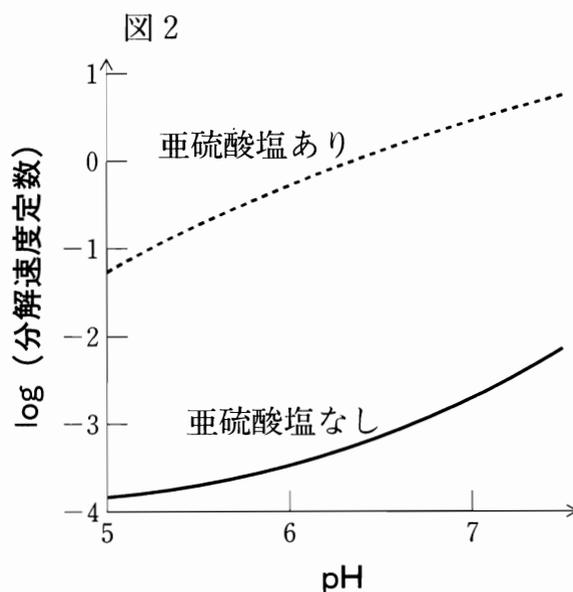
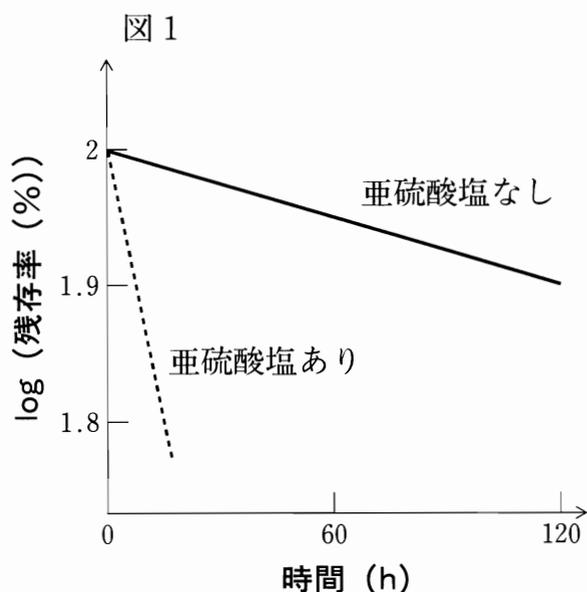
問 198 (実務)

この注射剤に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1 つ選べ。

- 1 溶解には、生理食塩液を用いる。
- 2 約 2 時間かけて、静脈内に点滴注入する。
- 3 血管外漏出により、注射部位に炎症を起こすことがある。
- 4 本剤の投与により、高カリウム血症が現れることがある。
- 5 アミノ酸輸液製剤との混合を避ける。

問 199 (物理・化学・生物)

ナファモスタットメシル酸塩製剤に亜硫酸塩を含む注射剤を混合した場合、及び混合しない場合の残存率の経時変化を求めた (図 1)。また、pH と分解速度定数との関係も求めた (図 2)。これらのデータから考えられることはどれか。2つ選べ。ただし、これらの実験は 37℃ で行った。

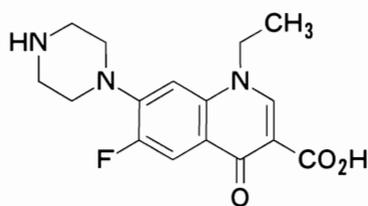


- 1 残存率の対数と時間との間に直線関係が認められることから、2次反応とみなすことができる。
- 2 残存率 R (%) と分解速度定数 k の関係は $k = -\frac{2.303 \log\left(\frac{R}{100}\right)}{t}$ で表すことができる。ただし t は時間を表す。
- 3 亜硫酸塩なし、pH 5 ~ 7 の範囲において、加水分解反応は酸触媒作用により促進される。
- 4 亜硫酸イオンは、触媒作用により分解速度を増大させる。
- 5 図のデータから加水分解反応の活性化エネルギーを求めることができる。

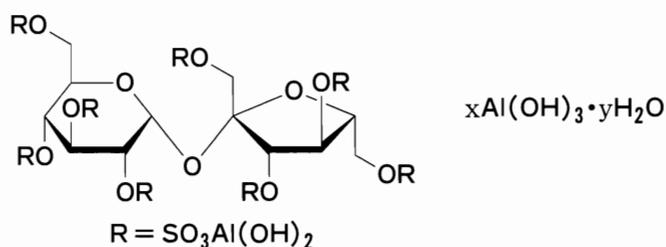
問 200-201 3歳男児。急性白血病で化学療法を施行中であるが、感染症治療のため、以下の処方せんが発行された。

(処方)

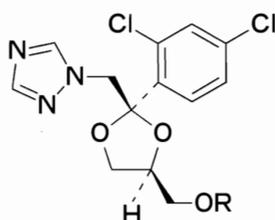
ノルフロキサシン小児用錠 50 mg	1回 30 mg (1日 90 mg) 粉砕
	1日 3回 朝昼夕食後 7日分
スクラルファート細粒 90%	1回 0.33 g (1日 1 g)
	1日 3回 朝昼夕食後 7日分
イトラコナゾール内用液 1%	1回 2 mL (1日 2 mL)
	1日 1回 朝食後 7日分
アセトアミノフェンシロップ 2%	1回 7.5 mL (1日 15 mL)
	1日 2回 朝夕食後 2日分



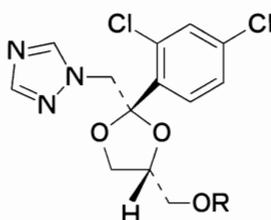
ノルフロキサシン



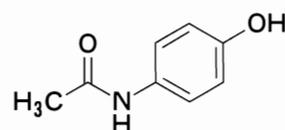
スクラルファート



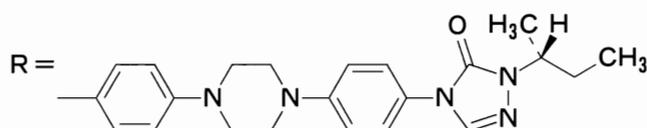
及び鏡像異性体



及び鏡像異性体



アセアセトアミノフェン



イトラコナゾール

問 200 (実務)

この処方せんの疑義照会について、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ノルフロキサシン小児用錠は粉碎投与できない。
- 2 スクラルファート細粒と同時投与するとノルフロキサシン小児用錠の効果が減弱することがある。
- 3 イトラコナゾール内用液はノルフロキサシン小児用錠と併用禁忌なので、テルピナフィン塩酸塩錠へ変更すべきである。
- 4 イトラコナゾール内用液は空腹時の服用が推奨される。
- 5 アセトアミノフェンシロップはノルフロキサシン小児用錠の効果を増強させる。

問 201 (物理・化学・生物)

以下の表は、処方された薬物の物性を示したものである。薬物間相互作用が予想される組合せはどれか。2つ選べ。

	性状	溶解性	オクタノール/ 水分配係数	pK _a 値
1	白色の粉末。 におい及び 味はない。	水又はエタノール (95) にほとんど溶けない。 希塩酸、水酸化ナトリ ウム試液に溶ける。	該当資料なし	pK _a = 0.43 ~ 1.19
2	白色の粉末。	エタノール (99.5) に 極めて溶けにくく、水 にほとんど溶けない。	logP = 5.62 (pH 6.0) logP = 5.67 (pH 8.1)	pK _a = 3.70
3	白色の結晶 又は粉末。	メタノール、エタノール (99.5) に溶けやすく、 水にやや溶けにくい。	logP = 0.51 (pH 7.4)	pK _a = 9.50
4	白色～微黄 色の結晶性 の粉末。光 によって徐々 に着色。	エタノール (99.5) に 溶けにくく、水にほと んど溶けない。希塩酸、 水酸化ナトリウム試液 に溶ける。	logP = -0.37 (pH 7.0)	pK _{a1} = 6.34 pK _{a2} = 8.75

問 202-203 35 歳女性。関節リウマチで通院中の患者に以下の処方せんが発行された。

(処方)

メトトレキサートカプセル 2 mg	1 回 1 カプセル (1 日 2 カプセル) 土曜 9 時、21 時 6 日分
メトトレキサートカプセル 2 mg	1 回 1 カプセル (1 日 1 カプセル) 日曜 9 時 6 日分
葉酸錠 5 mg	1 回 1 錠 (1 日 1 錠) 月曜 9 時 6 日分
サラゾスルファピリジン腸溶錠 250 mg	1 回 2 錠 (1 日 4 錠) 1 日 2 回 朝夕食後 42 日分

問 202 (実務)

患者への情報提供に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1 つ選べ。

- 1 メトトレキサートカプセルを服用し忘れたときは、葉酸と一緒に服用する。
- 2 妊娠の疑いがある場合には、すべての薬剤の服用を速やかに中止して、医療機関に連絡する。
- 3 高熱や咳が続く場合には、直ちに医療機関に連絡する。
- 4 サラゾスルファピリジン腸溶錠を服用し忘れても、次回に 2 回分まとめて服用してはならない。
- 5 尿が黄赤色になることがある。

問 203 (物理・化学・生物)

メトトレキサートの治療薬物モニタリングには、イムノアッセイが利用されている。イムノアッセイに関する記述のうち、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 メトトレキサートのような低分子は抗原性を示さないので、抗体作製には、高分子と結合させる必要がある。
- 2 競合法では、測定対象物質の存在量に依存してシグナル強度が減少する用量依存曲線が得られる。
- 3 蛍光偏光イムノアッセイでは、蛍光標識した抗原が抗体に結合すると抗原の回転運動が減少するため、蛍光偏光度は減少する。
- 4 Enzyme multiplied immunoassay technique (EMIT) は、均一系イムノアッセイの1種である。
- 5 凝集比濁法では、免疫複合体の形成により粒子が凝集する性質を応用している。

問 204-205 58歳男性。がんの転移の有無を診断するため、フルデオキシグルコース (^{18}F) を用いた陽電子放出断層撮影法 (PET) 検査を実施することとなった。

問 204 (実務)

フルデオキシグルコース (^{18}F) を用いる PET 検査に関して誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 本剤は虚血性心疾患の診断にも用いられる。
- 2 投与前から撮像までは安静にする。
- 3 本剤は血漿中でほとんど代謝されずに存在し、未変化体のまま排泄される。
- 4 画像のコントラストをあげるために、同時にグルコースを服用する。
- 5 炎症部位等に集積し、偽陽性所見を呈する可能性がある。

問 205 (物理・化学・生物)

PET に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 ^{11}C 、 ^{18}F 、 ^{201}Tl はいずれも陽電子を放出する核種であり、PET に利用される。
- 2 PET で用いられる ^{18}F 核種は、 ^{18}O に X 線を照射することで製造される。
- 3 放射性核種から放出された陽電子は、生体内の電子と結合して、ほぼ 180 度の方向に 2 本の γ 線を放出して消滅する。
- 4 PET は X 線 CT と組み合わせることにより、安定同位体で標識した薬物の体内動態を画像表示することができる。
- 5 PET の核医学画像からは対象臓器の機能情報は得られない。

問 206-207 63 歳男性。脂質異常症と診断され、食事療法及び運動療法とともにフルバスタチンナトリウム錠 20 mg による治療を受けていたが、改善がみられなかった。そこで、以下の処方に変更された。

(処方 1)

フルバスタチンナトリウム錠 20 mg 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
1 日 1 回 就寝前 14 日分

(処方 2)

コレスチミド錠 500 mg 1 回 3 錠 (1 日 6 錠)
1 日 2 回 朝夕食前 14 日分

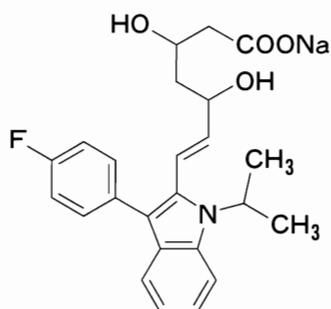
問 206 (実務)

この患者への薬剤師による服薬指導の内容として誤っているのはどれか。1 つ選べ。

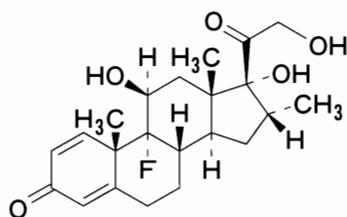
- 1 脂質異常症は自覚症状がないが、服薬は重要であることを説明した。
- 2 食事療法及び運動療法は継続するように指導した。
- 3 コレスチミド錠を飲み忘れた場合、就寝前にフルバスタチンナトリウム錠と一緒に服用するように指導した。
- 4 筋肉痛や脱力感がある場合は受診するように指導した。
- 5 便秘が起こることがあると説明した。

問 207 (物理・化学・生物)

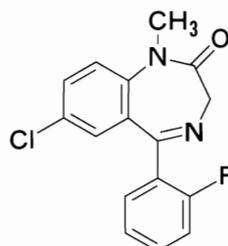
フルバスタチンナトリウムのほかにも、以下の例のように分子内にフッ素原子が導入された医薬品が数多く開発されている。医薬品の設計において水素原子をフッ素原子に置き換えることにより期待される主な効果はどれか。2つ選べ。



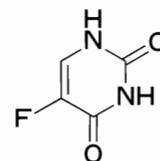
フルバスタチンナトリウム



デキサメタゾン



フルジアゼパム



フルオロウラシル

- 1 炭素-フッ素結合は切断されにくいので、生体内での安定性が高まる。
- 2 親水性の向上により、吸収が促進される。
- 3 フッ素は電気陰性度が大きいので、分子のイオン化が促進される。
- 4 分子全体の大きさにはほとんど影響を与えずに生物活性が増強される。

問 208-209 61歳男性。2日ほど前から左側腹部に軽度の疼痛があり、皮疹が認められた。帯状疱疹と診断され、以下の薬剤が処方された。なお、検査値を確認したところ、ASTは31 IU/L、ALTは23 IU/L、クレアチニンクリアランスは40 mL/minであった。

(処方1)

バラシクロビル塩酸塩錠 556 mg^(注) 1回2錠 (1日6錠)
1日3回 朝昼夕食後 7日分

(注：バラシクロビルとして500 mg)

(処方2)

アセトアミノフェン錠 300 mg 1回1錠 (1日3錠)
1日3回 朝昼夕食後 7日分

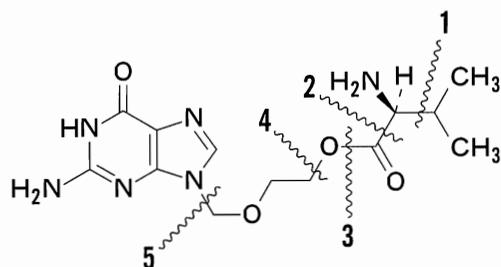
問 208 (実務)

これらの処方について、提案すべき処方変更として最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 バラシクロビル塩酸塩錠 556 mg の用法を1回2錠 (1日4錠)、1日2回、朝昼夕食後投与に変更する。
- 2 バラシクロビル塩酸塩錠 556 mg の用法を1回3錠 (1日9錠)、1日3回、朝昼夕食後投与に変更する。
- 3 バラシクロビル塩酸塩錠 556 mg をアシクロビル錠 400 mg に変更し、用法はそのままとする。
- 4 アセトアミノフェン錠 300 mg をロキソプロフェンナトリウム水和物錠 60 mg に変更し、用法はそのままとする。
- 5 アセトアミノフェン錠 300 mg をチアラミド塩酸塩錠 100 mg に変更し、用法はそのままとする。

問 209 (物理・化学・生物)

バラシクロビルは、加水分解によりアシクロビルに変換され活性を発現する。切断される位置はどれか。1つ選べ。



バラシクロビル

問 210-212 40歳女性。身長 154 cm、体重 54 kg。造血幹細胞移植の前治療で注射用シクロホスファミド水和物をシクロホスファミド（無水物換算）として 50 mg/kg/day で投与することになった。なお、点滴静注の場合は、シクロホスファミド（無水物換算）100 mg あたり 5 mL の注射用水を用いて溶解後、1 日当たりの必要量（X mL）を量りとり、補液で希釈し用いる。

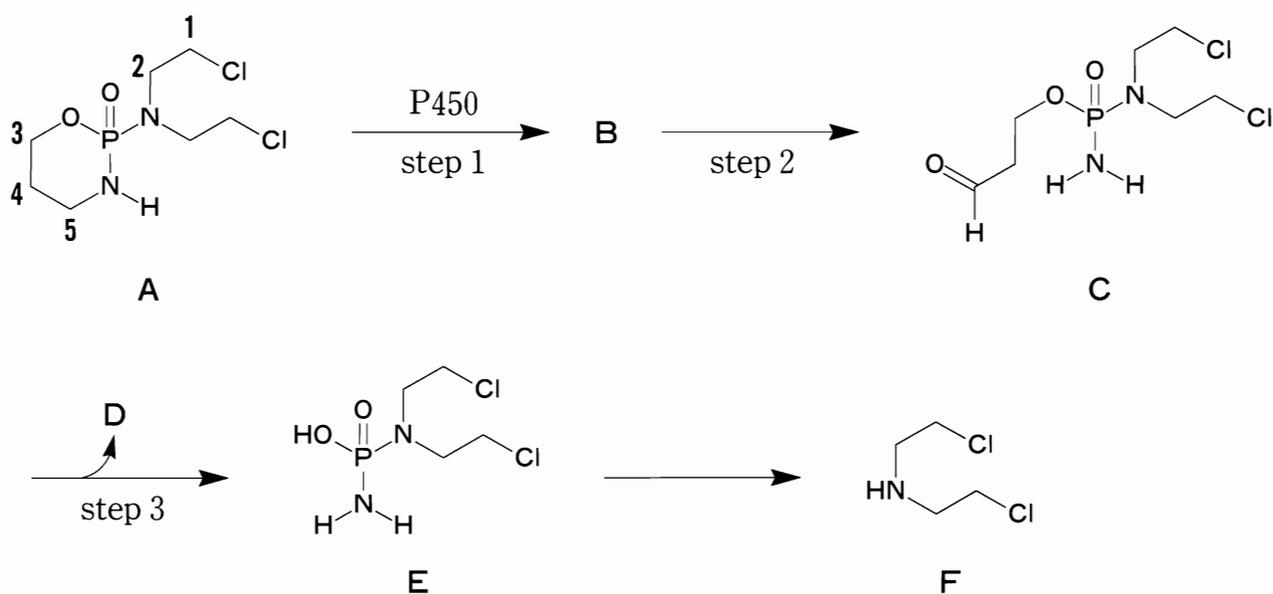
問 210（実務）

シクロホスファミドの調製と投与に関して正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 X = 27 である。
- 2 補液には生理食塩液を用いる。
- 3 大量投与する時には、出血性膀胱炎予防のためメスナ（2-メルカプトエタンサルホン酸ナトリウム）を投与する。
- 4 治療効果を向上させるため、シクロホスファミド投与終了後 24 時間は輸液の投与を避ける。

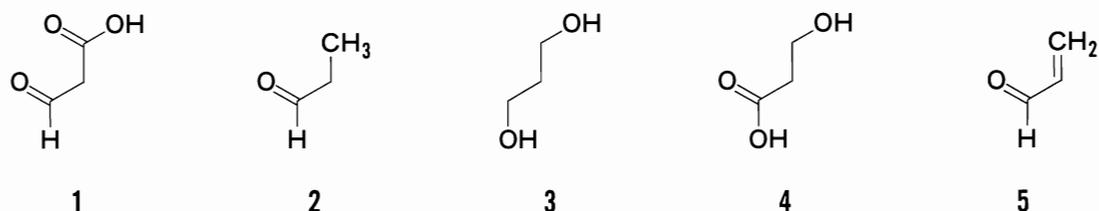
問 211 (物理・化学・生物)

シクロホスファミド (A) は、ヒト肝ミクロソーム中のシトクロム P450 (P450) によりメチレン炭素に水酸基が導入され、B、Cを経てホスホラミドマスタード (E) に代謝されたのち、最終的に活性体であるナイトロジェンマスタード (F) となる。Step 1 において水酸基が導入される炭素はAの1～5のうちどれか。1つ選べ。



問 212 (物理・化学・生物)

Step 3 において E とともに生じる化合物 D として最も適切な構造はどれか。1つ選べ。



問 213-214 53 歳女性。開腹手術にて大腸がんを切除した。手術は予定通り終わり、手術後 2 日目から大建中湯が処方された。

問 213 (実務)

本症例において大建中湯の服用により最も期待される効果はどれか。1 つ選べ。

- | | | |
|----------|---------|-----------------|
| 1 内臓鈍痛予防 | 2 感染予防 | 3 腸閉塞 (イレウス) 予防 |
| 4 創傷治癒亢進 | 5 免疫力増強 | |

問 214 (物理・化学・生物)

大建中湯に配合される生薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 サンショウは、辛味成分としてヒドロキシ- α -サンショオールを含有する。
- 2 ニンジン₁は、精油成分としてギンセノシド Rg₁ を含有する。
- 3 カンキョウは、苦味成分として [6]-ギンゲロールを含有する。
- 4 コウイは、甘味成分としてマルトースを含有する。

問 215-217 70 歳女性。腰痛を訴え来院した。骨密度が低下していることが明らかになり骨粗しょう症と診断され、以下の薬剤が処方された。

(処方 1)

アレンドロン酸錠 35 mg 1 回 1 錠 (週 1 錠)
週 1 回 起床時 4 日分

(処方 2)

ケトプロフェンテープ 40 mg (10 × 14 cm 非温感) 28 枚
1 日 1 回 腰に貼付

1 年経過後の腰椎骨密度測定値は、若年成人平均値の 65% で、半年前の値より 3% 下がっていた。さらに椎体骨折が 1 か所認められ、腰痛症状も改善されていなかった。そこで、以下の処方に変更となった。

(処方 3)

皮下注射 (自己注射) テリパラチド (遺伝子組換え) 皮下注キット 600 μg
1 回 20 μg 1 日 1 回 28 日 1 本 (28 回分)

問 215 (実務)

処方 1 のアレンドロン酸錠の服薬指導で誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- 1 胃腸障害を起こしやすいので、服用後なるべく早く食事をとってください。
- 2 カルシウム、マグネシウム等の含量の高いミネラルウォーターでは飲まないようにしてください。
- 3 この錠剤は溶け易いので、少量の水で飲んでも構いません。
- 4 服用後少なくとも 30 分は横にならないでください。
- 5 服用を忘れて、朝食をとってしまった時は、翌朝の起床時に飲んでください。

問 216 (実務)

処方3のテリパラチド製剤に関する記述のうち、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 使用開始後も冷蔵庫に入れて保存する。
- 2 注射は腹部又は大腿部に行う。
- 3 本剤はカルシトニン製剤である。
- 4 骨粗しょう症以外の代謝性骨疾患の患者にも使用できる。

問 217 (物理・化学・生物)

骨粗しょう症は、体内のカルシウム代謝と深く関わっている。生体のカルシウムイオン (Ca^{2+}) 濃度の調節に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 細胞膜には ATP の加水分解エネルギーを用いて細胞外に Ca^{2+} を排出する Ca^{2+} ポンプが存在する。
- 2 腸管からの Ca^{2+} の吸収は、カルシトリオール (活性型ビタミン D_3) により促進される。
- 3 カルシトニンは骨吸収を促進し、血漿中への Ca^{2+} 遊離を増加させる。
- 4 腎臓における Ca^{2+} の再吸収は、副甲状腺 (上皮小体) ホルモンによって抑制される。

問 218-219 57歳男性。身長 165 cm、体重 70 kg。20歳代前半よりほぼ毎日、日本酒にして1日3合(540 mL)程度の飲酒を続けている。1年ほど前に下肢のむくみを自覚し、近医を受診した結果、肝機能障害を指摘されたが放置していた。最近、全身の倦怠感を強く感じるようになり来院した。非代償性肝硬変と診断され、以下の薬剤が処方された。

(処方1)

スピロノラクトン錠 25 mg	1回1錠 (1日2錠)
	1日2回 朝昼食後 14日分

(処方2)

フロセミド錠 40 mg	1回1錠 (1日1錠)
	1日1回 朝食後 14日分

(処方3)

ラクツロースシロップ 65%	1回10 mL (1日30 mL)
	1日3回 朝昼夕食後 14日分

(処方4)

カゼイ菌散	1回1g (1日3g)
	1日3回 朝昼夕食後 14日分

(処方5)

イソロイシン・ロイシン・バリン顆粒 4.15 g	1回1包 (1日3包)
	1日3回 朝昼夕食後 14日分

問 218 (実務)

この処方薬による副作用について、患者に対する薬剤師の説明内容として適切なものはどれか。1つ選べ。

- 1 めまい等が現れる場合があるので、自動車運転、高所作業又は危険を伴う機械の操作などには十分注意してください。
- 2 急に胃のあたりがひどく痛む場合があるので、その際には直ちに医師又は薬剤師に申し出てください。
- 3 しゃべりにくい、胸の痛み、呼吸困難、片方の足の急激な痛みや腫れ等の症状がみられる場合があるので、その際には直ちに医師又は薬剤師に連絡してください。
- 4 から咳、息苦しさ、息切れ等が生じる場合があるので、その際には直ちに医師又は薬剤師に連絡してください。
- 5 手足のこわばりやしびれ、脱力感、筋肉の痛み等が現れる場合があるので、その際には直ちに医師又は薬剤師に連絡してください。

問 219 (物理・化学・生物)

肝臓の機能と非代償性肝硬変の病態に関する記述のうち、正しいのはどれか。
2つ選べ。

- 1 分枝鎖アミノ酸は、主に肝臓で代謝される。
- 2 アルブミン産生の低下は、浮腫の誘因となる。
- 3 アンモニアから尿素への変換の低下は、肝性脳症の誘因となる。
- 4 ビリルビンからヘモグロビンへの変換が抑制されると、黄疸が生じる。
- 5 ヘパリン合成が低下すると、出血傾向となる。

問 220-221 65 歳男性。一過性脳虚血発作と診断され、血栓・塞栓の治療のため以下の薬剤が処方された。

(処方)

チクロピジン塩酸塩錠 100 mg 1 回 1 錠 (1 日 2 錠)
1 日 2 回 朝夕食後 14 日分

問 220 (実務)

本薬剤の服用にあたり、患者に対する服薬指導として適切でないのはどれか。

1 つ選べ。

- 1 服用開始後 2 ヶ月間は、定期的に検査を行う必要があるので、原則として 2 週間に 1 回受診してください。
- 2 発熱、倦怠感などの症状が現れた場合には、服用を中止し、直ちに医師又は薬剤師に連絡してください。
- 3 手術や歯の治療を受ける場合、この薬を飲んでいることを医師又は歯科医師に伝えてください。
- 4 この薬の服用期間中は、市販のクロレラ食品や青汁の摂取を避けて下さい。
- 5 風邪などで他の薬を薬局で購入する場合は、この薬を飲んでいることを薬剤師に伝えてください。

問 221 (物理・化学・生物)

脳梗塞の発症に関連する血小板の活性化及び血液凝固に関する記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 血小板の活性化により、顆粒に含まれているプロスタグランジン I_2 が放出される。
- 2 アデノシン二リン酸は、血小板の G タンパク質共役型受容体を刺激して、アデニル酸シクラーゼを活性化する。
- 3 セロトニンは、ホスホリパーゼ C の活性化を介して、血小板の凝集を抑制する。
- 4 プロトロンビンから変換されたトロンビンは、フィブリノーゲンからフィブリンを形成する。
- 5 プロトロンビンの生合成過程には、ビタミン K 依存的な反応が含まれる。

問 222-223 56歳男性。身長 165 cm、体重 63 kg。直腸がんと診断され、フルオロウラシル・ホリナートカルシウム・イリノテカン塩酸塩水和物療法（FOLFIRI）とセツキシマブ（遺伝子組換え）製剤との併用療法が開始された。

問 222（実務）

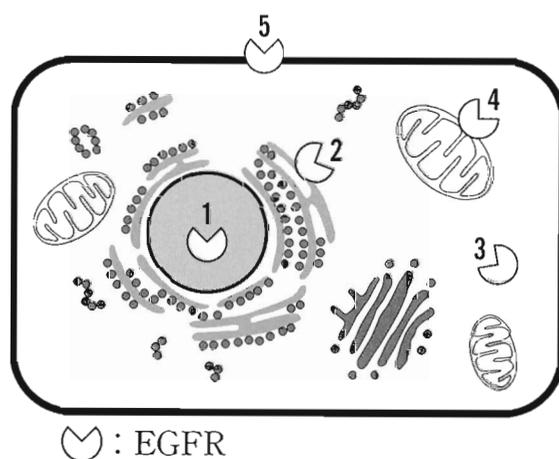
上記併用療法における医薬品の使用に関する記述のうち、正しいのはどれか。

2つ選べ。

- 1 フルオロウラシルは、急速静注後、持続静注する。
- 2 ホリナートカルシウムは、フルオロウラシルの副作用を抑制する目的で投与する。
- 3 イリノテカン塩酸塩水和物は、フルオロウラシル投与後に点滴静注する。
- 4 セツキシマブは、KRAS 遺伝子変異の有無を考慮した上で使用する。

問 223（物理・化学・生物）

図は、動物細胞の構造を模式的に表したものである。セツキシマブの標的分子である上皮増殖因子受容体（EGFR）の細胞における局在について、正しい場所を示しているのはどれか。1つ選べ。



問 224-225 65歳女性。身長 162 cm、体重 56 kg。B細胞性非ホジキンリンパ腫と診断され、次の治療を受けることになった。

(処方1)

d-クロルフェニラミンマレイン酸塩錠 2 mg 1回3錠

アセトアミノフェン錠 200 mg 1回2錠

リツキシマブ（遺伝子組換え）製剤投与 30 分前 1回分

(処方2)

リツキシマブ（遺伝子組換え）製剤 10 mg/mL 1回 600 mg

用時 10 倍希釈 1 週間間隔で点滴静注

問 224 (実務)

これらの処方に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 処方1の薬剤は、infusion reactionを軽減させる目的で投与される。
- 2 処方2の薬剤は、特定生物由来製品に指定されている。
- 3 処方2の薬剤を使用する前に、B型肝炎ウイルスの有無を確認する。
- 4 処方2の希釈時及び希釈後に、成分の凝集を避けるため泡立つまで激しく振とうする。

問 225 (物理・化学・生物)

リツキシマブについて、医薬品添付文書から (a) ~ (c) の情報が得られた。これらを参考にして、本剤に関する正しい記述を 2つ 選べ。

- (a) 本剤は、マウス-ヒトキメラ型のモノクローナル抗体である。
- (b) 本剤を実験動物に静注投与した結果、末梢血液中の B 細胞 (B リンパ球) 数は著しく減少したが、T 細胞 (T リンパ球) 数には変化を認めなかった。
- (c) ヒト補体の存在下で、本剤を CD20 陽性のヒト培養細胞に作用させたところ、その 50% が溶解したが、同じ条件で CD20 陰性の細胞は溶解しなかった。

- 1 マウス抗体の定常部とヒト抗体の可変部を遺伝子工学的に融合し作製された抗体である。
- 2 CD20 分子に含まれる複数のエピトープ (抗原決定基) を認識し結合する。
- 3 T 細胞に比べ、B 細胞への結合能が高いと考えられる。
- 4 古典経路による補体活性化を誘導すると考えられる。

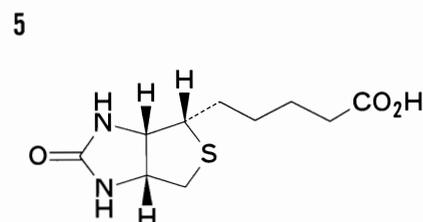
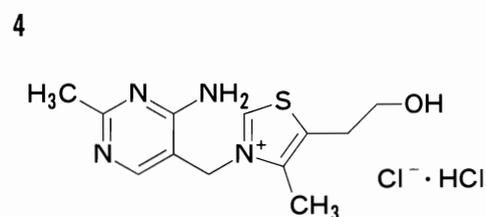
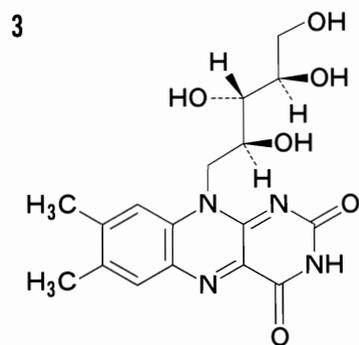
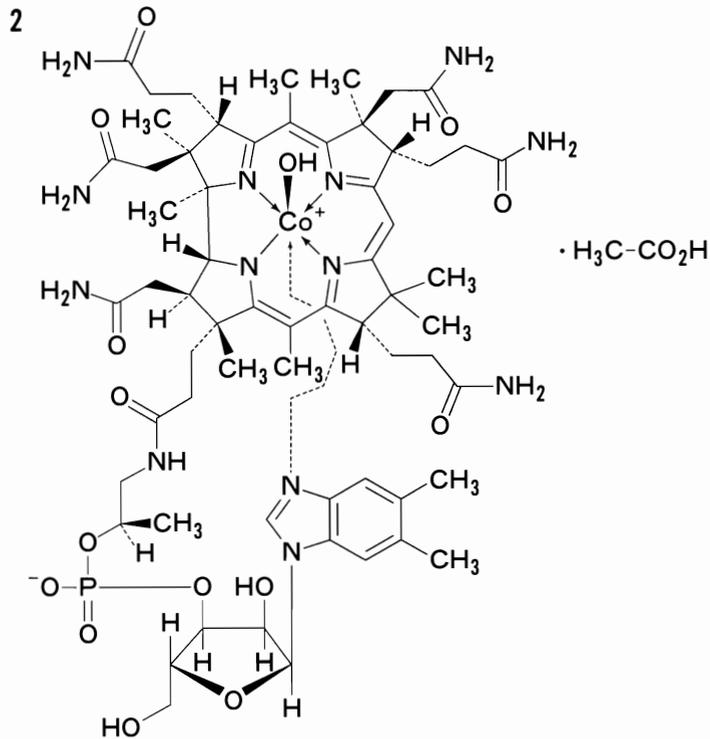
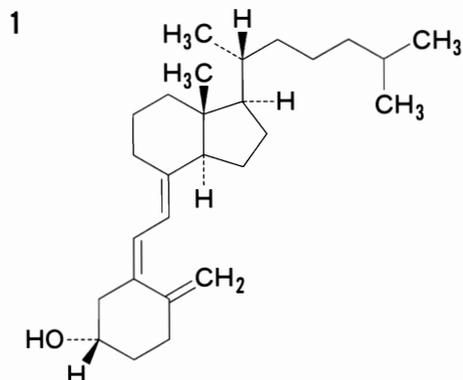
一般問題（薬学実践問題）【衛生／実務】

問 226-227 66歳女性。2ヶ月ほど前から労作時の息切れと体のだるさを感じ、病院を受診した。女性は6年前に胃がんで胃全摘術を受け、2年前まで定期的な検査通院をしていた。

身体所見及び血液学的検査値は、脈拍108/分、血圧105/60 mmHg、赤血球125万/ μ L、白血球3,500/ μ L、血小板13万/ μ L、Hb 4.4 g/dL、Ht 14%、MCV 110 fLであった。女性には、ビタミン成分を含有する薬剤Aの投与が行われ、ミネラル成分を含有する薬剤Bが処方された。

問 226 (衛生)

この症状を改善する目的で投与された薬剤Aに含まれるビタミンはどれか。1つ選べ。



問 227 (実務)

薬剤Bの服薬指導として適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 血圧が上がる可能性がありますので、定期的に血圧を測定しましょう。
- 2 眠くなる可能性があります、ご心配ありません。
- 3 便の色が黒っぽくなる可能性があります、ご心配ありません。
- 4 出血すると、血が止まりにくくなる可能性があります、その時は医師に相談してください。
- 5 この薬と同時に飲むと吸収が悪くなる薬がありますので、薬剤師に相談してください。

問 228-229 39 歳男性。勤務先の健康診断で少し血圧が高いことを指摘され、内科を受診した。医師からは、運動療法と食事療法を勧められ、薬物治療は特に行う必要はないと言われたが、特定保健用食品を使用したいということで、薬局を訪れて薬剤師に相談した。

問 228 (実務)

この男性に勧める特定保健用食品の関与成分として適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 難消化性デキストリン
- 2 キシリトール
- 3 大豆イソフラボン
- 4 キトサン
- 5 ラクトトリペプチド

問 229 (衛生)

特定保健用食品に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 疾病リスク低減表示が認められているものがある。
- 2 特別用途食品には含まれない。
- 3 個別許可型や規格基準型がある。
- 4 錠剤やカプセルの形態は認められていない。
- 5 厚生労働大臣が表示の許可を行う。

問 230-231 80 歳男性。特別養護老人ホームに入居中。発熱、食欲不振、全身の倦怠感、体重減少などの症状があり、病院で検査を受けた。胸部 X 線撮影で肺尖部陰影が認められ、喀痰検査で結核菌が検出されて結核と診断された。

問 230 (衛生)

結核に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 主な感染経路は接触感染である。
- 2 最近 (2009 ~ 2011 年)、我が国では年間約千人の患者が新たに発生している。
- 3 最近 (2009 ~ 2011 年)、新たに発生した患者の約半数は 70 歳以上の高齢者である。
- 4 DOTS (直接服薬確認療法) が行われている。
- 5 結核菌の消毒には消毒用エタノールは無効である。

問 231 (実務)

この患者には、イソニアジド、リファンピシン、エタンブトール塩酸塩が処方された。エタンブトール塩酸塩の最も重大な副作用として、薬剤師が留意しなければならないのはどれか。1つ選べ。

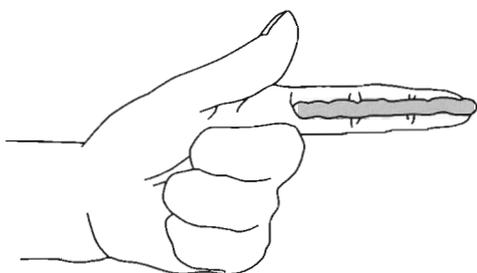
- 1 聴覚障害 2 腎機能障害 3 視力障害 4 嗅覚障害 5 味覚障害

問 232-233 49歳女性。秋の連休に山へハイキングに行った。帰宅後、上腕部に違和感を感じ約3mmのダニが付着しているのに気付いた。そこで、直ちに皮膚科を受診してダニを取り除き、近所の保険薬局を訪れて、処方された副腎皮質ステロイドを含有するチューブ入りの軟膏を受け取った。

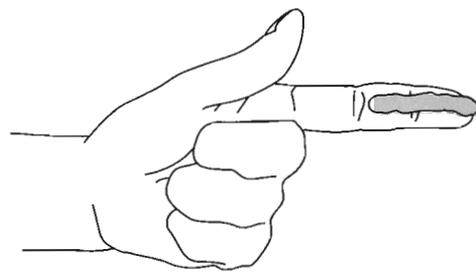
問 232 (実務)

女性は、医師より「ワン・フィンガー・チップ・ユニット (1FTU)」の量を塗布するように指示があったと薬剤師に話した。この単位に相当する軟膏の目安量はどれか。1つ選べ。

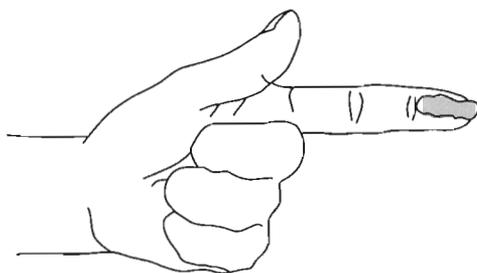
1 人差し指の付け根までの量



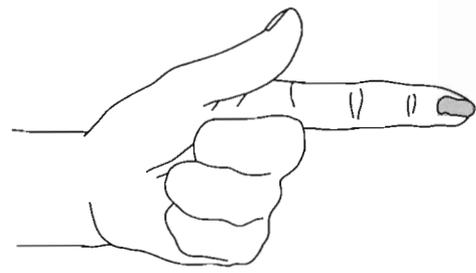
2 人差し指の第2関節までの量



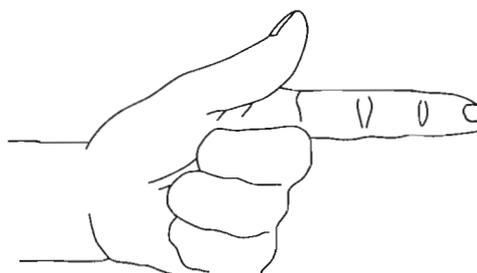
3 人差し指の第1関節までの量



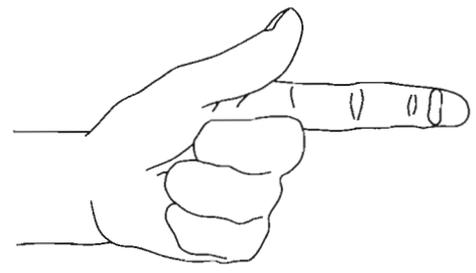
4 人差し指の第1関節までの $\frac{1}{2}$ 量



5 人差し指の指先に米粒大の量



6 人差し指の幅に相当する量



問 233 (衛生)

ダニが媒介する感染症はどれか。2つ選べ。

- 1 破傷風
- 2 重症急性呼吸器症候群 (SARS)
- 3 日本脳炎
- 4 重症熱性血小板減少症候群 (SFTS)
- 5 つつが虫病

問 234-235 医療従事者の医薬品による被曝の問題として、抗がん剤調製時における薬剤の飛散及び揮発がある。

問 234 (実務)

次の抗がん剤のうち、常温で気化するため、閉鎖系の調製器具を使用しなければならないのはどれか。1つ選べ。

- | | | |
|------------|----------------|--------------|
| 1 シタラビン | 2 ゲムシタビン塩酸塩 | 3 ドキソルビシン塩酸塩 |
| 4 マイトマイシンC | 5 シクロホスファミド水和物 | |

問 235 (衛生)

医療従事者を含む労働者の健康を保持するために、作業環境管理、作業管理及び健康管理がある。この3管理を定めている法令はどれか。1つ選べ。

- | | | |
|-----------|-----------|---------|
| 1 労働基準法 | 2 労働安全衛生法 | 3 環境基本法 |
| 4 環境影響評価法 | 5 健康増進法 | |

問 236-237 10月のある夕方、薬局を男性が訪れた。その日、友人から初物のカキ（牡蠣）をもらったため、昼に友人や家族と自宅の居間で、生ガキと、炭火で焼きながら焼ガキを食したとのこと。全員が頭痛、嘔吐及びめまいを起こしたが、別室に移って休んだところ、少し落ち着いたとのことであった。

問 236（衛生）

これらの症状を引き起こした原因として最も可能性が高いのはどれか。1つ選べ。

- | | | |
|----------|----------|------------|
| 1 腸炎ビブリオ | 2 ノロウイルス | 3 腸管出血性大腸菌 |
| 4 二酸化窒素 | 5 一酸化炭素 | |

問 237（実務）

この男性に対する薬剤師の対応として適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 次亜塩素酸ナトリウムを含む消毒液で調理器具を消毒することを勧めた。
- 2 消毒用エタノールで調理器具を消毒することを勧めた。
- 3 調理中は部屋の換気を十分に行うことを勧めた。
- 4 一般用医薬品の胃腸薬を勧めた。
- 5 医療機関への受診を勧めた。

問 238-239 パーキンソン病の疑いで入院した患者に対し、交感神経の機能を評価するために、 γ 線を放出する放射性医薬品を用いて画像診断を行うことになった。

問 238 (実務)

次の医薬品のうち、この画像診断で使用される放射性医薬品 (核種) はどれか。

1 つ選べ。

- 1 3-ヨードベンジルグアニジン (^{123}I)
- 2 過テクネチウム酸ナトリウム ($^{99\text{m}}\text{Tc}$)
- 3 塩化インジウム (^{111}In)
- 4 クエン酸ガリウム (^{67}Ga)
- 5 クリプトン ($^{81\text{m}}\text{Kr}$)

問 239 (衛生)

γ 線に関する記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 電磁波の一種である。
- 2 電離放射線の中で、放射線荷重係数が最も大きい。
- 3 電子と衝突して消滅し、その際、別の種類の放射線が放出される。
- 4 医療用のプラスチック製品の滅菌に用いられる。
- 5 厚さ 1 cm のアクリル板で遮蔽できる。

問 240-241 大気中には、花粉や土埃、ディーゼル排気粒子など様々な種類の粒子状物質が存在し、これらを吸入すると有害作用が現れることがある。

問 240 (衛生)

大気中に浮遊する粒子状物質に関する記述のうち、正しいのはどれか。 2つ 選べ。

- 1 環境基準が定められている「浮遊粒子状物質」は、粒径が $10\ \mu\text{m}$ 以下の粒子のことである。
- 2 2000 年以降、浮遊粒子状物質の環境基準達成率は、10%程度で推移している。
- 3 環境基準が定められている「微小粒子状物質」は、粒径が $0.1\ \mu\text{m}$ 以下の粒子のことである。
- 4 ハイボリュームエアサンプラーは、浮遊粒子状物質の試料採取に使われる装置の1つである。
- 5 非分散型赤外分析法は、浮遊粒子状物質の定量に用いられる方法の1つである。

問 241 (実務)

18歳男子。3月の土曜日、朝から快晴で花粉が舞っており、夕方過ぎより激しくくしゃみが出るようになり近所の薬局を訪れた。対応した薬剤師は、この男子が毎年春にアレルギー性鼻炎で悩んでいることを知っており、一般用医薬品で症状を抑えることにした。翌週の水曜日には入学試験があるため、薬剤師はベクロメタゾンプロピオン酸エステルを含む点鼻薬を選択した。この薬剤の服薬指導として適切なのはどれか。 2つ 選べ。

- 1 来年の春まで、続けて使いましょう。
- 2 眠くなる成分は入っていないので、安心して使用してください。
- 3 くしゃみがひどく続くときには、のどに噴霧してかまいません。
- 4 症状が改善したら、使用回数を減らして様子を見ましょう。
- 5 1日に何回使用してもかまいません。

問 242-243 56 歳男性。腹痛のため近所の薬局を訪れて薬剤師に相談した。男性は、長年にわたって印刷工場で校正印刷用の印刷機の操作を行っているが、時々激しい腹痛があることを薬剤師に話した。男性が働いている工場の内部は換気が不十分で、同じ作業に従事している同僚数人も同様の症状を訴えているとのことであった。薬剤師は男性の目を見て、眼球結膜が黄色を帯びていることに気づいた。

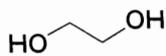
問 242 (実務)

相談を受けた薬剤師の対応として最も適切なのはどれか。1つ選べ。

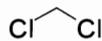
- 1 ビフィズス菌製剤の服用を提案した。
- 2 ブチルスコポラミン臭化物製剤の服用を提案した。
- 3 ピレノキシシン製剤の点眼を提案した。
- 4 眼科医を受診するように勧めた。
- 5 内科医を受診するように勧めた。

問 243 (衛生)

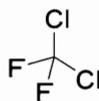
この印刷工場で使用され、症状を引き起こす原因となった可能性が高いと考えられる化学物質はどれか。2つ選べ。



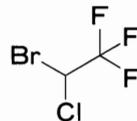
1



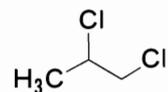
2



3



4



5

問 244-245 インスリンの自己注射を行っている患者に使用済みの針を入れる廃棄容器を渡して、医療機関でその容器を回収することにした。

問 244 (実務)

この容器に表示することが推奨されているマークはどれか。1つ選べ。(本問では黒色の単色表示としてある)

1



2



3



4



5



問 245 (衛生)

医療機関における廃棄物とその処理に関する記述のうち、正しいのはどれか。

2つ選べ。

- 1 血液は、特別管理産業廃棄物に該当する。
- 2 感染性廃棄物は、施設内で滅菌処理を行った後に廃棄しなくてはならない。
- 3 使用済みの注射針は、専用廃棄容器を用いれば一般廃棄物とすることができる。
- 4 感染性廃棄物を適切に管理するために、発生状況を把握して分別する。
- 5 病院から排出された紙おむつは、すべて感染性廃棄物として処理する。

【薬理／実務、薬剤／実務】

◎指示があるまで開いてはいけません。

注 意 事 項

- 1 試験問題の数は、問246から問285までの40問。
13時から14時40分までの100分以内で解答すること。
- 2 解答方法は次のとおりである。
 - (1) 一般問題（薬学実践問題）の各問題の正答数は、問題文中に指示されている。
問題の選択肢の中から答えを選び、次の例にならって答案用紙に記入すること。
なお、問題文中に指示された正答数と異なる数を解答すると、誤りになるから注意すること。

(例) 問500 次の物質中、常温かつ常圧下で液体のものはどれか。2つ選べ。

- 1 塩化ナトリウム 2 プロパン 3 ベンゼン
4 エタノール 5 炭酸カルシウム

正しい答えは「3」と「4」であるから、答案用紙の

問500 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 のうち 3 と 4 を塗りつぶして
問500 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 とすればよい。

- (2) 解答は、○の中全体をHBの鉛筆で濃く塗りつぶすこと。塗りつぶしが薄い場合は、解答したことにならないから注意すること。

悪い解答例  (採点されない)

- (3) 解答を修正する場合は、必ず「消しゴム」で跡が残らないように完全に消すこと。鉛筆の跡が残ったり、「」のような消し方などをした場合は、修正又は解答したことにならないから注意すること。
 - (4) 答案用紙は、折り曲げたり汚したりしないよう、特に注意すること。
- 3 設問中の科学用語そのものやその外国語表示（化合物名、人名、学名など）には誤りはないものとして解答すること。ただし、設問が科学用語そのもの又は外国語の意味の正誤の判断を求めている場合を除く。
 - 4 問題の内容については質問しないこと。

一般問題（薬学実践問題）【薬理／実務】

問 246-247 65歳女性。咳と痰がひどいため近医を受診。保険薬局で薬剤師が以下の処方せんを受け付け、お薬手帳を確認し処方監査を行った。

(処方)

テオフィリン徐放錠 200 mg (12 ~ 24 時間持続)	1 回 1 錠 (1 日 2 錠)
	1 日 2 回 朝食後就寝前
アムブロキシソール塩酸塩錠 15 mg	1 回 1 錠 (1 日 3 錠)
	1 日 3 回 朝昼夕食後
	28 日分
パルミコート 200 μ g タービュヘイラー 56 吸入 ^(注)	1 本
(注：ブデソニド 1 回吸入量 200 μ g のドライパウダー吸入式ステロイド薬)	
	1 回 1 吸入 1 日 2 回
	朝夕食後 吸入

問 246 (実務)

お薬手帳には以下の薬剤が記載されていた。この中で上記処方と併用した場合、処方医に対し、疑義照会の対象になる薬剤はどれか。2つ選べ。

- 1 モンテルカストナトリウム錠
- 2 フルボキサミンマレイン酸塩錠
- 3 八味地黄丸エキス顆粒
- 4 葛根湯エキス顆粒
- 5 ガスター 10 (ファモチジンを含有する一般用医薬品)

問 247 (薬理)

処方された薬剤及びお薬手帳に記載されていた薬剤に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 テオフィリンは、ホスホジエステラーゼを阻害し、気管支拡張作用を示す。
- 2 ブデソニドは、細胞膜に発現する特定の1回膜貫通型受容体に結合することで炎症メディエーターの産生を抑制する。
- 3 アンブロキシソールは、肺サーファクタントの産生を促進し、去痰作用を示す。
- 4 モンテルカストは、5-リポキシゲナーゼを阻害することでロイコトリエンの産生を抑制する。

問 248-249 40 歳男性。心室頻拍・心室細動の既往歴がある。内科診療所にて、ピロリ菌の除菌を行うこととなった。また、同時に貧血があることを指摘され、除菌と同時に治療することとなり、以下の薬剤が処方された。

(処方 1)

ランサップ 400 ^(注)	1 日 1 シート 7 日分
〔注：ランソプラゾールカプセル 30 mg アモキシシリンカプセル 250 mg クラリスロマイシン錠 200 mg〕	1 回 1 カプセル (1 日 2 カプセル)
	1 回 3 カプセル (1 日 6 カプセル)
	1 回 1 錠 (1 日 2 錠)
	1 日 2 回 朝夕食後

(処方 2)

酪酸菌錠 (宮入菌として) 20 mg	1 回 1 錠 (1 日 3 錠)
	1 日 3 回 朝昼夕食後 7 日分

(処方 3)

クエン酸第一鉄ナトリウム錠 50 mg	1 回 1 錠 (1 日 2 錠)
	1 日 2 回 朝夕食後 21 日分
	(ピロリ菌除菌終了後に服用開始)

問 248 (薬理)

処方された薬剤の作用に関する記述として、いずれの薬剤にも該当しないのはどれか。1 つ選べ。

- 1 酸性条件下で、 H^+, K^+ -ATPase を可逆的に阻害する。
- 2 細菌のリボソームに結合し、タンパク質合成を阻害する。
- 3 細菌のトランスペプチダーゼを阻害し、細胞壁合成を阻害する。
- 4 腸内細菌叢を正常化し、整腸作用を示す。
- 5 鉄欠乏性貧血患者において、血清鉄を増加させる。

問 249 (実務)

上記処方の中で、この患者の既往歴に対して最も注意が必要な薬剤はどれか。

1つ選べ。

- 1 ランソプラゾールカプセル
- 2 アモキシシリンカプセル
- 3 クラリスロマイシン錠
- 4 酪酸菌錠
- 5 クエン酸第一鉄ナトリウム錠

問 250-251 37歳男性。食欲不振、消化不良の症状があった。自らの判断で、六君子湯（ニンジン、ハンゲ、ブクリョウ、ソウジュツ、タイソウ、チンピ、カンゾウ、ショウキョウ）を購入し、服用していた。しかし、下血を伴う下痢と腹痛を繰り返すようになり、近医を受診したところ、潰瘍性大腸炎と診断され、以下の薬剤が処方された。

(処方1)

サラゾスルファピリジン錠 500 mg 1回1錠 (1日4錠)
1日4回 朝昼夕食後、就寝前 21日分

(処方2)

プレドニゾン錠 5 mg 1回3錠 (1日6錠)
1日2回 朝夕食後 21日分

問 250 (薬理)

処方された薬剤及び六君子湯に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 六君子湯は、グレリンの分泌を介して食欲不振などの胃腸症状を改善する。
- 2 サラゾスルファピリジンは、腸内細菌により、5-アミノサリチル酸とスルファピリジンに分解される。
- 3 サラゾスルファピリジンは、潰瘍性大腸炎以外に消化性潰瘍の治療に用いられる。
- 4 プレドニゾンは、コルチゾールに比べ、鉱質コルチコイド作用が強く、糖質コルチコイド作用が弱い。
- 5 治療を長期間継続する場合には、サラゾスルファピリジンを徐々に減量してプレドニゾンによる維持療法とする。

問 251 (実務)

六君子湯の重大な副作用はどれか。2つ選べ。

- 1 間質性肺炎 2 偽アルドステロン症 3 血圧低下 4 ミオパシー

問 252-253 37 歳女性。脂質異常症のため病院で以下の薬剤が処方されている。

(処方)

ピタバスタチンカルシウム錠 2 mg 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)

1 日 1 回 夕食後 21 日分

問 252 (薬理)

ピタバスタチンなどのスタチン系薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。

2つ選べ。

- 1 3-ヒドロキシ-3-メチルグルタリル CoA (HMG-CoA) 還元酵素を非競合的に阻害する。
- 2 肝細胞膜表面の低密度リポタンパク質 (LDL) 受容体を増加させ、血中からの LDL コレステロール取り込みを促進する。
- 3 血中トリグリセリド濃度には影響しない。
- 4 肝細胞以外で高密度リポタンパク質 (HDL) 受容体を増加させ、血中 HDL コレステロールを低下させる。
- 5 重大な副作用として、横紋筋融解症を引き起こすことが報告されている。

問 253 (実務)

この患者が、自宅で熱傷を負い緊急受診し、抗菌薬を投与されることとなった。担当医師より抗菌薬の選択について問い合わせがあった。ピタバスタチンカルシウム錠との併用において、薬物動態上、注意を要する抗菌薬はどれか。1つ選べ。

- 1 レボフロキサシン水和物
- 2 クリンダマイシン塩酸塩
- 3 エリスロマイシンステアリン酸塩
- 4 セフカペンピボキシル塩酸塩
- 5 アジスロマイシン水和物

問 254-255 一般用医薬品であるリアップ X5（5%ミノキシジル製剤）を求めて女性が薬局を訪れた。

問 254（薬理）

ミノキシジルは ATP 感受性 K^+ チャンネル開口作用を持つ。この作用により引き起こされる可能性のあるものはどれか。 2つ 選べ。

- 1 血糖上昇
- 2 気道収縮
- 3 冠動脈収縮
- 4 反射性徐脈
- 5 末梢血管拡張

問 255（実務）

販売時の来局者への対応として重要性の最も低いのはどれか。 1つ 選べ。

- 1 使用者の年齢を確認した。
- 2 使用者の性別を確認した。
- 3 使用者に気管支ぜん息の既往歴がないことを確認した。
- 4 使用者に高血圧の既往歴がないことを確認した。
- 5 使用者に心臓・腎臓の障害がないことを確認した。

問 256-257 80 歳女性。軽度のアルツハイマー型認知症と診断され、ドネペジル塩酸塩 (5 mg/日) で内服治療を続けてきた。認知症が進行し、10 mg/日に増量しても効果が認められなかった。そのため医師より中等度から高度アルツハイマー型認知症の適応をもつ併用可能な薬剤の相談を受けた。

問 256 (実務)

推奨すべき薬剤の成分はどれか。1つ選べ。

- 1 ガランタミン臭化水素酸塩
- 2 リバスチグミン
- 3 メチルフェニデート塩酸塩
- 4 メマンチン塩酸塩
- 5 アデノシン三リン酸二ナトリウム水和物

問 257 (薬理)

前問で推奨された成分の作用機序として、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 脳エネルギー代謝の賦活
- 2 アセチルコリンエステラーゼの可逆的阻害
- 3 ニコチン性アセチルコリン受容体の刺激
- 4 グルタミン酸 NMDA 受容体の非競合的遮断
- 5 ブチリルコリンエステラーゼの可逆的阻害

問 258-259 30 歳男性。会社内昇格人事で 1 年前に営業職のリーダーを命じられた。

リーダーとしての仕事に順応できず、ストレスを抱え、入眠困難、食欲低下が半年続いた。今回かかりつけのクリニックを受診し、軽症のうつ病と診断された。主治医より、治療薬について問い合わせがあった。

問 258 (実務)

主治医に推奨すべき薬剤の成分はどれか。2つ選べ。

- 1 パロキセチン塩酸塩水和物
- 2 クロザピン
- 3 イフェンプロジル酒石酸塩
- 4 ミルタザピン
- 5 ラモトリギン

問 259 (薬理)

前問で推奨した成分の作用機序として正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 Na^+ チャネル遮断による神経興奮の抑制
- 2 Cl^- チャネル遮断による GABA 作動性神経系の抑制
- 3 セロトニントランスポーター阻害によるセロトニン作動性神経系の活性化
- 4 ノルアドレナリントランスポーター阻害によるノルアドレナリン作動性神経系の活性化
- 5 シナプス前部のアドレナリン α_2 受容体遮断によるセロトニンとノルアドレナリンの放出促進

問 260-261 68 歳男性。10 年前より、糖尿病の治療を継続中である。定期検診時に随時尿の尿中アルブミン/クレアチニン比が 350 mg/g であった。本日の診察時の血圧は 150/95 mmHg であり、高血圧治療のためロサルタンカリウム錠 25 mg が追加となった。

問 260 (実務)

この患者にロサルタンカリウム錠が追加された理由及びその使用上の留意点について誤っているのはどれか。2つ選べ。

- 1 腎動脈狭窄のある患者へも安全に使用することができる。
- 2 タンパク尿を伴う 2 型糖尿病の糖尿病性腎症に適応がある。
- 3 血清カリウム値を確認する必要がある。
- 4 血清クレアチニン値の経過を確認する必要がある。
- 5 血糖値が上昇する可能性がある。

問 261 (薬理)

ロサルタンに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 主代謝物 (カルボン酸体) も、アンギオテンシン II AT₁ 受容体を遮断する。
- 2 アルドステロンの産生を促進する。
- 3 腎の輸出細動脈を拡張させて糸球体内圧を低下させる。
- 4 グルカゴンの分泌を促進する。
- 5 ブラジキニン分解酵素 (キニナーゼ II) を阻害する。

問 262-263 64 歳男性。大腸がんのため腫瘍摘出手術を受けた。その後、外来にてオキサリプラチン・カペシタビン療法を半年間続けている。

問 262 (薬理)

処方された抗悪性腫瘍薬の作用機序として正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 微小管を安定化し、細胞分裂を抑制する。
- 2 DNA 鎖に架橋を形成し、DNA 複製を阻害する。
- 3 血管内皮増殖因子 (VEGF) を阻害し、血管新生を抑制する。
- 4 生体内で 5-フルオロウラシルに変換され、DNA 合成を阻害する。
- 5 ジヒドロ葉酸還元酵素を阻害し、プリン生合成系を抑制する。

問 263 (実務)

薬剤師が患者と面談中、「最近、朝の洗顔時、水が手先にぴりっとくることがあります。また、手足の皮膚が硬くなり、ひび割れが起きました。」との訴えがあった。この患者の症状の原因として最も可能性が高いのはどれか。1つ選べ。

- 1 オキサリプラチンによる骨髄抑制に伴う症状
- 2 オキサリプラチンによる末梢神経障害
- 3 カペシタビンによる手足症候群
- 4 カペシタビンによる下肢浮腫
- 5 カペシタビンによる皮膚粘膜眼症候群

問 264-265 60 歳男性。肺がん治療のためシスプラチンとエトポシドの併用療法と放射線治療を行う予定である。主治医より制吐薬に関する問い合わせがあった。

問 264 (実務)

薬剤師としての回答内容について誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 放射線照射に伴う悪心・嘔吐にはグラニセトロンが有効である。
- 2 急性悪心・嘔吐にはグラニセトロンが有効である。
- 3 遅発性悪心・嘔吐にはアプレピタントが有効である。
- 4 予測性の悪心・嘔吐にはロラゼパムが有効である。
- 5 グラニセトロンとアプレピタントは併用できない。

問 265 (薬理)

嘔吐を抑制する薬物の作用機序に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 グラニセトロンは、求心性迷走神経終末のセロトニン 5-HT₁ 受容体を遮断する。
- 2 アプレピタントは、中枢神経系のタキキニン NK₁ 受容体を遮断する。
- 3 アプレピタントと同様の制吐作用機序を持つ薬物として、ジメンヒドリナートがある。
- 4 ロラゼパムは、中枢神経系のドパミン D₂ 受容体を刺激する。
- 5 ロラゼパムと同様の制吐作用機序を持つ薬物として、アルプラゾラムがある。

一般問題（薬学実践問題）【薬剤／実務】

問 266-267 40 歳男性。薬局で下記の成分を含有する一般用医薬品を購入した。

3 包中（1 日服用量）

成 分	分 量
メチルメチオニンスルホニウムクロライド	150 mg
水酸化アルミニウム・炭酸水素ナトリウム共沈物	1370 mg
酸化マグネシウム	330 mg
ロートエキス 3 倍散	90 mg
ウイキョウ末	300 mg
ショウキョウ末	100 mg
チョウジ末	50 mg
ビオチン 2000	30 mg

問 266（実務）

この一般用医薬品の主な効能・効果として適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 胃酸過多、胸やけ、胃部不快感、胃痛
- 2 下痢、軟便
- 3 かぜの諸症状（のどの痛み、鼻水、鼻づまり、くしゃみなど）の緩和
- 4 急性鼻炎、アレルギー性鼻炎又は副鼻腔炎による諸症状の緩和
- 5 慢性便秘、常習性便秘

問 267 (薬剤)

この患者が近医でマイコプラズマ肺炎と診断され、薬局に処方せんを持ってきた。薬局では処方薬のミノサイクリン塩酸塩錠を調剤して、これを服用中は上記の一般用医薬品の服用を控えるように指導した。その理由として最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 ミノサイクリンの溶解が促進され、吸収速度が上昇する。
- 2 難溶性のキレートが形成され、ミノサイクリンの吸収量が減少する。
- 3 ミノサイクリンの胃内での分解が促進され、吸収量が減少する。
- 4 ミノサイクリンの消化管上皮細胞内での代謝が抑制され、吸収量が増加する。
- 5 胃内容排出速度が低下し、ミノサイクリンの吸収が遅延する。

問 268-269 32 歳女性。消化器外来に通院中。数日前からじん麻疹を発症し、抗アレルギー薬が追加処方されることになった。担当医師から薬剤師に対して、「患者がなるべく眠くならない薬剤を希望しているが、推奨できるものは何か」と問い合わせがあった。

問 268 (実務)

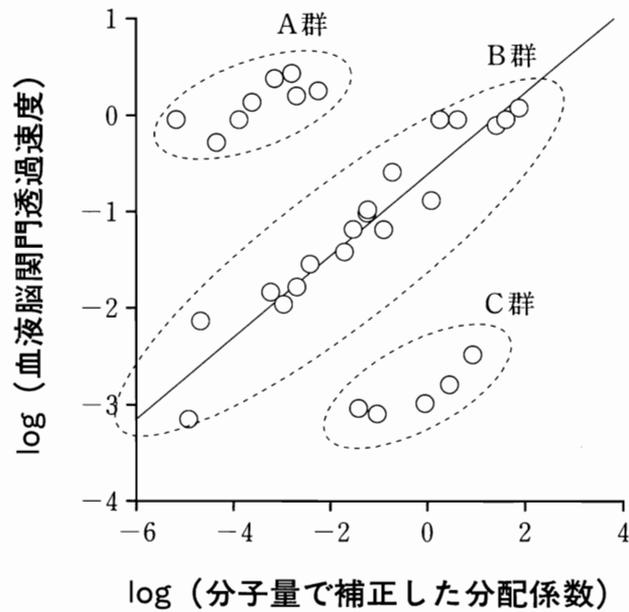
薬剤師が推奨すべき抗アレルギー薬として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- | | |
|------------------|------------|
| 1 シプロヘプタジン塩酸塩水和物 | 2 エバスチン |
| 3 フェキソフェナジン塩酸塩 | 4 セチリジン塩酸塩 |
| 5 ホモクロルシクリジン塩酸塩 | |

問 269 (薬剤)

図は薬物の血液脳関門透過速度と 1-オクタノール/水分配係数の関係を示したものである。前問で選択した薬物について、正しい記述はどれか。1つ選べ。

ただし、B群の薬物においては血液脳関門透過速度と分子量で補正した分配係数との間に、図に示す直線関係がみられている。



- 1 アミノ酸やグルコースなどの栄養物質と同様にA群に属する。
- 2 B群に属し、血液脳関門透過は pH 分配仮説に従う。
- 3 B群に属し、脳内への移行にトランスポーターが関与している。
- 4 レボドパやバクロフェンと同様にC群に属する。
- 5 C群に属し、P-糖タンパク質によって脳内への移行が妨げられる。

問 270-271 40 歳男性。体重 65 kg。病院で腎移植後、シクロスポリンを含む処方による治療を継続中である。1 年後の定期検診で脂質異常症と高血圧症を指摘された。

問 270 (実務)

これらの症状を改善する次の薬物のうち、シクロスポリンと併用禁忌なのはどれか。1 つ選べ。

- | | |
|----------------|--------------|
| 1 アムロジピンベシル酸塩 | 2 イコサペント酸エチル |
| 3 カルテオロール塩酸塩 | 4 コレスチラミン |
| 5 ロスバスタチンカルシウム | |

問 271 (薬剤)

前問において併用禁忌となる相互作用の主なメカニズムはどれか。1 つ選べ。

- 1 ペプチドトランスポーターを介した小腸吸収の阻害
- 2 有機アニオントランスポーターを介した肝取り込みの阻害
- 3 肝 CYP3A4 による代謝の亢進
- 4 糸球体ろ過速度の上昇
- 5 有機カチオントランスポーターを介した尿細管分泌の阻害

問 272-273 23歳女性。体重 45 kg。てんかんと診断され、下記の処方による治療が開始された。

(処方)

フェニトイン錠 100 mg 1回1錠 (1日3錠)
1日3回 朝昼夕食後 14日分

問 272 (実務)

この患者で予想される定常状態でのフェニトイン血中濃度とその解釈として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

ただし、この患者におけるフェニトインの体内動態に関するパラメータとして、ミカエリス定数 $5 \mu\text{g/mL}$ 、みかけの最大消失速度 10 mg/kg/day が得られている。

- 1 血中濃度は $10 \mu\text{g/mL}$ と予想され、有効濃度域を下回っていると考えられる。
- 2 血中濃度は $10 \mu\text{g/mL}$ と予想され、有効濃度域の下限付近と考えられる。
- 3 血中濃度は $10 \mu\text{g/mL}$ と予想され、有効濃度域の上限付近と考えられる。
- 4 血中濃度は $20 \mu\text{g/mL}$ と予想され、有効濃度域の下限付近と考えられる。
- 5 血中濃度は $20 \mu\text{g/mL}$ と予想され、有効濃度域の上限付近と考えられる。
- 6 血中濃度は $20 \mu\text{g/mL}$ と予想され、有効濃度域の上限を超えていると考えられる。

問 273 (薬剤)

フェニトインの投与量が増加したとき、代謝飽和のために値が小さくなる薬物動態パラメータはどれか。1つ選べ。

- 1 全身クリアランス
- 2 分布容積
- 3 血中消失半減期
- 4 最高血中濃度/投与量
- 5 血中濃度時間曲線下面積/投与量

問 274-277 36歳男性。体重 70 kg。気管支ぜん息の治療中である。吸入ステロイド薬で良好にコントロールされていたが、急性発作により、夜間救急を受診した。サルブタモール硫酸塩の吸入を反復したが改善せず、アミノフィリン点滴静注の処方が出された。

問 274 (薬剤)

テオフィリンの溶解度を上昇させる目的で、アミノフィリン注射液に含有されている添加剤はどれか。1つ選べ。

- | | |
|----------------------|---------------|
| 1 エチレンジアミン | 2 ポリエチレングリコール |
| 3 β -シクロデキストリン | 4 ドデシル硫酸ナトリウム |
| 5 ベンジルアルコール | |

問 275 (薬剤)

この患者における定常状態での血中テオフィリン濃度を $15 \mu\text{g/mL}$ としたい。テオフィリンの点滴静注速度 (mg/h) として適切な値はどれか。1つ選べ。

ただし、この患者におけるテオフィリンの血中消失半減期は7時間、分布容積は32 L、 $\ln 2 = 0.693$ とする。

- | | | | | |
|------|------|------|------|------|
| 1 12 | 2 24 | 3 36 | 4 48 | 5 60 |
|------|------|------|------|------|

問 276 (実務)

この患者にアミノフィリン注射液 (250 mg/10 mL) を前問で求めたテオフィリンとしての静注速度で1時間かけて点滴静注する場合、使用する薬液量 (mL) として最も適切な値はどれか。1つ選べ。

ただし、アミノフィリン中のテオフィリン含量は80 w/w%とする。

- 1 0.6 2 1.2 3 1.8 4 2.4 5 3.0

問 277 (実務)

アミノフィリン点滴静注を行う際の注意事項に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 肝障害のある患者では、血中テオフィリン濃度が上昇しやすい。
- 2 喫煙習慣のある患者では、血中テオフィリン濃度が上昇しやすい。
- 3 ニューキノロン系抗菌薬を併用している患者では、テオフィリンの中毒症状が現れることがある。
- 4 過量投与では、痙れんが発現しやすい。
- 5 過量投与の処置としては、輸液による排泄促進が有効である。

問 278-279 22歳女性。中等度のアトピー性皮膚炎にて受診している。今回、顔面、頸部、体幹、腕等に炎症を認めたため、次の薬剤が処方された。

(処方1)

タクロリムス水和物軟膏0.1% 1回適量

1日2回 赤みが強い部位に塗布 全量20g

(処方2)

デキサメタゾン吉草酸エステル軟膏0.12% 1回適量

1日2回 頸部、体幹、腕に塗布 全量30g

(処方3)

ヒルドイドローション0.3%^(注) 1回適量

1日2回 全身に塗布 全量150g

(注：ヘパリン類似物質製剤)

(処方4)

アゼラスチン塩酸塩錠1mg 1回1錠(1日2錠)

1日2回 朝食後就寝前 7日分

問 278 (実務)

次の記述のうち、服薬指導として適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 タクロリムス水和物軟膏は皮膚萎縮の副作用があるので、顔面に使用しないように指導した。
- 2 デキサメタゾン吉草酸エステル軟膏は、炎症が軽くなれば使用を直ちに中止するように指導した。
- 3 ヒルドイドローションは、入浴直後に使用すると効果的であると指導した。
- 4 アゼラスチン塩酸塩錠は眠気を誘発するため、車の運転をしないように指導した。

問 279 (薬剤)

ヒルドイドローション0.3%に含まれる添加物とその役割との組み合わせのうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

	添加物	役割
1	グリセリン	緩衝剤
2	パラオキシ安息香酸エチル	保存剤
3	セタノール	抗酸化剤
4	白色ワセリン	乳化剤
5	モノステアリン酸グリセリン	等張化剤

問 280-281 65 歳女性。関節リウマチで内服薬を服用していたが、十分な治療効果が認められなかったため、モノクローナル抗体（遺伝子組換え）製剤が投与されることとなった。

問 280（実務）

次の製剤のうち、関節リウマチに適応があるのはどれか。2つ選べ。

- 1 アダリムマブ皮下注
- 2 ウステキヌマブ皮下注
- 3 トシリズマブ点滴静注用
- 4 トラスツズマブ注射用
- 5 バシリキシマブ静注用

問 281（薬剤）

前問で選択した2種の注射剤に共通する記述として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 密閉容器に保存されている。
- 2 遮光し、2～8℃で保存する。
- 3 生理食塩液に対する浸透圧の比は6である。
- 4 無菌試験法に適合する。

問 282-283 55歳男性。体重 67 kg。C型慢性肝炎の治療のため、以下の薬剤が処方された。

(処方1)

注射用ペグインターフェロン アルファ-2b (遺伝子組換え) 100 μ g/0.5 mL 用
(溶解液：日本薬局方「注射用水」0.7 mL 添付)
皮下注射 1バイアル

(処方2)

リバビリンカプセル 200 mg 1回2カプセル (1日4カプセル)
1日2回 朝夕食後 7日分

問 282 (実務)

上記処方に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ウイルス陰性化率は、ウイルスの遺伝子型の影響を受ける。
- 2 リバビリンは、単剤で強い抗ウイルス効果を示す。
- 3 B型慢性肝炎にも著効を示す。
- 4 主な副作用として発熱がある。
- 5 葛根湯は併用禁忌である。

問 283 (薬剤)

ペグインターフェロン アルファ-2b は、インターフェロン アルファ-2b にメトキシポリエチレングリコールを結合させたものである。この結合の目的として、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 水溶性の向上
- 2 抗原性の低下
- 3 タンパク質分解酵素に対する安定性の向上
- 4 肝臓への標的指向化
- 5 糸球体ろ過の抑制

問 284-285 65歳男性。血液透析が施行されており、以下の薬剤を処方されていた。

(処方)

カルタン錠 500^(注1) 1回2錠 (1日6錠)
1日3回 朝昼夕食直後 14日分
(注1：沈降炭酸カルシウム 500 mg を含む錠剤)

今回の検査において、eGFR (推算糸球体ろ過速度) 15 mL/min/1.73 m²、血中リン濃度 5.5 mg/dL、補正血中カルシウム濃度 11.0 mg/dL、血中アルブミン濃度 3.7 g/dL という結果となり、以下の処方に変更になった。

(処方)

セベラマー塩酸塩^(注2)錠 250 mg 1回8錠 (1日24錠)
1日3回 朝昼夕食直前 14日分
(注2：プロパ-2-エン-1-アミンと1-クロロ-2,3-エポキシプロパンの重合物の塩酸塩)

問 284 (実務)

上記処方に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 カルタン錠は、血中リン濃度を上昇させる目的で処方された。
- 2 今回の処方変更は、血中カルシウム濃度が高値を示しているためである。
- 3 セベラマー塩酸塩錠は、経口投与されたカルシウムの吸収を促進させる。
- 4 セベラマー塩酸塩錠は、血中リンの排泄を促進する薬剤である。
- 5 セベラマー塩酸塩錠の重大な副作用として、腸管穿孔や腸閉塞がある。

問 285 (薬剤)

セベラマー塩酸塩錠に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 主薬は、消化酵素で分解されて活性体となる。
- 2 主薬は、カチオン性ポリマーである。
- 3 主薬は、水に速やかに溶解する。
- 4 胃で作用する製剤である。
- 5 浸透圧を利用して主薬を放出する。

【病態・薬物治療／実務、法規・制度・倫理／実務、実務】

◎指示があるまで開いてはいけません。

注 意 事 項

- 1 試験問題の数は、問286から問345までの60問。
15時30分から18時までの150分以内で解答すること。
- 2 解答方法は次のとおりである。
 - (1) 一般問題（薬学実践問題）の各問題の正答数は、問題文中に指示されている。
問題の選択肢の中から答えを選び、次の例にならって答案用紙に記入すること。
なお、問題文中に指示された正答数と異なる数を解答すると、誤りになるから注意すること。

(例) 問500 次の物質中、常温かつ常圧下で液体のものはどれか。2つ選べ。

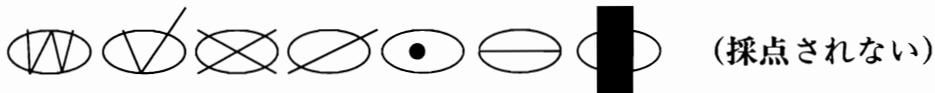
- | | | |
|-----------|-----------|--------|
| 1 塩化ナトリウム | 2 プロパン | 3 ベンゼン |
| 4 エタノール | 5 炭酸カルシウム | |

正しい答えは「3」と「4」であるから、答案用紙の

問500 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 のうち 3 と 4 を塗りつぶして
問500 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 とすればよい。

- (2) 解答は、○の中全体をHBの鉛筆で濃く塗りつぶすこと。塗りつぶしが薄い場合は、解答したことにならないから注意すること。

悪い解答例



- (3) 解答を修正する場合は、必ず「消しゴム」で跡が残らないように完全に消すこと。鉛筆の跡が残ったり、「」のような消し方などをした場合は、修正又は解答したことにならないから注意すること。

- (4) 答案用紙は、折り曲げたり汚したりしないよう、特に注意すること。

- 3 設問中の科学用語そのものやその外国語表示（化合物名、人名、学名など）には誤りはないものとして解答すること。ただし、設問が科学用語そのもの又は外国語の意味の正誤の判断を求めている場合を除く。

- 4 問題の内容については質問しないこと。

試験問題の訂正事項（第99回）
3月2日（日）2日目 ③

試験問題問329に訂正があります。下記のとおり訂正して下さい。

（科目名 実務 ）

28ページ 問329の設問1行目の一部を次のとおり訂正して下さい。

（誤） 1mL中にクレマスチンフマル酸塩



（正） クレマスチンフマル酸塩

一般問題（薬学実践問題）【病態・薬物治療／実務】

問 286-287 70歳男性。1ヶ月前から息切れが出現し、病院を受診した。心機能低下を指摘され、慢性心不全と診断された。以下の内容の処方せんを持って保険薬局を訪れた。

既往歴：特記すべきことなし。常用薬なし。

(処方1)

エナラプリルマレイン酸塩錠 2.5 mg 1回1錠 (1日1錠)
1日1回 朝食後 28日分

(処方2)

ビソプロロールフマル酸塩錠 5 mg 1回1錠 (1日2錠)
1日2回 朝夕食後 28日分

(処方3)

フロセミド錠 20 mg 1回1錠 (1日1錠)
1日1回 朝食後 28日分

問 286 (病態・薬物治療)

本症の重症度の指標として適切な検査項目はどれか。1つ選べ。

- 1 血清カリウム値
- 2 血漿脳性ナトリウム利尿ペプチド (BNP) 値
- 3 血清尿酸 (UA) 値
- 4 血清クレアチニン (Cr) 値
- 5 血清クレアチンキナーゼ (CK) 値

問 287 (実務)

上記処方せんに対する疑義照会の内容として正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 処方1は、心不全に用いる初回投与量としては過量であること。
- 2 処方2は、心不全に用いる初回投与量としては過量であること。
- 3 処方3は、心不全に用いる初回投与量としては過量であること。
- 4 処方1、2は、心不全の患者では併用禁忌であること。
- 5 処方3は、心不全の患者には就寝前の投与が推奨されていること。

問 288-289 65歳女性。身長 160 cm、体重 50 kg。てんかんの既往があり、現在フェニトイン 100 mg 錠を 1 回 1 錠、1 日 2 回朝夕食後服用している。34 歳時に子宮筋腫の手術を受け輸血された。55 歳から C 型慢性肝炎による代償期肝硬変の診断で近医に通院していた。今回、以下の薬剤が追加となった。

(処方)

アミノレバン EN 配合散 50 g/包 1 回 1 包 (1 日 3 包)

1 日 3 回 朝昼夕水に溶解して食事と共に服用 7 日分

〔アミノレバン EN 配合散：アミノ酸、糖質、ビタミン、微量元素を含んだ肝不全用経口栄養剤の商品名〕

問 288 (実務)

この処方に関する記述のうち、正しいのはどれか。1 つ選べ。

- 1 溶解する水は、80℃以上の湯を用いる。
- 2 溶解後、室温で 24 時間まで保存できる。
- 3 溶解後の浸透圧が高いので下痢に注意する。
- 4 主成分は芳香族アミノ酸である。
- 5 この処方だけで一日に必要な熱量を摂取できる。

問 289 (病態・薬物治療)

その後、フェニトインの副作用発現が疑われたため、血漿中フェニトイン濃度を測定したところ、トラフ値が 15 $\mu\text{g}/\text{mL}$ であった。この測定結果を踏まえて、この患者のフェニトイン用量を設定するにあたり、考慮することとして最も適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 代謝酵素が遺伝的に欠損している。
- 2 肝初回通過効果による代謝が低下している。
- 3 血漿タンパク結合率が低下している。
- 4 消化管吸収率が低下している。
- 5 腎クリアランスが低下している。

問 290-291 75歳男性。アレルギー性鼻炎のため耳鼻科を受診後、保険薬局で以下の処方せんの調剤薬を受け取り、夕方から服薬を開始した。翌日午前中に、尿が出にくくなったと訴えて、この薬局に相談に来た。

(処方1)

クレマスチン錠 1 mg	1回1錠 (1日2錠)
	1日2回 朝夕食後 14日分

(処方2)

スプラタストトシル酸塩カプセル 50 mg	1回1カプセル (1日3カプセル)
	1日3回 朝昼夕食後 14日分

(処方3)

フルチカゾンプロピオン酸エステル点鼻液 50 μ g 28噴霧用	1本
	1回各鼻腔に1噴霧 1日2回

問 290 (実務)

薬剤師は処方薬による副作用を疑った。この薬局の薬剤師が担当医へ提案すべき内容として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 処方1を中止。
- 2 処方1をクロルフェニラミン製剤へ変更。
- 3 処方2を中止。
- 4 処方2を減量。
- 5 処方3を中止。

問 291 (病態・薬物治療)

この患者が病院を受診した。直腸診で、弾性があり硬い腫瘍が直腸前壁に触知された。最も疑われる疾病と、当該疾病の診断が確定したときの治療薬の組み合わせとして、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 直腸がん－フルオロウラシル
- 2 直腸がん－イリノテカン塩酸塩水和物
- 3 前立腺肥大症－デュタステリド
- 4 前立腺肥大症－フルタミド
- 5 腎不全－シラザプリル水和物
- 6 腎不全－ロサルタンカリウム

問 292-293 54 歳男性。検査の結果、アジソン病の確定診断を受け、経口ホルモン補充療法が施行されることとなった。

問 292 (病態・薬物治療)

アジソン病の典型的な所見はどれか。2つ選べ。

- 1 低血圧 2 血清カリウム値の低下 3 色素沈着
4 体重増加 5 好酸球減少

問 293 (実務)

アジソン病に対する副腎皮質ホルモン補充の薬物投与設計として最も適切なのはどれか。1つ選べ。

	薬剤名・規格	用法・用量			
		朝食後	昼食後	夕食後	就寝前
1	ヒドロコルチゾン錠 10 mg	0.5 錠		1.5 錠	
2	ヒドロコルチゾン錠 10 mg	1.5 錠		0.5 錠	
3	フルドロコルチゾン酢酸エステル錠 0.1 mg	0.5 錠		1.5 錠	
4	フルドロコルチゾン酢酸エステル錠 0.1 mg	1.5 錠		0.5 錠	
5	プレドニゾン錠 5 mg			0.5 錠	1.5 錠
6	プレドニゾン錠 5 mg		0.5 錠		1.5 錠

問 294-295 初発の急性リンパ性白血病である 21 歳男性患者に対して、抗がん剤による寛解導入療法を実施することとなった。治療後に発症する可能性のある腫瘍崩壊症候群について、薬剤師がこの患者に説明することとなった。薬剤師は、重篤副作用疾患別対応マニュアルを利用することにした。

問 294 (実務)

重篤副作用疾患別対応マニュアル及びそれを利用した服薬指導に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 当該マニュアルは、独立行政法人医薬品医療機器総合機構 (PMDA) のホームページから入手した。
- 2 当該マニュアルは、患者向け、医師向け、薬剤師向けの 3 部構成である。
- 3 この副作用を予防するために、十分に水分補給するように指導した。
- 4 体液を酸性側に傾けるための薬を服用することを説明した。
- 5 好発時期は、治療開始後 1 ~ 2 週目であることを説明した。

問 295 (病態・薬物治療)

腫瘍崩壊症候群に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 血清リン値が著しく増加する。
- 2 血清カリウム値が著しく低下する。
- 3 腎機能低下を引き起こす。
- 4 予防には、抗がん剤の投与開始前にラスブリカーゼを点滴投与するのが有効である。
- 5 腎機能が正常な場合には、アロプリノールの経口投与が有効である。

問 296-297 44 歳女性。処方薬だけでは頭痛が十分に抑えきれないと訴え、一般用医薬品のロキソプロフェンナトリウムを購入するために薬局を訪れた。本人に確認すると、片頭痛がひどく、ロキソプロフェンナトリウムは3ヶ月前からほぼ毎日、処方薬は1年前から月に20回程度服用しているとのことである。お薬手帳から処方薬はスマトリプタン錠50mgであることがわかった。

問 296 (実務)

この患者に対する薬局の薬剤師の対応として適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 スマトリプタン錠50mgは片頭痛の予防薬なので毎日定時に服用しているか確認した。
- 2 スマトリプタン錠50mgの効果が不十分な場合、ロキソプロフェンナトリウムは服用せずに、スマトリプタン錠を1時間間隔で服用するように指導した。
- 3 一般用医薬品のロキソプロフェンナトリウム錠の含量は、医療用より少ないので、増量が可能であると説明した。
- 4 ロキソプロフェンナトリウムの販売を控え、処方医に相談するよう指導した。
- 5 スマトリプタン錠50mgの服用を中止して、ロキソプロフェンナトリウムだけにするように指導した。

問 297 (病態・薬物治療)

片頭痛に関する記述のうち誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 一次性頭痛に分類される。
- 2 日常生活動作によって痛みが増悪することが多い。
- 3 随伴症状として、光・音・臭過敏、悪心・嘔吐を伴うことが多い。
- 4 入浴によって痛みが増悪することが多い。
- 5 発症は、男性に多い。

問 298-299 30 歳男性。全身倦怠感、食欲不振、下痢、体重減少を訴えて受診した。抗 HIV 抗体が陽性であり、CD4 陽性リンパ球の減少が見られた。後天性免疫不全症候群 (AIDS) の診断を受け、薬物療法を開始することとなった。

問 298 (病態・薬物治療)

HIV 感染症の治療に用いられるのはどれか。2つ選べ。

- 1 ファムシクロビル錠
- 2 エファビレンツ錠
- 3 アタザナビル硫酸塩カプセル
- 4 エンテカビル水和物錠
- 5 リバビリнкаプセル

問 299 (実務)

この患者への治療に関する記述のうち、適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 治療目標は、血中ウイルス量を検出限界以下に抑え続けることである。
- 2 治療は、原則として多剤併用療法で開始する。
- 3 治療により免疫機能の指標が改善したら、速やかに薬剤の服用を中止する。
- 4 患者に対して、日和見感染の予防と早期発見の方法を説明する。
- 5 抗 HIV 薬は、併用薬との相互作用に注意する必要があるため、他医療機関を受診する際には抗 HIV 薬を服用中であることを申し出るように指導する。

問 300-301 62歳女性。身長 160 cm、体重 45 kg。体表面積 1.5 m²。20歳から60歳まで1日10本喫煙していた。精査の結果、病期分類 T2N2M0 の肺がん（病理組織型 X）と診断された。

臨床検査所見：

【末梢血検査】 WBC 4,300/ μ L、Hb 10.4 g/dL、Plt 15 万/ μ L

【生化学検査】 クレアチンクリアランス 75 mL/min

【腫瘍マーカー】 CEA 4.8 ng/mL（正常値 5 ng/mL 以下）、SCC 0.2 ng/mL（正常値 1.5 ng/mL 未満）、NSE 69.9 ng/mL（正常値 9 ng/mL 以下）

問 300（病態・薬物治療）

この患者の病態と治療に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 腫瘍増殖速度は極めて遅い。
- 2 非小細胞肺がんが疑われる。
- 3 重要な危険因子は喫煙である。
- 4 イリノテカン塩酸塩が治療薬の一つとして用いられる。
- 5 ゲフィチニブが治療薬の一つとして用いられる。

問 301 (実務)

この患者に以下のがん化学療法を実施することになった。化学療法に関する記述のうち、適切なのはどれか。2つ選べ。

1 日目

(処方1)

点滴静注 エトポシド注 150 mg
ブドウ糖 5%注射液 500 mL
主管より約 120 分間で注入

(処方2)

点滴静注 カルボプラチン注射液 500 mg
ブドウ糖 5%注射液 250 mL
主管より約 60 分間で注入

2 日目及び 3 日目

(処方1)

点滴静注 エトポシド注 150 mg
ブドウ糖 5%注射液 500 mL
主管より約 120 分間で注入

- 1 エトポシドの投与量は、この患者の体表面積から算出する。
- 2 処方1は、経時的に結晶が析出することがあるので、希釈をしないでそのまま急速静脈内投与するように提案した。
- 3 処方1の投与には、ポリ塩化ビニル製の点滴セットを使用する。
- 4 カルボプラチンの投与量は、目標とする血中薬物濃度時間曲線下面積 (AUC) を決めて、カルバートの式を用いて計算する。
- 5 カルボプラチンの副作用を軽減させるために、投与後 1 日 3,000 mL 以上の輸液を投与するように処方提案した。

問 302-303 48歳女性。身長160 cm、体重65 kg。営業職。1年ほど前から胸焼けやゲップなどがあり市販の胃腸薬で対応していた。最近、その症状が改善されず、また、突然、咳込んだりすることがあったため、消化器内科を受診したところ、逆流性食道炎と診断され、以下の処方が開始された。

(処方)

オメプラゾール錠 20 mg 1回1錠 (1日1錠)

1日1回 夕食後 28日分

問 302 (病態・薬物治療)

この患者の治療薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 オメプラゾールの主たる代謝酵素はCYP2C9であるため、ワルファリンとの併用は注意すべきである。
- 2 オメプラゾールの代謝に関して、日本人を含むモンゴル系人種で2%程度のPM (poor metabolizer) が存在する。
- 3 オメプラゾールの代謝に関して、EM (extensive metabolizer) の患者では、PM患者より、症状の改善が期待できる。
- 4 患者に、嚙んだり砕いたりせずに服用するように指導する。
- 5 オメプラゾールの投与により、胃がんによる症状が隠ぺいされることがあるので、悪性でないことを確認して治療することが重要である。

問 303 (実務)

オメプラゾール錠を 4 週間服用した結果、胸焼けなどの症状は明らかに改善したが、以前からの咳は継続していた。そこで、文献検索により、逆流症状を有する患者の慢性の咳に対するプロトンポンプ阻害薬の効果に関する論文を入手した。その論文の中に以下の図が掲載されていた。この図に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 メタアナリシスの結果を示す際によく用いられ、ファンネルプロットと呼ばれる。
- 2 検討に用いられた 3 つの研究結果が不均一とはいえないことが確認できる。
- 3 横の線は、標準誤差を表す。
- 4 最下段のひし形は、3 つの研究結果を統合したものである。
- 5 逆流症状を有する患者の慢性の咳に対して、プロトンポンプ阻害薬は、プラセボよりも有意に効果があると、読み取れる。

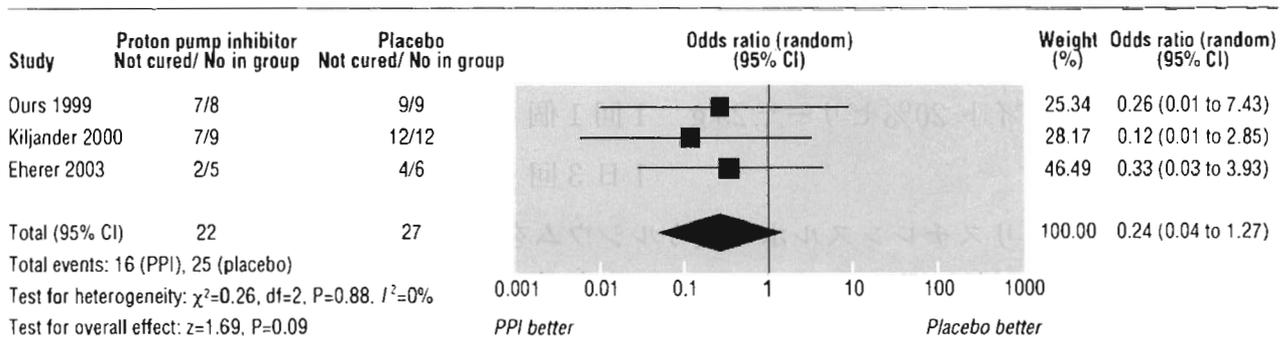


Fig 1 Meta-analysis of primary outcome (clinical failures—that is, patients still had cough at the end of the trial or reporting period), analyses by intention to treat (49 participants included in meta-analysis)

BMJ 2006, 332, 11-17 より引用

問 304-305 60歳女性。10年ほど前に尿タンパクを指摘されていたが放置していた。その後、疲れやすくなったため、8年ほど前に近医を受診した。腎機能低下を指摘され、薬物療法が開始された。症状は徐々に進行し、現在は慢性腎不全の保存期である（検査値：血清クレアチニン値3.0 mg/dL、血清カルシウム値8.8 mg/dL、血清リン値4.4 mg/dL、血清カリウム値5.0 mEq/L）。以下の処方を受けているが、最近、胸のむかつきなどの胃炎症状を訴えている。

(処方)

テモカプリル塩酸塩錠 2 mg	1回1錠（1日1錠） 1日1回 朝食後
炭酸水素ナトリウム	1回1g（1日3g） 1日3回 朝昼夕食後
クレメジンカプセル*1 200 mg	1回10カプセル（1日30カプセル） 1日3回 朝昼夕食後

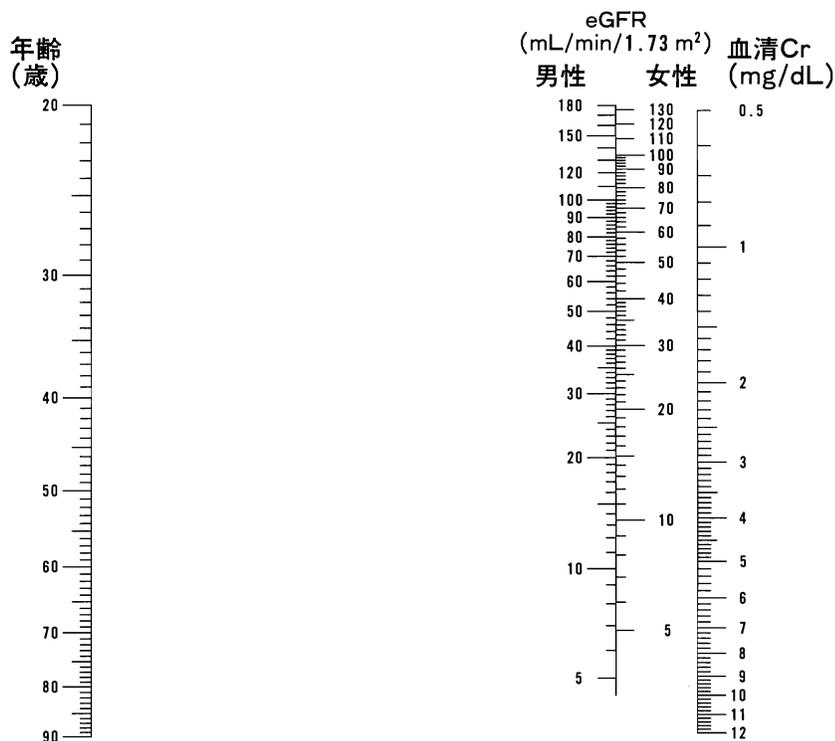
*1 石油系炭化水素由来の球形微粒多孔質炭素を高温にて酸化及び還元処理して得た球形吸着炭のカプセル剤

アーガメイト 20%ゼリー*2 25 g	1回1個（1日3個） 1日3回 朝昼夕食後
----------------------	--------------------------

*2 ポリスチレンスルホン酸カルシウムを含むゼリー製剤

28日分

この女性患者にニザチジンを投与することとなった。なお、腎機能が正常な女性において、ニザチジンの全身クリアランスに占める腎クリアランスの割合は90%、eGFRを120 mL/min/1.73 m²とし、ニザチジンの腎クリアランスはeGFRに比例し、腎外クリアランスは腎機能の影響を受けないと仮定した。また、eGFRの推定には次のノモグラムを用いた。



問 304 (病態・薬物治療)

腎機能正常者におけるニザチジンの1日量を300 mgとするとき、この患者に対するニザチジンの1日量として最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 30 mg 2 60 mg 3 90 mg 4 120 mg 5 150 mg

問 305 (実務)

この患者の薬学的管理に関する記述のうち、適切ではないのはどれか。1つ選べ。

- 1 テモカプリル塩酸塩錠は、血清カリウム値を上昇させることがある。
- 2 炭酸水素ナトリウムは、代謝性アシドーシスに対して処方される。
- 3 高リン血症を併発した場合には、炭酸マグネシウムの投与を考慮する。
- 4 クレメジンカプセル 200 mg は、他剤との相互作用を避けるため服用時期を変更するよう疑義照会する。
- 5 消化管へのポリスチレンスルホン酸カルシウムの蓄積を避けるため、便秘を起こさせないようにする。

一般問題（薬学実践問題）【法規・制度・倫理／実務】

問 306-307 44歳の女性が薬局を訪れ、家族のための常備薬として、以下の一般用医薬品の購入を希望した。薬局での情報収集により、家族構成は夫45歳、長女22歳、長男10歳の4人家族であることがわかった。

有効成分（1錠中）

アスピリン 500 mg

成人服用量 1回1錠

問 306（実務）

この女性に対する本剤の注意点の説明として、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 他の解熱鎮痛薬と同時に服用しないでください。
- 2 長男が用いる時は1回半錠とし、1錠は服用しないでください。
- 3 胃・十二指腸潰瘍の治療を受けている人は服用しないでください。
- 4 服用前後は飲酒をしないでください。
- 5 出産予定日12週以内の妊婦は服用しないでください。

問 307（法規・制度・倫理）

一般用医薬品に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 医薬品のうち、その効能及び効果において人体に対する作用が著しくないものは一般用医薬品である。
- 2 薬局開設者又は店舗販売業者は、配置による方法で一般用医薬品を販売してはならない。
- 3 薬剤師又は登録販売者は、相談者の症状をもとに病名を診断し、使用する一般用医薬品を決定して販売する。
- 4 薬剤師又は登録販売者は、その薬局又は店舗において一般用医薬品を購入した者からその医薬品について相談を受けた場合、情報提供をしなければならない。

問 308-309 24 歳女性。クローン病と診断され、メサラジンで治療していたが効果不十分のため、生物由来製品であるインフリキシマブ（遺伝子組換え）が処方された。

問 308（実務）

インフリキシマブの使用に関する記述について、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 インフリキシマブの使用はクローン病の根治が目的である。
- 2 使用記録簿は当該施設で 20 年間保存することが義務付けられている。
- 3 結核の既感染者には胸部レントゲン検査等を定期的に行う。
- 4 製造に用いた原料について患者に説明する義務がある。
- 5 重篤な副作用に対し十分対応できる医療機関で使用する。

問 309（法規・制度・倫理）

以下の表示は、インフリキシマブの直接の容器に付すために作成したものである。この他に、法令の規定により記載しなければならない事項はどれか。2つ選べ。

抗ヒト TNF α モノクローナル抗体製剤 100 mg	
生 物	劇 レミケード® 点滴静注用 100
1 瓶中 インフリキシマブ（遺伝子組換え）100 mg	
注意－医師等の処方せんにより使用すること	
使用の際は添付文書をご覧ください	
貯法：●～●℃に保存	
使用期限：2015.3.8	

注：「劇」、製品名などの文字は、白地に赤枠、赤字で記載されているものとする。

●には適切な文字が記載されているものとする。

- 1 製造販売業者の氏名又は名称及び住所
- 2 製造年月日
- 3 製造番号又は製造記号
- 4 主な添加物

問 310-311 学校薬剤師の A さんは、日頃から学校環境の維持改善や医薬品の適正使用、薬物乱用防止などについて学校長に指導助言している。

問 310 (実務)

A さんは学校長から以下の 5 つの相談を受けた。これらのうち、学校環境衛生基準に規定されていないのはどれか。1 つ選べ。

- 1 教室が暗く感じます。照度測定をお願いします。
- 2 校舎内にネズミがいます。アドバイスをお願いします。
- 3 道路工事の音が気になります。騒音レベルの測定をお願いします。
- 4 水道水の臭いが気になります。水質検査をお願いします。
- 5 運動場の土壌が放射性物質に汚染されていないかどうか検査をお願いします。

問 311 (法規・制度・倫理)

また、A さんは学校長から、社会問題になっている違法ドラッグについて助言してほしいと頼まれたので、薬事法における指定薬物の規制を確認した。指定薬物に関する記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 中枢神経系の興奮若しくは抑制又は幻覚の作用を有している蓋然性が高く、身体に使用された場合に保健衛生上の危害の発生のおそれがある物が、指定薬物に指定される。
- 2 指定薬物は、いかなる場合でも製造し、輸入し、販売し、授与し、又は販売若しくは授与の目的で貯蔵してはならない。
- 3 指定薬物は、有害性が高いと認められた場合、自動的に麻薬としての規制も受ける。
- 4 厚生労働大臣は、緊急を要する場合、薬事・食品衛生審議会の意見を聴かずに指定薬物を指定することができる。

問 312-313 体調の不良を訴えて成人男性が薬局を訪れた。薬剤師が男性に質問した結果、現在の服用薬、副作用歴、アレルギー歴はないことを確認した。

問 312 (実務)

この男性が訴えた内容が以下のものであった場合、一般用医薬品で対応が可能と考えられるのはどれか。1つ選べ。

- 1 咳がひどく呼吸音がゼイゼイ、ヒューヒューという。
- 2 痰に血液が混じっている。
- 3 耳下腺が腫れている。
- 4 水のような鼻水が出ている。
- 5 筋肉痛を伴う 39℃の急な発熱がある。

問 313 (法規・制度・倫理)

薬剤師は、この男性の事例は一般用医薬品で対応できないと判断し、受診勧奨を行った。この男性は、医療機関で受診し、再び薬局を訪れた。薬剤師法に照らし、薬剤師の行為として正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 ファクシミリで処方内容の連絡を受けていた薬剤を調製したが、この男性が処方せんを持参しなかったため、その薬剤を交付しなかった。
- 2 この男性が処方せんに記載された薬剤とは異なる成分の薬剤を希望したため、その薬剤を調剤した。
- 3 処方せんに用法の記載がなかったため、一般的な用法を説明した。
- 4 お薬手帳の記載から、処方された薬剤が以前使用されたことがあるとわかったため、情報提供を行わなかった。
- 5 この男性から薬袋は不要であると申し出があったため、薬剤のみを交付した。

問 314-315 35歳男性。微熱、鼻水、咳の症状を訴えて薬局を訪れ、対応した薬剤師が、以下の成分からなる総合感冒薬を販売することとなった。この男性には服用薬はなく、副作用歴、アレルギー歴のいずれもないことを確認した。

3包中（1日服用量）

成分	分量
イブプロフェン	450 mg
クロルフェニラミンマレイン酸塩	7.5 mg
dl-メチルエフェドリン塩酸塩	60 mg
ジヒドロコデインリン酸塩	24 mg
無水カフェイン	75 mg
アスコルビン酸	300 mg

問 314（実務）

この男性から、この総合感冒薬を服用した後に以下の症状の訴えがあった場合、直ちに服用を中止させ医師への受診勧奨を行わなければならない事例はどれか。

2つ選べ。

- 1 便秘気味になった。
- 2 口が渴いた。
- 3 眠気を催した。
- 4 高熱が出て、目の粘膜に水ぶくれができた。
- 5 服用後すぐに息苦しさが現れた。

問 315 (法規・制度・倫理)

その後、この男性が医療機関で受診したところ、当該症状は、医薬品の副作用であると診断され、副作用被害救済制度の説明がなされた。副作用被害救済制度に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 添付文書に記載されている用法・用量に従わずに使用した場合、救済の対象とならないことがある。
- 2 副作用被害救済制度には、葬祭料の支給に関する規定はない。
- 3 副作用被害救済の請求があった場合、対象となる疾病等が医薬品の副作用によるものであるかどうか等の医学的薬学的判定については厚生労働大臣が行う。
- 4 医薬品の副作用による疾病について医療費及び医療手当が支給されるには、必ず入院治療が行われる必要がある。
- 5 医薬品の副作用によって障害が残った場合、障害年金は障害の程度にかかわらず、一律決まった額が支給される。

問 316-317 83 歳男性。脳梗塞で寝たきり状態となり、自宅で療養中である。

問 316 (実務)

この患者の家族からの訴えに応じて、保険薬局の薬剤師が以下のことを行った。処方医への確認なしで薬剤師が行った対応として、適切なのはどれか。2つ選べ。

	家族からの訴え	薬剤師の対応
1	残薬があります。	使用期限切れの医薬品を廃棄し、使用可能な薬剤を整理した。
2	散剤でむせます。	同成分の水剤に変更した。
3	日中寝ていることが多く、1日何回も服用できません。	ライフスタイルに合わせ、服用回数を1日1回に変更した。
4	昼の薬を服用させたかどうか時々忘れてしまいます。	服薬カレンダーを勧め、それで管理するよう指導した。
5	処方された便秘薬が効きません。	服用錠数を2倍にするように指示した。

問 317 (法規・制度・倫理)

この患者は要介護認定を受けていた。薬剤師の行う居宅療養管理指導に関して正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 通所介護を受けるために滞在している施設においても実施できる。
- 2 提供した居宅療養管理指導の内容について、速やかに記録を作成し、医師又は歯科医師に文書で報告する。
- 3 保険薬局では厚生労働大臣の許可を受けなければ実施できない。
- 4 薬剤師が1人の保険薬局でも実施できる。

問 318-319 医薬分業の進展とともに、かかりつけ薬局の重要性が高まっている。かかりつけ薬局を訪れたAさんは、1週間前より以下の処方にて薬を服用中である。「明日早朝より10日間出張のため、薬が3日分不足することになる。電話したが、医師は不在であると看護師に言われた。」と相談があった。なお、センノシド錠は「処方せん医薬品以外の医薬品」に分類されている。

(処方)

センノシド錠 12 mg 1回2錠 (1日2錠)
1日1回就寝前 14日分

問 318 (実務)

薬剤師の最初の対応として適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 3日分お渡しします。出張後処方せんを医師からもらってきてください。
- 2 看護師に伝えておきますので、3日分お渡しします。
- 3 同じ有効成分を含有する一般用医薬品がありますが、いかがですか。
- 4 明日医師に連絡して処方日数を変更してもらいますので、3日分お渡しします。
- 5 あなたの知人のBさんが同じ薬を服用しています。Bさんに相談されてはいかがでしょう。

問 319 (法規・制度・倫理)

医薬分業に関わる記述のうち、誤っているのはどれか。2つ選べ。

- 1 最近の処方せん受取率は、全国平均で約80%である。
- 2 薬局薬剤師には、地域医療におけるチーム医療の一員としての役割が期待されている。
- 3 医薬分業の利点には、医師と薬剤師がそれぞれの専門分野で業務を分担し、国民医療の質的向上を図ることがあげられる。
- 4 「かかりつけ薬局」の意義として、薬歴管理により重複投薬、相互作用の有無の確認などができ、薬物療法の有効性・安全性が向上することがあげられる。
- 5 業務の責任を明確にするため、病院薬剤師と薬局薬剤師は連携せずに、独立して業務を行うことが求められる。

問 320-321 50歳男性。狭心症、脂質異常症及び頻尿で処方1の薬剤を服用していた。今回、患者の勃起不全に対し、他の医療機関から処方2の薬剤が処方された。処方2の薬剤を服用した後、患者は急激な血圧低下により意識障害を起こし救急車で病院に運ばれた。

(処方1)

プロピペリン塩酸塩錠 20 mg	1回1錠 (1日1錠) 1日1回 朝食後 14日分
シンバスタチン錠 5 mg	1回1錠 (1日1錠) 1日1回 夕食後 14日分
硝酸イソソルビド徐放カプセル 20 mg	1回1カプセル (1日2カプセル)
アロチノロール塩酸塩錠 10 mg	1回1錠 (1日2錠) 1日2回 朝夕食後 14日分
イコサペント酸エチル粒状カプセル 600 mg	1回1包 (1日3包) 1日3回 朝昼夕食直後 14日分

(処方2)

シルデナフィルクエン酸塩錠 25 mg	1回1錠 性行為の約1時間前に服用 5回分
---------------------	--------------------------

問 320 (実務)

処方1の中でシルデナフィルクエン酸塩と併用禁忌の薬剤はどれか。1つ選べ。

- 1 プロピペリン塩酸塩錠 20 mg
- 2 シンバスタチン錠 5 mg
- 3 硝酸イソソルビド徐放カプセル 20 mg
- 4 アロチノロール塩酸塩錠 10 mg
- 5 イコサペント酸エチル粒状カプセル 600 mg

問 321 (法規・制度・倫理)

この副作用症例と副作用感染症報告制度に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 製造販売業者は、病院から最初に情報を入手してから 30 日以内に厚生労働大臣へ報告する必要がある。
- 2 製造販売業者は、病院での副作用症例の情報収集業務を他社に委託できない。
- 3 病院の医師が厚生労働大臣に対し副作用報告をした場合、被疑薬の製造販売業者は厚生労働大臣に対し副作用を報告する必要はない。
- 4 病院の薬剤師は、製造販売業者の副作用症例の情報収集業務に協力するよう努める必要がある。
- 5 病院開設者は、院内で発生した全ての重篤な副作用症例を管轄の保健所長に対し報告する必要がある。

問 322-323 70歳女性。圧迫骨折で入院中であり、以下の薬剤が処方された。昨日から咳と38℃の発熱が続いている。

(処方)

イプリフラボン錠 200 mg	1回1錠 (1日3錠)
メコバラミン錠 500 μg	1回1錠 (1日3錠)
ジクロフェナクナトリウム錠 25 mg	1回1錠 (1日3錠)
エペリゾン塩酸塩錠 50 mg	1回1錠 (1日3錠)
乳酸カルシウム水和物	1回1g (1日3g)
	1日3回 朝昼夕食後 7日分

問 322 (実務)

この処方において、患者の腎機能が低下している場合に、最も注意しなければならない薬剤はどれか。1つ選べ。

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| 1 イプリフラボン錠 200 mg | 2 メコバラミン錠 500 μg |
| 3 ジクロフェナクナトリウム錠 25 mg | 4 エペリゾン塩酸塩錠 50 mg |
| 5 乳酸カルシウム水和物 | |

問 323 (法規・制度・倫理)

退院後、この患者は、入院していた医療機関の処方せんとともに、別の医療機関からの処方せんを保険薬局に持参した。薬局の薬剤師が確認したところ、処方せん中に重複している薬剤があることを発見した。

処方変更が必要と考え電話で処方医に問い合わせたところ、処方医は他の患者の診察中であり、「処方どおりに調剤してください」とだけ回答があった。その後の薬剤師の行動として最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 医師が処方変更に応じないことへの不満を患者に伝えた。
- 2 処方どおりに調剤し、注意して服用するよう患者に指導した。
- 3 薬剤師の判断で、重複した薬剤を処方から削除して調剤した。
- 4 医師の心情に配慮して、次回の処方から変更してもらうことにした。
- 5 医師に正確に情報が伝わっていない可能性があると考え、再度医師に確認した。

問 324-325 病院における医療チームには、診療科ごとのチームのほかに、栄養サポートチーム、感染制御チーム、褥瘡対策チームなどの活動範囲が複数の診療科にわたる機能別のチームがある。

問 324 (実務)

チーム医療における薬剤師の行為に関する記述のうち、誤っているのはどれか。
1つ選べ。

- 1 感染制御チームの一員として、医療スタッフに対し、抗菌薬の適正使用について教育を行った。
- 2 褥瘡対策チームの一員として、外用薬の選択及び塗布方法について患者に説明した。
- 3 栄養サポートチームにおいて、経口による栄養摂取が可能な患者に高エネルギー投与が必要と考え、TPN (Total Parenteral Nutrition) を提案した。
- 4 がん化学療法チームにおいて、イリノテカンによる遅延性下痢が発現した患者に対し、半夏瀉心湯の使用を提案した。
- 5 緩和医療チームにおいて、がん性疼痛を訴えた患者に対し、モルヒネが投与開始となったので、予防的な緩下剤の使用を提案した。

問 325 (法規・制度・倫理)

医療チームに関する説明について、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 チームの治療方針は、チームの構成員が個別に設定した目標に基づいて決定する。
- 2 プライバシー保護の観点から、職能として知り得た患者情報は、できるだけ共有しない。
- 3 薬剤が投与されていない患者についても、薬剤師がチームに関わる意義がある。
- 4 病院の診療科が少ない場合には、機能別の医療チームを構成する必要性が低い。
- 5 チームの構成員に、患者や家族を含めることも必要である。

一般問題（薬学実践問題）【実務】

問 326 患者情報の取扱いに関する記述のうち、個人情報保護の観点から不適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 暗号化により特定の個人を識別できないデータだったので、個人情報に該当しないと考えた。
- 2 薬局において、処方せんの記載内容について疑義照会を行うために、発行元の医療機関に当該処方せんを FAX 送信した。
- 3 当院に通院している患者が意識不明で他院に救急搬送された。本人の同意を得ずに搬送先の担当医に当該患者の処方歴を知らせた。
- 4 介護保険施設において、開催した行事で撮影した写真を、利用者の同意を得ずにホームページに掲載した。
- 5 現在、患者の看護にあたっている娘に対して、患者本人の同意を得ることなく、調剤している薬剤の情報提供を行った。

問 327 45歳男性。アトルバスタチンカルシウム錠 10 mg を 1 日 1 錠、就寝前に 3 週間服用していたところ、尿の色が赤褐色になったので、薬の副作用を疑った。留意すべき血液検査項目はどれか。2つ選べ。

- 1 直接ビリルビン
- 2 クレアチンキナーゼ
- 3 ミオグロビン
- 4 低比重リポタンパクコレステロール
- 5 プロラクチン

問 328 血液製剤の取扱いについて、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 血液製剤の凝固防止の目的でエチレンジアミン四酢酸二ナトリウム水和物を使うことがある。
- 2 放射線を照射した血液製剤は、血清ナトリウム値が上昇するので、照射後速やかに用いる。
- 3 人血清アルブミン製剤は凍結保存する。
- 4 人血小板濃厚液は採血後、20～24℃で振とうしながら貯蔵し、その有効期間は96時間である。
- 5 人全血液は採血後、2～6℃に貯蔵し、その有効期間は21日間である。

問 329 薬局にクレマスチンフマル酸塩シロップ（1 mL 中にクレマスチンフマル酸塩の含有率：0.0134 w/v%）が在庫されている。クレマスチンとして1日量2 mgを投与したい。秤量すべきクレマスチンフマル酸塩シロップの1日量（mL）に最も近い値はどれか。1つ選べ。ただし、クレマスチンフマル酸塩とフマル酸の分子量をそれぞれ460と116とする。

- 1 2.0 2 5.0 3 15 4 20 5 60

問 330 内用液剤の一般的な調製に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 粘稠性の内用液剤は、メートグラスよりディスペンサーを用いた方が正確に秤量できる。
- 2 内用液剤の添付文書には、配合変化情報という記載項目が設けられている。
- 3 麻薬は、最初に秤量する。
- 4 秤量した薬液は、元の容器に戻さない。

問 331 成人患者に対する処方のうち、必ず疑義照会が必要なものはどれか。2つ選べ。

- | | | |
|---|-------------------------------|--|
| 1 | アテノロール錠 50 mg | 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
1 日 1 回 朝食後 14 日分 |
| 2 | ミチグリニドカルシウム水和物錠 10 mg | 1 回 1 錠 (1 日 3 錠)
1 日 3 回 朝昼夕食直前 14 日分 |
| 3 | ラニナミビルオクタン酸エステル水和物吸入粉末剤 20 mg | 1 回 20 mg (1 日 40 mg)
1 日 2 回 朝夕食後吸入 全 10 個 |
| 4 | エゼチミブ錠 10 mg | 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
1 日 1 回 朝食後 14 日分 |
| 5 | レボフロキサシン錠 500 mg | 1 回 1 錠 (1 日 3 錠)
1 日 3 回 朝昼夕食後 14 日分 |

問 332 医師への疑義照会に関する記述のうち、適切なものはどれか。2つ選べ。

- 錠剤を服用するのが苦手との申し出があり、疑義照会をせずにドキサゾシンメシル酸塩錠 2 mg の処方に対して粉碎して調剤した。
- モメタゾンフランカルボン酸エステル軟膏 0.1% の用法に「医師の指示通り」と記載されていたので、疑義照会をせずに調剤した。
- プレドニゾン散 1% 0.05 g (1 回量) が処方されていたので、疑義照会をせずに賦形剤を 0.2 g (1 回量) を加えて調剤した。
- 70 歳の男性にトリアゾラム錠が 0.5 mg (1 回量) 処方されていたので、疑義照会をした。

問 333 56 歳男性。以前より内科で処方されているワルファリンカリウム錠を服用している。以前の服薬指導時には、何も問題はなかったが、今回の来局時に「2 日前から歯磨き時に歯茎の出血が止まりにくくなった。」との訴えがあった。出血の原因として疑われるのはどれか。2つ選べ。

- 1 シメチジン含有の一般用医薬品の服用
- 2 クロレラの摂取
- 3 イコサペント酸エチル含有のサプリメントの摂取
- 4 納豆の摂取

問 334 下記の処方薬と併用すると、薬物相互作用により、吸収が低下するのはどれか。2つ選べ。

(処方)

ニザチジン錠 150 mg 1 回 1 錠 (1 日 2 錠)
1 日 2 回 朝食後・就寝前 30 日分

- 1 ゲフィチニブ錠 2 シンバスタチン錠 3 イトラコナゾール錠
- 4 レボチロキシナトリウム錠 5 ノルフロキサシン錠

問 335 28 歳女性。潰瘍性大腸炎の中等症の増悪との診断で入院した。プレドニゾロン錠 5 mg 1 日 8 錠の処方が 1 ヶ月間継続されている。留意すべき副作用はどれか。2つ選べ。

- 1 低血糖 2 血圧低下 3 体重減少
- 4 満月様顔貌 5 骨粗しょう症

問 336 医薬品安全性情報報告に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 化粧品が原因と疑われる健康被害も報告対象となる。
- 2 患者名はフルネームで記入する。
- 3 報告された情報は、公開されることはない。
- 4 因果関係が明確でない場合でも報告対象となる。
- 5 独立行政法人医薬品医療機器総合機構（PMDA）に直接提出する。

問 337 10歳女児。2日前から発熱（体温 38.5℃）が続き、下痢および嘔吐のため小児科を受診した。血圧低下、頻脈などの所見はみられなかった。この患児に輸液剤を投与する場合、細胞外液と細胞内液の両方の補給が可能な開始液（1号液）の組成として最も適切なのはどれか。1つ選べ。

	Na ⁺ (mEq/L)	K ⁺ (mEq/L)	Cl ⁻ (mEq/L)	乳酸 (mEq/L)	ブドウ糖 (%)
1	154	0	154	0	0
2	90	0	70	20	2.6
3	35	20	35	20	4.3
4	30	0	20	10	4.3
5	0	0	0	0	5.0

問 338 27 歳男性。体重 60 kg。7 月中旬に開催されたマラソン大会に参加中、意識がもうろうとなり、救急搬送された。緊急検査の結果、心電図に異常はなかった。血清ナトリウム値は 110 mEq/L、血清カリウム値は 4.0 mEq/L であった。低ナトリウム血症治療のために 3% 塩化ナトリウム液の調製依頼があったので、生理食塩液 500 mL に 10% 塩化ナトリウム注射液を加えて調製した。10% 塩化ナトリウム注射液の添加量として最も近い値 (mL) はどれか。1 つ選べ。

- 1 50 2 80 3 100 4 120 5 150

問 339 女性患者から、現在の肥満の程度を教えて欲しいと尋ねられた。この患者の身長は 150 cm、体重は 75 kg である。現在の体重は標準体重の何倍か。最も近い値を 1 つ選べ。ただし、標準体重は BMI 法で求めることとする。

- 1 1.2 2 1.3 3 1.4 4 1.5 5 1.6

問 341 患者に生じたイベントに伴い予測される主な生体内の反応のうち、不適切なのはどれか。2つ選べ。

	イベント	主な生体反応
1	出血性ショック	体温の上昇
2	チアノーゼ	酸素飽和度の低下
3	貧血	爪の変形
4	β 遮断薬の服用	脈拍数の増加
5	ネフローゼ	尿の泡立ちの増大

問 342 医薬品による事故を防ぐための記述のうち、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 散剤秤量時には、散剤調剤鑑査システムを活用する。
- 2 装置びんへの散薬の補充は、2人の薬剤師でダブルチェックを行う。
- 3 薬剤交付時、本人確認は患者の名字で行う。
- 4 注射剤の調製後は、針刺し事故防止のためリキャップする。

問 343 治療薬物モニタリング (TDM) に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 タクロリムスは、血清試料を用いて測定する。
- 2 アミカシン硫酸塩は、血中濃度を一定に維持する投与方法が望ましい。
- 3 ジゴキシンを測定対象とした時の採血は、定常状態に達した後の追加投与前が望ましい。
- 4 血清バンコマイシン濃度が、ピーク値として $60 \mu\text{g/mL}$ 以上の時、有効治療域となる。
- 5 血清リチウム濃度のトラフ値が 2.0 mEq/L を超えたときは、減量・休薬が必要となる。

問 344 医療安全確保のため、病院での採用医薬品品目数を増やさない努力をすることが奨励されている。今回、薬事委員会でジフルコルトロン吉草酸エステルクリーム 0.1%を採用することになり、同種同効の医薬品を採用品目から削除することとなった。削除対象として適当な薬剤はどれか。1つ選べ。

- 1 ジフェンヒドラミンラウリル硫酸塩軟膏 4%
- 2 プレドニゾンファルネシル酸エステルゲル 1.4%
- 3 クロタミトンクリーム 10%
- 4 クロトリマゾールクリーム 1%
- 5 フルオシノニドクリーム 0.05%

問 345 次の薬物の過量投与時の対応・処置に関する記述のうち、正しいのはどれか。
2つ選べ。

	過量薬物名	対応・処置
1	炭酸リチウム	排泄を促進するため補液、利尿薬の投与
2	フェノバルビタール	排泄を促進するため塩化アンモニウムの投与
3	ジアゼパム	解毒薬としてナロキソン塩酸塩の投与
4	ヘパリンナトリウム	解毒薬としてプロタミン硫酸塩の投与
5	カプトプリル	解毒薬として塩化カリウムの投与

第99回薬剤師国家試験合格基準及び正答について

平成26年3月31日発表
厚生労働省医薬食品局

1. 合格基準

以下のすべてを満たすことを合格基準とする。

- 1 問題の難易を補正し、計算して得た総得点65%に対応する実際の総得点以上の得点であること
- 2 一般問題について、構成する各科目の得点がそれぞれ配点の35%以上であること
- 3 必須問題について、全問題への配点の70%以上で、かつ、構成する各科目の得点がそれぞれ配点の50%以上であること

(注1) 問題の難易の補正計算とは、正答率及び識別指数の低い問題の得点を調整して計算することである。

(注2) 配点は1問2点(690点満点)

※識別指数: 問題が成績の良い受験者(成績上位25%の者)と悪い受験者(成績下位25%の者)とを効率的に識別しうる能力を表す数値。

問題が上位者、下位者ともに全員正答は0、上位者全員正答、下位者全員誤答は+1、また、上位者全員誤答、下位者全員正答は-1である。

2. 試験問題正答

必須問題【問No.1~90】

一般問題(薬学理論問題)
【問No.91~195】

1日目①

問No	科目	正答
1	物理	3
2	物理	5
3	物理	5
4	物理	3
5	物理	2
6	化学	3
7	化学	5
8	化学	2
9	化学	4
10	化学	4
11	生物	5
12	生物	2
13	生物	4
14	生物	4
15	生物	1
16	衛生	5
17	衛生	5
18	衛生	4
19	衛生	1
20	衛生	4
21	衛生	3
22	衛生	3
23	衛生	2
24	衛生	4
25	衛生	5
26	薬理	1
27	薬理	3
28	薬理	1
29	薬理	2
30	薬理	4

問No	科目	正答
31	薬理	5
32	薬理	4
33	薬理	1
34	薬理	5
35	薬理	4
36	薬理	4
37	薬理	2
38	薬理	3
39	薬理	3
40	薬理	2
41	薬剤	1
42	薬剤	2
43	薬剤	5
44	薬剤	4
45	薬剤	1
46	薬剤	3
47	薬剤	4
48	薬剤	5
49	薬剤	5
50	薬剤	3
51	薬剤	2
52	薬剤	4
53	薬剤	1
54	薬剤	3
55	薬剤	3
56	病態	5
57	病態	4
58	病態	4
59	病態	4
60	病態	5

問No	科目	正答
61	病態	3
62	病態	5
63	病態	4
64	病態	1
65	病態	5
66	病態	2
67	病態	3
68	病態	2
69	病態	4
70	病態	4
71	法規	3
72	法規	5
73	法規	5
74	法規	4
75	法規	1
76	法規	3
77	法規	2
78	法規	4
79	法規	2
80	法規	3
81	実務	2
82	実務	2
83	実務	2
84	実務	3
85	実務	1
86	実務	4
87	実務	2
88	実務	4
89	実務	4
90	実務	1

1日目②

問No	科目	正答
91	物理	3 -
92	物理	2 -
93	物理	4 -
94	物理	1 4
95	物理	2 3
96	物理	2 3
97	物理	3 5
98	物理	1 4
99	物理	1 -
100	物理	1 4
101	化学	5 -
102	化学	2 4
103	化学	1 3
104	化学	1 3
105	化学	5 -
106	化学	1 5
107	化学	2 4
108	化学	3 5
109	化学	1 2
110	化学	1 -
111	生物	1 5
112	生物	3 5
113	生物	1 5
114	生物	4 -
115	生物	1 3
116	生物	1 4
117	生物	3 -
118	生物	2 4
119	生物	2 5
120	生物	2 5

問No	科目	正答
121	衛生	3 5
122	衛生	2 5
123	衛生	5 -
124	衛生	3 5
125	衛生	6 -
126	衛生	1 3
127	衛生	2 4
128	衛生	1 2
129	衛生	3 5
130	衛生	1 2
131	衛生	5 -
132	衛生	2 -
133	衛生	1 3
134	衛生	2 4
135	衛生	2 4
136	衛生	1 -
137	衛生	3 5
138	衛生	2 5
139	衛生	2 -
140	衛生	3 5
141	法規	2 5
142	法規	1 4
143	法規	2 4
144	法規	3 -
145	法規	1 5
146	法規	1 4
147	法規	5 -
148	法規	1 4
149	法規	2 3
150	法規	3 4

一般問題(薬学実践問題)【問No.196~345】

1日目③

問No	科目	正答
151	薬理	1 3
152	薬理	2 -
153	薬理	1 3
154	薬理	2 4
155	薬理	4 5
156	薬理	2 3
157	薬理	1 2
158	薬理	2 5
159	薬理	2 4
160	薬理	1 5
161	薬理	3 5
162	薬理	1 2
163	薬理	3 4
164	薬理	2 3
165	薬理	1 4
166	薬剤	1 3
167	薬剤	3 5
168	薬剤	4 -
169	薬剤	3 -
170	薬剤	2 3
171	薬剤	4 -
172	薬剤	3 5
173	薬剤	5 -
174	薬剤	4 -
175	薬剤	3 4
176	薬剤	1 5
177	薬剤	1 2
178	薬剤	2 5
179	薬剤	2 4
180	薬剤	3 -
181	病態	4 -
182	病態	3 4
183	病態	4 -
184	病態	3 5
185	病態	3 5
186	病態	2 5
187	病態	1 5
188	病態	1 -
189	病態	1 4
190	病態	5 -
191	病態	1 2
192	病態	1 5
193	病態	4 5
194	病態	1 4
195	病態	1 3

2日目①

問No	科目	正答
196	実務	2 -
197	物理	5 -
198	実務	1 -
199	物理	2 4
200	実務	2 4
201	物理	1 4
202	実務	1 -
203	物理	3 -
204	実務	4 -
205	物理	3 -
206	実務	3 -
207	化学	1 4
208	実務	1 -
209	化学	3 -
210	実務	2 3
211	化学	5 -
212	化学	5 -
213	実務	3 -
214	化学	1 4
215	実務	1 3
216	実務	1 2
217	生物	1 2
218	実務	1 -
219	生物	2 3
220	実務	4 -
221	生物	4 5
222	実務	1 4
223	生物	5 -
224	実務	1 3
225	生物	3 4
226	衛生	2 -
227	実務	3 5
228	実務	5 -
229	衛生	1 3
230	衛生	3 4
231	実務	3 -
232	実務	3 -
233	衛生	4 5
234	実務	5 -
235	衛生	2 -
236	衛生	5 -
237	実務	3 5
238	実務	1 -
239	衛生	1 4
240	衛生	1 4
241	実務	2 4
242	実務	5 -
243	衛生	2 5
244	実務	1 -
245	衛生	1 4

2日目②

問No	科目	正答
246	実務	2 4
247	薬理	1 3
248	薬理	1 -
249	実務	3 -
250	薬理	1 2
251	実務	2 4
252	薬理	2 5
253	実務	3 -
254	薬理	1 5
255	実務	3 -
256	実務	4 -
257	薬理	4 -
258	実務	1 4
259	薬理	3 5
260	実務	1 5
261	薬理	1 3
262	薬理	2 4
263	実務	3 -
264	実務	5 -
265	薬理	2 5
266	実務	1 -
267	薬剤	2 -
268	実務	3 -
269	薬剤	5 -
270	実務	5 -
271	薬剤	2 -
272	実務	2 -
273	薬剤	1 -
274	薬剤	1 -
275	薬剤	4 -
276	実務	4 -
277	実務	2 -
278	実務	3 4
279	薬剤	2 -
280	実務	1 3
281	薬剤	2 4
282	実務	1 4
283	薬剤	4 -
284	実務	2 5
285	薬剤	2 -

2日目③

問No	科目	正答
286	病態	2 -
287	実務	2 -
288	実務	3 -
289	病態	3 -
290	実務	1 -
291	病態	3 -
292	病態	1 3
293	実務	2 -
294	実務	1 3
295	病態	2 -
296	実務	4 -
297	病態	5 -
298	病態	2 3
299	実務	3 -
300	病態	3 4
301	実務	1 4
302	病態	4 5
303	実務	2 4
304	病態	2 -
305	実務	3 -
306	実務	2 -
307	法規	2 4
308	実務	3 5
309	法規	1 3
310	実務	5 -
311	法規	1 4
312	実務	4 -
313	法規	1 -
314	実務	4 5
315	法規	1 3
316	実務	1 4
317	法規	2 4
318	実務	3 -
319	法規	1 5
320	実務	3 -
321	法規	1 4
322	実務	3 -
323	法規	5 -
324	実務	3 -
325	法規	3 5
326	実務	4 -
327	実務	2 3
328	実務	解無し
329	実務	4 -
330	実務	1 4

問No	科目	正答
331	実務	3 5
332	実務	3 4
333	実務	1 3
334	実務	1 3
335	実務	4 5
336	実務	1 4
337	実務	2 -
338	実務	5 -
339	実務	4 -
340	実務	3 4
341	実務	1 4
342	実務	1 2
343	実務	3 5
344	実務	5 -
345	実務	1 4

資料 3

4. 不適切問題の取扱いについて

2日目③【一般問題（薬学実践問題）】 問328

問 328 血液製剤の取扱いについて、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 血液製剤の凝固防止の目的でエチレンジアミン四酢酸二ナトリウム水和物を使うことがある。
- 2 放射線を照射した血液製剤は、血清ナトリウム値が上昇するので、照射後速やかに用いる。
- 3 人血清アルブミン製剤は凍結保存する。
- 4 人血小板濃厚液は採血後、20～24℃で振とうしながら貯蔵し、その有効期間は96時間である。
- 5 人全血液は採血後、2～6℃に貯蔵し、その有効期間は21日間である。

採点上の取扱い

全員を正解として採点する。

理 由

正答肢の1つにあたる選択肢4の記載「有効期間は96時間である」について、正しくは「有効期間は4日間である」とすべきであり、厳密には同義でないことから、正答となる選択肢が1つとなったため。

第99回薬剤師国家試験 大学別合格者数

平成26年3月31日発表
厚生労働省医薬食品局

学校 番号	大学名	総計			6年制卒業生						その他(旧4年制卒業 生・受験資格認定者)		
					新 卒			既 卒					
		受験者 数(名)	合格者 数(名)	合格率 (%)	受験者 数(名)	合格者 数(名)	合格率 (%)	受験者 数(名)	合格者 数(名)	合格率 (%)	受験者 数(名)	合格者 数(名)	合格率 (%)
10	北海道大学	38	28	73.68	30	26	86.67	1	1	100.00	7	1	14.29
11	東北大学	38	24	63.16	21	18	85.71	2	0	0.00	15	6	40.00
12	千葉大学	50	39	78.00	42	37	88.10	4	2	50.00	4	0	0.00
13	東京大学	20	10	50.00	8	8	100.00	1	0	0.00	11	2	18.18
15	富山大学	76	46	60.53	56	43	76.79	10	3	30.00	10	0	0.00
16	金沢大学	40	37	92.50	36	35	97.22	1	1	100.00	3	1	33.33
17	京都大学	42	25	59.52	28	24	85.71	5	1	20.00	9	0	0.00
18	大阪大学	34	21	61.76	24	17	70.83	1	1	100.00	9	3	33.33
19	岡山大学	47	35	74.47	44	34	77.27	1	0	0.00	2	1	50.00
20	広島大学	44	31	70.45	36	28	77.78	2	1	50.00	6	2	33.33
21	徳島大学	48	37	77.08	40	35	87.50	2	0	0.00	6	2	33.33
22	九州大学	47	37	78.72	31	28	90.32	3	1	33.33	13	8	61.54
23	長崎大学	47	36	76.60	36	30	83.33	4	2	50.00	7	4	57.14
24	熊本大学	68	41	60.29	49	37	75.51	9	3	33.33	10	1	10.00
国立 計		639	447	69.95	481	400	83.16	46	16	34.78	112	31	27.68
31	岐阜薬科大学	83	61	73.49	68	53	77.94	8	4	50.00	7	4	57.14
32	静岡県立大学	103	74	71.84	80	64	80.00	8	3	37.50	15	7	46.67
33	名古屋市立大学	69	46	66.67	54	44	81.48	4	0	0.00	11	2	18.18
公立 計		255	181	70.98	202	161	79.70	20	7	35.00	33	13	39.39
51	北海道医療大学	171	116	67.84	123	95	77.24	34	19	55.88	14	2	14.29
52	北海道薬科大学	239	125	52.30	170	99	58.24	62	26	41.94	7	0	0.00
53	東北薬科大学	322	231	71.74	264	207	78.41	48	24	50.00	10	0	0.00
54	城西大学	329	168	51.06	203	128	63.05	106	37	34.91	20	3	15.00
55	東邦大学	267	192	71.91	223	170	76.23	36	21	58.33	8	1	12.50
56	北里大学	299	220	73.58	266	208	78.20	26	12	46.15	7	0	0.00
57	慶応義塾大学	184	141	76.63	162	133	82.10	19	7	36.84	3	1	33.33
58	昭和大学	202	122	60.40	167	106	63.47	32	16	50.00	3	0	0.00
59	昭和薬科大学	234	193	82.48	207	175	84.54	26	18	69.23	1	0	0.00
60	東京薬科大学	398	276	69.35	378	269	71.16	10	6	60.00	10	1	10.00
61	東京理科大学	118	72	61.02	99	69	69.70	5	2	40.00	14	1	7.14
62	日本大学	236	172	72.88	183	145	79.23	51	27	52.94	2	0	0.00
63	星薬科大学	268	204	76.12	238	191	80.25	27	13	48.15	3	0	0.00
64	明治薬科大学	341	272	79.77	288	244	84.72	43	25	58.14	10	3	30.00
65	帝京大学	336	145	43.15	237	124	52.32	84	21	25.00	15	0	0.00
66	新潟薬科大学	207	106	51.21	131	79	60.31	67	26	38.81	9	1	11.11
67	北陸大学	242	76	31.40	145	51	35.17	69	24	34.78	28	1	3.57
68	名城大学	246	210	85.37	224	204	91.07	11	5	45.45	11	1	9.09
69	京都薬科大学	343	280	81.63	325	273	84.00	9	6	66.67	9	1	11.11

学校番号	大学名	総計			6年制卒業生						その他(旧4年制卒業生・受験資格認定者)		
					新卒			既卒					
		受験者数(名)	合格者数(名)	合格率(%)	受験者数(名)	合格者数(名)	合格率(%)	受験者数(名)	合格者数(名)	合格率(%)	受験者数(名)	合格者数(名)	合格率(%)
70	大阪薬科大学	325	260	80.00	283	231	81.63	24	14	58.33	18	15	83.33
71	近畿大学	168	133	79.17	146	117	80.14	17	13	76.47	5	3	60.00
72	摂南大学	237	166	70.04	195	141	72.31	39	25	64.10	3	0	0.00
73	神戸学院大学	253	160	63.24	213	145	68.08	34	15	44.12	6	0	0.00
74	神戸薬科大学	326	245	75.15	276	218	78.99	46	27	58.70	4	0	0.00
75	武庫川女子大学	262	136	51.91	169	110	65.09	78	22	28.21	15	4	26.67
76	福山大学	159	89	55.97	122	75	61.48	33	14	42.42	4	0	0.00
77	徳島文理大学	281	110	39.15	152	80	52.63	112	29	25.89	17	1	5.88
78	第一薬科大学	295	39	13.22	50	11	22.00	68	23	33.82	177	5	2.82
79	福岡大学	255	196	76.86	212	177	83.49	38	19	50.00	5	0	0.00
80	就実大学	90	57	63.33	61	49	80.33	26	7	26.92	3	1	33.33
81	九州保健福祉大学	158	123	77.85	126	110	87.30	28	13	46.43	4	0	0.00
82	青森大学	57	16	28.07	25	10	40.00	29	6	20.69	3	0	0.00
83	日本薬科大学	239	50	20.92	88	30	34.09	109	20	18.35	42	0	0.00
84	城西国際大学	166	75	45.18	107	58	54.21	53	17	32.08	6	0	0.00
85	千葉科学大学	114	61	53.51	64	45	70.31	44	15	34.09	6	1	16.67
86	帝京平成大学	237	84	35.44	94	43	45.74	134	41	30.60	9	0	0.00
87	武蔵野大学	153	126	82.35	125	107	85.60	26	19	73.08	2	0	0.00
88	広島国際大学	147	67	45.58	76	45	59.21	66	22	33.33	5	0	0.00
89	奥羽大学	91	33	36.26	46	12	26.09	39	21	53.85	6	0	0.00
90	国際医療福祉大学	148	81	54.73	96	53	55.21	48	28	58.33	4	0	0.00
91	愛知学院大学	147	105	71.43	113	85	75.22	32	20	62.50	2	0	0.00
92	金城学院大学	162	61	37.65	95	39	41.05	67	22	32.84	0	0	—
93	同志社女子大学	149	90	60.40	105	72	68.57	42	18	42.86	2	0	0.00
94	崇城大学	117	83	70.94	93	70	75.27	21	13	61.90	3	0	0.00
95	高崎健康福祉大学	90	37	41.11	62	28	45.16	28	9	32.14	0	0	—
96	横浜薬科大学	235	103	43.83	139	70	50.36	96	33	34.38	0	0	—
97	大阪大谷大学	152	70	46.05	93	56	60.22	59	14	23.73	0	0	—
98	松山大学	111	61	54.95	61	40	65.57	50	21	42.00	0	0	—
99	長崎国際大学	97	54	55.67	57	36	63.16	40	18	45.00	0	0	—
100	岩手医科大学	158	87	55.06	126	67	53.17	32	20	62.50	0	0	—
101	いわき明星大学	50	33	66.00	46	32	69.57	4	1	25.00	0	0	—
102	姫路獨協大学	88	33	37.50	41	21	51.22	47	12	25.53	0	0	—
103	兵庫医療大学	176	86	48.86	117	60	51.28	59	26	44.07	0	0	—
104	安田女子大学	83	43	51.81	65	35	53.85	18	8	44.44	0	0	—
105	鈴鹿医療科学大学	81	52	64.20	81	52	64.20	0	0	—	0	0	—
106	立命館大学	86	58	67.44	86	58	67.44	0	0	—	0	0	—
私立計		11,125	6,684	60.08	8,139	5,658	69.52	2,451	980	39.98	535	46	8.60
その他(厚生労働大臣認定者(薬剤師法第15条第2項))		0	0	—	—	—	—	—	—	—	0	0	—
総計		12,019	7,312	60.84	8,822	6,219	70.49	2,517	1,003	39.85	680	90	13.24