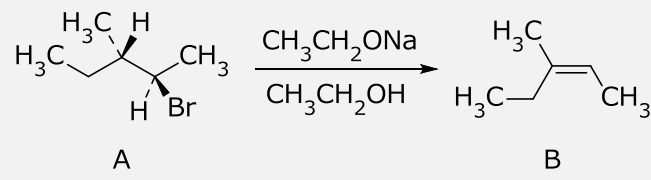
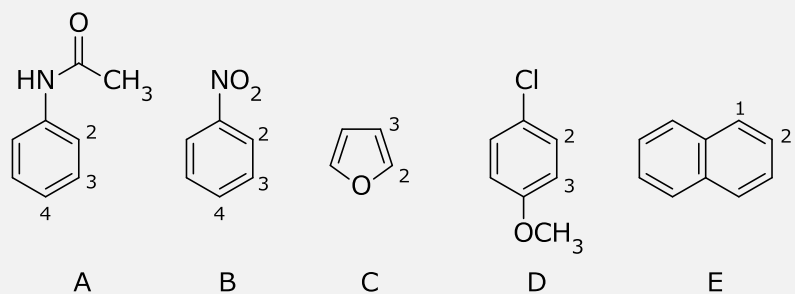
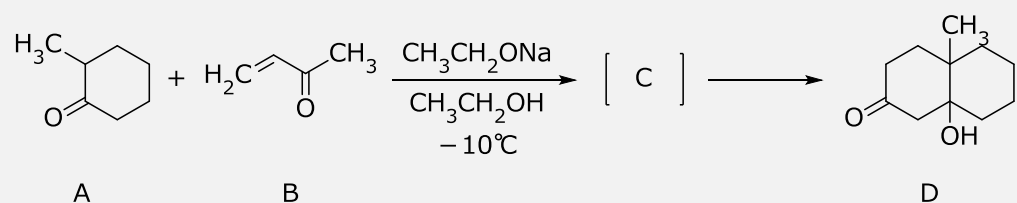
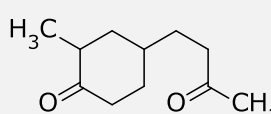
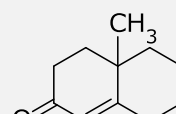
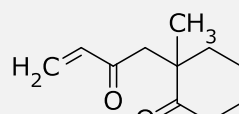
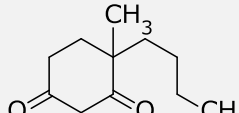
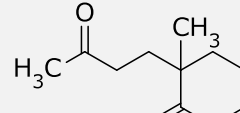
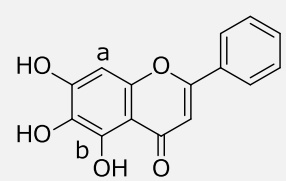


1 日目① 一般問題（薬学理論問題） 【物理・化学・生物、衛生、法規・制度・倫理】

| | |
|-----------------------------|--|
| <p>問 99 (化学)</p> | <p>蛍光光度法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 蛍光分光光度計の光源には、通例、タングステンランプが用いられ、試料部は四面透明の石英製セルが用いられる。 2 励起スペクトルは、蛍光波長を固定し、励起光の波長を変化させて試料溶液の蛍光強度を測定することにより得られる。 3 蛍光強度は溶液の濃度が十分に小さいとき、モル吸光係数に反比例する。 4 蛍光強度は相対値であり、測定に用いる装置の励起光強度により強度が異なる。 5 蛍光を消光させる作用のある物質を一般にスカベンジャーとよぶ。 |
| <p>メディやま 全統模試Ⅱ</p> | <p>蛍光光度法・蛍光物質の共役系に電子供与基、求引基が置換した場合の蛍光強度</p> <p>問 97 蛍光光度法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 蛍光光度法は発光現象（ルミネッセンス）を利用した測定法で、基底状態から励起状態に遷移する際に放射される光を測定する。 2 光源にはキセノンランプやレーザーなどが用いられる。 3 蛍光性をもつ多環芳香環炭化水素にアミノ基が結合すると、非共有電子対の電子供与性により蛍光強度が減少する。 4 一般に、蛍光はリン光より波長及び発光時間が長い。 5 溶液中で起こるブラウン運動は、蛍光強度を減少させる傾向がある。 |
| <p>問 102 (化学)</p> | <p>次の E2 反応に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">A B</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 1 カルボカチオン中間体を経由する。 2 脱離する H と Br とがシン（シンペリプラナー）の関係となる立体配座から進行する。 3 反応速度は、化合物 A の濃度及びエトキシドイオンの濃度の両者に比例する。 4 出発物質として化合物 A のエナンチオマーを用いると、化合物 B の幾何異性体が主生成物として得られる。 5 化合物 B は、Saytzeff（ザイツェフ、セイチェフ）則に従った生成物である。 |
| <p>メディやま</p> | <p>有機ハロゲン化物 ・ 脱離反応（Saytzeff 則、E2 脱離はアンチペリ平面）</p> |

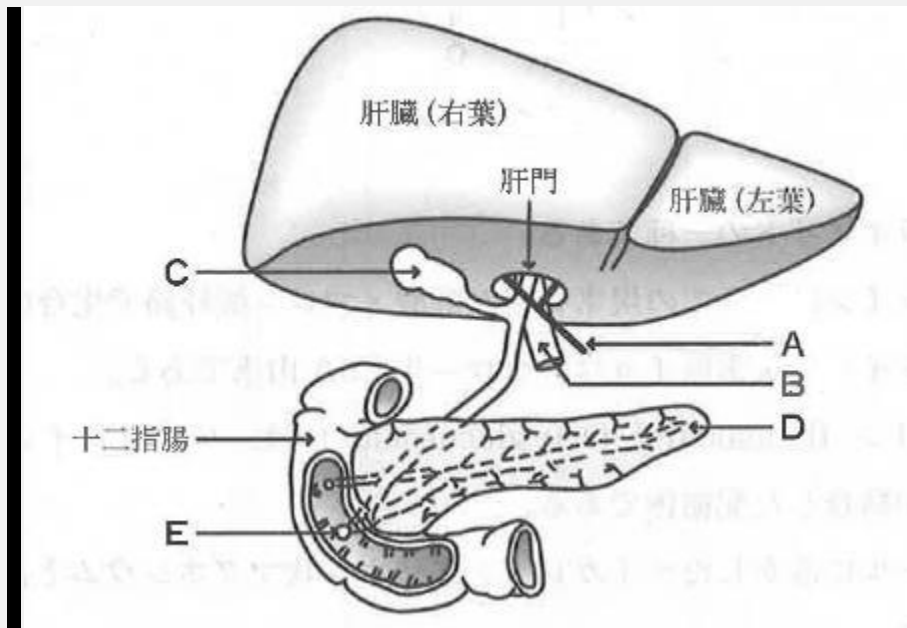
| | |
|-----------------------------|--|
| <p>問 103 (化学)</p> | <p>芳香族化合物 A~E の求電子置換反応によるモノブロモ化に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。</p> <div style="text-align: center;">  <p>A B C D E</p> </div> <p>1 Aは主に3位で反応する。 2 Bは主に2位又は4位で反応する。 3 Cは主に3位で反応する。 4 Dは主に2位で反応する。 5 Eは主に1位で反応する。</p> |
| <p>メディやま 全統模試Ⅱ</p> | <p>芳香族複素環 • 求電子置換反応配向性 (ピロール：2位、ピリジン：3位)</p> <p>問 102 芳香族化合物の反応に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <p>1 ベンゼンと発煙硫酸の反応は可逆的である。 2 AlCl₃ 存在下、ベンゼンにアセチルクロリドを反応させた生成物は多置換体を生じやすい。 3 4-ニトロトルエンに FeCl₃ 存在下、等量の Cl₂ を反応させると 2-クロロ-4-ニトロトルエンが主生成物となる。 4 ニトロベンゼン、ベンゾニトリル、アセトアニリドはすべてメタ配向性である。 5 インドールにニトロ化を行うと、反応は2位に起こりやすい。</p> |

| | |
|-----------------------|--|
| <p>問 104 (化学)</p> | <p>化合物 A と B の反応では、中間体 C を経由して化合物 D を与える。中間体 C の構造式として正しいのはどれか。1 つ選べ。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  1 </div> <div style="text-align: center;">  2 </div> <div style="text-align: center;">  3 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  4 </div> <div style="text-align: center;">  5 </div> </div> |
| <p>メディやま</p> | <p>マイケル付加反応：炭素アニオンが α, β-不飽和化合物に共役付加を行う反応であり、塩基によって触媒される。</p> |

| | |
|-----------------------|--|
| <p>問 109 (化学)</p> | <p>バイカレインに関する記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。</p> <div style="text-align: center;">  <p>バイカレイン</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 1 イソフラボノイドの一種である。 2 バイカレインは、全て炭素骨格が酢酸・マロン酸経路で生合成される。 3 バイカレインの炭素原子 a は、マロニル CoA 由来である。 4 バイカリン (baicalein-7-O-D-glucuronide) は、バイカレインのヒドロキシ基 b に糖が結合した配糖体である。 5 メタノールに溶かしたバイカレインにリボン状マグネシウムと濃塩酸を加えると呈色する。 |
| <p>メディやま</p> | <p>生薬 <シキミ酸経路+酢酸-マロン酸経路> →フラボノイド</p> |

問 111
(生物)

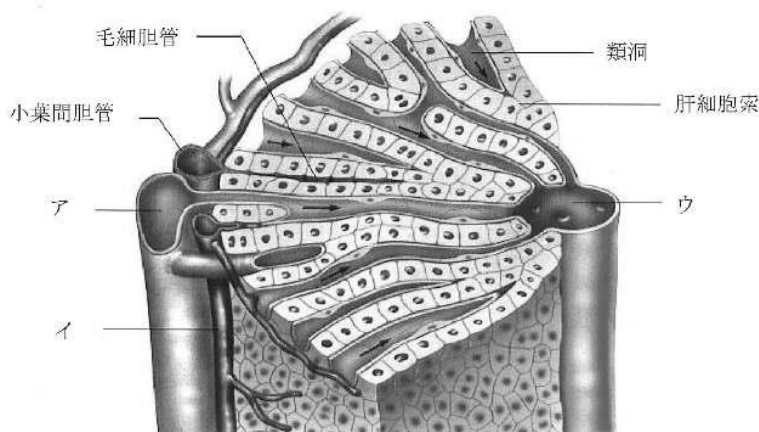
下図に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 Aは、肝静脈である。
- 2 直腸下部からの静脈血の大部分は、Bを経て肝臓に流入する。
- 3 Cは、交感神経系の興奮により弛緩し、副交感神経系の興奮により収縮する。
- 4 Dに存在するランゲルハンス島は外分泌腺であり、その周辺には内分泌腺が散在する。
- 5 Eには、C及びDからの分泌液の排出を調節するオッディ括約筋がある。

全統模試 I

問 111 以下は肝細胞のスケッチ図である。肝臓の機能と構造に関する記述について正しいのはどれか。1つ選べ。



- 1 図のアは肝動脈であり肝臓に入り、図のイは中心静脈であり心臓へ戻る。
- 2 肝臓は、血液凝固因子を産生する。
- 3 肝臓は、糖利用を抑制することで、グリコーゲンを合成し貯蔵する。
- 4 肝臓は、尿素をアンモニアへと変換する。
- 5 肝細胞により生成された胆汁は、総胆管を経て回腸に分泌される。

直前講習

メイラード反応が関与しないのはどれか。1つ選べ。

- 1 アスパラギンを多量に含むジャガイモの加熱によるアクリルアミドの生成

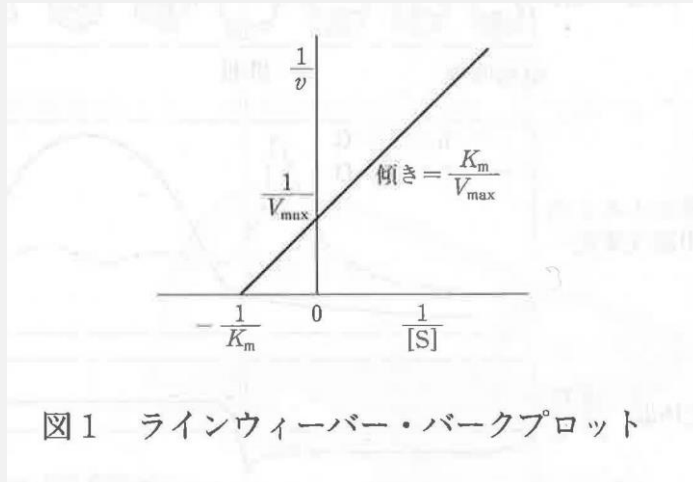
問 113
(生物)

酵素反応に関する説明を読んで以下の問に答えよ。

酵素の速度論的特性を解析するため、ミカエリス・メンテン式より導かれる下記のラインウィーバー・バーク式から、図1が作成されている。

$$\frac{1}{v} = \frac{K_m}{V_{\max}} \cdot \frac{1}{[S]} + \frac{1}{V_{\max}}$$

なお、 V は反応初速度、 K_m はミカエリス定数、 V_{\max} は最大速度、 $[S]$ は基質 S の濃度を示す。



ある酵素 X は基質 S に作用し、2種類の阻害剤 Y と Z によって阻害される。一定濃度の阻害剤 Y 又は Z の存在下及び非存在下で、酵素 X の基質 S に対する反応初速度 v を測定し、図2を得た。以下の記述のうち正しいのはどれか。2つ選べ。

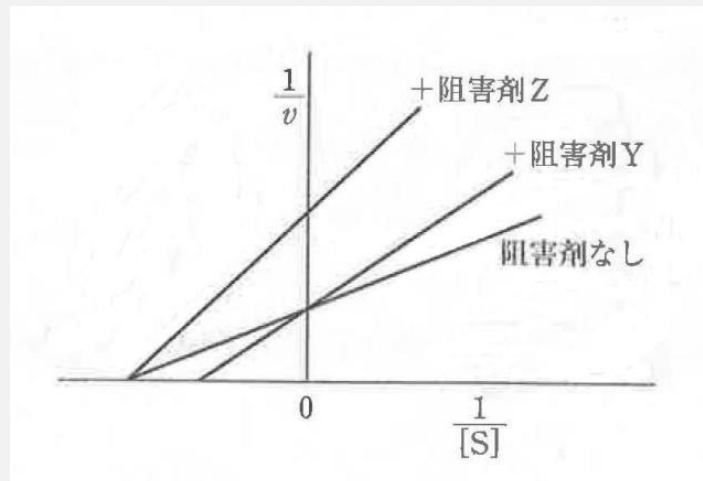
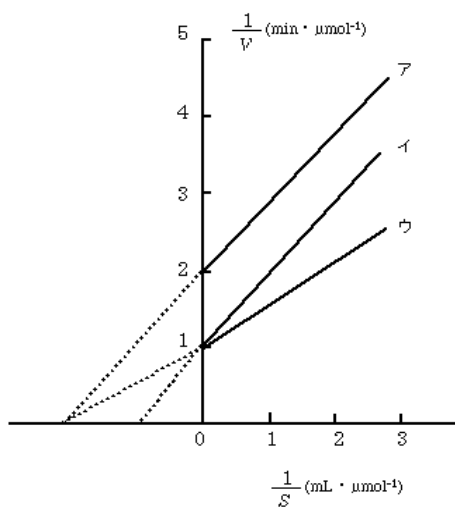


図2 阻害剤 Y または Z の存在下及び非存在下でのラインウィーバー・バークプロット

- 1 阻害剤 Y は、基質 S と結合して酵素 X の反応初速度 v を変化させる。
- 2 基質 S の濃度 $[S]$ を十分に増加させたときの最大速度 V_{\max} は、阻害剤 Y の有無に関わらず等しくなる。
- 3 阻害剤 Z は、基質 S が結合する酵素 X の部位に結合する
- 4 基質 S の濃度 $[S]$ を十分に増加させたときの最大速度 V_{\max} は阻害剤 Z が存在しても変化しない。
- 5 阻害剤 Z が存在しても、酵素 X の基質 S に対する見かけの親和性は変化しない。

問 113 Michael-Menten 式が成立する酵素反応について実験したところ、下図の直線ウに示す結果が得られた。次の記述について正しいのはどれか。2つ選べ。なお、グラフの縦軸は、反応速度 (V) の逆数であり、横軸は基質濃度 (S) の逆数である。



- 2 結果が直線ウから直線イに変化した場合、酵素反応液に非競合阻害剤が添加された可能性が高い。
- 4 酵素と基質の親和性が高いほど、グラフの横軸切片は右へ移動する。

問 117
(生物)

ヒト細胞における既知遺伝子の発現を PCR 法により検出するために以下の実験を行った。
実験方法と考察に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

【実験】ヒト細胞から抽出した RNA を用いて、逆転写反応により相補的 DNA (cDNA) を合成した。この cDNA を鋳型として、既知遺伝子の部分的塩基配列を増幅する特異的なセンスプライマー及びアンチセンスプライマーを用いて、定法に従い 24、26、29 及び 33 サイクルでの PCR 法を行った。得られた増幅 DNA 断片を DNA 検出試薬を含むアガロースゲル電気泳動法にて分離し、図のような結果 (レーン 1~4) を得た。なお、レーン番号の順序は、サイクル数の順序とは一致しない。また、各サイクル数での DNA 増幅率はほぼ 100%であり、上記サイクル数の間では、DNA は指数関数的に増幅された。

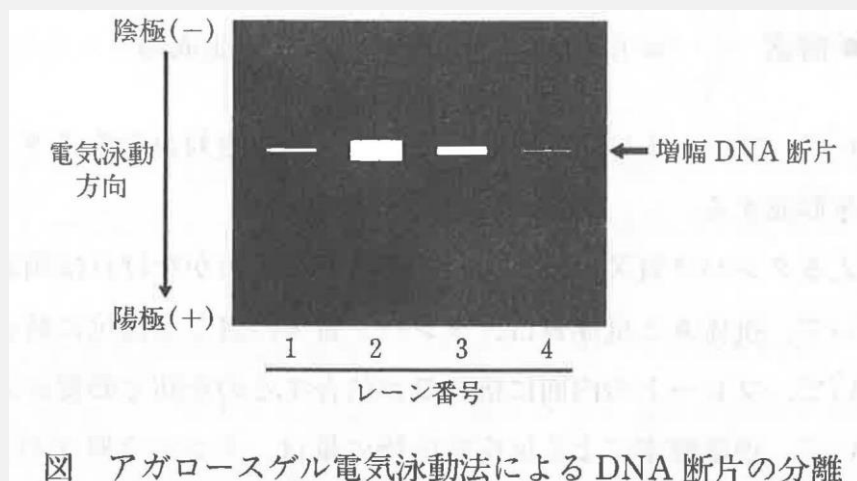


図 アガロースゲル電気泳動法による DNA 断片の分離

- 1 PCR とは、DNA の熱変性→プライマーのアニーリング→DNA 鎖の合成・伸長からなる 3 段階反応を同一の温度下に繰り返すことで、目的 DNA を増幅する反応である。
- 2 本実験で行った逆転写反応では、mRNA の 5' 末端に相補的な配列をもつプライマーを用いた。
- 3 レーン 1~4 の DNA 断片のうち、レーン 1 は 26 サイクルの DNA 断片と考えられる。
- 4 図の結果より、増幅された DNA 断片は正の電荷を帯びていると考察できる。
- 5 図中のレーン 2 とレーン 3 では、両者の DNA 量は理論上約 16 倍異なると考察される。

ある遺伝子を解析するため、PCR 法で実験を行った。以下は実験の手順である。(オリジナル) 【手順】

- 1) 検体から mRNA を抽出後、cDNA を合成した (以降、合成液とする)。
- 2) 合成液を以下の手順で特定のプライマーを用いて PCR 反応を行った。

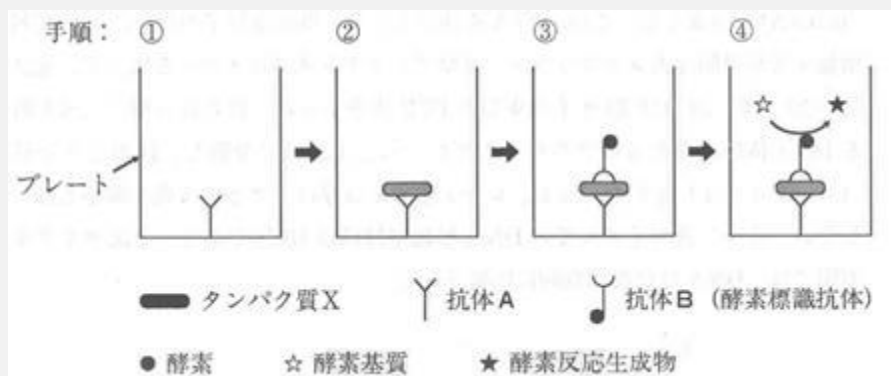
| | | |
|------------------------|---|---------|
| 98°C 10 秒 ₁ | } | 40 サイクル |
| 60°C 30 秒 ₂ | | |
| 72°C 40 秒 | | |
- 3) その後、アガロース電気泳動を行って、解析を行った。

以下の考察をしてみよう。

- 1 PCR 法ではプライマー、DNA ポリメラーゼ、DNA ヘリカーゼなどが用いられることがある。
- 2 下線 1 によってホスホジエステル結合が切断される。
- 3 PCR 法で用いるプライマーは主に短鎖 RNA である。
- 4 下線 2 で温度を下げたのはプライマーが熱により分解されるのを防ぐためである。
- 5 本法は RT-PCR (Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction) 法であり、RNA の検出・定量に利用される。
- 6 PCR 反応前に比べて PCR 反応後は cDNA が 40 倍に増加した。

問 118
(生物)

抗体 A 及び酵素標識抗体 B を用いる酵素免疫測定法 (ELISA) による生体由来タンパク質 X の定量キットの説明書に、以下のような測定原理を示す模式図があった。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 ①において、プレートに固定した抗体 A は、測定対象となるタンパク質 X と共有結合を形成する。
- 2 ②で加えるタンパク質 X は、あらかじめ精製しておかなければ測定できない。
- 3 ③において、抗体 A と抗体 B は、タンパク質 X の異なる部位に結合する。
- 4 ③において、プレートの内面に抗体 B が結合するのを防ぐ必要がある。
- 5 ④において、標識酵素による反応性生物の量は、タンパク質 X の量とは反比例の関係にある。

| | |
|---------------|--|
| 全統模試Ⅰ | <p>問 203 バンコマイシンの TDM 実施の際、免疫学的測定法によって血中濃度を測定する。免疫学的測定法に関する述のうち、適切なものはどれか。1つ選べ。</p> <p>1 バンコマイシンが高濃度であり酵素活性が高い場合、競合法であると考えられる。</p> |
| 全統模試Ⅱ | <p>問 119 免疫グロブリンに関する記述について、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <p>1 抗原と抗体間の結合では、非共有結合による引力が形成される。</p> |
| 問 120 (生物) | <p>I 型アレルギーに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <p>1 I 型アレルギーの原因となる IgE は、主としてヘルパー T 細胞により産生される。</p> <p>2 I 型アレルギーでは、ヒスタミンが B 細胞の顆粒内から放出される。</p> <p>3 アレルゲンに対して産生された IgE は、肥満細胞上の特異的受容体と結合する</p> <p>4 ウルシによる接触性皮膚炎は、I 型アレルギーに分類される。</p> <p>5 花粉、ダニ、ハウスダストなどが抗原となって IgE が産生され、感作された状態では、同じ抗原が再度侵入した時に I 型アレルギーの症状があらわれる。</p> |
| 全統模試Ⅱ | <p>問 119 IgE は、好酸球と結合し、抗原により架橋を形成(クロスリンク)することで、ヒスタミンやロイコトリエンなどの遊離を誘導する。</p> |
| 問 124 (衛生) | <p>食品の安全に関わる法制度に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <p>1 ポジティブリスト制度により、国内で流通しているすべての農薬について、食品中の残留基準が個別に設定されている。</p> <p>2 HACCP とは、食品製造における最終製品の抜き取り検査による衛生管理の方法である。</p> <p>3 特定保健用食品の関与成分の健康影響は、食品安全委員会が評価を行う。</p> <p>4 食品表示法は、JAS 法、食品衛生法、健康増進法の食品の表示に関する規定を統合して、包括的かつ一元的にしたものである。</p> <p>5 食品添加物の企画や使用基準は、食品安全基本法で定められている。</p> |
| メディアま | <p>食品関係法規</p> <ul style="list-style-type: none"> • 食品安全基本法 <p>食品安全委員会（内閣府に設置）による食品健康影響評価（リスク評価）の実施</p> <p>リスクコミュニケーション：消費者も含まれる</p> <ul style="list-style-type: none"> • 食品衛生法 <p>総合衛生管理製造過程（HACCP システム）承認制度</p> |
| 直前講習会 | <p>問 残留農薬に関するポジティブリスト制度では、残留基準が定められていない無登録の農薬も一律基準（0.01ppm）を超えて残留する食品の販売等が規制（禁止）される。</p> <p>問 食品安全委員会は、リスク評価（食品健康影響評価）を実施する機関である。</p> |
| 直前講習会 | <p>問 125 次の項目のうち、食品衛生法に該当するのはどれか。すべて選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 国民健康・栄養調査の実施 2 農薬登録制度 3 残留農薬基準による規制 4 食品健康影響評価の実施 5 輸入食品監視業務 6 総合衛生管理製造過程承認制度 |

| | |
|-------------------------|---|
| <p>問 125 (衛生)</p> | <p>ウェルシュ菌及びウェルシュ菌による食中毒に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ウェルシュ菌は、Clostridium botulinum という学名の偏性嫌気性菌である。 2 最近（2011年以降）の1年あたりの発生件数は、腸炎ピブリオによる食中毒より少ない。 3 最近（2011年以降）食中毒1件あたりの平均患者数は、カンピロバクターによる食中毒に比べて多い。 4 給食や学生食堂において、食肉を調理したカレーやシチューなどの食品が原因となることが多い。 5 潜伏期間は3日～1週間と長く、主要症状は腹痛と水様性下痢である。 |
| <p>メディアやま 全統模試Ⅱ</p> | <p>細菌性食中毒：ウェルシュ菌 問 228 ウェルシュ菌食中毒は、原因菌が芽胞形成菌であるため、加熱不十分な学校給食のシチューなどが原因で起こる。</p> |
| <p>問 126 (衛生)</p> | <p>合計特殊出生率及び下図に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 合計特殊出生率は、15歳から39歳までの女性を対象として算出する。 2 合計特殊出生率は、既婚女性のみを対象として算出する。 3 合計特殊出生率は、総再生産率の約2倍の値となる。 4 下図から、1960年には、夫婦一組あたりの平均子供数が2人であったことがわかる。 5 下図から、合計特殊出生率の低下には、未婚率の上昇が影響している可能性が考えられる。 <div data-bbox="497 1191 1329 1496" style="text-align: center;"> </div> |
| <p>メディアやま</p> | <p>人口統計 ・再生産年齢（15～49歳の女性） 合計特殊出生率（1人の母が生む子供の数）：2.1を超えると将来人口増加、現在 1.37 純再生産率（1人の母が生む次世代の母の数）：1を超えると将来人口増加、現在 0.66</p> |

| | |
|-----------------------|---|
| <p>問 129 (衛生)</p> | <p>エボラ出血熱と MERS (中東呼吸器症候群) の両方にあてはまる記述はどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 病原体はウイルスである。 2 自然宿主である野生動物を介して感染が拡大する。 3 発症した際の致死率は5%未満である。 4 感染症法(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)で一類感染症に分類される。 5 検疫感染症に指定されている。 |
| <p>メディアやま</p> | <p>感染症とその予防</p> <ul style="list-style-type: none"> • 検疫感染症：MERS (中東呼吸器症候群)、一類感染症、デング熱、マラリア、鳥インフルエンザ (H5N1)、鳥インフルエンザ (H7N9) など <p>リスクマネジメント</p> <ul style="list-style-type: none"> • 院内感染 (エボラウイルス) <p><問題></p> <p>エボラウイルスの主な感染経路は、空気感染である。</p> |
| <p>問 130 (衛生)</p> | <p>母子感染に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 妊娠初期にサイトメガロウイルスに初感染すると、母子感染を起こすことがある。 2 ヒト免疫不全ウイルス (HIV) の母子感染を防ぐため、ワクチンの接種が推奨されている。 3 B型肝炎ウイルスは、母体にワクチンを接種することにより、胎児への感染を防ぐことができる。 4 風疹は高率で胎内感染を起こすため、その予防を目的に、妊娠前の抗体検査が推奨されている。 5 トキソプラズマ感染による先天異常は、ワクチンにより防ぐことができる。 |
| <p>メディアやま</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 風疹 <p>五類感染症全数把握、患者の7割が男性 (20歳以上が7割、20~40歳代の男性の15%が抗体を保有していない)、 MRワクチン2回接種(生ワクチンのため妊婦に禁忌、接種後2ヶ月は避妊する)</p> |
| <p>問 132 (衛生)</p> | <p>発がん物質A~Eの代謝と発がん作用に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Aは、それ自身がDNAと反応する一次発がん物質である。 2 Bの究極的代謝活性体は、シトクロムP450による酸化を受けた後に生成するメチルカチオンである。 3 Cの究極的代謝活性体は、シトクロムP450による酸化を受けた後に生成する9,10-ジオール体である。 4 Dの代謝活性化には、シトクロムP450とエポキシドヒドロラーゼが関わっている。 5 Eの究極的代謝活性体は、シトクロムP450によりメチル基が酸化された後にN-脱メチル化で生成するメチルカチオンである。 |

| | |
|---------------|---|
| | |
| メディアやま | 化学物質による発がん・ジメチルニトロソアミン |
| 直前講習会 | <ul style="list-style-type: none"> • ベンゾ[<i>a</i>]ピレンの活性代謝物の発がん性は、7,8-ジオール-9,10-エポキシドよりも4,5-ジオール-7,8-エポキシドの方が強い。 • ジメチルニトロソアミンは、生体内でメチルカチオンに変換され、DNA と結合する。 |
| 問 138 (衛生) | <p>大気汚染物質に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 硫黄酸化物の主な発生源は、自動車のガソリンエンジンである。 2 光化学オキシダントは、炭化水素と硫黄酸化物が太陽光の作用により光化学反応して生成する。 3 浮遊粒子状物質には、発生源から直接排出された一次生成粒子と、大気中でガス成分が反応して生じた二次生成粒子がある。 4 炭化水素類を成分とする溶剤を使用する工場、事業所は、非メタン炭化水素の主な発生源の1つである。 5 窒素酸化物は、排煙を塩基性の水溶液に接触させることにより、効果的に除去することができる。 |
| 直前講習会 | <ul style="list-style-type: none"> • 二酸化硫黄の主な発生源は、移動発生源である。 • 微小粒子状物質の二次生成粒子は、硫黄酸化物 (SO_x)、窒素酸化物 (NO_x) や揮発性有機化合物 (VOC) 等のガス状物質が、大気中で光やオゾンと反応して生成する。 • 揮発性有機化合物 (VOC) は、固定発生源からの排出規制が行われている。 |

| | |
|-----------------------|--|
| <p>問 145 (法規)</p> | <p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 特定毒物研究者は、特定毒物を学術研究以外の用途で使用することができる。 2 毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を直接に取り扱う製造所、営業者又は店舗ごとに、原則として、選任の毒物劇物取扱責任者を置かなければならない。 3 毒物劇物営業者は、毒物又は劇物の譲渡に係る書面を、販売又は授与の日から 10 年間保管しなければならない。 4 毒物劇物営業者は、その取扱いに係る毒物又は劇物が盗難にあり、又は紛失したときは、直ちに、その旨を警察署に届け出なければならない。 5 毒物劇物営業者は、その製造所、営業所又は店舗の名称を変更したときは、新たに登録しなければならない。 |
| <p>全統模試Ⅱ</p> | <p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 毒物又は劇物の製造業の登録を受けた者は、毒物又は劇物を製造及び輸入することができる。 2 毒物又は劇物を学術研究の目的で所持する者は毒物劇物研究者の登録を受けなければならない。 3 毒物劇物取扱責任者は、原則として毒物又は劇物を直接に取り扱う製造所、営業所又は店舗ごとに置かなければならない。 4 シアン化ナトリウムを取扱う者は、その目的等に係わらず所在地の都道府県知事に届出なければならない。 5 都道府県知事は、毒物劇物営業者の毒物の廃棄の方法が基準に適合せず、不特定又は多数の者について保健衛生上の危害が生ずるおそれがある場合には、その者に対し、廃棄物の回収を命ずることができる。 |

1日目③ 一般問題（薬学理論問題） 【薬理、薬剤、病態・治療】

| | |
|-----------------------|--|
| <p>問 152 (薬理)</p> | <p>交感神経系に作用する薬物について、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 エチレフリンは、間接型のアドレナリン作動薬で、タキフィラキシーを生じる。 2 ブナゾシンは、アドレナリンα_1受容体を遮断して、末梢血管抵抗を減少させる。 3 プリモニジンは、アドレナリンα_2受容体を遮断して、眼房水の排出を促進する。 4 チモロールは、アドレナリンβ_2受容体を刺激して、気管支を拡張させる。 5 ニプラジロールは、アドレナリンβ受容体遮断作用に加えて、ニトログリセリンに類似した血管拡張作用を有する。 |
| <p>直前講習会</p> | <p>緑内障治療薬 プリモニジンは、アドレナリンα_1受容体を遮断して、ブドウ膜強膜流出路からの眼房水の流出を促進する。</p> |
| <p>全統模試 I</p> | <p>問 153 ニプラジロールは、アドレナリンβ受容体遮断作用と一酸化窒素 (NO) による血管拡張作用を有する</p> |
| <p>問 155 (薬理)</p> | <p>催眠薬の作用機序について正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ベンゾジアゼピン系薬は GABA による GABA_A 受容体の活性化を増強する。 2 ソピクロンはオレキシン受容体を選択的に遮断する。 3 ラメルテオンは、メラトニン受容体を選択的に刺激する。 4 エチゾラムは、ヒスタミン H₁ 受容体を選択的に遮断する。 5 バルビツール酸系薬は、GABA_A 受容体の GABA 結合部位に結合し、Cl⁻チャンネルを開口する。 |
| <p>全統模試 I</p> | <p>問 249 処方薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 セロトニン及びノルアドレナリンの再取り込みを阻害する。 2 選択的にセロトニンの再取り込みを阻害する。 3 シナプス前アドレナリンα_2受容体の遮断により、ノルアドレナリン遊離を増加させる。 4 オレキシン受容体を遮断する。 5 メラトニン受容体を刺激する。 |
| <p>直前講習会</p> | <p>催眠薬 ラメルテオンは、オレキシン受容体を遮断し、睡眠覚醒リズムを調節する。</p> |

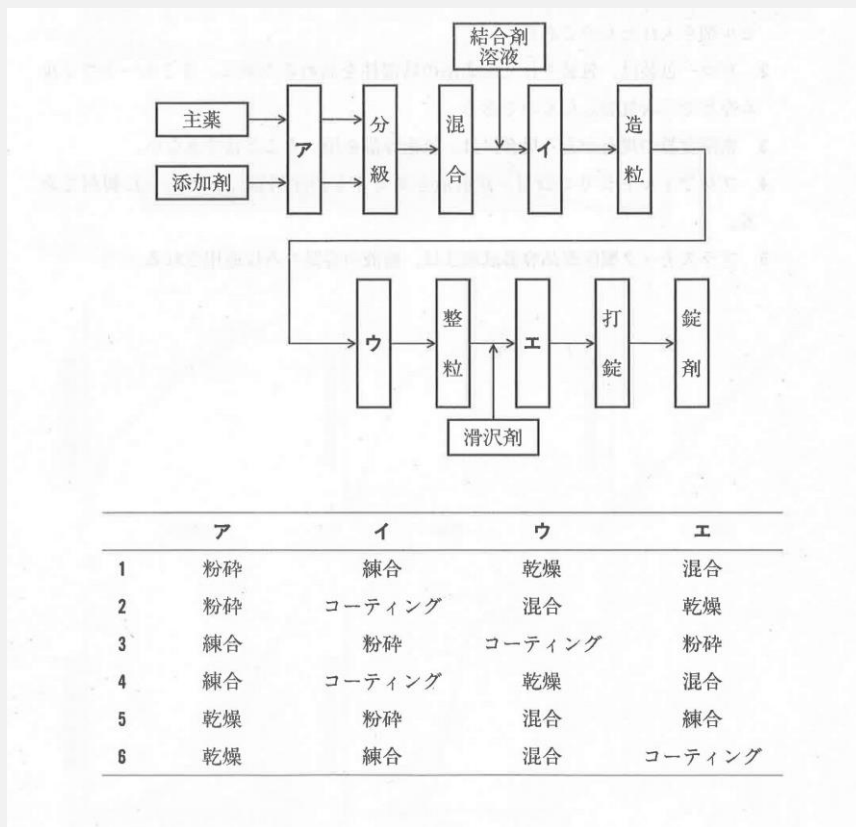
| | |
|-----------------------|--|
| <p>問 157 (薬理)</p> | <p>Ca²⁺チャンネル遮断薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 アムロジピンは、心筋のL型Ca²⁺チャンネルを遮断するが、血管平滑筋のL型Ca²⁺チャンネルは遮断しない。 2 ベラパミルは、血管平滑筋のL型Ca²⁺チャンネルを遮断するが、心筋のL型Ca²⁺チャンネルは遮断しない。 3 シルニジピンは、血管平滑筋のL型Ca²⁺チャンネル及び交感神経終末のN型Ca²⁺チャンネルを遮断する。 4 ジルチアゼムは、房室結節のL型Ca²⁺チャンネルを遮断する。 5 ベプリジルは、Ca²⁺チャンネル遮断作用に加えて、K⁺チャンネル活性化作用を有する。 |
| <p>メディヤま</p> | <p>降圧薬</p> <ul style="list-style-type: none"> ・シルニジピン：L型及びN型膜電位依存性Ca²⁺チャンネル遮断薬。 <p><問題> シルニジピンは、膜電位依存性N型Ca²⁺チャンネル遮断作用を有し、交感神経終末部からのノルアドレナリン遊離を抑制する。</p> |
| <p>全統模試Ⅱ</p> | <p>問 156 抗不整脈薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <p>ベプリジルは、Ca²⁺チャンネル遮断作用に加え、β受容体遮断作用を有し、心室性不整脈の治療に用いられる。</p> |
| <p>問 158 (薬理)</p> | <p>利尿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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 インダパミドは、Na⁺-K⁺-2Cl⁻共輸送体を選択的に阻害する。 2 プメタニドは、Na⁺-Cl⁻共輸送体を選択的に阻害する。 3 トラセミドは、Na⁺-K⁺-2Cl⁻共輸送体を阻害するとともに、心房性ナトリウム利尿ペプチド（ANP）受容体を遮断する。 4 カンレノ酸は、集合管上皮細胞のNa⁺チャンネルの発現を抑制する。 5 トリアムテレンは、集合管上皮細胞のNa⁺チャンネルを遮断する。 |
| <p>全統模試Ⅰ</p> | <p>問 159 利尿薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 インダパミドは、遠位尿細管からのNa⁺-Cl⁻共輸送の阻害により、利尿作用を示す。 2 ピレタニドは、ヘンレ係蹄上行脚でNa⁺-K⁺-2Cl⁻共輸送を抑制し、張尿を生成する。 3 トルバプタンは、バソプレシンV₁受容体を遮断することで、尿細管での水の再吸収を抑制する。 4 イソソルビドは、浸透圧利尿薬であり、脳腫瘍時の脳内圧降下に用いられる。 5 トリアムテレンは、抗利尿ホルモン受容体と競合的に拮抗し、Na⁺の再吸収を抑制する。 |
| <p>直前講習会</p> | <p>腎臓に作用する薬物</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・プメタニドは、ループ利尿薬で、水とナトリウムの排泄促進とカリウム保持作用をもち、うっ血性心不全に伴う浮腫を軽減する。 ・トラセミドは、ヘンレ係蹄上行脚での電解質の再吸収を抑制するとともに、アルドステロン受容体を遮断する。 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|-------------------|------------|--|----------------|-----------------|------------------|--|---------------|-----------------|----------------|---------------|------------|--|----------------|
| 問 161 | <p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ゴセレリンは、持続的投与によりゴナドトロピン放出ホルモン（GnRH）受容体の脱感作を引き起こし、卵胞刺激ホルモン（FSH）や黄体形成ホルモン（LH）の分泌を抑制する。 2 ダナゾールは、黄体ホルモン受容体とアンドロゲン受容体を遮断し、排卵を抑制する。 3 クロルプロマジン[®]は、5α-還元酵素を阻害し、テストステロンからジヒドロテストステロンへの変換を阻害する。 4 シナカルセトは、カルシトニン受容体を刺激し、副甲状腺（上皮小体）ホルモンの分泌を促進する。 5 モザバブタンは、バソプレシン V₂ 受容体を遮断し、集合管における水の再吸収を抑制する。 | | | | | | | | | | | | | | |
| 直前講習会 | <p>ホルモン関連薬物</p> <p>リュープロレリンは、反復投与により下垂体からの性腺刺激ホルモン分泌を抑制するため、前立腺がんや閉経前乳がんの治療に使用される。</p> | | | | | | | | | | | | | | |
| 全統模試Ⅱ | <p>25歳女性。子宮内膜症の患者が以下の処方を持って来局した。</p> <p>（処方）</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">硫酸鉄錠（鉄として 105 mg）</td> <td style="width: 50%;">1回1錠（1日1錠）</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">1日1回 夕食直後 14日分</td> </tr> <tr> <td>テプレノンカプセル 50 mg</td> <td>1回1カプセル（1日3カプセル）</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">1日3回 毎食後 14日分</td> </tr> <tr> <td>イブプロフェン錠 100 mg</td> <td>1回2錠（疼痛時） 10回分</td> </tr> <tr> <td>ダナゾール錠 100 mg</td> <td>1回1錠（1日2錠）</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">1日2回 朝夕食後 14日分</td> </tr> </table> <p>問 216（実務）</p> <p>この処方の内容及び患者指導に関する記述のうち、適切なのはどれか。</p> <ol style="list-style-type: none"> 4 ダナゾール錠は、副作用として血栓症があるため、手足の痛みやしびれ、激しい頭痛、息切れ、視力低下などの症状が現れた際には、すぐに受診する必要がある。 5 ダナゾール錠は、偽妊娠療法として妊娠に近い状態にする作用を持つ。 | 硫酸鉄錠（鉄として 105 mg） | 1回1錠（1日1錠） | | 1日1回 夕食直後 14日分 | テプレノンカプセル 50 mg | 1回1カプセル（1日3カプセル） | | 1日3回 毎食後 14日分 | イブプロフェン錠 100 mg | 1回2錠（疼痛時） 10回分 | ダナゾール錠 100 mg | 1回1錠（1日2錠） | | 1日2回 朝夕食後 14日分 |
| 硫酸鉄錠（鉄として 105 mg） | 1回1錠（1日1錠） | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1日1回 夕食直後 14日分 | | | | | | | | | | | | | | |
| テプレノンカプセル 50 mg | 1回1カプセル（1日3カプセル） | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1日3回 毎食後 14日分 | | | | | | | | | | | | | | |
| イブプロフェン錠 100 mg | 1回2錠（疼痛時） 10回分 | | | | | | | | | | | | | | |
| ダナゾール錠 100 mg | 1回1錠（1日2錠） | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1日2回 朝夕食後 14日分 | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|----------------|--|
| 問 174 | <p>医薬品粉体のぬれ及び吸湿に関する記述として、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ぬれやすいほど粉体に対する液体の接触角が大きい。 2 水溶性の結晶性粉体では、臨界相対湿度(CRH)未満において急激な吸湿は起こらない。 3 CRH では、粉体粒子表面を覆う薬物の飽和水溶液の水蒸気圧と、空気中の水蒸気圧が等しい。 4 粉体は、吸湿により安息角が減少する。 5 2 種類の水溶性の結晶性粉体を混合して得られた粉体の CRH は、個々の粉体の CRH と比べて高い。 |
| メディアやま | <p>粉体粒子 エルダー(Elder)の仮説が成立する場合、2 種類以上の水溶性粉体の混合物の臨界相対湿度(CRH)は、個々の粉体の CRH よりも大きくなる。</p> |
| 問 176 | <p>1 価の弱酸性化合物($pK_a=6.1$)の水に対する溶解度は、$pH1$ のとき $0.1 \mu g/mL$ であった。この化合物の溶解度が $1 mg/mL$ となる pH はいくらか。最も近い値を1つ選べ。ただし、イオン形は完全に水に溶解するものとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 2 2 5 3 7 4 10 5 12 |
| メディアやま 補足資料 | <p>薬物の溶解 ある酸性医薬品は、$pH3$ のとき溶解度(C_s)が $0.1 mg/mL$ であった。この医薬品の水溶液を $1.0 \times 10^3 mg/mL$ に調製するための pH として、最も近い数値は次のどれか。1つ選べ。ただし、この医薬品の $pK_a=8.0$ とし、必要であれば $\log 2=0.30$、$\log 3=0.48$ として計算しなさい。</p> <p>1 4.0 2 6.0 3 8.0 4 10.0 5 12.0</p> |

問 177

湿式顆粒圧縮法による錠剤の製造プロセスにおいて、ア～エに当てはまる単位操作の組合せとして適切なのはどれか。1つ選べ。



メディヤマ

湿式顆粒圧縮法、乾式顆粒圧縮法（フローチャート、結合剤、崩壊剤、滑沢剤）

問 181
(病態)

72 歳男性。1 年前より、一定の距離を歩行すると右のふくらはぎ(腓腹筋)に痛みを感じていたが、歩行をしばらく中止すると改善するので、放置していた。1 ヶ月前から次第に症状が悪化してきたため、近医を受診した。このとき測定した血圧は、以下の通りであった。また MRI で右総腸骨動脈に閉塞を認めた。この患者に対する治療薬について、医師から薬剤師に相談があった。提案すべき適切な薬剤はどれか。2つ選べ。

(血圧)

左 上腕 138/72mmHg 足関節 152/78mmHg
右 上腕 134/70mmHg 足関節 94/52mmHg

- 1 ワルファリンカリウム
- 2 シロスタゾール
- 3 ダビガトランエテキシラートメタンスルホン酸塩
- 4 リバーロキサバン
- 5 サルポグレラート塩酸塩

メディヤマ

閉塞性動脈硬化症

- 重症度分類に Fontaine 分類が用いられる。
- 治療に抗血小板薬、血管拡張薬が用いられる。

| | |
|-----------------------|---|
| <p>問 182 (病態)</p> | <p>65 歳男性。慢性閉塞性肺疾患の既往歴あり。数年前から労作時に息切れ、動悸を覚えるようになった。数日前から風邪様症状が出現し、夜間咳嗽、喀痰とともに起坐呼吸の状態となった。</p> <p>身体所見：身長 172cm、体重 69 kg、血圧 140/85mmHg、脈拍 108/分（不整）、頸静脈怒張、収縮期雑音、下肢の浮腫著明。</p> <p>検査所見：BNP（脳性ナトリウム利尿ペプチド）716pg/mL(基準値 18.4pg/mL 以下)。</p> <p>胸部 X 線写真：心胸郭比（CTR）71.5%、心電図：心房細動と左室肥大。</p> <p>この患者に対する治療薬について、医師から薬剤師に相談があった。提案すべき治療薬として<u>適切でないものはどれか</u>。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 リシノプリル水和物 2 フロセミド 3 カルペリチド 4 メキシレチン塩酸塩 5 リキシセナチド |
| <p>全統模試Ⅱ</p> | <p>問 185 67 歳の男性。3 年前より、孫と公園で遊んでいる際に息切れや咳を自覚するようになった。徐々に症状が悪化したため、呼吸困難を主訴に循環器科を受診した。</p> <p>【既往歴】10 年前より糖尿病を指摘されていた。</p> <p>【家族歴】特記することなし。</p> <p>【検査所見】身長 163 cm、体重 58 kg、貧血なし。血圧 150/100 mmHg、心拍数 80/分、頸静脈怒張あり、チアノーゼなし、肺野 静。腹部は平坦で、圧痛、抵抗なし。下腿に浮腫を認めない。BNP（脳性ナトリウム利尿ペプチド）90 fmol/mL（基準値 4.9 fmol/mL 未満）胸部 X 線写真では、心拡大（心胸比 54%（基準値 50%以下））を認めしたが、肺うっ血は明瞭ではなかった。また心電図上 P 波消失、R-R 間隔が不規則であった。この症例に<u>用いられない薬剤はどれか</u>。1つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 エナラプリルマレイン酸塩 2 カンデサルタンシレキセチル 3 アミオダロン塩酸塩 4 カルベジロール 5 ベプリジル塩酸塩 |
| <p>問 184 (病態)</p> | <p>播種性血管内凝固症候群（DIC）に関する記述のうち、<u>誤っているのはどれか</u>。1つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 悪性腫瘍や産科的疾患などの基礎疾患を有する。 2 多発性微小血栓による循環障害を生じる。 3 凝固系と線溶系が同時に亢進する。 4 血小板数が増加する。 5 基礎疾患の治療に並行して、ヘパリンや合成プロテアーゼ阻害薬による治療を行う。 |
| <p>直前講習会</p> | <p>播種性血管内凝固症候群（DIC）とその治療に関する記述のうち、<u>誤っているのはどれか</u>。1つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 基礎疾患として、悪性腫瘍や敗血症などがあげられる。 |

| | |
|---------------|--|
| | <p>2 血液凝固が亢進し、微小血管に血栓が多発形成され、臓器障害が引き起こされる。</p> <p>3 血小板は減少するが、血液凝固因子は変化しない。</p> <p>4 ヘパリンやガベキサートメシル酸塩が治療に用いられる。</p> <p>5 トロンボモデュリン製剤が治療に有効である。</p> |
| メディヤま | <p>播種性血管内凝固症候群(DIC)</p> <ul style="list-style-type: none"> • DICではフィブリン・フィブリノゲン分解産物(FDP)、D-ダイマーが上昇する。 • 抗トロンピン作用のあるトロンボモジュリン製剤が用いられる。 |
| 全統模試 I | <p>問 183 播種性血管内凝固症候群(DIC)に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 基礎疾患を認めなくても発症することがある。 2 血栓症状と出血症状が共に認められる。 3 活性化部分トロンボプラスチン時間(APTT)は正常である。 4 Dダイマーが上昇する。 5 治療にタンパク分解酵素阻害薬は用いられない。 |
| 問 185 (病態) | <p>42歳女性。健康診断で高血圧症を指摘されたため、内科を受診した。検査の結果、血清カリウムの低下、血漿レニン活性の低下、血漿アルドステロン濃度の上昇を認めた。さらに検査入院し、カテーテル検査にて両側副腎静脈より採血し、血漿アルドステロン濃度を測定したところ、片側のアルドステロン濃度の著明な上昇がみられた。他の生化学的検査値には異常を認めず、特記すべき家族歴もなかった。この患者の病側副腎摘出手術を行うまでの期間、高血圧症に対する治療薬について、医師より薬剤師に相談があった。提案すべき治療薬はどれか。1つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 トリクロルメチアジド 2 スピロラクトン 3 アリスキレンフマル酸塩 4 バルサルタン 5 リシノプリル水和物 |
| メディヤま | <p>原発性アルドステロン症</p> <ul style="list-style-type: none"> • 手術不能例ではスピロラクトンが第一選択である。 |

| | |
|-----------------------|--|
| <p>問 186 (病態)</p> | <p>36 歳男性。既往歴に特記すべきことなし。体のだるさとともに、突然、上眼瞼と下肢に浮腫が出現した。血圧は 140/85mmHg で、血液検査・尿検査を行ったところ、結果は以下のとおりであった。</p> <p>血液検査：白血球 5,800/μL、Hb 14.2g/dL、血小板数 $25 \times 10^4/\mu$L、AST 32IU/L、ALT 38IU/L、血中尿素窒素 (BUN) 23mg/dL 血清クレアチニン 1.2mg/dL クレアチンクリアランス 80mL/min、Na 138mEq/L、K 4.5mEq/L、C 1102mEq/L、低密度リポタンパク質コレステロール (LDL-C) 268mg/dL、高密度リポタンパク質コレステロール (HDL-C) 39mg/dL、トリグリセリド 190mg/dL、血清総タンパク 5.6g/dL、血清アルブミン 2.6g/dL、空腹時血糖 98mg/dL、HbA1c 5.6%</p> <p>尿検査：尿潜血 (-)、尿タンパク (4+) 3.8g/day、尿比重 1.018</p> <p>精査の結果、ステロイドのパルス療法が開始された。</p> <p>この患者の推定される病態として正しいのはどれか。1つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 痛風腎 2 糖尿病 3 ネフローゼ症候群 4 急性肝炎 5 多発性硬化症 |
| <p>全統模試 I</p> | <p>問 59 ネフローゼ症候群に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 タンパク尿 3.5 g/日以上が持続することはまれである。 2 全ての患者において、顔面、下肢に急激な浮腫が認められる。 3 肝臓での脂質合成が低下するため、低 LDL コレステロール血症を呈する。 4 成人のネフローゼ症候群の基礎疾患として、糖尿病腎症はまれである。 5 微小変化型には副腎皮質ステロイド薬が著効する。 |
| <p>問 190 (病態)</p> | <p>55 歳男性。進行下行結腸がん手術施行後、テガフル・ウラシル配合剤を内服していた。その後、脾転移、腹膜播種が認められ、FOLFOX+ベバシズマブ療法が開始された。12コース施行後、効果が不十分なため、FOLFIRI+パニツムマブ療法へ変更となった。このがん化学療法施行前に行う遺伝子検査はどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 <i>EGFR</i> 2 <i>KRAS</i> 3 <i>UGT1A1</i> 4 <i>B-Raf</i> 5 <i>Bcr-Abl</i> |
| <p>メディヤま</p> | <p>大腸癌 分子標的治療薬(セツキシマブ、パニツムマブ)の使用に際して、遺伝子検査 (K-ras) が必要</p> |

