

必須問題 (2019 年度 9 月模試)

問 1

脂溶性の有機化合物 1 g 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、有機化合物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 オクタン-1-オール
- 2 アセトニトリル
- 3 エタノール
- 4 ジクロロメタン
- 5 アセトン

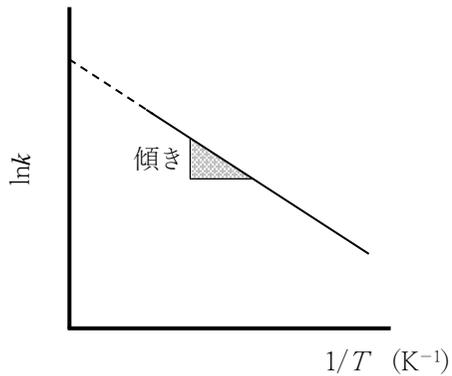
問 2

次の計算のうち、計算結果が有効数字 2 桁で表されるのはどれか。1 つ選べ。

- 1 $0.89 + 1.24$
- 2 $0.890 + 1.24$
- 3 0.89×1.5
- 4 8.9×0.03
- 5 $8.9 \div 3$

問 3

下図は、ある反応の反応速度定数 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。直線の傾きから得られる熱力学的パラメータはどれか。1つ選べ。



- 1 頻度因子
- 2 標準反応エントロピー
- 3 標準反応エンタルピー
- 4 内部エネルギー
- 5 活性化エネルギー

問 4

次のうち、pH 8 の緩衝液を用いたろ紙電気泳動法において、陰極側に泳動されるアミノ酸はどれか。1つ選べ。

- 1 グリシン
- 2 ロイシン
- 3 トレオニン
- 4 アスパラギン酸
- 5 アルギニン

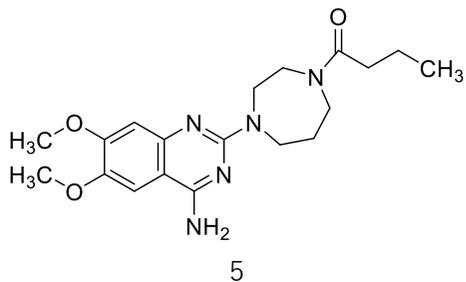
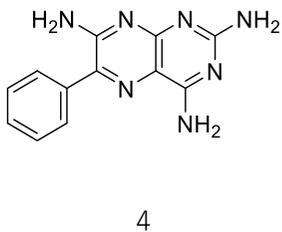
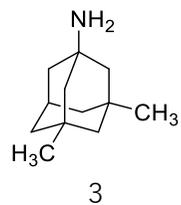
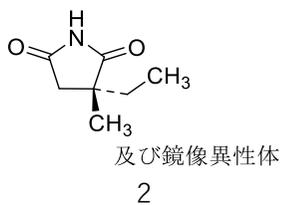
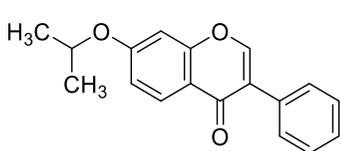
問 5

質量分析法における質量スペクトルで現れるピークのうち、相対強度が最も大きいピークとして、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 分子イオンピーク
- 2 基準ピーク
- 3 同位体ピーク
- 4 擬分子イオンピーク
- 5 フラグメントイオンピーク

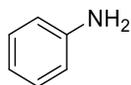
問 6

アダマンタン骨格を有する医薬品はどれか。1つ選べ。ただし、塩は省略している。

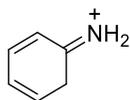


問 7

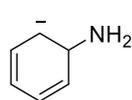
化合物 A の共鳴構造式として、適切なのはどれか。1 つ選べ。



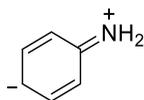
化合物 A



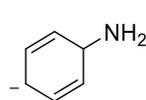
1



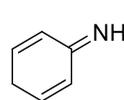
2



3



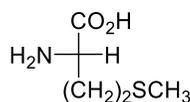
4



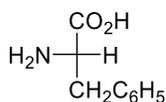
5

問 8

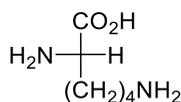
フィッシャー投影式で表した下記の化合物において、不斉中心の立体配置が *R* 配置であるのはどれか。1 つ選べ。



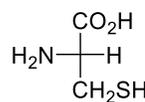
1



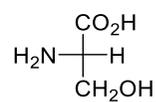
2



3



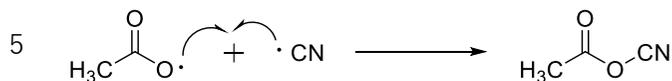
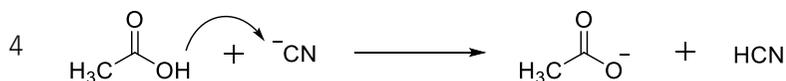
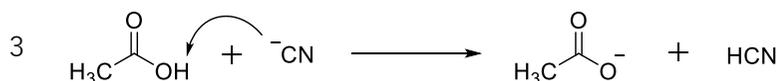
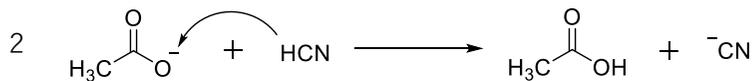
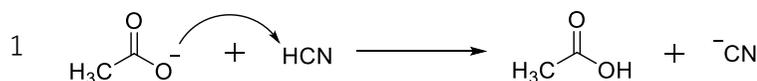
4



5

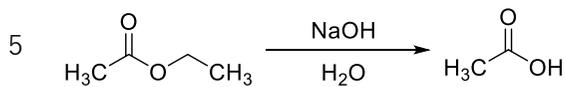
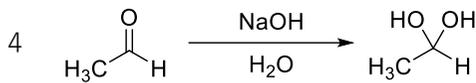
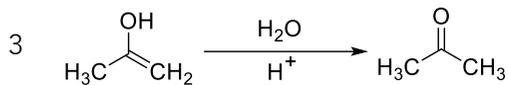
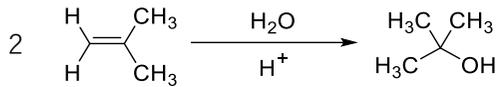
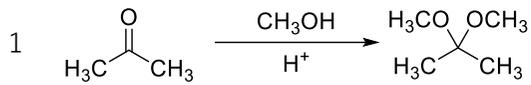
問 9

酸塩基反応として、最も適切なのはどれか。1 つ選べ。ただし、酢酸の pK_a 値は 4.8、シアン化水素酸の pK_a 値は 9.4 とする。



問 10

不可逆反応はどれか。1 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いるものとする。



問 11

破骨細胞に関する記述のうち、正しいのはどれか。1 つ選べ。

- 1 間葉系幹細胞に由来する。
- 2 アルカリ性ホスファターゼを分泌する。
- 3 I 型コラーゲンを分泌する。
- 4 骨基質に取り囲まれ骨細胞となる。
- 5 副甲状腺ホルモンにより活性化される。

問 12

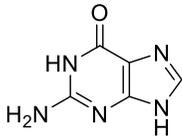
血液凝固阻止作用を示すグリコサミノグリカンはどれか。1 つ選べ。

- 1 ヒアルロン酸
- 2 アンチトロンビン III
- 3 クエン酸
- 4 ヘパリン
- 5 プロテイン C

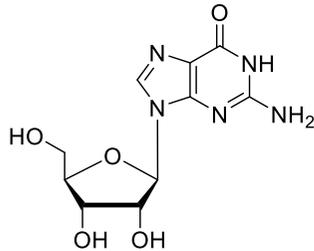
問 13

グアノシン 5'-リン酸 (GMP) の構造はどれか。1つ選べ。

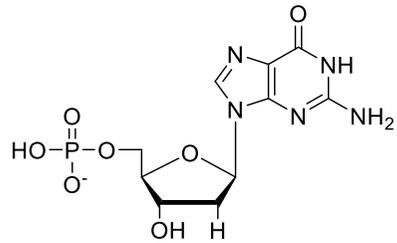
1



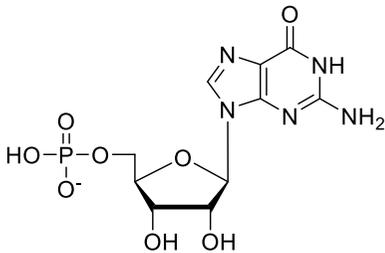
2



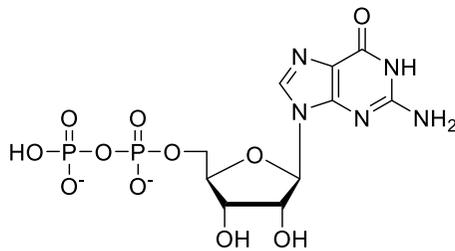
3



4



5



問 14

主要組織適合遺伝子複合体 (MHC) クラス II 分子に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 α 鎖と β_2 ミクログロブリンから構成される。
- 2 マクロファージ、B細胞、好中球表面に発現する。
- 3 一般に、細胞内由来の抗原ペプチド断片を結合させて細胞表面に表出する。
- 4 抗原ペプチド断片との複合体は、B細胞受容体により認識される。
- 5 T細胞表面のCD4と結合する。

問 15

A型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。1つ選べ。

- 1 ピコルナウイルス科に属する。
- 2 ゲノムとして不完全な環状二本鎖 DNA を有する。
- 3 宿主細胞表面の CD4 及びケモカイン受容体への結合を介して感染する。
- 4 M2 イオンチャネルは、脱殻に関与する。
- 5 赤血球凝集素 (HA) は、宿主細胞表面のシアル酸の除去を行う。

問 16

アポA1タンパク質を含むリポタンパク質で、末梢組織からコレステロールを受け取り、肝臓へ逆輸送する働きをもつのはどれか。1つ選べ。

- 1 キロミクロン
- 2 VLDL (超低密度リポタンパク質)
- 3 IDL (中間密度リポタンパク質)
- 4 LDL (低密度リポタンパク質)
- 5 HDL (高密度リポタンパク質)

問 17

食品の pH を低下させることによって食品の変質を防止する方法はどれか。1つ選べ。

- 1 凍結乾燥法
- 2 紫外線照射
- 3 真空包装
- 4 酢漬け
- 5 冷蔵

問 18

我が国の死亡統計において、1985 年以降、増加傾向を示している指標はどれか。1 つ選べ。

- 1 悪性新生物の年齢調整死亡率
- 2 心疾患の年齢調整死亡率
- 3 脳血管疾患の年齢調整死亡率
- 4 肺炎の粗死亡率
- 5 結核の粗死亡率

問 19

検疫法および政令で指定された検疫感染症でないのはどれか。1 つ選べ。

- 1 コレラ
- 2 中東呼吸器症候群 (MERS)
- 3 デング熱
- 4 ペスト
- 5 鳥インフルエンザ (H7N9)

問 20

有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律により規制基準が定められており、下着などの繊維製品の樹脂加工剤として用いられ、皮膚アレルギーを引き起こす化合物はどれか。1 つ選べ。

- 1 ベンゾ[*a*]ピレン
- 2 トリクロロエチレン
- 3 塩化ビニル
- 4 ホルムアルデヒド
- 5 アゾ化合物※

※化学的変化により容易に特定芳香族アミンを生成するものに限る

問 21

ヒト生体内の薬物代謝酵素のうち、主にミクロソーム画分（小胞体）に局在している酵素はどれか。1つ選べ。

- 1 アルコール脱水素酵素
- 2 *N*-アセチルトランスフェラーゼ
- 3 ロダネーゼ
- 4 UDP-グルクロノシルトランスフェラーゼ
- 5 スルホトランスフェラーゼ

問 22

食品添加物において、申請に要求されていない毒性試験はどれか。1つ選べ。

- 1 単回投与毒性試験
- 2 発がん性試験
- 3 1年間反復投与毒性試験
- 4 抗原性試験
- 5 催奇形性試験

問 23

化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）で定める第二種特定化学物質に指定されているのはどれか。1つ選べ。

- 1 2,3,7,8-テトラクロロジベンゾフラン
- 2 パーフルオロオクタンスルホン酸
- 3 テトラクロロエチレン
- 4 ヘキサクロロベンゼン
- 5 ポリ塩化ビフェニル

問 24

富栄養化の進行に伴い、ラン藻類や放線菌などの微生物が産生するかび臭物質はどれか。
1つ選べ。

- 1 クロロフェノール
- 2 クロロホルム
- 3 ミクロシスチン
- 4 ジェオスミン
- 5 モノクロラミン

問 25

気温、気湿、気動を用いて求められる指標はどれか。1つ選べ。

- 1 必要換気量
- 2 相対湿度
- 3 感覚温度
- 4 暑さ指数
- 5 乾カタ冷却力

問 26

ある受容体への作動薬 A、B、C の pD_2 値がそれぞれ 9.7、7.9、8.5 である場合、刺激作用の強い順番として正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 $A > B > C$
- 2 $A > C > B$
- 3 $B > A > C$
- 4 $B > C > A$
- 5 $C > A > B$
- 6 $C > B > A$

問 27

グリコピロニウムの気管支収縮抑制作用の機序として正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 アドレナリン α_1 受容体遮断
- 2 アドレナリン β_1 受容体刺激
- 3 ムスカリン M_2 受容体刺激
- 4 ムスカリン M_3 受容体遮断
- 5 アセチルコリンエステラーゼ阻害

問 28

ステロイド骨格を有し、ニコチン N_M 受容体を競合的に遮断して骨格筋弛緩作用を示すのはどれか。1つ選べ。

- 1 スガマデクス
- 2 ヘミコリニウム
- 3 ダントロレン
- 4 ロクロニウム
- 5 スキサメトニウム

問 29

プロチゾラムの催眠作用発現に直接関わる作用点はどれか。1つ選べ。

- 1 ヒスタミン受容体
- 2 ドパミン受容体
- 3 セロトニン受容体
- 4 $GABA_A$ 受容体のバルビツール酸結合部位
- 5 $GABA_A$ 受容体のベンゾジアゼピン結合部位

問 30

フルフェナジンの抗精神病作用の機序はどれか。1つ選べ。

- 1 ノルアドレナリン遊離促進
- 2 ドパミン D₂受容体遮断
- 3 カテコール-O-メチル基転移酵素阻害
- 4 ムスカリン M₃受容体刺激
- 5 ブチリルコリンエステラーゼ阻害

問 31

心筋細胞の Na⁺、K⁺及び Ca²⁺チャネルを遮断し、抗不整脈作用を示すのはどれか。1つ選べ。

- 1 キニジン
- 2 ニフェカラント
- 3 メキシレチン
- 4 ピルシカイニド
- 5 ペプリジル

問 32

ジモルホラミンの呼吸興奮作用の発現に直接関わる作用点はどれか。1つ選べ。

- 1 末梢性化学受容器
- 2 ベンゾジアゼピン受容体
- 3 延髄の呼吸中枢
- 4 オピオイド μ 受容体
- 5 アドレナリン β_2 受容体

問 33

細胞障害性の強い疎水性胆汁酸と置き換わり、疎水性胆汁酸による肝細胞障害作用を軽減するのはどれか。1つ選べ。

- 1 フロプロピオン
- 2 ウルソデオキシコール酸
- 3 ナファモスタット
- 4 ラクツロース
- 5 インターフェロン アルファ

問 34

トリロスタンの特異性アルドステロン症改善作用の機序はどれか。1つ選べ。

- 1 3β -ヒドロキシステロイド脱水素酵素阻害
- 2 11β -水酸化酵素阻害
- 3 17α -水酸化酵素阻害
- 4 $C_{17,20}$ -リアーゼ阻害
- 5 アロマターゼ阻害

問 35

脂肪細胞内のサイクリック AMP (cAMP) 濃度を低下させ、脂肪細胞からの遊離脂肪酸の放出を抑制するのはどれか。1つ選べ。

- 1 ニコモール
- 2 シンバスタチン
- 3 フェノフィブラート
- 4 コレスチラミン
- 5 プロブコール

問 36

エリスロポエチン受容体に結合し、主に後期赤芽球前駆細胞の分化や増殖を促進するのはどれか。1つ選べ。

- 1 フィルグラスチム
- 2 ミリモスチム
- 3 エポエチン アルファ
- 4 メコバラミン
- 5 ピリドキシシン

問 37

インターロイキン (IL) -5 の産生を阻害し、好酸球浸潤抑制作用を示すのはどれか。1つ選べ。

- 1 ケトチフェン
- 2 メポリズマブ
- 3 クロモグリク酸
- 4 スプラタスト
- 5 オザグレル

問 38

DNA 依存性 RNA ポリメラーゼ活性を阻害し、核酸合成を抑制して抗菌作用を示すのはどれか。1つ選べ。

- 1 デラマニド
- 2 リファブチン
- 3 メベンダゾール
- 4 イベルメクチン
- 5 ホスホマイシン

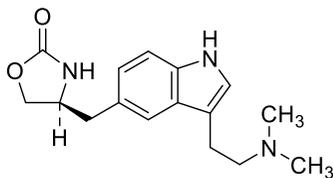
問 39

ゲフィチニブの抗腫瘍作用の機序はどれか。1つ選べ。

- 1 ヤヌスキナーゼ (JAK) 阻害
- 2 上皮細胞成長因子受容体 (EGFR) チロシンキナーゼ阻害
- 3 Bcr-Abl チロシンキナーゼ阻害
- 4 哺乳類ラパマイシン標的タンパク質 (mTOR) 阻害
- 5 未分化リンパ腫キナーゼ (ALK) 阻害

問 40

下記の薬物の頭蓋内血管収縮作用の機序はどれか。1つ選べ。



- 1 セロトニン 5-HT_{1B/1D} 受容体刺激
- 2 ヒスタミン H₁ 受容体遮断
- 3 プロスタノイド IP 受容体刺激
- 4 プロスタノイド TP 受容体刺激
- 5 システイニルロイコトリエンタイプ 1 (CysLT₁) 受容体遮断

問 41

次のうち、小腸上皮細胞の消化管管腔側に発現する二次性能動輸送担体はどれか。1つ選べ。

- 1 PEPT1 (peptide transporter 1)
- 2 BSEP (bile salt export pump)
- 3 P-gp (P-glycoprotein)
- 4 MRP2 (multidrug resistance-associated protein 2)
- 5 GLUT2 (glucose transporter 2)

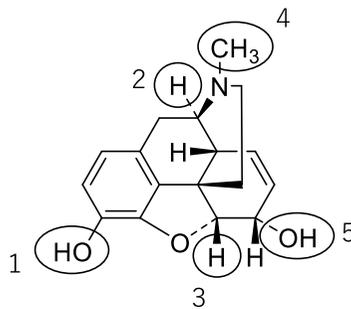
問 42

分布容積が最も小さいのはどれか。1つ選べ。

- 1 フルボキサミン
- 2 アミオダロン
- 3 アムロジピン
- 4 ワルファリン
- 5 ハロペリドール

問 43

以下の構造中、グルクロン酸抱合後に活性代謝物が生成するのは、1～5のうち、どの部位が抱合を受けた場合であると考えられるか。1つ選べ。



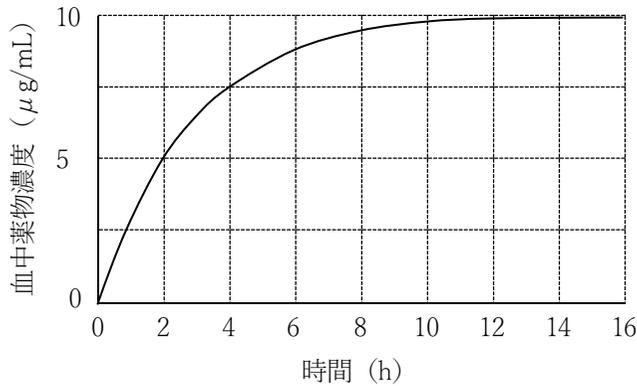
問 44

経口投与された薬物の絶対的バイオアベイラビリティを表す式はどれか。1つ選べ。ただし、経口投与量を D_{po} 、経口投与時の血中薬物濃度時間曲線下面積を AUC_{po} 、静脈内投与量を D_{iv} 、静脈内投与時の血中薬物濃度時間曲線下面積を AUC_{iv} とする。

- 1 $\frac{D_{iv}/D_{po}}{AUC_{po}/AUC_{iv}}$
- 2 $\frac{AUC_{iv}/AUC_{po}}{D_{iv}/D_{po}}$
- 3 $\frac{AUC_{po}/D_{iv}}{AUC_{iv}/D_{po}}$
- 4 $\frac{AUC_{po}/D_{po}}{AUC_{iv}/D_{iv}}$
- 5 $\frac{D_{iv}}{AUC_{iv}} - \frac{D_{po}}{AUC_{po}}$

問 45

体内動態が線形1-コンパートメントモデルに従う薬物を定速静脈内投与したとき、血中薬物濃度は下図のような推移を示した。この薬物の投与速度 (mg/h) に最も近い値はどれか。1つ選べ。ただし、この薬物の分布容積は20 Lとする。



- 1 0.34
- 2 6.93
- 3 13.9
- 4 34.7
- 5 69.3

問 46

ある薬物を静脈内投与した際の血中薬物濃度時間曲線下面積 (AUC_{iv}) を求める近似式として正しいのはどれか。1つ選べ。ただし、この薬物の肝抽出率は90%で、肝のみで消失し、肝での消失は well-stirred model に従うものとする。また、 D_{iv} は静脈内投与量、 CL_{int} は肝固有クリアランス、 f_p は血漿タンパク非結合率、 Q_h は肝血流量とする。

- 1 $AUC_{iv} \doteq \frac{D_{iv}}{Q_h}$
- 2 $AUC_{iv} \doteq \frac{Q_h}{D_{iv}}$
- 3 $AUC_{iv} \doteq \frac{D_{iv}}{f_p \cdot CL_{int}}$
- 4 $AUC_{iv} \doteq \frac{f_p \cdot CL_{int}}{D_{iv}}$
- 5 $AUC_{iv} \doteq \frac{D_{iv}}{CL_{int}}$

問 47

治療効果の指標として、主にピーク濃度 (C_{peak}) / 最小発育阻止濃度 (MIC) を用いて TDM を行う薬物はどれか。1 つ選べ。

- 1 バンコマイシン
- 2 エリスロマイシン
- 3 トブラマイシン
- 4 セファレキシン
- 5 ポリコナゾール

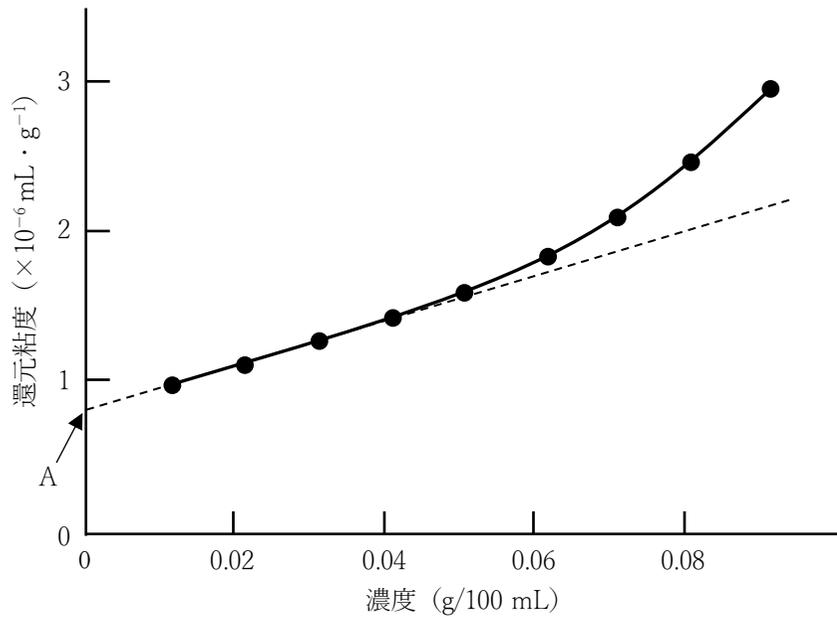
問 48

薬物粉末の溶解速度を増加させる方法として、正しいのはどれか。1 つ選べ。ただし、薬物粉末の溶解は Nernst-Noyes-Whitney 式に従うものとする。

- 1 溶媒の粘度を増大させる。
- 2 薬物粉末の表面積を増大させる。
- 3 攪拌速度を低下させる。
- 4 薬物粉末の粒子径を増大させる。
- 5 薬物の溶解度を減少させる。

問 49

下図はある高分子溶液の濃度と還元粘度の関係を表すプロットである。得られるグラフにおいて、濃度を0に外挿したときの縦軸切片 (A) として正しいのはどれか。1つ選べ。



- 1 溶媒の粘度
- 2 溶液の粘度
- 3 相対粘度
- 4 比粘度
- 5 極限粘度

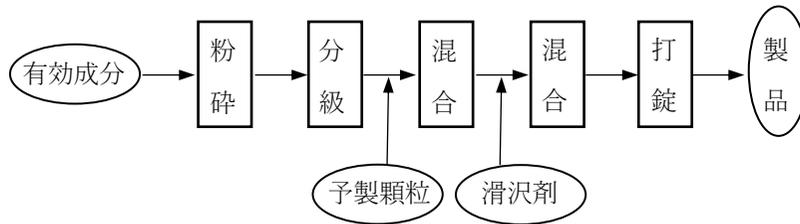
問 50

日本薬局方において、甘味及び芳香のあるエタノールを含む澄明な液状の経口液剤と規定されているのはどれか。1つ選べ。

- 1 チンキ剤
- 2 酒精剤
- 3 エリキシル剤
- 4 リモナーデ剤
- 5 シロップ剤

問 51

以下の製造工程で表される錠剤の製法はどれか。1つ選べ。



- 1 湿製法
- 2 湿式顆粒圧縮法
- 3 セミ直打法
- 4 乾式顆粒圧縮法
- 5 直打法

問 52

次の添加剤のうち、天然の高分子で増粘剤として用いられるのはどれか。1つ選べ。

- 1 ポビドン
- 2 メチルセルロース
- 3 アルギン酸ナトリウム
- 4 セラセフェート
- 5 ヒプロメロース

問 53

マクロゴールに関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 天然高分子である。
- 2 エチレンオキシドと水との付加重合体である。
- 3 軟膏剤や坐剤の油脂性基剤として用いられる。
- 4 マクロゴール 400 は、室温で固体である。
- 5 マクロゴール 20,000 は、室温で水に不溶である。

問 54

円柱状で密度の高い顆粒を製するのに適している造粒装置はどれか。1つ選べ。

- 1 流動層造粒機
- 2 転動造粒機
- 3 コロイドミル
- 4 噴霧乾燥造粒機
- 5 押し出し造粒機

問 55

種々の極端な条件下（温度、湿度、光など）における医薬品の品質の安定性に関する情報を得るための試験はどれか。1つ選べ。

- 1 長期保存試験
- 2 加速試験
- 3 苛酷試験
- 4 中間的試験
- 5 崩壊試験

問 56

再生不良性貧血の原因となる先天性疾患はどれか。1つ選べ。

- 1 鎌状赤血球症
- 2 サラセミア
- 3 ビルビン酸キナーゼ欠損症
- 4 Fanconi 貧血
- 5 グルコース-6-リン酸脱水素酵素欠損症

問 57

膵臓がんで認められる所見として、最も適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 腹痛
- 2 黄疸
- 3 糖尿病
- 4 体重増加
- 5 消化不良

問 58

慢性腎不全患者の高カリウム血症の改善に適応がある薬物はどれか。1つ選べ。

- 1 沈降炭酸カルシウム
- 2 アロプリノール
- 3 炭酸ランタン水和物
- 4 炭酸水素ナトリウム
- 5 ポリスチレンスルホン酸ナトリウム

問 59

子宮内膜症の治療に用いられる薬物はどれか。1つ選べ。

- 1 フルタミド
- 2 デュタステリド
- 3 アピラテロン酢酸エステル
- 4 ゴセレリン酢酸塩
- 5 パルボシクリブ

問 60

腎性尿崩症について正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 バソプレシンの産生、分泌能低下が原因で発症する。
- 2 炭酸リチウムなどの薬物が原因となることがある。
- 3 1日の尿量は常に 1000 mL を下回る。
- 4 水制限試験により尿量は減少する。
- 5 治療にはデスマプレシン酢酸塩水和物点鼻液が用いられる。

問 61

検査の結果、空腹時インスリン値 $15\mu\text{U/mL}$ 、空腹時血糖値 100mg/dL となり、インスリン抵抗性が認められた。本患者の HOMA-IR の値に最も近いのはどれか。1つ選べ。

- 1 0.7
- 2 1.7
- 3 2.7
- 4 3.7
- 5 4.7

問 62

下記の統合失調症治療薬のうち、副作用として高血糖を生じる可能性が最も低いのはどれか。1つ選べ。

- 1 オランザピン
- 2 ハロペリドール
- 3 クロザピン
- 4 リスペリドン
- 5 ペロスピロン塩酸塩水和物

問 63

メニエール病で認められる典型的な所見でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 回転性めまい
- 2 難聴
- 3 水平性眼振
- 4 内リンパ液の減少
- 5 悪心

問 64

インフルエンザウイルス感染症の治療に関する記述のうち、正しいのはどれか。
1つ選べ。

- 1 アマンタジン塩酸塩は、インフルエンザ A 型及び B 型の治療に用いられる。
- 2 発症後 48 時間以内にレボフロキサシン水和物が用いられる。
- 3 小学生の場合、解熱直後から登校可能である。
- 4 小児の解熱には、ジクロフェナクナトリウムが推奨される。
- 5 オセルタミビルリン酸塩は、予防投与が可能である。

問 65

後天性免疫不全症候群 (AIDS) 発症の指標疾患はどれか。1つ選べ。

- 1 流行性耳下腺炎
- 2 重症熱性血小板減少症候群
- 3 デング熱
- 4 ニューモシスチス肺炎
- 5 腸管出血性大腸菌感染症

問 66

間欠投与により、骨形成を促進する副甲状腺ホルモン製剤はどれか。1つ選べ。

- 1 シナカルセト塩酸塩
- 2 エルカトニン
- 3 メナテトレノン
- 4 テリバラチド酢酸塩
- 5 バゼドキシフェン酢酸塩

問 67

医薬品・医療機器等安全性情報報告制度に関する記述として、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 登録販売者は本制度において報告者には該当しない。
- 2 必ず健康被害確認後1ヶ月以内に報告しなければならない。
- 3 患者の個人情報、性別や年齢も含め公開されることはない。
- 4 医薬品による感染症は、重篤なもののみ報告の対象となる。
- 5 医薬品との因果関係が明確でない場合も報告の対象となる。

問 68

対応のない2群間におけるデータを扱うノンパラメトリック検定として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 Tukey 検定
- 2 paired t 検定
- 3 Kruskal-Wallis 検定
- 4 Student の t 検定
- 5 Wilcoxon 順位和検定

問 69

問題志向型システムに該当するのはどれか。1つ選べ。

- 1 POS
- 2 SMO
- 3 DSU
- 4 PMS
- 5 CRF

問 70

重度の腎障害のある患者に対して、禁忌である薬物はどれか。1つ選べ。

- 1 アジスロマイシン水和物
- 2 ボグリボース
- 3 リナグリプチン
- 4 レボセチリジン塩酸塩
- 5 コレスチミド

問 71

医薬品医療機器等法に基づき、医薬品の使用の対象者に対し、適正な使用に関する事項に関する正確かつ適切な情報提供に努める責務が課されているのはどれか。1つ選べ。

- 1 国
- 2 都道府県
- 3 医薬品製造販売業者
- 4 医薬品製造業者
- 5 薬剤師

問 72

次のうち、法律の目的又は任務条項に「国民の健康な生活を確保するものとする」と明記されているのはどれか。1つ選べ。

- 1 介護保険法
- 2 健康保険法
- 3 医薬品医療機器等法
- 4 医療法
- 5 薬剤師法

問 73

医療法に規定されている医療計画で定める事項として、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 医療の圏域に関する事項
- 2 地域医療構想に関する事項
- 3 居宅等における医療の確保
- 4 救急医療等確保事業に関する事項
- 5 保険薬局の指定に関する事項

問 74

血液供給体制に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 厚生労働大臣は、血液製剤の安全性の向上等を図るための基本的な方針を定める。
- 2 採血事業者の許可は、都道府県知事が与える。
- 3 現在、我が国では売血を目的とした採血が認められている。
- 4 業として人体から採血することは、薬剤師も行うことができる。
- 5 平成29年度において、アルブミン製剤は国内自給率100%を達成している。

問 75

厚生労働大臣の許可を受けずに、患者が自己の疾病治療の目的で携帯して輸入できるのはどれか。1つ選べ。

- 1 あへん
- 2 モルヒネ塩酸塩
- 3 メチルフェニデート塩酸塩
- 4 大麻
- 5 フェニルメチルアミノプロパン

問 76

MMR (Measles、Mumps、Rubella) ワクチン接種によって引き起こされた薬害で問題となった有害事象はどれか。1つ選べ。

- 1 無菌性髄膜炎
- 2 C型肝炎
- 3 亜急性脊髄視神経末梢神経症
- 4 大腿四頭筋短縮症
- 5 網膜症

問 77

次のうち、被用者保険の保険者はどれか。1つ選べ。

- 1 国
- 2 都道府県
- 3 市町村
- 4 全国健康保険協会
- 5 後期高齢者医療広域連合

問 78

後発医薬品（バイオ後続品及びオーソライズドジェネリックを除く。）と、その対照となる先発医薬品で同一の項目はどれか。1つ選べ。

- 1 効能・効果
- 2 用法・用量
- 3 投与経路
- 4 添加剤
- 5 薬価

問 79

GVP 省令に規定されているのはどれか。1つ選べ。

- 1 バリデーシヨンの遵守
- 2 品質保証責任者の設置
- 3 医薬品リスク管理計画書の作成
- 4 製造販売後データベース調査
- 5 治験協力者の要件

問 80

医学研究において新たな知識を得ることが、個々の被験者の権利及び利益に優先することがあってはならない旨を述べている世界医師会総会で採択されたものはどれか。1つ選べ。

- 1 マドリード宣言
- 2 ジュネーブ宣言
- 3 リスボン宣言
- 4 ヘルシンキ宣言
- 5 ニュルンベルク綱領

問 81

薬剤師行動規範に明示されていない項目はどれか。1つ選べ。

- 1 守秘義務
- 2 患者の自己決定権の尊重
- 3 生涯研鑽
- 4 医療資源の公正な配分
- 5 医行為に関する規制緩和

問 82

「患者の状態と診療行為の目標及び評価・記録を含む標準診療計画」を表す語句はどれか。1つ選べ。

- 1 バイタルサイン
- 2 クリニカルパス
- 3 コンコードランス
- 4 ファーマシューティカルケア
- 5 アドヒアランス

問 83

投与中又は投与後の急性腎不全について、緊急安全性情報（イエローレター）が発出されているのはどれか。1つ選べ。

- 1 フルタミド
- 2 ベンズブロマロン
- 3 ピオグリタゾン塩酸塩
- 4 ゲフィチニブ
- 5 エダラボン

問 84

以下の医薬品のうち、食直後に服用するものとして正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 イブラグリフロジン L-プロリン錠
- 2 セベラマー塩酸塩錠
- 3 ポリコナゾール錠
- 4 エルロチニブ塩酸塩錠
- 5 イコサペント酸エチルカプセル

問 85

次の注射剤のうち、添付文書にて「白濁あるいは結晶が析出する場合があるので、生理食塩液又は無機塩類を含有する溶液をバイアルに直接加えないこと」とされているのはどれか。1つ選べ。

- 1 ドパミン塩酸塩注射液
- 2 注射用バンコマイシン塩酸塩
- 3 フロセミド注射液
- 4 注射用ナファモスタットメシル酸塩
- 5 カルボプラチン注射液

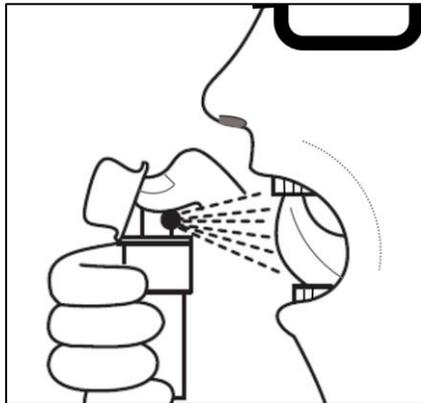
問 86

35歳女性。身長 150 cm、体重 75 kg。本患者の現在の体重は標準体重に比べて何 kg 重いか。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 5 kg
- 2 10 kg
- 3 15 kg
- 4 25 kg
- 5 30 kg

問 87

以下のように舌下（舌の裏側）に噴霧する医薬品はどれか。1つ選べ。



- 1 デスマプレシン酢酸塩水和物スプレー
- 2 ベクロメタゾンプロピオン酸エステル吸入用エアゾール
- 3 フェノバルビタールエリキシル
- 4 ブデソニド／ホルモテロールフマル酸塩水和物吸入剤
- 5 速効性ニトログリセリンエアゾール

問 88

アモキサピнкаプセル過量投与時の痙攣への対処法として最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 セレギリン塩酸塩錠の投与
- 2 パロキセチン塩酸塩水和物徐放錠の投与
- 3 フルマゼニル注射液の投与
- 4 ジアゼパム注射液の投与
- 5 アトモキセチン塩酸塩錠の投与

問 89

在庫量の有無に関係なく、発注周期を一定にして卸売販売業者に発注する方法はどれか。

1つ選べ。

- 1 発注点方式
- 2 定期発注方式
- 3 当用買い方式
- 4 箱渡し方式
- 5 定数配置方式

問 90

当帰が配合されており、冷え性、虚弱体質、月経不順、更年期障害の改善に用いられる漢方処方として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 葛根湯
- 2 六君子湯
- 3 加味逍遙散
- 4 八味地黄丸
- 5 大建中湯

薬学理論問題

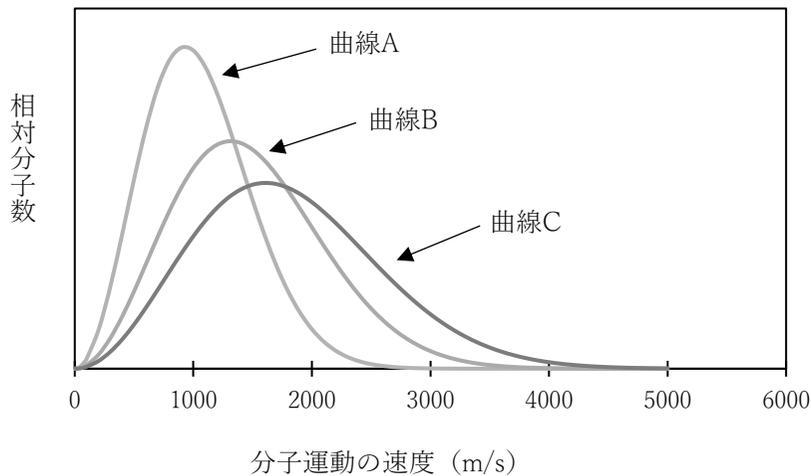
問 91

^{99m}Tc に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 主として α 線を放出する。
- 2 陽子数は99である。
- 3 物理学的半減期は約6日である。
- 4 親核種である ^{99}Mo との間に過渡平衡が成り立つ。
- 5 放出する放射線は、主に間接作用により細胞に影響を及ぼす。

問 92

下の図は、マクスウェル・ボルツマン分布則に基づいた、ある単原子分子の理想気体の運動の速さ分布である。図中の曲線A、B、Cは温度が150 K、300 K、600 Kのいずれかの場合を示す。次の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、図中の分子運動は並進運動のみを表しているものとする。



- 1 理想気体では、分子間に引力も反発力も働かないものとして扱う。
- 2 絶対温度が2倍になったとき、平均速度は2倍になる。
- 3 曲線A、B、Cそれぞれにおいて、相対分子数が最大となる時の速度は、その温度での平均速度と等しい。
- 4 分子量が異なる単原子分子の理想気体において、同一温度であれば同じ分布曲線になる。
- 5 温度が600 Kである場合の速さ分布は、曲線Cである。

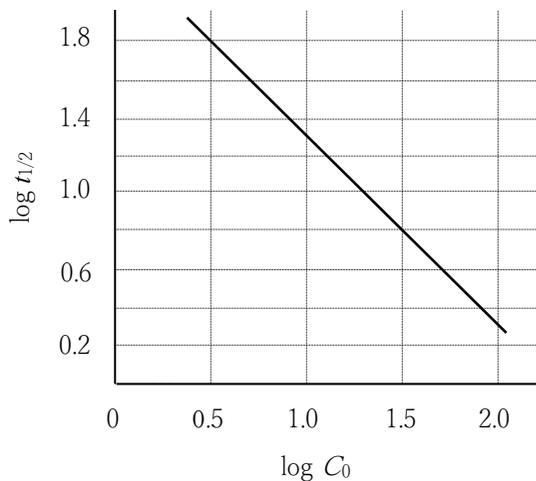
問 93

電解質水溶液に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 NaCl のモル伝導率は、濃度に対して直線的に減少する。
- 2 陽イオンのイオン半径が小さいほどイオンの移動が起こりやすくなるため、モル伝導率は、 $KCl < NaCl < LiCl$ となる。
- 3 CH_3COOH のモル伝導率が濃度の増加とともに急激に減少するのは、分子形分率が減少するためである。
- 4 希薄水溶液中では、一般にイオン強度が増大すると平均活量係数は1より小さくなる。
- 5 極限モル伝導率とは、溶液を無限希釈したときのモル伝導率である。

問 94

薬物 A を種々の初濃度 C_0 (mg/mL) で調製し、それぞれの半減期 $t_{1/2}$ (h) を実験的に求めた。得られた半減期の常用対数 $\log t_{1/2}$ を初濃度の常用対数 $\log C_0$ に対してプロットしたところ以下のグラフとなった。グラフに関する記述について、正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、薬物 A の分解はアレニウス式に従うとする。また、 $\log_{10}2=0.3$ とする。



- 1 薬物 A の分解速度は、濃度の2乗に比例する。
- 2 薬物 A の半減期は、初濃度に比例する。
- 3 薬物 A の初濃度が2倍になったとき、反応速度定数は $\frac{1}{2}$ 倍となる。
- 4 温度を上昇させると、グラフの傾きは増大する。
- 5 初濃度が10 mg/mL のとき、薬物 A の半減期は20時間である。

問 95

25°Cにおける 0.100 mol/L 炭酸ナトリウム (Na_2CO_3) の水溶液の pH に最も近い値はどれか。1 つ選べ。ただし、炭酸 (H_2CO_3) の $\text{p}K_{a1}$ を 6.35、 $\text{p}K_{a2}$ を 10.3、水のイオン積 K_w を $1.00 \times 10^{-14} (\text{mol/L})^2$ とする。また、 Na_2CO_3 は水溶液中ではほぼ解離するものとし、 H_2CO_3 の生成は無視できるものとする。

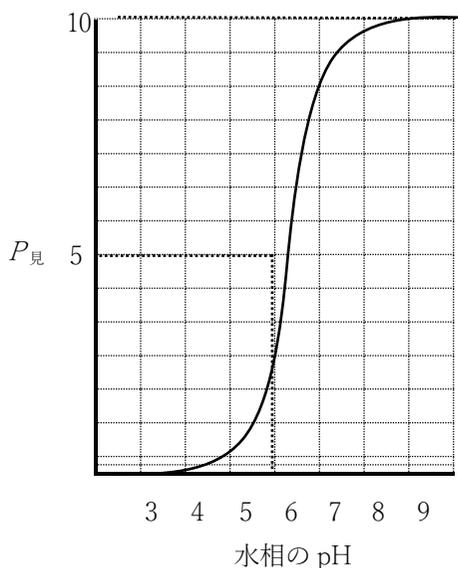
- 1 4.20
- 2 6.35
- 3 8.32
- 4 10.3
- 5 11.7

問 96

水溶液中の弱電解質 A をエーテルで溶媒抽出した。以下の記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。ただし、水とエーテル間における真の分配係数 $P_{\text{真}}$ 、見かけの分配係数 $P_{\text{見}}$ は以下の式で表すことができる。また、グラフは弱電解質 A の見かけの分配係数と水相の pH の関係を表したものである。

$$P_{\text{見}} = \frac{[\text{分子形}]_{\text{エーテル相}}}{[\text{分子形}]_{\text{水相}} + [\text{イオン形}]_{\text{水相}}}$$

$$P_{\text{真}} = \frac{[\text{分子形}]_{\text{エーテル相}}}{[\text{分子形}]_{\text{水相}}}$$



- 1 A は、弱塩基性物質である。
- 2 A の真の分配係数は 5 である。
- 3 A の $\text{p}K_a$ は 9 である。
- 4 水相の pH が高くなるにつれ、A はエーテル相に抽出されやすくなる。
- 5 水相の pH が低いとき、A の見かけの分配係数が小さいのは、水相中の分子形がイオン形に比べて多いことによる。

問 97

日本薬局方ブロモバレリル尿素 ($C_6H_{11}BrN_2O_2$: 223.07) の定量法に関するものである。

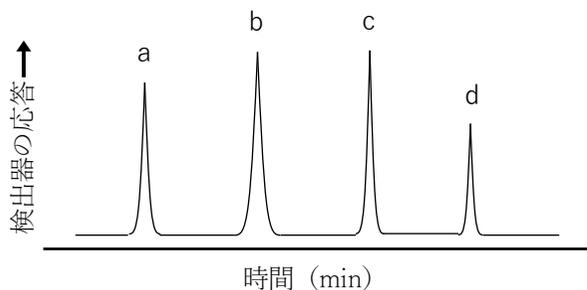
「本品を乾燥し、その約 0.4 g を精密に量り、300 mL の三角フラスコに入れ、水酸化ナトリウム試液 40 mL を加え、還流冷却器を付け、20 分間穏やかに煮沸する。冷後、水 30 mL を用いて還流冷却器の下部及び三角フラスコの口部を洗い、洗液を三角フラスコの液と合わせ、硝酸 5 mL 及び正確に 0.1 mol/L 硝酸銀液 30 mL を加え、過量の硝酸銀を 0.1 mol/L チオシアン酸アンモニウム液で滴定する(指示薬:硫酸アンモニウム鉄(III)試液 2 mL)。同様の方法で空試験を行う。」

本品 0.300 g を量り、上記の定量法にしたがって、0.1 mol/L チオシアン酸アンモニウム ($f = 1.000$) 液を本試験で 7.95 mL、空試験で 19.95 mL 消費した。本品中のブロモバレリル尿素の含量%に最も近い数値を 1 つ選べ。

- 1 78.5%
- 2 84.1%
- 3 89.2%
- 4 93.1%
- 5 96.1%

問 98

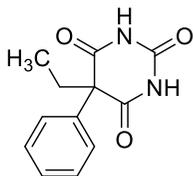
移動相に He ガスを用いたガスクロマトグラフィーにおいて、炭素数の異なる直鎖アルカン (C_9 、 C_{11} 、 C_{13} 、 C_{15}) を、温度を上昇させながら分離した結果、a~d のピークが生じた。以下の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、無極性液相を保持したカラムを使用したものとする。



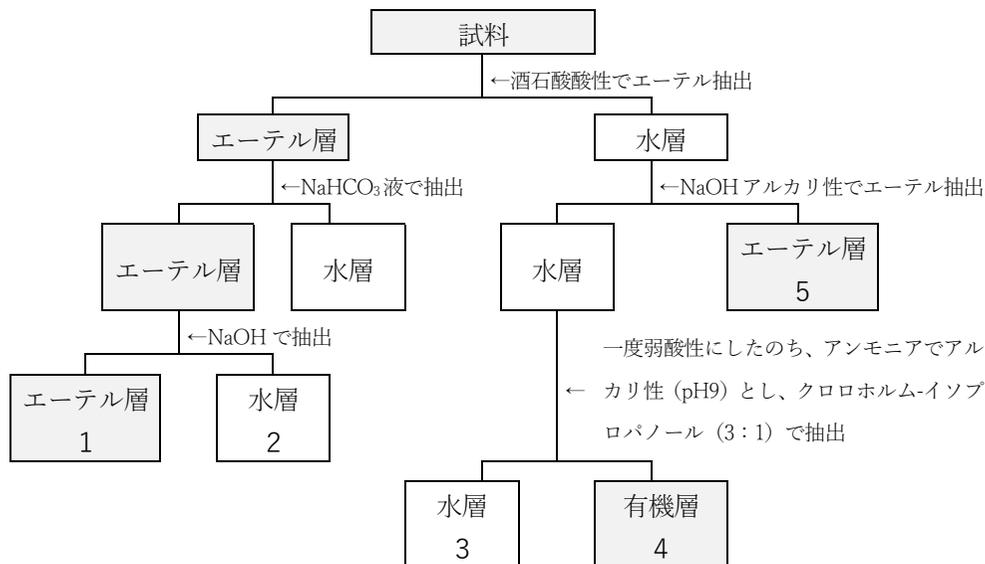
- 1 a のピークは、 C_{15} のアルカンである。
- 2 カラム温度を上昇させることで、等温条件で行うより d のアルカンの保持時間が短くなる。
- 3 移動相に N_2 ガスを用いた場合、炭素数の異なるアルカンの検出する順番が変化する。
- 4 本クロマトグラフィーの検出器には、水素炎イオン化検出器が適している。

問 99

図は水溶液中の難揮発性薬毒物を分離するための概要である。フェノバルビタールが最も多く回収される画分の番号はどれか。1つ選べ。



フェノバルビタール



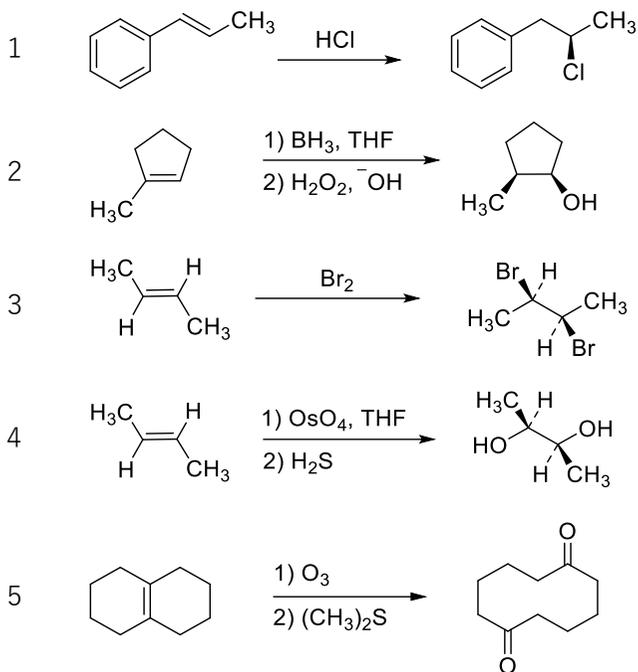
問 100

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。

- 1 通例、波長 200 nm から 800 nm までの範囲の光が、物質により吸収される度合いを測定する。
- 2 蛍光分光光度計の光源には、通例、重水素放電管が用いられる。
- 3 蛍光分光光度計の試料部には、四面透明のガラス製セルが用いられる。
- 4 溶媒の粘度を上げることで、一般に、蛍光強度が増強する。
- 5 アミノ酸やペプチド類は、オルトフタルアルデヒドを用いて定量することができる。

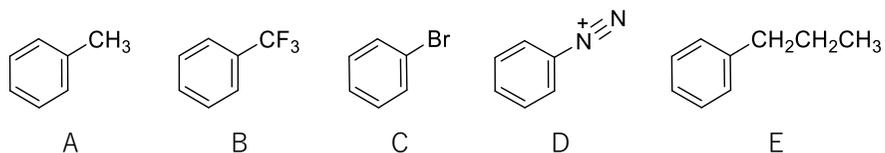
問 101

以下の反応のうち、主生成物の構造式を正しく示しているのはどれか。2つ選べ。ただし、ラセミ体が生成する場合は片方の鏡像異性体のみを示してある。



問 102

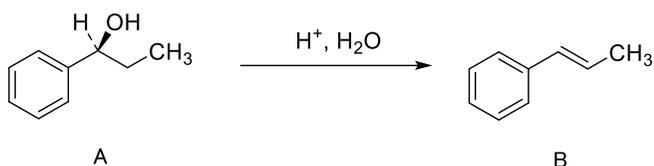
一置換ベンゼンに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。ただしすべての反応は終了後、適切な後処理を施してあり、塩は省略している。



- 1 A の求電子的ニトロ化は、3 位で進行し、主に多置換体が生成する。
- 2 B の求電子的スルホン化は、主に 3 位に反応が進行する。
- 3 C の求電子的臭素化では、主に 2 位又は 4 位に反応が進行する。
- 4 D と水との反応では、主に 3 位に反応が進行する。
- 5 E に過マンガン酸カリウムを反応させると、主に 3-フェニルプロピオン酸が生成する。

問 103

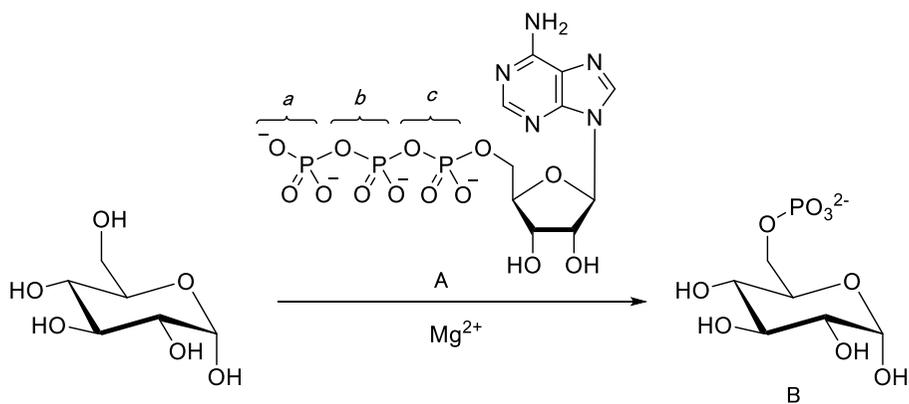
下式に示した、光学的に純粋な化合物 A と水との E1 反応に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 カルボカチオン中間体を経由する。
- 2 反応速度は、A の濃度及び水の濃度のいずれにも比例する。
- 3 立体選択的反応である。
- 4 B は、Saytzeff (ザイツェフ、セイチェフ) 則に従った生成物である。
- 5 出発物質として A のエナンチオマーを用いると、B の幾何異性体が主生成物として得られる。

問 104

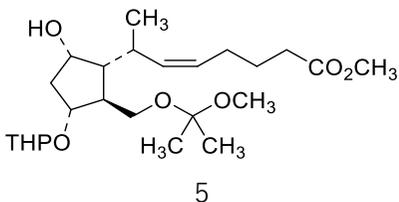
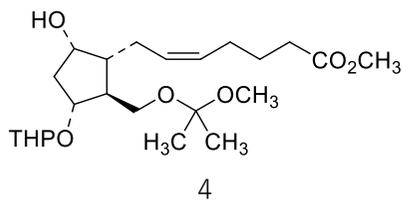
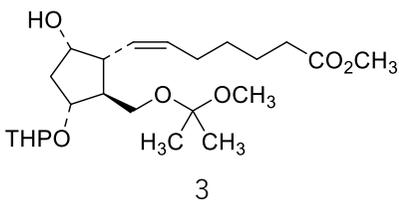
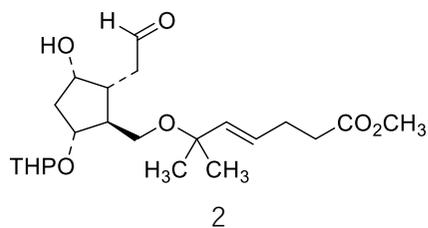
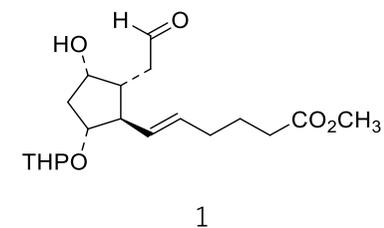
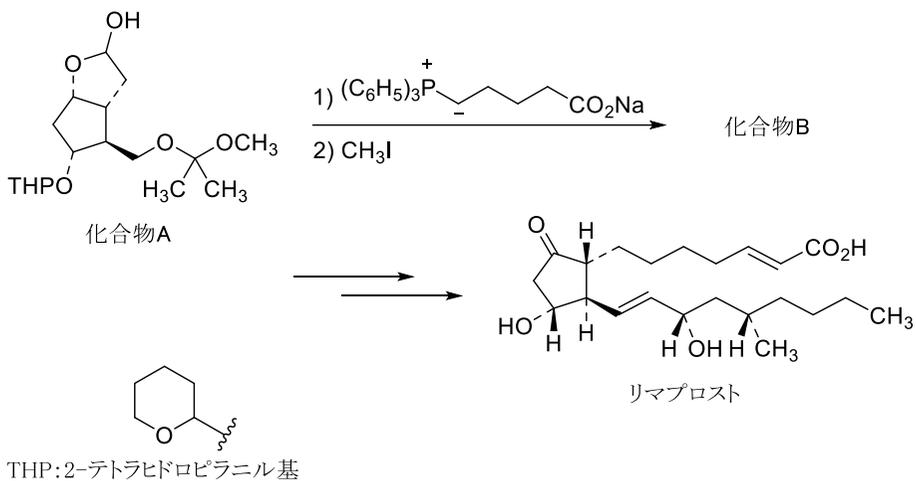
以下にグルコースの代謝反応の一部を示す。本反応に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 本反応は、加リン酸分解反応である。
- 2 A は、アデノシン三リン酸である。
- 3 B は、グルコース 1-リン酸である。
- 4 B に含まれるリン酸部分は、A の部分構造 c 由来である。
- 5 Mg^{2+} は、A の部分構造 a 及び b の酸素原子に配位し、リン原子の求電子性を高める。

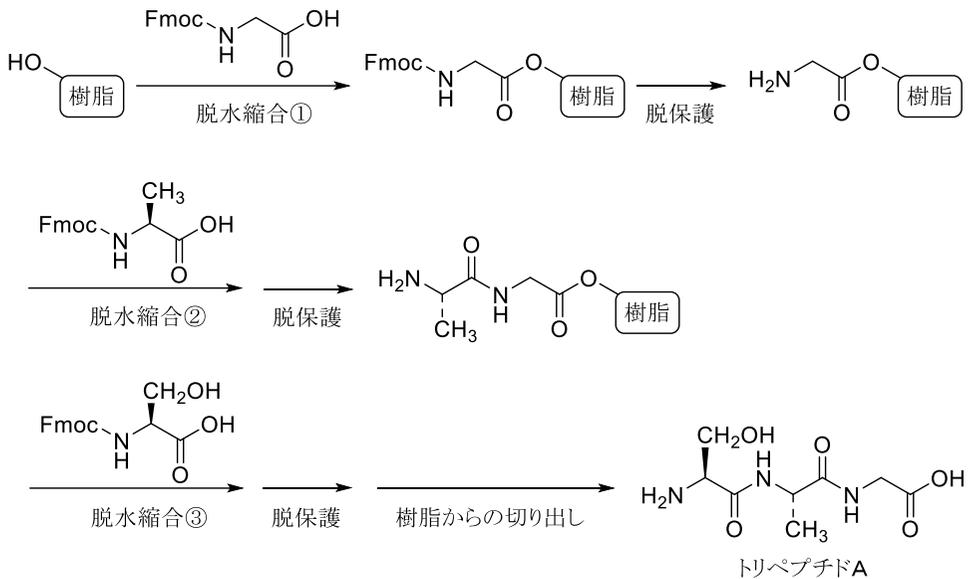
問 105

リマプロストは、環状ヘミアセタール構造を有する化合物Aから Wittig 反応及びそれに続く求核置換反応により生成する化合物Bを経て合成される。化合物Bはどれか。1つ選べ。



問 106

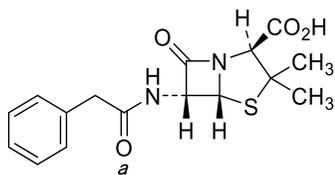
以下は、固相合成法による人工ペプチド合成の概略である。この合成法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。なお、Fmoc 基は 9-フルオレニルメチルオキシカルボニル基である。



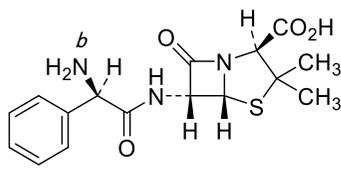
- 1 Fmoc 基はアミノ基の保護基として働く。
- 2 C 末端側でペプチド鎖が伸長している。
- 3 脱水縮合②及び③は、室温で1時間放置すると容易に進行する。
- 4 トリペプチドAは光学活性を示す。
- 5 脱水縮合①～③の収率が各々90%のとき、トリペプチドAの理論上の収率は90%となる。ただし、その他の反応はいずれも収率が100%であるとする。

問 107

医薬品 A 及び B に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。なお、 β -ラクタム環の安定性は $A < B$ であり、塩は省略している。



A

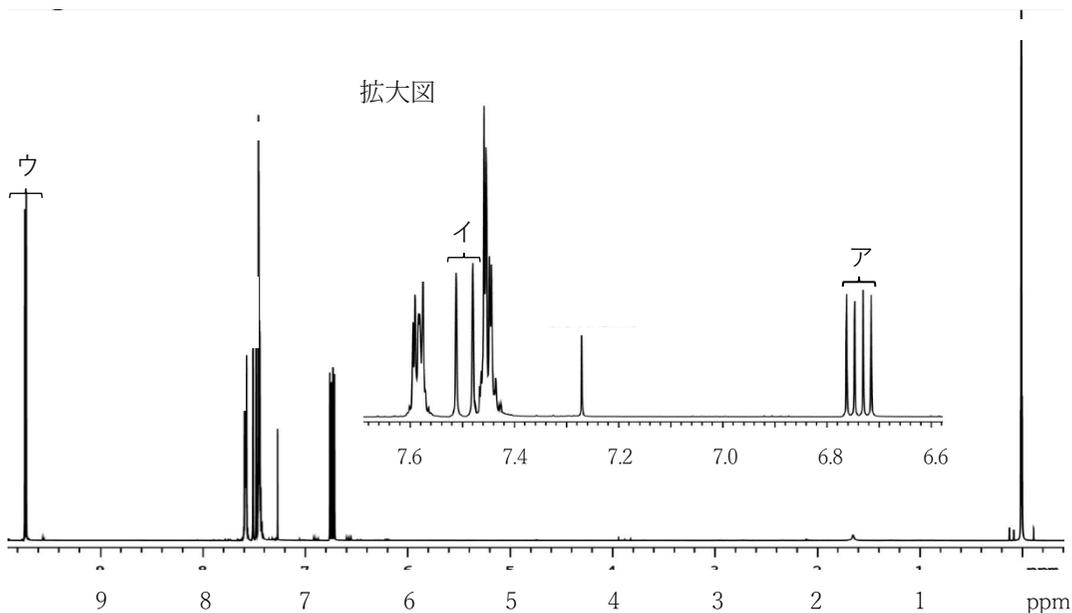
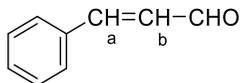


B

- 1 A 及び B は、いずれもセファム骨格を有する。
- 2 A 及び B の作用発現には、ペプチドグリカン前駆体の D-アラニル-D-アラニン構造との立体配座（コンホメーション）の類似性が関与している。
- 3 β -ラクタム環のカルボニル基の炭素はペプチド転移酵素中のセリン残基と反応し、酵素活性を可逆的に阻害する。
- 4 A の β -ラクタム環の分子内開裂反応は、酸素原子 *a* が β -ラクタム環のカルボニル炭素に対して求電子的に反応することに起因する。
- 5 アミノ基 *b* は、 β -ラクタム環の安定性向上を目的に導入されている。

問 108

図は以下の構造で表される化合物 (C_9H_8O) の 1H -NMR スペクトル[500 MHz、 $CDCl_3$ 、基準物質は TMS]である。次の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。なお、7.26 ppm 付近のシグナルは $CDCl_3$ に含まれる微量の $CHCl_3$ に起因するものである。なお、ピークアの結合定数は 16 Hz 及び 6 Hz、ピークイの結合定数は 16 Hz である。



- 1 ピークアは、 H_a のシグナルである。
- 2 ピークアとピークイは、互いにカップリングしている。
- 3 7.4~7.6 ppm のピークは、いずれも芳香環上のプロトンに由来する。
- 4 ピークウは、重水を添加すると消失する。
- 5 C_9H_8O がトランスアルケンの場合、 H_a と H_b の結合定数はシスアルケンより大きくなる。

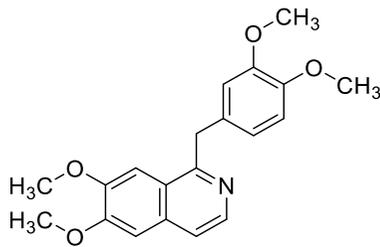
問 109

生薬の基原と用途に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

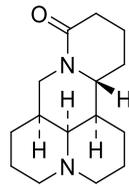
- 1 セッコウは、大型ほ乳動物の化石化した骨を用いる生薬で、利尿、消炎を目的に用いられる。
- 2 タイソウは、クロウメドキ科植物ナツメの果実を用いる生薬で、健胃、鎮静を目的に用いられる。
- 3 ジオウは、ゴマノハグサ科植物アカヤジオウの塊茎を用いる生薬で、鎮咳、去痰を目的に用いられる。
- 4 バクモンドウは、ユリ科植物ジャノヒゲの根の膨大部を用いる生薬で、鎮咳、去痰を目的に用いられる。
- 5 ハンゲは、サトイモ科植物カラスビシャクの根を用いる生薬で、強壯を目的に用いられる。

問 110

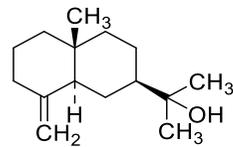
生物活性天然物とその生合成経路に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



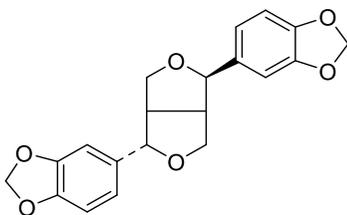
パパベリン



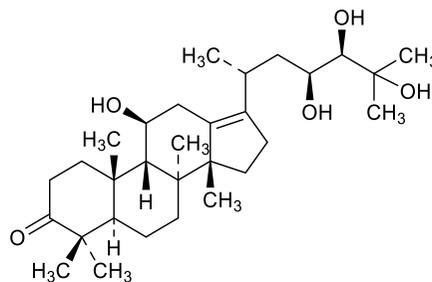
マトリン



β -オイデスマール



アサリニン



アリソールA

- 1 パパベリンは、トリプトファン1分子から生合成される。
- 2 マトリンは、リジン3分子から生合成される。
- 3 β -オイデスマールは、フェニルプロパノイド1分子から生合成される。
- 4 アサリニンは、イソプレン単位4個から生合成される。
- 5 アリソールAは、イソプレン単位6個が含まれる。

問 111

リンパ系に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 毛細リンパ管には、リンパ液の逆流を防ぐ弁が存在する。
- 2 リンパ液は、脾臓がポンプとして機能することで輸送される。
- 3 リンパ液には、白血球や消化管から吸収された脂質が含まれる。
- 4 胸管に集められたリンパ液は、右鎖骨下静脈から血液に合流する。
- 5 パイエル板は、消化管の免疫応答に関与する場であり、一次リンパ器官に分類される。

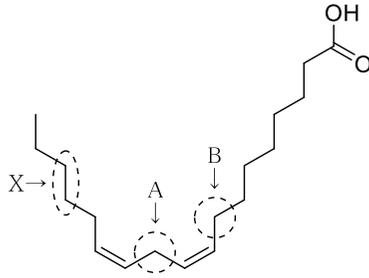
問 112

甲状腺ホルモンに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 甲状腺ホルモンの合成に必要なヨウ化物イオン (I^-) は、能動輸送により血液中から甲状腺ろ胞上皮細胞に取り込まれる。
- 2 甲状腺ペルオキシダーゼは、甲状腺ろ胞腔内の遊離チロシンをヨウ素化する。
- 3 血中に存在する甲状腺ホルモンの大部分は、血漿タンパク質と結合している。
- 4 甲状腺ホルモンは、肝細胞での低比重リポタンパク質 (LDL) 受容体の発現を低下させ、血中コレステロール値を上昇させる。
- 5 甲状腺ホルモンは、末梢組織のアドレナリン β 受容体数を減少させる。

問 113

以下の構造式で表される脂肪酸に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

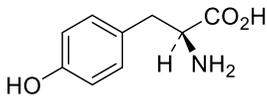


- 1 ω 9系の不飽和脂肪酸に分類される。
- 2 Aのメチレン基は、Bのメチレン基と比較して水素の引き抜きが起りやすい。
- 3 ステアリン酸と比較して融点が高い。
- 4 ヒト体内では合成されないため、食事から摂取する必要がある。
- 5 ヒト体内において、デサチュラーゼは、Xの位置に不飽和結合を導入することができる。

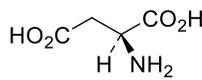
問 114

以下のA~Eで示すアミノ酸に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

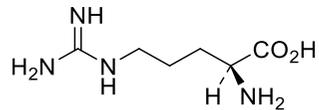
A



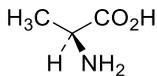
B



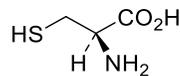
C



D



E



- 1 タンパク質中のA残基は、プロテインキナーゼによるリン酸化部位となる。
- 2 Bは、L-グルタミン酸からアミノ基を受けとることでオキサロ酢酸となる。
- 3 肝臓の尿素回路において、Cはオルニチンと反応し、シトルリンに変換される。
- 4 飢餓時の筋肉において、タンパク質の分解で生成したDは、血液を介して肝臓に輸送されグルコースに変換される。
- 5 S-アデノシル化されたEは、ノルアドレナリンからアドレナリンが生成する反応においてメチル基供与体として働く。

問 115

栄養素の消化と吸収に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 アミロペクチンは、 α -アミラーゼで加水分解され、主にマルトースやデキストリンを生じる。
- 2 ラクトースを構成する2種類の単糖は、いずれも主にグルコース輸送体(GLUT)5により小腸上皮細胞内へ輸送される。
- 3 小腸管腔内において、トリアシルグリセロールは腓リパーゼにより加水分解され、主にグリセロールと脂肪酸を生じる。
- 4 胆汁酸は、主に回腸に存在する輸送体を介して能動的に再吸収される。
- 5 タンパク質の消化で生じたアミノ酸は、主に H^+ との共輸送により小腸上皮細胞内へ輸送される。

問 116

真核細胞における遺伝子の転写反応及びプロセッシングに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 DNA 依存性 RNA ポリメラーゼ II は、細胞質に存在する。
- 2 ヘテロ核 RNA (hnRNA) は、DNA のアンチセンス鎖を鋳型として合成される。
- 3 転写反応は、鋳型 DNA 鎖の 5'→3' 方向に沿って進行する。
- 4 スプライシングにより、1 種類の hnRNA から複数種の mRNA が生じることがある。
- 5 転写反応は、転写調節因子がエンハンサーに結合することで抑制される。

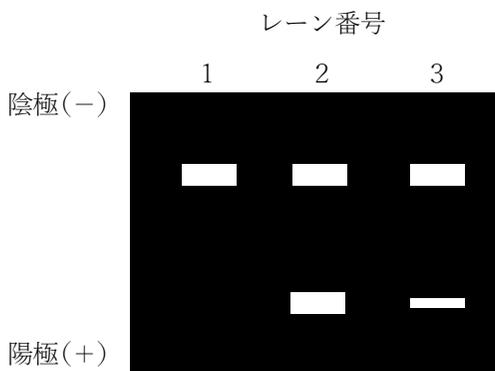
問 117

関節リウマチでは、インターロイキン (IL) -1 などの作用により滑膜細胞から滑膜を破壊するゼラチナーゼ B の産生が促され、関節破壊が生じることが知られている。関節リウマチ関連分子であるゼラチナーゼ B の遺伝子発現解析のため、RT-PCR (Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction) 法を行った。実験操作及び実験結果に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。なお、本実験では、ハウスキーピング遺伝子 (細胞の機能維持に必要であり、常時一定レベルで発現が保たれている遺伝子) としてグリセラルデヒド 3-リン酸脱水素酵素 (GAPDH) 遺伝子を用いた。

【実験操作】

- ① ヒト滑膜細胞を IL-1 β を含む培養液、IL-1 β 及びデキサメタゾンを含む培養液にそれぞれ加え、37°Cの炭酸ガスインキュベーター内で 24 時間処理した。また、ヒト滑膜細胞を IL-1 β やデキサメタゾンを含まない培養液に加えたものを未処理細胞として同様に処理した。
- ② 操作①で得られた細胞から RNA をそれぞれ抽出し、以下のようにラベルをつけた。
試料 1：未処理細胞由来総 RNA 画分
試料 2：IL-1 β 処理細胞由来総 RNA 画分
試料 3：IL-1 β 及びデキサメタゾン処理細胞由来総 RNA 画分
- ③ 操作②で得られた試料 1～3 を 65°Cで 10 分間熱変性した後、直ちに冷却し、得られた試料は逆転写酵素を含む混合液としてそれぞれ調製し、1 時間インキュベーションを行った。
- ④ 操作③で得られた試料を 95°Cで 5 分間加熱し、混合液中に含まれる酵素を失活させた後、サーマルサイクラーを用いて 30 サイクルで PCR を行った。
- ⑤ 操作④で得られた PCR 産物と、それぞれの細胞からあらかじめ抽出した GAPDH 遺伝子の PCR 産物を混合し、アガロースゲル電気泳動法によって分離し、解析したところ、次のような結果となった。なお、レーン番号の順序は、試料 1～3 の順序とは無関係である。また、各サイクルでの DNA 増幅率は、ほぼ 100%であり、DNA は指数関数的に増幅された。

【アガロースゲル電気泳動の結果】

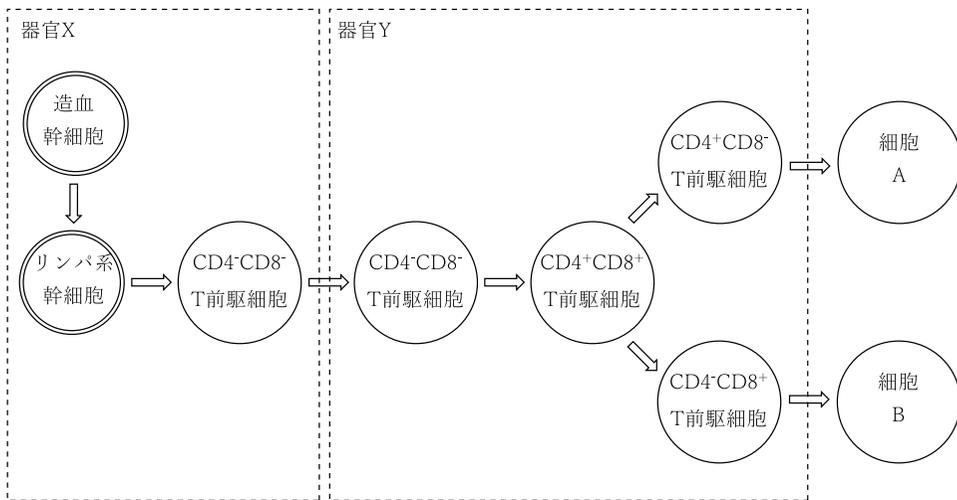


- 1 RT-PCR 法で用いられる基質は、デオキシリボヌクレオシド三リン酸 (dNTP) である。
- 2 操作③で得られた DNA は、ヒト滑膜細胞が有する全ての DNA 塩基配列情報を含む。

- 3 操作③で行った逆転写反応では、メッセンジャーRNA (mRNA) の5'末端に相補的なプライマーが用いられる。
- 4 レーン 2 は、試料 3 由来の PCR 産物であると考えられる。
- 5 デキサメタゾン は、ゼラチナーゼ B 遺伝子の発現を抑制させると考えられる。

問 118

下図は T 細胞の分化・成熟過程の一部を模式的に表したものである。T 細胞の分化・成熟過程に関する記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。なお、器官 X 及び器官 Y はそれぞれ異なるリンパ器官を示しており、細胞 A 及び細胞 B はヘルパー T 細胞または細胞傷害性 T 細胞のいずれかを示している。



- 1 器官 X は骨髄である。
- 2 T 細胞受容体の遺伝子再構成は、器官 X で行われる。
- 3 T 細胞受容体の抗原特異性は、抗原依存的に獲得される。
- 4 主要組織適合遺伝子複合体 (MHC) 分子と自己ペプチドの複合体に対して、過剰に反応する未熟 T 細胞は、器官 Y でアポトーシスにより除去される。
- 5 細胞 A は、細胞傷害性 T 細胞である。

問 119

免疫担当細胞に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 肥満細胞は、細胞表面に発現している免疫グロブリンを介して遊離の抗原を認識し、細胞内に取り込む。
- 2 マクロファージの一部は、同一抗原による反復刺激により記憶細胞に分化する。
- 3 活性化された細胞傷害性 T 細胞は、パーフォリンやグランザイムなどを放出し、ウイルス感染細胞や腫瘍細胞を傷害する。
- 4 17 型ヘルパー T 細胞は、インターロイキン (IL) -17 を分泌し、好中球の不活性化及び炎症抑制に関与する。
- 5 レギュラトリー T 細胞は、トランスフォーミング増殖因子 (TGF) - β を分泌し、T 細胞の抑制に関与する。

問 120

細菌の外毒素に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 一般に、外毒素はグラム陽性菌のみが産生する毒素である。
- 2 一般に、外毒素は易熱性である。
- 3 ボツリヌス毒素は、運動神経に対する抑制性シナプスを遮断し、強直性痙れんを引き起こす。
- 4 破傷風毒素(テタノスパスミン)は、Gs タンパク質を ADP リボシル化し、GTPase 活性を抑制することで、アデニル酸シクラーゼの持続的活性化を起こす。
- 5 スレプトリジン O は、赤血球の細胞膜に含まれるコレステロールに結合し、孔を形成することで溶血を引き起こす。

問 121

表は食品の正味タンパク質利用率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。

食品	正味タンパク質利用率
精白米	57
小麦（全粒）	40
ダイズ	61
鶏卵	94
牛乳	82

- 1 正味タンパク質利用率は、食品中に含まれるアミノ酸の含量を測定することで食品中のタンパク質栄養価を評価する指標である。
- 2 同一食品では、正味タンパク質利用率は生物価と比較して高い。
- 3 表中の値から、各食品の第一制限アミノ酸を推定できる。
- 4 表中の値を求める際に必要な内因性糞中窒素は、腸管へ分泌された酵素や腸粘膜の脱落物に由来する。
- 5 窒素平衡が成立している場合、余剰のタンパク質に含まれるアミノ酸は、代謝された後に尿素として尿中に排泄される。

問 122

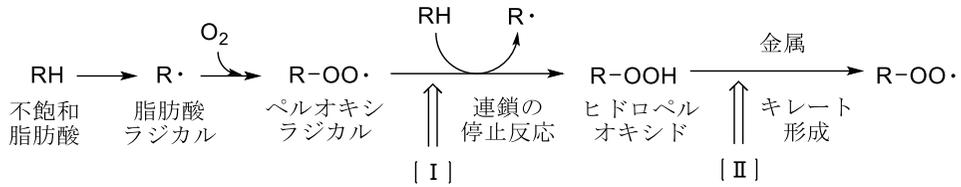
メイラード反応に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 味噌、しょう油などの食品の着色や風味をもたらす、食品の二次機能に関与する。
- 2 食品中のポリフェノールがポリフェノールオキシダーゼによって酸化される反応である。
- 3 温度や pH などによる影響を受けない。
- 4 ジメチルアミンと亜硝酸によるジメチルニトロソアミンの生成には、メイラード反応が関与する。
- 5 生体内でメイラード反応によって生成する糖化ヘモグロビン（HbA1c）は、還元糖とヘモグロビンの N 末端との反応で生成する。

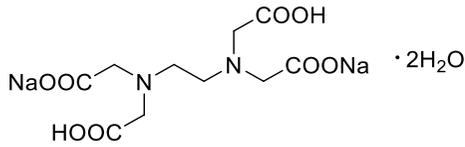
問 123

以下の図は食品中の油脂の変敗機構の一部を示し、A～E は食品添加物の構造である。変敗を防止するために用いられる酸化防止剤 [I] または [II] の作用を示すものの組合せのうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

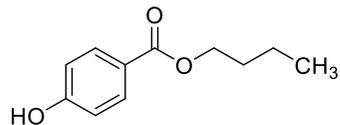
図 変敗機構の一部



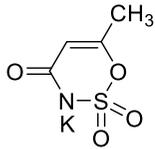
A



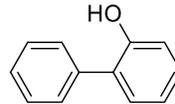
B



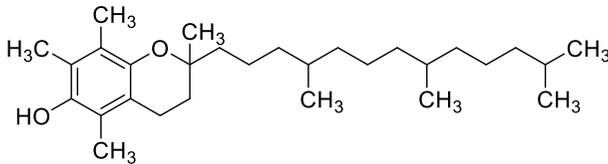
C



D



E



	I	II
1	B	A
2	D	C
3	E	A
4	B	C
5	D	A
6	E	C

問 124

食中毒とその原因となる病原体に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ポツリヌス菌による食中毒は、ポツリヌス菌が芽胞を形成するため、喫食する直前に十分な加熱を行っても予防することができない。
- 2 カンピロバクター・ジェジュニによる食中毒は、食品中で毒素が産生される毒素型食中毒であるため、潜伏期間が2～7日程度と長い。
- 3 腸炎ビブリオによる食中毒は、魚介類からまな板などの調理器具を介する二次汚染が知られている。
- 4 ノロウイルスは、海水温の上昇に伴いウイルスが海水中で増殖しやすいため、冬季よりも夏季に患者が多い。
- 5 アニサキスは、肉眼で確認できる寄生虫である。

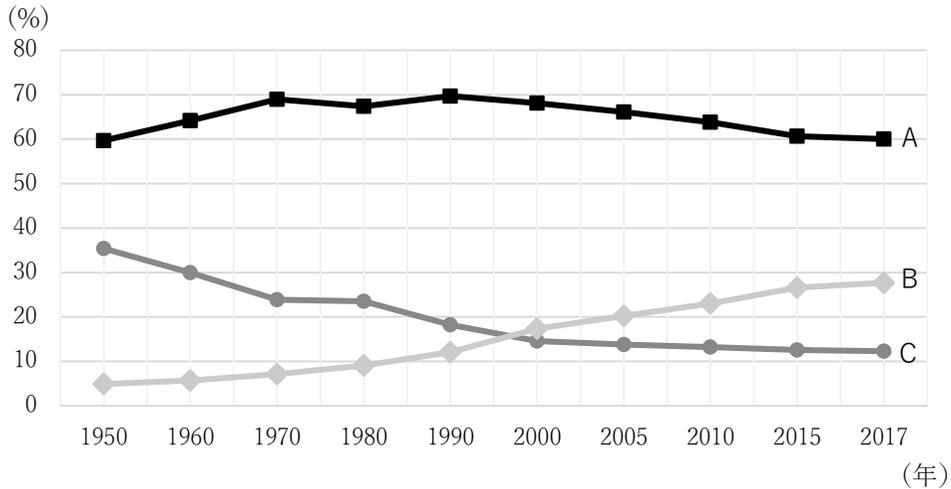
問 125

我が国の食の安全に関連する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 1955年に発生したヒ素ミルク中毒事件を契機として、食品添加物公定書が制定された。
- 2 熊本県と新潟県で発生した水俣病は、いずれも米へ蓄積したカドミウムの摂取が原因で発生した。
- 3 食品安全基本法に基づき実施するリスク評価は、消費者庁が行う。
- 4 2008年に発生した事故米不正転売事件の非食用米に含まれていたメタミドホスは、我が国では農薬登録されており、食品衛生法により残留基準が設定されている。
- 5 2015年に施行された食品表示法では、添加物については、「添加物」と「原材料（食品）」とを明確に区分して表示するよう規定されている。

問 126

下図は我が国における年齢3区分別人口構成割合の推移を示している。図中のA～Cには、年少人口割合、生産年齢人口割合、老年人口割合のいずれかが該当する。下図と指標A～Cについての記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 Aは年少人口割合、Bは老年人口割合、Cは生産年齢人口割合である。
- 2 AとBの和を従属人口割合という。
- 3 2017年の老年人口指数は、100を上回る。
- 4 Bは増加傾向だが、従属人口割合を上回ることではない。
- 5 図より、2017年において、我が国は超高齢社会である。

問 127

疫学研究に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 記述疫学では、人、時、場所における流行の状態を把握することで仮説を検証する。
- 2 横断研究では、要因と疾病の因果関係は不明である。
- 3 生態学的研究では、個人を分析対象とする。
- 4 コホート研究では、ある一時点における疫学研究であるため、罹患率を算出できない。
- 5 介入研究では、要因を人為的に操作することで疾病に与える影響を調査する。

問 128

予防接種法に基づく予防接種に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ポリオワクチンの接種によって、ポリオウイルスに対する細胞性免疫を獲得できる。
- 2 B型肝炎ワクチンには、組換え体タンパク質を主成分とする不活化ワクチンが使用されている。
- 3 MR 混合ワクチンには、麻しんウイルス及び風しんウイルスのトキソイドが使用されている。
- 4 インフルエンザ HA ワクチンの定期接種は、集団予防を目的とするため、5歳以上7歳未満の小学校就学前の小児が対象である。
- 5 A類疾病の定期接種は、予防接種を受けるよう努めなければならないとされている。

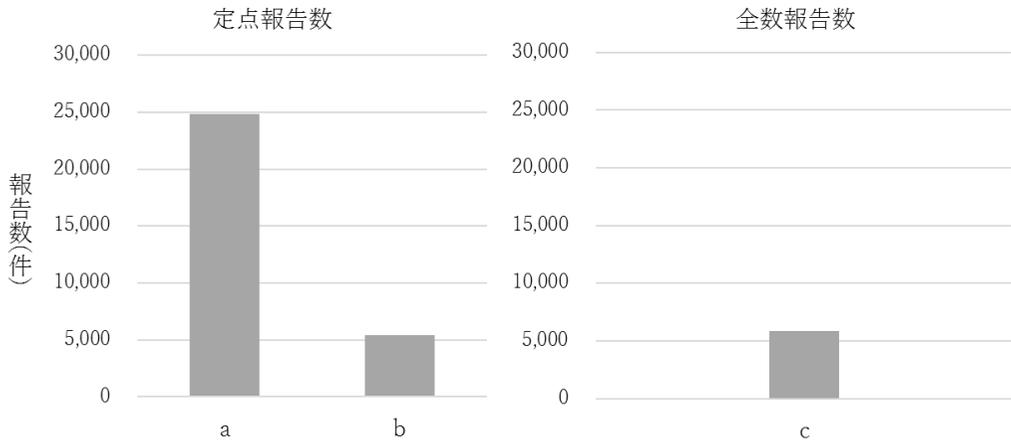
問 129

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）に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 一類～三類感染症の患者は、すべて入院勧告の対象である。
- 2 三類感染症の対象疾患は、すべて細菌が病因の疾患である。
- 3 B型肝炎とC型肝炎は、いずれも五類感染症の対象疾患である。
- 4 新型インフルエンザは、二類感染症の対象疾患である。
- 5 第一種感染症指定医療機関は、新感染症や一類感染症を対象とする。

問 130

以下のグラフは、我が国の2017年における性感染症の定点報告数と全数報告数である。a～cは、梅毒、性器クラミジア感染症、尖圭コンジローマのいずれかが該当する。これらの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 aは、性器クラミジア感染症である。
- 2 bの病原体は、ヒトパピローマウイルス（HPV）である。
- 3 cに感染すると、終生免疫を獲得できる。
- 4 2010年以降、cの報告数は増加しているが、女性の占める割合は減少している。
- 5 bとcは、ワクチンによる予防が可能である。

問 131

生体内での次の反応とその主な酵素の組合せのうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

	反応	主な酵素
1		アルコールデヒドロゲナーゼ
2		フラビン含有モノオキシゲナーゼ
3		カルボキシルエステラーゼ
4		シトクロム P450
5		エポキシドヒドロラーゼ

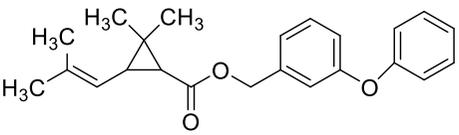
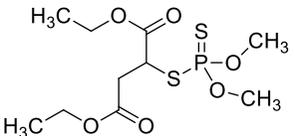
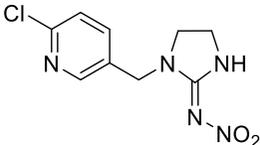
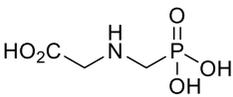
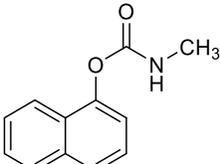
問 132

化学物質と主な発がん作用及びその発がん部位に関する記述のうち、誤っているのはどれか。2つ選べ。

- 1 ベンジジンは、発がんイニシエーション作用によって膀胱がんを誘発する。
- 2 12-O-テトラデカノイルホルポール 13-アセテートは、発がんイニシエーション作用によって皮膚がんを誘発する。
- 3 食塩は、DNA に作用し突然変異を誘発させる発がんイニシエーターである。
- 4 胆汁酸（デオキシコール酸）は、発がんプロモーション作用によって大腸がんを誘発する。
- 5 アフラトキシン B₁ は、発がんイニシエーション作用によって肝がんを誘発する。

問 133

下記の構造をもつ農薬とその特徴に関する組合せのうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

	農薬	特徴
1		神経細胞の Na ⁺ チャンネルに作用し、殺虫作用を示す。
2		カルボキシルエステラーゼにより代謝的に活性化され、殺虫作用を示す。
3		ニコチン性アセチルコリン受容体に対するアゴニスト作用により、殺虫作用を示す。
4		コリンエステラーゼを阻害し、殺虫作用を示す。
5		生体内で活性酸素を生成し、肺線維症の原因となる。

問 134

ある農薬の毒性試験における投与量と各種毒性発現の結果の一部を以下に示す。化学物質の安全性評価に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、安全係数を100とする。

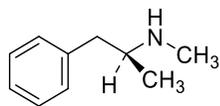
表 ある化学物質の毒性試験における投与量と各種毒性発現

投与量 (mg/kg 体重/日)	1	5	15	30
血液毒性 (白血球数の減少率%)	0	0	17	20
肝毒性 (肝重量増加、体重比%)	0	18	20	23
生殖発生毒性 (胎児体重減少率%)	0	0	0	0
投与量 (mg/kg 体重/日)	2	10	30	60
発がん性 (遺伝毒性によらない発がん性) (ある臓器の発がん率%)	0	0	0	0

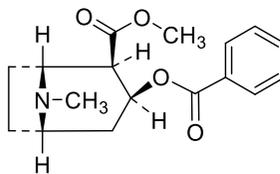
- 1 血液毒性や発がん性は、15 mg/kg 体重/日の投与量で認められた。
- 2 肝毒性は、生殖発生毒性を調べる試験で用いられた投与量より多い用量でも認められていない。
- 3 血液毒性を調べる試験で得られた無毒性量 (NOAEL) は、5 mg/kg 体重/日である。
- 4 許容一日摂取量 (ADI) は、0.01 mg/kg 体重/日である。
- 5 遺伝毒性を有する発がん物質などの毒性に閾値がない物質には、急性参照用量 (ARfD) が設定される。

問 135

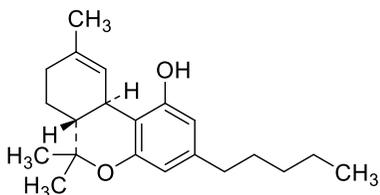
乱用薬物 A~E の構造に当てはまる記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。



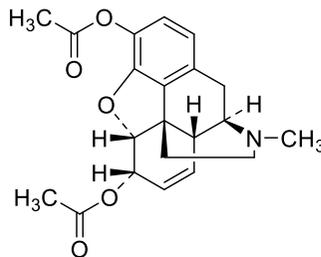
A



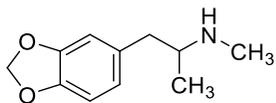
B



C



D



E

- 1 A、C、Dは、いずれもドラージェンドルフ試薬に陽性を示す。
- 2 D、Eは、いずれもシモン反応が陽性である。
- 3 A、Eは、いずれも尿中未変化体を検出対象とする。
- 4 B、Dは、いずれも一般に中枢興奮作用を有する。
- 5 A、Eは、いずれも「麻薬及び向精神薬取締法」で麻薬に指定されている。

問 136

地球温暖化に対する国際的な取り組みに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 京都議定書では、全ての国に気候変動に関する国際連合枠組条約の数値目標を伴う削減義務が設定されている。
- 2 京都議定書において、HFC（ハイドロフルオロカーボン）やPFC（パーフルオロカーボン）は排出削減の対象外である。
- 3 京都議定書において、温室効果ガスの排出量の削減目標の値に、新規の植林、再植林による温室効果ガスの吸収量は考慮されない。
- 4 国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（COP21）において、全ての国を対象として世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて 2°Cよりも十分下方に保持するパリ協定が採択された。
- 5 パリ協定では、各国の削減・抑制目標は、各国の国情を考え自主的に策定することが認められる。

問 137

以下の図は、清浄な水（アンモニアやアミン類は含まれていない）を塩素消毒した際の有効塩素の化学型 a～c に対する pH の影響を表した概念図である。図や a～c に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

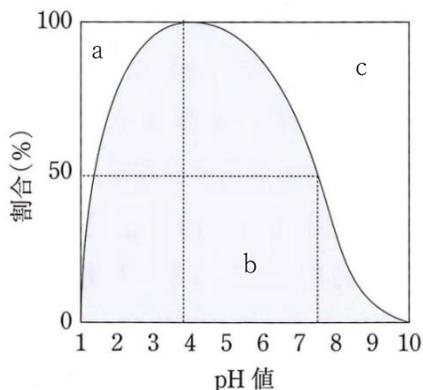
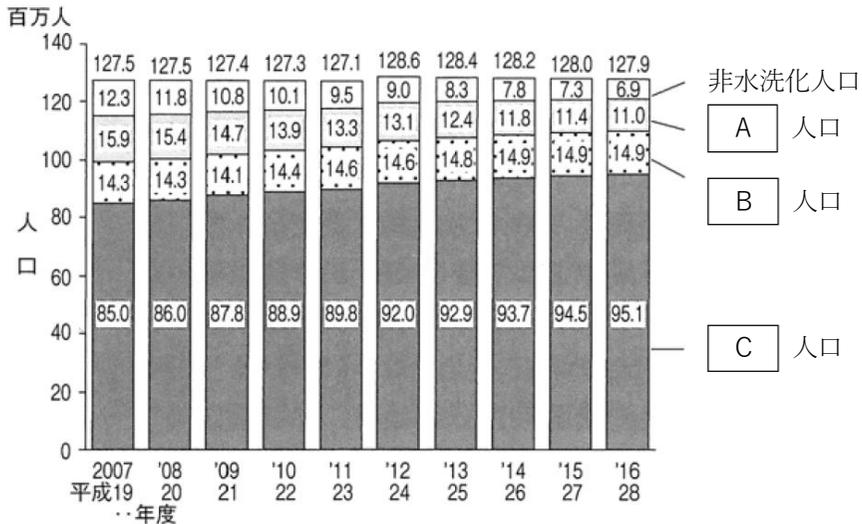


図 有効塩素の化学型に対する pH の影響

- 1 a はオゾンより殺菌効果が高く、残留性は低い。
- 2 b はクロラミンより殺菌効果が低く、残留性は高い。
- 3 b と c が同濃度、同割合存在する場合、b よりも c の方が病原体の不活化により長い作用時間がかかる。
- 4 b や c は、ジアルジア症やクリプトスポリジウム症の病原体の死滅に有効である。
- 5 我が国における浄水処理過程では、殺菌効果が最も期待できる pH4 付近を維持している。

問 138

下図は、我が国におけるし尿処理形態の推移を表したものである。図中の A～C は、単独処理浄化槽、合併処理浄化槽、公共下水道のいずれかに該当する。下水処理及び図に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



資料 環境省「一般廃棄物処理実態調査」

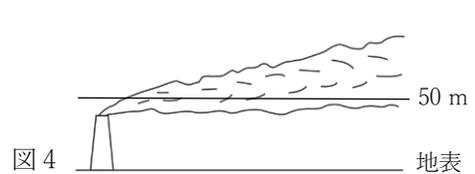
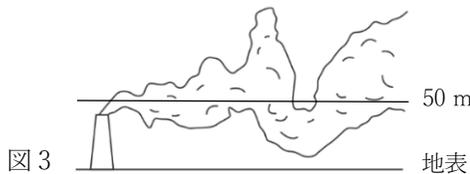
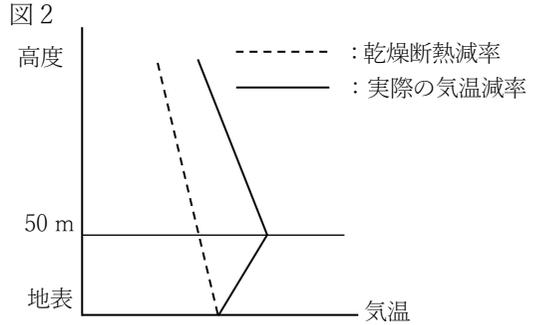
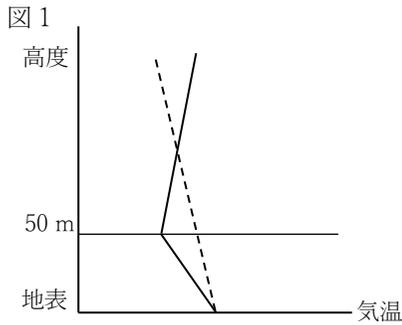
注 2010年度は、東日本大震災により、南三陸町（宮城県）の実績が欠損である。

- 2016年度における下水道処理人口普及率は、約95%である。
- Aの新設は禁止されているため、今後、Aは減少し、Bは増加することが予想される。
- 我が国で最も多く用いられている下水処理方法は、オキシデーションディッチ法である。
- 標準活性汚泥法における下水処理では、嫌気性微生物の凝集塊である活性汚泥が利用される。
- 下水の高度処理において、嫌気・無酸素・好気法により窒素とリンの両方の除去が可能である。

問 139

大気汚染に影響を及ぼす平野部で生じる逆転層に関する記述の に入れるべき語句の正しい組合せはどれか。1つ選べ。

放射冷却により夜間から早朝にかけて、風速3 m/s以下の風が弱い時に生じやすい逆転層における高度と気温の関係を示した模式図に近いのは a である。年間を通じて発生するが、特に b の晴れた日に多い。この逆転層が生じている際に高さ約40 mの工場の煙突から出ている煙の図に近いのは c である。



	a	b	c
1	図1	夏季	図3
2	図1	冬季	図4
3	図1	夏季	図4
4	図2	冬季	図4
5	図2	夏季	図3
6	図2	冬季	図3

問 140

特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（化管法）に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 産業廃棄物の委託処理における排出事業者責任の明確化と、不法投棄の未然防止を目的とする。
- 2 対象となる化学物質は、難分解性、高蓄積性、ヒトへの毒性をすべて有する化学物質である。
- 3 第一種指定化学物質と第二種指定化学物質は、いずれも SDS（安全データシート）制度の対象である。
- 4 SDS 制度は、事業者が対象化学物質を排出・移動した際には、その量を把握し、国に届け出る制度である。
- 5 PRTR 制度の対象事業種には、医療業が含まれる。

問 141

医薬品医療機器等法に照らし、再生医療等製品に関する記述として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 人又は動物の細胞に培養その他の加工を施したものは、すべて再生医療等製品である。
- 2 人又は動物の身体の構造の修復に用いる医療機器から指定される。
- 3 再生医療等製品を患者に使用しようとする医療機関は、厚生労働大臣の指定を受けなければならない。
- 4 厚生労働大臣は、再生医療等製品について、その適正な使用の確保のために必要な条件及び期限を付して、製造販売の承認を与えることができる。
- 5 再生医療等製品の製造販売業者は、感染症定期報告の義務がある。

問 142

ある企業が、新たに開発した A を医療機器として製造販売することとなった。次の記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。なお、本企業は、第一種医療機器製造販売業の許可を取得済みであり、医療機器 A の規制区分は、高度管理医療機器に指定される予定であるものとする。

- 1 本企業が取得している製造販売業の許可は、当該企業の所在地の保健所の所長が与える。
- 2 医療機器 A を製造する製造業の登録基準は、申請者の適否基準のみである。
- 3 医療機器 A の製造業者は、責任技術者として専任の薬剤師を置かなければならない。
- 4 本企業が、新たに管理医療機器を製造販売しようとする際は、第二種医療機器製造販売業の許可を申請する必要はない。
- 5 医療機器 A は、再評価制度の対象となる。

問 143

医薬品の基準及び検定に関する記述のうち、医薬品医療機器等法の規定に照らし、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 日本薬局方への新規収載品目は、製造販売業者の申請に基づいて決定する。
- 2 日本薬局方に収載されていない医薬品は、わが国の保険医療において使用できない。
- 3 日本薬局方に収載されている成分を用いた医薬品については、製造販売の承認を必要としない。
- 4 厚生労働大臣は、生物由来原料について、その製法、性状、品質、貯法等に関する基準を定めている。
- 5 国家検定の結果については、行政不服審査法による審査請求をすることはできない。

問 144

薬局及び薬剤師の対応として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 患者に対し、自動血圧測定器による血圧測定を行うことができる。
- 2 災害により薬局が倒壊し仮設場所で調剤をする際、あらかじめ都道府県知事に届け出なければならない。
- 3 薬剤師が不在になるため、当該薬局の調剤事務員に服薬指導を行うよう指示した。
- 4 疑義照会を怠った薬剤師は、薬剤師法違反による刑罰又は行政処分を受けることがある。
- 5 患者の希望により、調剤した薬剤の適正使用のための情報提供及び薬学的指導を省略した。

問 145

医療法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 すべての医療提供施設の開設は、この法律に基づく許可を受けなければならない。
- 2 診療所の管理者は、臨床研修等修了医師又は都道府県知事の許可を受けた薬剤師でなければならない。
- 3 病院の管理者は、医療を受ける者が病院の選択を適切に行うために必要な情報を、当該病院の所在地の都道府県知事に報告しなければならない。
- 4 地域医療支援病院は、医薬品情報管理室を備えなければならない。
- 5 特定機能病院の承認を取り消そうとするときは、薬事・食品衛生審議会の意見を聴かななければならない。

問 146

社会保障に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 社会保障の機能の1つに、所得再分配機能がある。
- 2 幼児期に行われる社会保障の給付はない。
- 3 社会保険による給付の方法は、すべて現物給付で行われている。
- 4 近年の消費税率の引き上げは、社会保障の安定財源確保を目的としている。
- 5 アメリカの公的医療保険は、日本と同様に全国民を対象とした社会保険方式を採用している。

問 147

医薬分業に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 病院内で薬剤師が調剤をした場合は、医薬分業に該当する。
- 2 医薬分業のメリットとして、病院薬剤師が病棟薬剤業務に専念できることがあげられる。
- 3 医薬分業が定着した主な契機として、処方料が大幅に引き上げられたことが挙げられる。
- 4 医薬分業率は、各都道府県によって差がある。
- 5 医薬分業推進のため、医療機関が薬局を経営することが望ましい。

問 148

薬局製造販売医薬品（以下、「薬局製剤」という。）に関する記述のうち、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 薬局製剤の製造は、当該製品を販売する薬局以外の薬局への委託が可能である。
- 2 薬局製剤の製造管理者は、製造及び試験に関する記録を作成し、3年間保管しなければならない。
- 3 薬局製剤の容器又は被包には、封を施す義務はない。
- 4 薬局製剤の製造業者である薬局開設者は、自らの薬局で製造された薬局製剤を当該薬局以外の薬局に販売してもよい。
- 5 薬局開設者が当該薬局で製造販売する薬局製剤の使用による副作用等を知ったときは、独立行政法人医薬品医療機器総合機構に報告する。

問 149

治験協力者（CRC）に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 治験実施医療機関において治験に係る業務を統括する医師又は歯科医師をいう。
- 2 治験の内容について、被験者に対して説明する義務がある。
- 3 説明文書を読むことができない被験者となるべき者に対する治験参加に関する説明及び同意取得時の立会人となることはできない。
- 4 治験責任医師が被験者から治験参加に関する同意を取得する際、CRC が補足的な説明を行った場合には、同意文書に日付を記載し、CRC も記名押印又は署名を行わなければならない。
- 5 治験審査委員会の審査対象となる治験に係る審議及び採決に参加しなければならない。

問 150

臨床現場の医療行為や臨床研究において、患者・研究被験者の利益と権利を守るための倫理原則の遵守が求められている。生命倫理の四原則に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 善行原則と無危害原則と同様の内容が、ヒポクラテスの誓いにも述べられている。
- 2 自律尊重原則は、インフォームド・コンセントを実施し、医療行為を患者の自己決定に基づき行うことを謳っている。
- 3 無危害原則は、本邦において、患者の苦痛除去のために行う積極的安楽死の導入の根拠となっている。
- 4 善行原則は、臓器移植の優先順位に公平さをもたらすものである。
- 5 正義原則は、医療資源は無限であるという考えのもと、患者に最善の利益を与えることである。

問 151

細胞膜受容体の情報伝達系に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 血管内皮細胞のムスカリン M₃受容体を刺激すると、G_s タンパク質を介して一酸化窒素 (NO) の合成が促進される。
- 2 交感神経終末のアドレナリン α_2 受容体を刺激すると、G_i タンパク質を介して K⁺ チャンネルが開口し、交感神経終末からのノルアドレナリン遊離が抑制される。
- 3 延髄の化学受容器引き金帯 (CTZ) のセロトニン 5-HT₃受容体を刺激すると、G_q タンパク質を介してホスホリパーゼ C が活性化され、嘔吐反応を起こす。
- 4 血管内皮増殖因子 (VEGF) 受容体は、7回膜貫通型受容体であり、刺激により受容体分子内のチロシンキナーゼ活性が亢進する。
- 5 グリシン受容体 (ストリキニーネ感受性) を刺激すると、Cl⁻の細胞膜透過性が亢進し、抑制性シナプス後電位が発生する。

問 152

自律神経系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 メタコリンは、ムスカリン性アセチルコリン受容体を刺激して気管支収縮作用を示すが、血漿コリンエステラーゼによる分解を受けない。
- 2 シクロペントラートは、ムスカリン性アセチルコリン受容体を遮断し、瞳孔括約筋の収縮を抑制する。
- 3 チラミンは、交感神経終末へのノルアドレナリンの再取り込みを促進し、交感神経機能を抑制する。
- 4 カルベジロールは、アドレナリン $\alpha_{1, \beta}$ 受容体を遮断するが、内因性交感神経刺激作用 (ISA) は有さない。
- 5 ナフトピジルは、アドレナリン α_{1B} 受容体を選択的に遮断し、尿道内圧を低下させる。

問 153

局所麻酔薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 リドカインは、炎症部位において非イオン型が増加するため、局所麻酔作用が増強する。
- 2 コカインは、交感神経終末のアミントランスポーターを活性化し、血管を収縮させる。
- 3 アミノ安息香酸エチルは、知覚神経細胞膜中に入り込み、Na⁺チャンネルを圧迫して阻害する。
- 4 オキセサゼインは、強酸性条件下においても局所麻酔作用を発現する。
- 5 プロカインは、組織浸透性が高いため、表面麻酔で用いられる。

問 154

全身麻酔薬及び麻酔補助薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 レミフェンタニルは、作用持続時間が短い麻薬性鎮痛薬であり、オピオイド μ 受容体を選択的に刺激する。
- 2 セボフルランは、ハロタンより血液/ガス分配係数が大きく、麻酔の導入が速い。
- 3 チアミラルールは、末梢の脂肪組織に分布しにくく、肝臓で速やかに代謝されるため、脂肪組織に蓄積しにくい。
- 4 デクスメドミジンは、脳内青斑核のアドレナリン α_2 受容体を刺激し、鎮静作用を示す。
- 5 ミダゾラムは、グルタミン酸 NMDA 受容体を非競合的に遮断し、陽イオンの細胞膜透過性を低下させる。

問 155

中枢神経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 バルプロ酸は、T型 Ca^{2+} チャネルを抑制し、脳神経細胞の異常興奮を抑制する。
- 2 ガランタミンは、ニコチン性アセチルコリン受容体の感受性を亢進させ、軽度及び中等度のアルツハイマー型認知症における認知症症状の進行を抑制する。
- 3 エトスクシמידは、AMPA/カイニン酸型グルタミン酸受容体の機能を抑制する。
- 4 レベチラセタムは、GABA トランスアミナーゼを阻害し、脳内における GABA 濃度を上昇させる。
- 5 メマンチンは、 Na^+ チャネルを活性化し、グルタミン酸の遊離を抑制する。

問 156

心不全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 コルホルシンダロパートは、心筋細胞内のサイクリック AMP (cAMP) 分解酵素を阻害し、心筋収縮力を増大させる。
- 2 ブクラデシンは、細胞膜通過後、脱アシル化酵素により分解されて cAMP となり、心筋収縮力を増大させる。
- 3 ジゴキシンは、 Na^+, K^+ -ATPase を阻害し、心筋細胞内の Ca^{2+} 濃度を減少させて心拍出量を増大させる。
- 4 ドカルパミンは、ドパミンのプロドラッグであり、心筋細胞のアドレナリン β_1 受容体を刺激する。
- 5 カンデサルタン シレキセチルは、その活性代謝物が血管平滑筋のアンギオテンシン II AT_2 受容体と選択的に結合し、血管を拡張させる。

問 157

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 インダパミドは、ヘンレ係蹄下行脚において $\text{Na}^+\text{-Cl}^-$ 共輸送系を阻害する。
- 2 エプレレノンは、遠位尿細管から集合管においてアミロライド感受性 Na^+ チャンネルを遮断する。
- 3 アセタゾラミドは、近位尿細管において炭酸脱水酵素を阻害し、 $\text{Na}^+\text{-H}^+$ 交換系を間接的に阻害する。
- 4 ベンチルヒドロクロロチアジドは、近位尿細管管腔中に分泌され、遠位尿細管で $\text{Na}^+\text{-Cl}^-$ 共輸送系を抑制する。
- 5 トリアムテレンは、遠位尿細管から集合管の上皮細胞内でアルドステロン誘導タンパク質の発現を抑制する。

問 158

呼吸器系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 デキストロメトルファンは、麻薬性鎮咳薬であり、延髄の咳中枢を抑制する。
- 2 ジヒドロコデインは、モルヒネと比較して鎮咳作用が弱い。
- 3 アンブロキシールは、ブロムヘキシンのプロドラッグであり、気道粘液分泌促進作用を示す。
- 4 アセチルシステインは、ムコタンパク質中のジスルフィド結合を開裂することにより、喀痰の粘度を上昇させる。
- 5 フドステインは、粘液修復作用及び杯細胞の過形成抑制作用を示す。

問 159

消化器系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 トリメブチンは、オピオイド μ 受容体を刺激し、消化管運動調律作用を示す。
- 2 アコチアミドは、アセチルコリンエステラーゼを阻害するほか、ドパミンによるコリン作動性神経からのアセチルコリン遊離抑制を解除する。
- 3 ルビプロストンは、小腸上皮頂端膜に存在するCl⁻チャンネル(CIC)-2を抑制し、腸管内への水分分泌を抑制する。
- 4 メペンゾラートは、腸管内の水分を吸引して膨張し、消化管の蠕動運動を促進する。
- 5 モサプリドは、消化管内在神経叢のセロトニン5-HT₄受容体を選択的に刺激することにより、消化管運動を促進する。

問 160

内分泌系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 デガレリクスは、下垂体の性腺刺激ホルモン放出ホルモン(Gn-RH)受容体を刺激し、性腺刺激ホルモンの分泌を抑制する。
- 2 プロピルチオウラシルは、ヨウ素イオンの酸化を抑制し、甲状腺ホルモンの生合成を阻害する。
- 3 モザバプタンは、腎臓の集合管でバソプレシンV₂受容体を遮断し、アクアポリン2の管腔側細胞膜への移行を促進する。
- 4 ランレオチドは、成長ホルモン受容体を競合的に遮断し、インスリン様成長因子-1(IGF-1)の合成及び分泌を抑制する。
- 5 プロチレリンは、下垂体前葉からの甲状腺刺激ホルモン(TSH)及びプロラクチンの分泌を促進する。

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 ピオグリタゾン、前駆脂肪細胞から小型脂肪細胞への分化を促進するとともに、大型脂肪細胞のアポトーシスを誘導する。
- 2 イプラグリフロジンは、近位尿細管で Na^+ /グルコース共輸送担体 (SGLT) 2 を活性化し、尿中へのグルコース排泄を促進する。
- 3 グリベンクラミドは、膵臓 β 細胞で電位依存性 Ca^{2+} チャンネルを間接的に開口させ、血糖非依存的にインスリン分泌を促進する。
- 4 メトホルミンは、AMP 活性化プロテインキナーゼ (AMPK) を阻害し、肝臓における糖新生を抑制する。
- 5 リキシセナチドは、グルカゴン様ペプチド-1 (GLP-1) 受容体を刺激し、細胞内サイクリック AMP (cAMP) 濃度を低下させる。

問 162

血液系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 レビパリンは、アンチトロンビンⅢと複合体を形成し、選択的にトロンビンを阻害する。
- 2 アルガトロバンは、選択的にトロンビンに結合し、トロンビンによるフィブリン生成を促進する。
- 3 トラネキサム酸は、プラスミノゲンやプラスミンのリジン結合部位と結合して、線溶系を抑制する。
- 4 ウロキナーゼは、アルテプラーゼに比べてフィブリンに対する親和性が低く、主に血漿中でプラスミノゲンを加水分解してプラスミンに変換する。
- 5 イコサペント酸エチルは、アラキドン酸代謝を阻害してプロスタグランジン (PG) I_3 の生成を阻害し、血小板凝集抑制作用を示す。

問 163

抗炎症薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ピロキシカムは、鎮痛作用や抗炎症作用を有するほか、作用持続時間が長い。
- 2 チアラミドは、主にシクロオキシゲナーゼ (COX) を阻害することにより、抗炎症作用や鎮痛作用、解熱作用を示す。
- 3 セレコキシブは、COX-1 及び COX-2 を非選択的に阻害し、プロスタグランジン E₂ の産生を抑制する。
- 4 ロキソプロフェンは、消化管吸収後に活性代謝物となるため、ナプロキセンに比べて消化管障害を起こしにくい。
- 5 スリンダクは、直接かつ選択的に COX-2 を阻害して抗炎症作用を示すが、脳卒中などの心血管系血栓塞栓性事象のリスクを増大させる可能性がある。

問 164

抗ウイルス薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ソホスブビルは、ヒト免疫不全ウイルス (HIV) のインテグラーゼを阻害し、HIV ゲノムの宿主細胞ゲノムへの共有結合的挿入を阻害する。
- 2 ネビラピンは、HIV-1 の逆転写酵素の疎水ポケット部分に直接結合し、逆転写酵素を非競合的に阻害する。
- 3 ファムシクロビルは、体内で活性化され、DNA ポリメラーゼを非競合的に阻害する。
- 4 ダクラタスビルは、非構造タンパク質 (NS) 5A に選択的に結合し、NS5A 複製複合体の形成を阻害する。
- 5 マラビロクは、体内で活性化されてキャップ依存性エンドヌクレアーゼ活性を阻害し、ウイルスの mRNA 合成を阻害する。

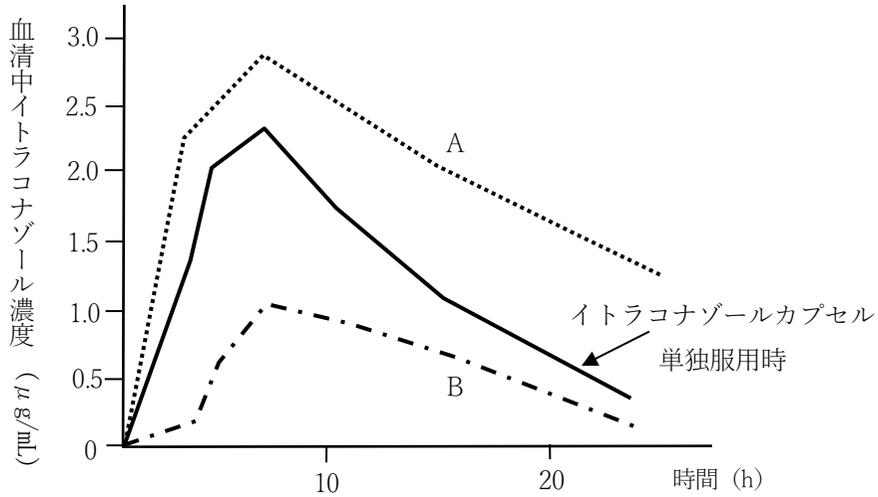
問 165

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となり、チミジル酸合成酵素を阻害する。
- 2 イリノテカン[®]は、生体内でカルボキシルエステラーゼにより活性代謝物に変換され、トポイソメラーゼ I を阻害する。
- 3 セツキシマブは、上皮細胞成長因子（EGF）に結合し、腫瘍内の血管新生を抑制する。
- 4 ボルテゾミブは、プロテアソームを阻害して、転写因子 NF- κ B を活性化させる。
- 5 パクリタキセルは、チューブリンの脱重合を阻害し、有糸分裂を抑制する。

問 166

以下の実線のグラフは、イトラコナゾールカプセル 200 mg を単独で服用した際の血清中イトラコナゾール濃度である。イトラコナゾールカプセル 200 mg にファモチジン錠 40 mg を併用して服用した際の血清中イトラコナゾール濃度推移として予測されるグラフと、その推移となる主な要因の組合せとして、正しいのはどれか。1 つ選べ。



	血清中濃度推移	要因
1	A	ファモチジンによる消化管の CYP3A4 阻害により、イトラコナゾールの初回通過効果を受ける割合が低下し、イトラコナゾールの吸収が増加したため
2	A	ファモチジンによる消化管内 pH の上昇により、溶解したイトラコナゾールの分子形の割合が増加し、イトラコナゾールの吸収が増加したため
3	A	ファモチジンによる腎の排泄阻害により、イトラコナゾールの消失が低下したため
4	B	ファモチジンによる消化管でのトランスポーターの競合阻害により、イトラコナゾールの吸収が低下したため
5	B	ファモチジンによる消化管内 pH の上昇により、イトラコナゾールの溶解性が低下し、吸収が低下したため
6	B	ファモチジンによる胃内容排出速度の低下により、イトラコナゾールの吸収が低下したため

問 167

下表は脂溶性が同程度で、低分子である4種の弱酸性薬物の血漿タンパク結合率、組織タンパク結合率、 pK_a を示している。表中の薬物A～Dのうち、静脈内投与時に血漿中から組織中へ最も移行しやすいと考えられる薬物はどれか。1つ選べ。ただし、これらの薬物はpH分配仮説に従って単純拡散により生体膜を透過するものとする。また、血漿中pHは7.4、組織中pHは6.4とする。

	血漿タンパク結合率 (%)	組織タンパク結合率 (%)	pK_a
薬物A	90	50	5.4
薬物B	70	80	8.4
薬物C	15	80	8.4
薬物D	15	80	5.4

- 1 薬物A
- 2 薬物B
- 3 薬物C
- 4 薬物D

問 168

薬物Bの併用が薬物Aの代謝に及ぼす影響として、正しいのはどれか。2つ選べ。

	薬物A	薬物B	影響
1	チザニジン	シプロフロキサシン	CYP1A2の阻害
2	トリアゾラム	エファビレンツ	CYP2A6の誘導
3	メルカプトプリン	アロプリノール	CYP2C19の阻害
4	シクロスポリン	カルバマゼピン	CYP3A4の誘導
5	ワルファリン	リファンピシン	CYP2D6の誘導

問 169

腎排泄に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 糸球体においてろ過される血漿流量は、腎血漿流量の約 80%に相当する。
- 2 糸球体ろ過において、分子量が同程度であれば陽性荷電物質よりも陰性荷電物質の方がろ過されにくい。
- 3 パラアミノ馬尿酸の血管側から尿細管上皮細胞内への輸送は、主に OCT2(organic cation transporter 2) によって行われる。
- 4 インスリンの腎クリアランスは、腎血漿流量にほぼ等しい。
- 5 一般に、健常人の場合、グルコースの腎動脈中濃度と腎静脈中濃度はほぼ等しい。

問 170

ある薬物を腎クリアランスが正常時の 70%に低下している患者に経口投与することとなった。同患者の腎クリアランス正常時に 250 mg を静脈内投与した際と同じ血中薬物濃度時間曲線下面積を得るための経口投与量 (mg) として、最も近い値はどれか。1つ選べ。ただし、この薬物は線形 1-コンパートメントモデルに従い、肝代謝と腎排泄のみによって体内から消失する。また、患者の肝機能と分布容積は、腎クリアランス低下の影響は受けないものとし、経口投与時のバイオアベイラビリティは 0.6、腎クリアランス正常時の尿中未変化体排泄率は 0.6 とする。

- 1 125
- 2 205
- 3 290
- 4 340
- 5 420

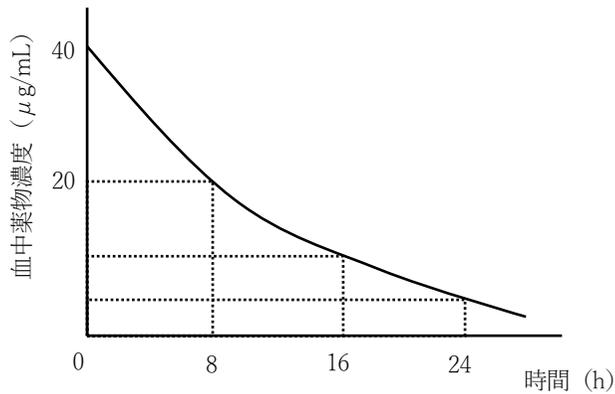
問 171

体内動態が線形 1-コンパートメントモデルに従う薬物の経口投与に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 一般的な製剤の吸収速度定数は、消失速度定数よりも小さい。
- 2 どのような製剤でも、血中濃度の常用対数値を時間に対してプロットしたグラフにおいて、ある程度時間が経過した部分の傾きの大きさは、消失速度定数となる。
- 3 血中薬物濃度時間曲線下面積は、投与量に依存しない。
- 4 最高血中薬物濃度到達時間において、吸収速度定数と消失速度定数は必ず等しくなる。
- 5 消失速度定数が一定の場合、吸収速度定数が増大すると、最高血中薬物濃度は増大する。

問 172

線形1-コンパートメントモデルに従う薬物 A を 100 mg 単回急速静脈内投与した場合、以下に示す結果を得た。薬物 A 100 mg を 8 時間ごとに繰り返し急速静脈内投与した場合、3 回目投与直前の血中薬物濃度 ($\mu\text{g/mL}$) と定常状態時の最高血中薬物濃度 ($\mu\text{g/mL}$) の組合せとして最も適切なのはどれか。1 つ選べ。



	3 回目投与直前の 血中薬物濃度 ($\mu\text{g/mL}$)	定常状態時の 最高血中薬物濃度 ($\mu\text{g/mL}$)
1	20	40
2	30	80
3	40	40
4	20	80
5	30	40
6	40	80

問 173

真密度 1.6 g/cm^3 、充填率 0.85 の特性を持つ粉体医薬品がある。今これを 1360 g 秤量し、容器に移し替えたい。粉体の見かけの体積の 10% 増を容器内容積として余分に見込むとする。この時の必要最低限の容器内容積および、この粉体の見かけの比容積に最も近い値の組合せはどれか。1 つ選べ。

	容器内容積 (cm^3)	見かけの比容積 (cm^3/g)
1	0.73×10^3	0.63
2	0.73×10^3	0.74
3	1.1×10^3	0.63
4	1.1×10^3	0.74
5	1.9×10^3	0.63
6	1.9×10^3	0.74

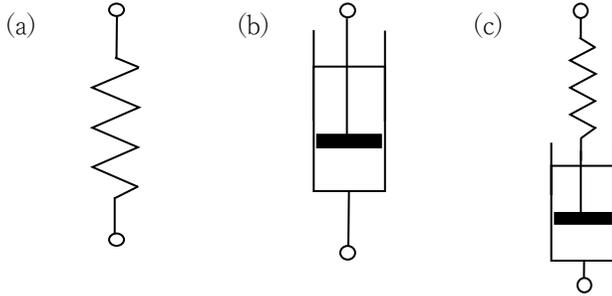
問 174

界面活性剤に関する記述のうち、正しいのはどれか。1 つ選べ。

- 1 一般に、イオン性界面活性剤は、非イオン性界面活性剤に比べ臨界ミセル濃度 cmc が低くなる。
- 2 イオン性界面活性剤に塩を添加すると、臨界ミセル濃度 cmc は高くなる。
- 3 Bancroft の経験則において、界面活性剤が溶けやすい液相が分散媒になる。
- 4 イオン性界面活性剤のアルキル基の炭素数が増加すると、クラフト点は低くなる。
- 5 界面活性剤水溶液の表面張力は、臨界ミセル濃度 cmc 以上で急激に低下する。

問 175

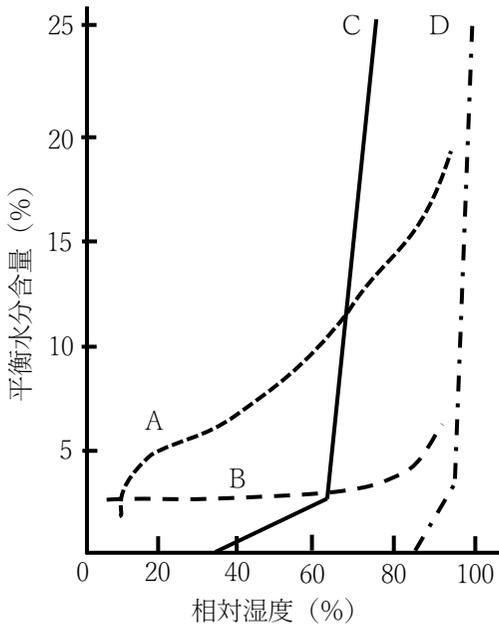
以下の図 (a) ~ (c) は粘性体や弾性体に関する力学的モデルである。(a) はスプリング、(b) はダッシュポット、(c) はスプリングとダッシュポットを組み合わせたモデルである。図に関する記述として正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 (a) は理想的粘性体であり、(b) は理想的弾性体である。
- 2 (a) に応力を加えると、瞬時にひずみが生じる。
- 3 (b) はニュートンの法則が成立し、せん断応力とせん断速度は反比例する。
- 4 (c) は粘弾性モデルの1つであるフォークトモデルである。
- 5 (c) に応力を加え、一定のひずみまで引き下げた際、その位置を保つための応力は時間と共に徐々に減少していく。

問 176

下図は、4種の粉末物質の吸湿平衡曲線である。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 乳糖は、Aのようなグラフを示す。
- 2 Bのグラフを示す物質は、粉体粒子表面に水分子が吸着している。
- 3 Cのグラフは、水溶性物質の場合である。
- 4 Dのグラフを示す物質の方がCのグラフを示す物質に比べて吸湿しやすい。
- 5 エルダーの仮説が成立する場合、CとDのグラフを示す物質どうしを混合すると、混合物は各物質に比べて吸湿しにくくなる。

問 177

日本薬局方通則に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 日本薬局方の医薬品名、又は物質名の次に () で分子式又は組成式を付けたものは、化学的純物質を意味する。
- 2 医薬品の試験又は貯蔵に用いる温度として、常温は1~30°Cである。
- 3 液状薬品の場合、溶液の濃度を(1→10)で示したものは、薬品1 mLを溶媒10 mLに溶かす割合を示す。
- 4 気密容器とは、通常の手扱い、運搬又は保存状態において、固形の異物が混入することを防ぎ、内容医薬品の損失を防ぐことができる容器をいう。
- 5 純度試験は、医薬品中の混在物を試験するために行うものである。

問 178

涙液と等張な 0.5 w/v%ピロカルピン塩酸塩点眼液を 50 mL 調製するのに必要なホウ酸の量 (g) として最も近い値はどれか。1 つ選べ。ただし、ピロカルピン塩酸塩の容積価は 26.7 mL、ホウ酸の容積価は 55.7 mL とする。

- 1 0.39
- 2 0.58
- 3 0.66
- 4 0.78
- 5 1.17

問 179

以下の基剤の処方に関する記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。

(処方)

白色ワセリン	400 g
セタノール	100 g
サラシミツロウ	50 g
ラウロマクロゴール	5 g
ソルビタンセスキオレイン酸エステル	50 g
パラオキシ安息香酸エチル又はメチル	1 g
パラオキシ安息香酸ブチル又はプロピル	1 g
精製水	適量
全量	1000 g

- 1 本処方は吸水クリームであり、o/w 型の乳剤性基剤である。
- 2 本処方におけるパラオキシ安息香酸エステル類は、乳化剤として添加されている。
- 3 本処方は、湿潤型皮膚疾患に適している。
- 4 本処方は皮膚に塗布して伸ばすと基剤中の水分蒸発に伴う気化熱により、冷感作用がある。
- 5 本処方は、水溶性基剤との混合は避けたほうがよい。

問 180

放出制御型製剤に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 乳酸・グリコール酸共重合体のマイクロカプセルにリュープロレリン酢酸塩を含有した注射剤は、生体内で乳酸・グリコール酸共重合体が架橋され固化して、薬物を放出する。
- 2 浸透圧を利用した放出制御システムが応用されたメチルフェニデート塩酸塩徐放錠は、常に外皮の放出制御膜全体から内部の薬物を徐々に放出する。
- 3 エチレン・酢酸ビニル共重合体を放出制御膜として利用したニトログリセリン経皮吸収型製剤は、一定速度で薬物を放出する。
- 4 結晶レジボアシステムを利用したツロブテロールテープは、膏体中に薬物の一部が結晶状態で存在し、結晶から薬物が溶解、拡散して膏体中の濃度を一定に保つことで持続的に放出する。
- 5 硫酸鉄を含むグラデュメット型製剤は、薬物を不溶性のイオン交換樹脂と結合させ、消化管内のイオンと交換することにより薬物を放出する。

問 181

58歳男性。1ヶ月ほど前から階段の昇り降りや動作、呼吸困難があったが、加齢のためと思い放置していた。4日前から夜に咳と痰がみられ、眠れなくなったため、病院を受診した。安静時や歩行時には特に症状はみられない。

身体所見：身長 175 cm、体重 87 kg、脈拍数 96/分（整）、血圧 123/72 mmHg、
下肢の浮腫著明

血液検査：BNP 710 pg/mL、胸部 X 線検査：心胸郭比（CTR）72.5%

心電図：左室肥大、心エコー検査：左室駆出率 35%

本症例に対して、推奨される薬物として適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 フロセミド
- 2 エナラプリルマレイン酸塩
- 3 ニトレンジピン
- 4 メキシレチン塩酸塩
- 5 インダカテロールマレイン酸塩

問 182

特発性血小板減少性紫斑病（ITP）に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 von Willebrand 因子の特異的切断酵素である ADAMTS13 活性の低下が原因となる。
- 2 プロトロンビン時間（PT）が延長する。
- 3 血小板輸血は臨床症状を悪化させるため、禁忌である。
- 4 ヘリコバクター・ピロリ陽性のITP患者は、除菌療法により血小板数の増加を示すことがある。
- 5 慢性 ITP の治療にトロンボポエチン受容体作動薬であるエルトロンボパグ オラミンが用いられる。

問 183

B 型肝炎に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 HBV ゲノタイプ A が増加しており、慢性化の頻度が減少している。
- 2 多くの症例では、HBs 抗原が陽性を示す。
- 3 HBe 抗原セロコンバージョンは、HBV 活動性の増加を示す指標となる。
- 4 ラミブジン長期投与例では、耐性ウイルスが生じやすい。
- 5 インターフェロン製剤不応例には、リバビリンの併用が有効である。

問 184

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。2つ選べ。

- 1 血清アルブミン値が 3.0 g/dL 以下を示す。
- 2 浮腫が診断における必須項目である。
- 3 IgA 腎症に合併することが多い。
- 4 高コレステロール血症が持続する場合、プロブコールが第一選択薬となる。
- 5 食事療法は、浮腫の軽減を目的として食塩制限を基本とする。

問 185

40 歳男性。息苦しさ、咳、痰を主訴に来院し、気管支喘息と診断された。喫煙歴なし。アスピリン喘息の既往歴がある。

検査データ：血圧 152/92 mmHg、呼吸数 30 回/分、1 秒率 62%、
特異的 IgE 抗体（－）、肺血管影正常、横隔膜位置正常。

本患者に関する記述のうち、正しいのはどれか。1 つ選べ。

- 1 アトピー型喘息が疑われる。
- 2 肺気腫を合併している可能性が高い。
- 3 喀痰中好酸球数の増加は、気道炎症の程度を反映する。
- 4 細菌感染症の合併による発熱に対しては、ロキソプロフェンナトリウム水和物の投与を推奨する。
- 5 サルメテロールキシナホ酸塩を吸入する際には、高カリウム血症に伴う不整脈の発現に注意が必要である。

問 186

27 歳女性。職場の健康診断で高血圧と高血糖を指摘され来院した。6 ヶ月前に胃腸炎の症状で自宅近くの診療所を受診し、高血圧を指摘されていた。3 ヶ月前から食欲が亢進し体重が 4 kg 増加した。身長 154 cm、体重 64 kg。脈拍 76/分、整。血圧 156/100 mmHg。顔面は赤ら顔で丸く、痤瘡を認める。また、MRI 検査により下垂体腫瘍と腹部 CT 検査により両側副腎の腫大を認めた。血液検査所見：ACTH、コルチゾールの同時測定において、共に高値を示した。

本患者に関する記述のうち、正しいのはどれか。1 つ選べ。

- 1 本患者は、副腎皮質腺腫の可能性が高い。
- 2 高カリウム血症に伴う筋力増強がみられる。
- 3 尿中メタネフリン値、尿中ノルメタネフリン値は高値を示す。
- 4 高用量デキサメタゾン抑制試験で陽性を示す。
- 5 本症例の高血圧の治療には、 β 受容体遮断薬の単独投与は禁忌である。

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 一過性脳虚血発作が内頸動脈で起こった場合、上肢の不規則な震えが認められることがある。
- 2 アテローム血栓性脳梗塞は、心原性脳塞栓症と比較して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。
- 3 非心原性一過性脳虚血発作の脳梗塞発症予防には、ワルファリンカリウムの投与が推奨される。
- 4 脳内出血は安静時に発症しやすく、発症初期から頭痛、悪心、嘔吐を呈することが多い。
- 5 頭部 CT でくも膜下腔に高吸収域を認めなかった場合、くも膜下出血を否定できる。

問 188

咽頭・扁桃腺炎に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 咽頭結膜熱の治療には、 β -ラクタム系抗菌薬が第一選択となる。
- 2 A 群 β 溶血性連鎖球菌による扁桃炎では、発症と同時に急性糸球体腎炎が生じることが多い。
- 3 伝染性単核球症に伴う咽頭炎の治療には、アンピシリンナトリウムの投与が推奨される。
- 4 A 群 β 溶血性連鎖球菌による咽頭炎の治療には、アモキシシリン水和物の 10 日間投与が行われる。
- 5 ワルダイエル咽頭輪に属するリンパ組織の炎症を扁桃腺炎という。

問 189

緑内障に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 眼圧が正常範囲内であれば、視野障害は進行しない。
- 2 隅角の狭小化により、房水の排泄が低下し発症するものを開放隅角緑内障という。
- 3 視神経が高度に障害された症例では、薬物治療により視機能が回復することはない。
- 4 原発性開放隅角緑内障の薬物治療は、初期より多剤併用療法が基本である。
- 5 ドルゾラミド塩酸塩は、重篤な腎障害のある患者に安全に使用することができる。

問 190

薬疹に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 Stevens-Johnson 症候群の原因薬物として、ラモトリギンやカルバマゼピンがある。
- 2 中毒性表皮壊死症が進行すると、Stevens-Johnson 症候群へ移行する。
- 3 薬剤性過敏症症候群では、初期症状として発熱や咽頭痛などの感冒様症状を認める。
- 4 薬剤性過敏症症候群は、原因薬物投与直後に発症することが多い。
- 5 アレルギー性薬疹が生じた場合、服用中止後同じ症状が2年間出現しなければ、同一薬物の服用を再開して良い。

問 191

ベーチェット病に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 女性と比較して男性に好発する。
- 2 HLA などの遺伝的素因が発症に関与していると考えられている。
- 3 口腔内検査で口腔内アフタ性潰瘍を認めることにより、確定診断が可能である。
- 4 併発するぶどう膜炎の既存治療が効果不十分な場合、インフリキシマブを投与することがある。
- 5 本疾患の発症時には、抗アセチルコリン受容体抗体が高頻度に認められる。

問 192

ヘルペスウイルス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 原因ウイルスは、RNA ウィルスである。
- 2 EB ウィルスは、突発性発疹の主な原因である。
- 3 帯状疱疹は、神経節に潜伏していた水痘・帯状疱疹ウィルスの再活性化により発症する。
- 4 サイトメガロウィルスに感染した後天性免疫不全症候群（AIDS）患者では、失明に至ることがある。
- 5 サイトメガロウィルス肺炎の治療にアシクロビルが用いられる。

問 193

医療用医薬品添付文書に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 医薬品医療機器等法において規定された法的根拠をもつ文書である。
- 2 「禁忌」の項目は、必ず「警告」の項目の前に記載される。
- 3 医薬品インタビューフォームに比較して、医薬品の安定性に関する詳細な情報が得られる。
- 4 市販後、副作用や感染症などの重要な情報や効能・効果の追加などに伴い改訂される。
- 5 臨床試験データは全て国内で実施された内容であり、海外の情報は記載されない。

問 194

患者 360 人の肝画像検査と病理検査での肝疾患の有無の関係を以下に示す。

肝画像検査	肝疾患の有無		合計
	疾患群	非疾患群	
異常 (+)	231	40	271
正常 (-)	27	62	89
合計	258	102	360

以上の結果及びこの結果から算出した肝画像検査に関する値のうち、最も低値を示すのはどれか。1つ選べ。

- 1 感度 (注1)
- 2 特異度 (注2)
- 3 有病率
- 4 陽性予測値
- 5 陰性予測値

(注1) 感度が高い時は、その疾患に罹患している患者の大部分が検査陽性になる。

(注2) 特異度が高い時は、その疾患に罹患していない患者の大部分が検査陰性になる。

52歳男性。身長164 cm、体重80 kg。2型糖尿病。1年前より多飲、口渇が出現し、近医を受診した際に、空腹時血糖値200 mg/dL、HbA1c 8.0%で糖尿病を指摘され、メトホルミン塩酸塩錠（1000 mg/日）で治療を続けたが、HbA1cが改善されず、今回糖尿病の教育目的で入院となった。

【服用薬剤】

メトホルミン塩酸塩錠 500 mg 1回1錠（1日2錠） 朝夕食後

【検査所見】

血圧119/70 mmHg、脈拍72/分 整、HbA1c 8.3%、空腹時血糖 250 mg/dL
eGFR 80 mL/分/1.73 m²、AST 24 IU/L、ALT 25 IU/L

【初回面談時の会話】

薬剤師：「普段の食事について、状況や好みなどあれば教えてください。」

患者：「口が渇くことが増え、水分をよく摂ります。その時は炭酸飲料が好きなので、1日1 Lくらい飲んでます。夜は付き合いで飲みに行くことが多いです。その際、揚げ物を中心に選ぶことが多いです。」

SOAP形式でこの患者の指導記録を作成した。その内容の組合せのうち、適切なのはどれか。1つ選べ。

	S	O	A	P
1	HbA1c 8.3%、 空腹時血糖 250 mg/dL	口が渇くことが 増え、水分をよく 摂ります	血糖値が高く、 血糖コントロール不 良である	食事療法の重要性 を認識させ、検査 値の推移を自己で 記録させる
2	口が渇くことが 増え、水分をよく摂 ります	AST24 IU/L ALT25 IU/L	AST、ALTが高値を 示しており、 薬剤性の肝障害が認 められる	メトホルミン 塩酸塩を減量する
3	口が渇くことが 増え、水分をよく摂 ります	eGFR 80 mL/分/1.73 m ²	eGFR値が低く、高 度な腎障害が 疑われる	メトホルミン 塩酸塩を減量する
4	口が渇くことが 増え、水分をよく摂 ります	HbA1c 8.3%、 空腹時血糖 250 mg/dL	血糖値が高く、 血糖コントロール 不良である	食事療法の重要性 を認識させ、検査 値の推移を自己で 記録させる
5	eGFR 80 mL/分/1.73 m ²	口が渇くことが 増え、水分をよく 摂ります	eGFR値が低く、 高度な腎障害が 疑われる	メトホルミン 塩酸塩を減量する

薬学実践問題

問 196～197

72歳男性。体重 60 kg。腎不全のため、通院中であつた。腸管閉塞により入院となり、以下の処方が高カロリー輸液による栄養補給を行う予定である。

問 196

本患者への輸液療法に関する記述のうち、適切なのはどれか。2つ選べ。

なお、中心静脈と末梢静脈のルートがそれぞれ1本ずつ確保されており、処方中の△には投与時間、には投与経路が記載されているものとする。

(処方1)

ブドウ糖含有率 50%の基本輸液 (500 mL) 1 バッグ

腎不全用アミノ酸製剤 (200 mL) 2 バッグ

1日1回 24時間 持続点滴

(処方2)

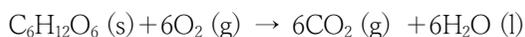
脂肪乳剤 (ダイズ油 20%) (250 mL) 1 バッグ

1日1回 △時間 持続点滴

- (処方1) は中心静脈より、(処方2) は末梢静脈より投与する。
- 高カロリー輸液療法施行時にビタミン B₁ 欠乏症による重篤なアシドーシスが発現した場合は、直ちにビタミン B₁ 製剤を急速静脈内投与する。
- 高カロリー輸液療法施行時に亜鉛欠乏症があらわれた場合、頻脈、多呼吸、頭痛、夜盲症などがみられる。
- (処方2) の脂肪乳剤を投与する際は、輸液ラインに 0.22 μm のインラインフィルターを装置する。
- (処方2) の脂肪乳剤は1時間以内で全量を投与する。

問 197

高カロリー輸液療法において、糖質の補給には主にブドウ糖 (C₆H₁₂O₆) が用いられる。ブドウ糖の酸化は細胞中では酵素を触媒とした一連の反応として行われ、その全過程は以下のように示される。



C₆H₁₂O₆ (s)の標準生成エンタルピーを -1277 kJ·mol⁻¹としたとき、この反応の標準燃焼エンタルピー (kJ·mol⁻¹) に最も近い値を1つ選べ。ただし、CO₂ (g)の標準生成エンタルピーを -393.5 kJ·mol⁻¹、H₂O (l)の標準生成エンタルピーを -285.8 kJ·mol⁻¹とする。

- 1 -1750
- 2 -2100
- 3 -2450
- 4 -2800
- 5 -3150

問 198～199

65歳女性。B細胞性非ホジキンリンパ腫と診断され、R-CHOP療法（リツキシマブ、シクロホスファミド水和物、ドキソルビシン塩酸塩、ビンクリスチン硫酸塩、プレドニゾロン）による治療が行われることになった。

問 198

R-CHOP療法で使用される薬剤および指導内容に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 シクロホスファミド水和物の調製時には閉鎖系の調製器具の使用が推奨される。
- 2 凍結乾燥製剤である注射用ドキソルビシン塩酸塩は、少量の生理食塩水に溶かした場合、注射用水に溶解させた場合と比較して溶解速度が遅くなる。
- 3 注射用シクロホスファミド水和物、注射用ドキソルビシン塩酸塩の用量はいずれも患者の年齢により設定するため、処方箋にて年齢を確認する。
- 4 注射後1～2日で尿が赤くなった場合、排尿時の痛みや頻尿などの症状の有無に関わらず速やかに連絡するよう指導する。
- 5 使用後に胸痛、動悸、息切れ、足のむくみなどがみられても、特に心配ないと指導する。

問 199

ドキソルビシンは、DNAの二重らせん構造に影響を与える。DNAの構造と性質に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 生理的条件下では、主に左巻き二重らせん構造をとる。
- 2 二重らせん構造を形成する2本のポリヌクレオチド鎖の塩基対間には、主に水素結合が働いている。
- 3 2本の糖-リン酸主鎖は互いに巻きついて、1塩基対ごとに1回転する。
- 4 DNAは可視光を吸収し、波長589 nm付近に吸収極大をもつ。
- 5 円二色性の測定により、DNAの二重らせん構造に関する情報が得られる。

問 200～201

74 歳男性。低緊張性膀胱による排尿障害の治療のためウブレチド®錠^(注1)を服用していた。しかし、便秘薬と間違いウブレチド®錠を過量服用してしまい、コリン作動性クリーゼの症状を認めたため、直ちに服用を中止し、医師の指示のもと処置を行った。

(注1：ジスチグミン臭化物 5 mg を含む錠剤)

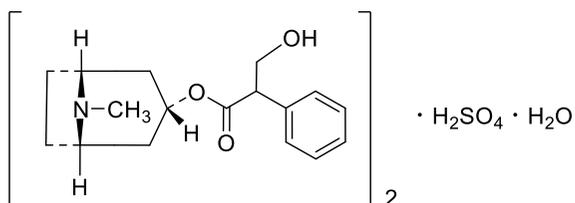
問 200

コリン作動性クリーゼの症状が重症化した際に投与する薬物として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

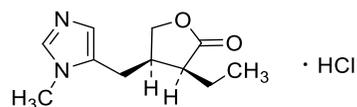
- 1 アトロピン硫酸塩水和物
- 2 ピロカルピン塩酸塩
- 3 ペンタゾシン
- 4 ニフェジピン
- 5 チモロールマレイン酸塩

問 201

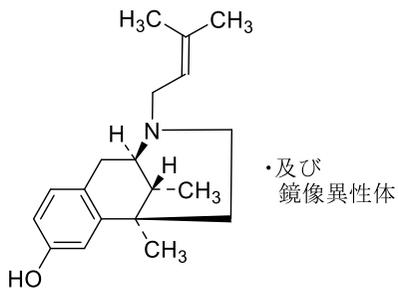
前問で選択した医薬品の日本薬局方における確認試験として、正しいのはどれか。1つ選べ。ただし、各医薬品中の主成分の化学構造を以下に示す。



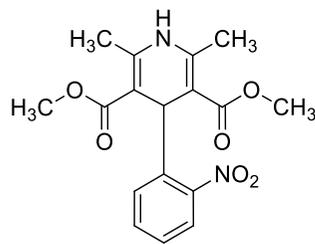
アトロピン硫酸塩水和物



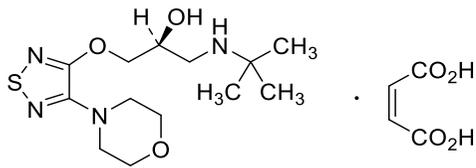
ピロカルピン塩酸塩



ペンタゾシン



ニフェジピン



チモロールマレイン酸塩

- 1 本品の溶液に硝酸銀試液を加えるとき、白色の沈殿を生じる。
- 2 本品の冷溶液にフェノールフタレイン試液1滴を加えるとき、液は赤色を呈する。
- 3 本品の溶液に等容量の希塩酸を加えても白濁せず、二酸化硫黄のにおいを発しない。
- 4 本品に硫酸及びメタノールを混ぜて点火するとき、緑色の炎をあげて燃える。
- 5 本品の希硝酸酸性溶液に七モリブデン酸六アンモニウム試液を加えて加温するとき、黄色の沈殿を生じ、水酸化ナトリウム試液又はアンモニア試液を追加するとき、沈殿は溶ける。

問 202～203

30歳女性。てんかん治療のため以下の処方に従い服薬を続けている。定常状態時の血清中フェニトイン濃度を測定したところ $13 \mu\text{g/mL}$ であった。

(処方)

フェニトイン散 10%	1回 1.25 g (1日 2.5 g)	[製剤量]
1日 2回 朝夕食後	28日分	

問 202

この治療に関する記述のうち、適切でないのはどれか。2つ選べ。

- 1 この患者の血清中フェニトイン濃度は、強直間代発作に対して適切であると判断できる。
- 2 過剰投与により眼振、運動失調、眼筋麻痺等の症状が現れることがある。
- 3 連用により歯肉増殖が現れることがある。
- 4 フェニトインの薬理作用は、血清タンパク質と結合していない遊離型濃度ではなく、総血清中濃度と関連している。
- 5 用量を増加させると、腎尿細管分泌が飽和するため、用量と血清中濃度の関係は非線形となる。

問 203

フェニトインは治療薬物モニタリング (TDM) 対象薬であるため、限外ろ過法とエンザイム免疫アッセイ (EIA) を用いて遊離フェニトイン濃度を測定した。これらの分析法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 限外ろ過法は、ろ過膜を用いて血中タンパク質を除去する方法である。
- 2 限外ろ過法は、溶液に濁りが見られる試料が容易に沈殿する場合に用いられる。
- 3 一般的に、限外ろ過法を実施の後、EIA を行う。
- 4 EIA は、抗原と抗体の共有結合を利用した測定法である。
- 5 EIA は、酵素の他に放射性同位元素を標識とすることもできる。

問 204～205

45 歳男性。愛煙家で 1 日 20 本ほど喫煙をしている。会社の健康診断の際、胸部レントゲン検査にて腫瘍陰影を指摘されたため、呼吸器内科を受診した。X 線 CT による精密検査により、左肺門部に径 3 cm 大の腫瘍陰影が認められ、経気管支内視鏡検査の結果、小細胞肺癌と診断された。

問 204

本患者の治療に適切な医薬品はどれか。2つ選べ。

- 1 シスプラチン
- 2 トラスツズマブ
- 3 メトトレキサート
- 4 エトポシド
- 5 クリゾチニブ

問 205

X 線 CT に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 人体を横断する一平面に対し、特定の角度から X 線を照射して画像化する方法である。
- 2 検査で用いる電磁波の波長は約 0.01～10 μm である。
- 3 CT 値は、脂肪組織よりも血液の方が大きい。
- 4 X 線 CT 検査では、形態診断より機能診断の方が優れている。
- 5 胸部 CT 検査では、病変部位の観察やリンパ節への転移の有無を調べることがで

きる。

問 206～207

72歳男性。5年前から心房細動を指摘され、治療中である。半年程前から咳が続き、検診で右肺に陰影を指摘されていた。最近では血痰が混じるようになり、精査加療目的のため入院となった。

【患者情報・検査値】

身長 172 cm、体重 60 kg、体表面積 1.7 m²、血圧 145/92 mmHg、脈拍 65 回/min、喫煙歴 50 年（20 本/日）

（現在の処方内容）

ベラパミル塩酸塩錠 40 mg	1 回 1 錠（1 日 3 錠）
1 日 3 回 朝昼夕食後	14 日分
ワルファリンカリウム錠 1 mg	1 回 2 錠（1 日 2 錠）
1 日 1 回 朝食後	14 日分

精査の結果、非小細胞肺癌と診断され、薬物治療を開始するため、以下の処方が追加された。

（追加処方）

アファチニブマレイン酸塩錠 40 mg	1 回 1 錠（1 日 1 錠）
1 日 1 回 空腹時	7 日分

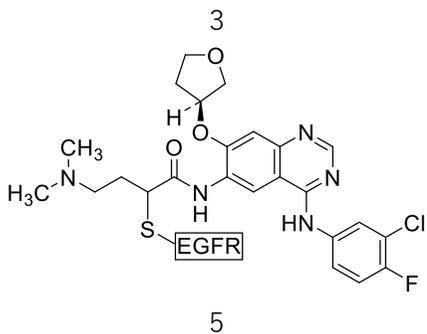
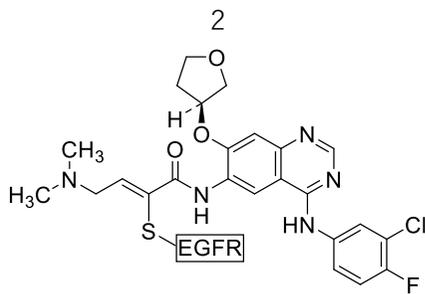
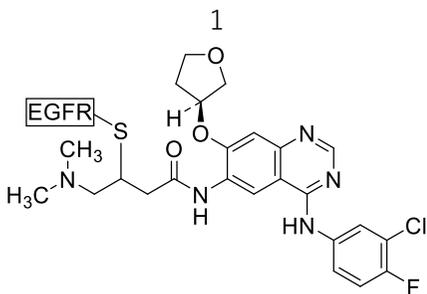
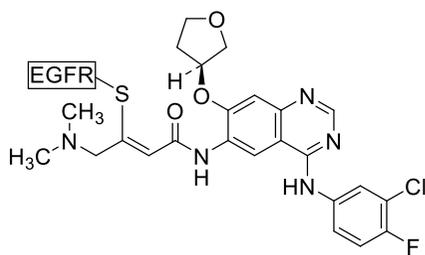
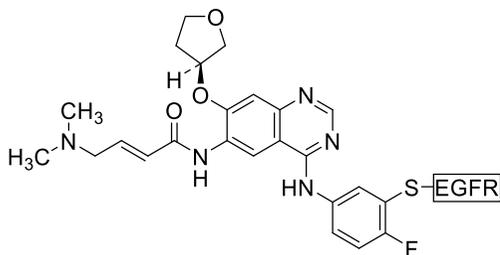
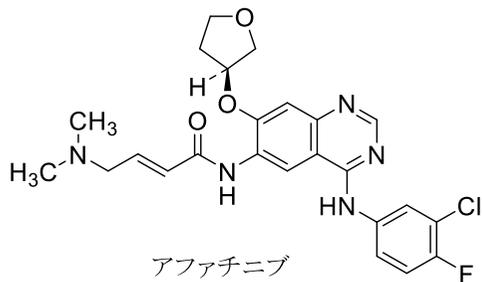
問 206

アファチニブマレイン酸塩錠に関する記述のうち、適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 使用にあたり、*ALK*融合遺伝子の有無を確認する。
- 2 食直後に服用するため、疑義照会を行う必要がある。
- 3 ぞ瘡等の皮膚障害があらわれたら、直ちに服用を中止する。
- 4 下痢や軟便があらわれたら、水分摂取を控える。
- 5 ベラパミル塩酸塩錠との併用により、アファチニブの血中濃度が上昇するおそれがある。

問 207

アファチニブは上皮成長因子受容体（EGFR）に存在するチロシンキナーゼのシステイン残基が共役付加して共有結合を形成することにより、チロシンキナーゼを不可逆的に阻害する。作用発現時の構造として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。



問 208～209

下記の医薬品を卸売販売業者の担当者が納品に来たので、薬剤師が薬局カウンターにおいて検収を行った。

dl-メチルエフェドリン塩酸塩散 10%

セレギリン塩酸塩錠 2.5 mg

ラサギリンメシル酸塩錠 1 mg

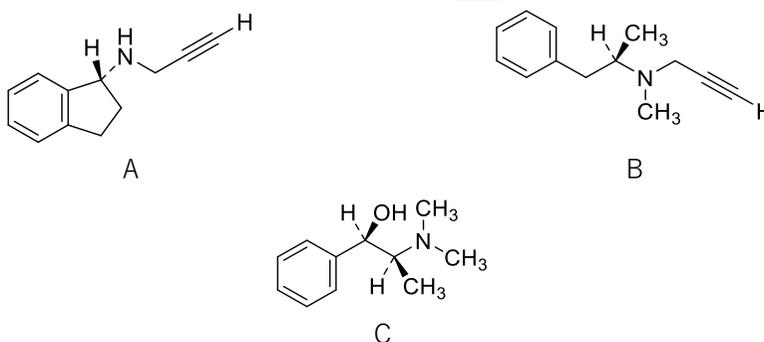
問 208

医薬品の検収関連業務及び検収した医薬品のその後の取り扱いに関する記述のうち、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 政府発行の証紙で封が施されているかを確認した。
- 2 法律で定められた譲受証を必要とするものがなかったので交付しなかった。
- 3 同じ医薬品において、製造番号が異なるものが含まれていたが受け取った。
- 4 検収した医薬品を、麻薬を保管している金庫に入れた。
- 5 *dl*-メチルエフェドリン塩酸塩散 10%及びラサギリンメシル酸塩錠を、無施錠で陳列した。

問 209

A～C は、メチルエフェドリン、セレギリン又はラサギリンのいずれかである。これらの医薬品に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、塩は省略してある。



- 1 A はインダン骨格を有する。
- 2 A 及び B のキラル炭素はいずれも *R* 配置である。
- 3 A～C は、同じ標的分子の別の部位に結合することにより、作用を発現する。
- 4 C の立体配置異性体数は、図に示したものも含めて 3 個である。
- 5 C はカテコールアミンである。

問 210～211

2歳男児。両親が日頃より喫煙しており、母親が目を離れたすきに紙巻きタバコを食べ嘔吐した。母親が口腔内のタバコを除去したが、嘔吐が激しく、顔面蒼白となってきたため、救急搬送された。

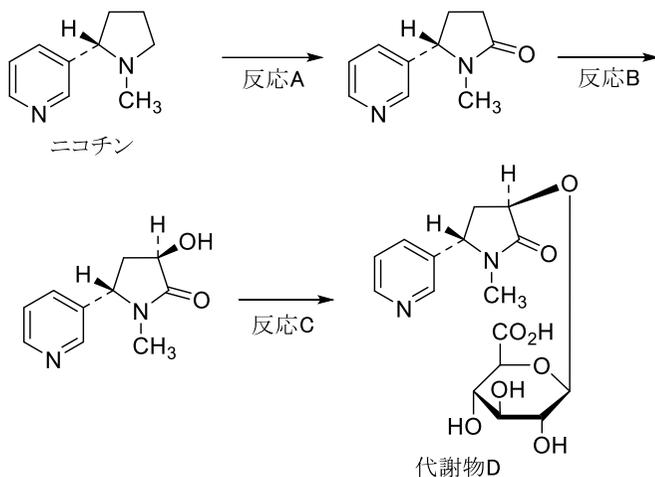
問 210

タバコの誤飲に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 タバコの誤飲は、電池の誤飲よりも多い。
- 2 紙巻きタバコよりタバコの浸漬液の方が、ニコチンが体内に吸収されやすく重症化しやすい。
- 3 紙巻きタバコの誤飲時の初期治療として、大量の水を経口摂取させる。
- 4 誤飲後24時間以上経過している場合、胃洗浄を行う。
- 5 尿中からニコチンが検出された場合、誤飲したと判断できる。

問 211

以下は、タバコに含まれるニコチンの代謝経路の一部である。ニコチン及びその代謝経路に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 ニコチンは、ナス科植物タバコに含まれるピペリジンアルカロイドである。
- 2 反応A及びBでは、ともに酸化反応が進行している。
- 3 反応Cにより、代謝物の極性は上昇する。
- 4 反応Cは、 S_N1 機構で進行する。
- 5 代謝物Dは、 α -グリコシド結合を有する。

問 212～213

42 歳女性。夜中に足がつることが多く、芍薬甘草湯を服用していた。2 週間後、手足のだるさ、しびれ、力が抜ける感じ、筋肉痛などを訴え、来局した。

問 212

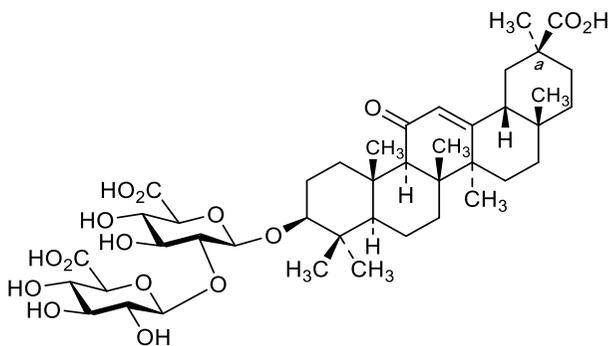
薬剤師の患者対応として、適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 芍薬甘草湯の代わりに、補中益気湯の服用を勧めた。
- 2 芍薬甘草湯の代わりに、大黄甘草湯の服用を勧めた。
- 3 芍薬甘草湯の代わりに、小青竜湯の服用を勧めた。
- 4 芍薬甘草湯の半量処方に変更を勧めた。
- 5 芍薬甘草湯を中止し、医療機関の受診を勧めた。

問 213

芍薬甘草湯の配合生薬に含まれる主要成分 A に関する記述のうち、正しいのはどれか。

2 つ選べ。



主要成分 A

- 1 アグリコンは、シキミ酸経路で生合成される。
- 2 アグリコンは、4つのイソプレン単位から成る。
- 3 糖部は、D-グルコース 2 分子で構成される。
- 4 a で示したキラル炭素は S 配置である。
- 5 マメ科植物 *Glycyrrhiza uralensis* の根及びピストロンに含まれる。

問 214～217

55歳男性。10年前に2型糖尿病と診断され、生活習慣の改善及びメトホルミン塩酸塩錠、ビルダグリプチン錠による薬物治療を行っていたが、血糖コントロール不良状態が続いたため、今回の受診で以下のインスリン製剤を追加することとなった。

(処方)

インスリン グラルギン (遺伝子組換え) 注射液 (300 単位/3 mL) 1 筒
1 回 8 単位 1 日 1 回 就寝前

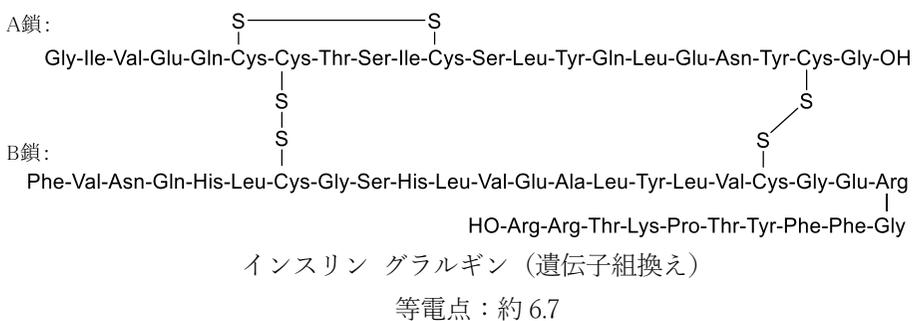
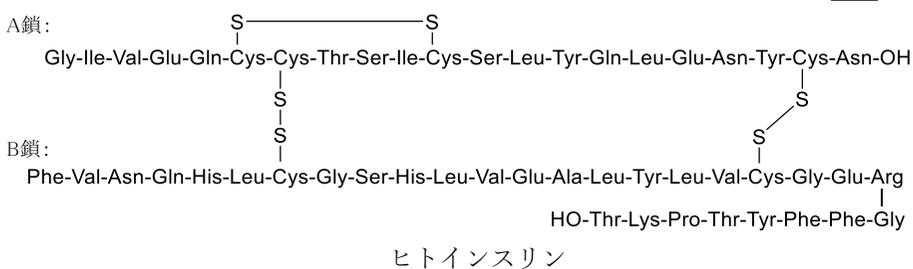
問 214

インスリン製剤の特徴に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 超速効型インスリン製剤は、過度の血糖低下を避けるため食後に投与する。
- 2 超速効型インスリン製剤は、インスリンの基礎分泌を補う目的で用いられる。
- 3 中間型インスリン製剤の作用持続時間は、約8時間である。
- 4 持効型溶解インスリン製剤は、超速効型インスリン製剤と比較して低血糖を生じにくい。

問 215

インスリン製剤には、ヒトインスリン製剤と遺伝子組換え技術を用いてヒトインスリンの一部のアミノ酸を置換したインスリンアナログ製剤がある。ヒトインスリン及びインスリン グラルギン (遺伝子組換え) に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 ヒトインスリンは血液中に吸収された後、六量体を形成し作用を発現する。
- 2 インスリン グラルギンは、ヒトインスリンの A 鎖の C 末端のアスパラギン残基をグリシン残基に置換し、B 鎖の C 末端に 2 分子のアルギニン残基を付加した製剤である。
- 3 ヒトインスリンの等電点は、インスリン グラルギンの等電点よりも高い。
- 4 インスリン グラルギンの A 鎖と B 鎖の結合は、システイン残基の還元により生成する。
- 5 インスリン グラルギンが持効型であるのは、生理的 pH 付近で沈殿を起こすためである。

問 216

インスリン グラルギン（遺伝子組換え）注射液（以下、本剤）に関する記述のうち、正しいのはどれか。1 つ選べ。

- 1 本剤は、使用前に空打ちを行う。
- 2 本剤は、静脈内に注射する。
- 3 未使用の本剤は、室温で保管する。
- 4 使用開始後の本剤は、冷蔵庫にて遮光保存する。

問 217

インスリンの作用として、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 骨格筋細胞膜上へのグルコース輸送体（GLUT）4 の移動を促進させる。
- 2 ヘキソキナーゼの発現を促進する。
- 3 肝細胞内のグリコーゲンホスホリラーゼを活性化する。
- 4 脂肪組織のホルモン感受性リパーゼを活性化する。
- 5 肝細胞内へのアミノ酸の取り込みを抑制する。

問 218～219

68 歳女性。8 年前から大動脈弁狭窄症と診断され、薬物療法で経過観察していた。1 月 11 日、状態が悪化したため入院となった。

【既往歴】 高血圧症、脂質異常症、糖尿病、狭心症

【持参薬】

(処方 1)

テルミサルタン錠 40 mg	1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
シルニジピン錠 10 mg	1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
アスピリン腸溶錠 100 mg	1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
1 日 1 回 朝食後	7 日分

【検査値】 肝機能 (AST : 20 IU/L ALT : 24 IU/L)、腎機能 (Ccr : 71.5 mL/min)

【入院目的】 手術 (経カテーテル的大動脈弁置換術) : 1 月 15 日実施

手術終了後の 1 月 17 日よりワルファリンカリウム錠が追加された。ワルファリンカリウムの 1 日投与量と PT-INR^{※1} 及び APTT^{※2} の検査値は以下の通りである。また、本日 (1 月 25 日)、退院予定である。

投与日	1 月 16 日	1 月 17 日	1 月 18 日	1 月 19 日	1 月 20 日
ワルファリンカリウム 1 日投与量	—	2 mg	2 mg	3 mg	3 mg
PT-INR (INR)	0.92		0.97		1.32
APTT (秒)	22.6		26.8		30.9
投与日	1 月 21 日	1 月 22 日	1 月 23 日	1 月 24 日	1 月 25 日
ワルファリンカリウム 1 日投与量	3 mg	3 mg	2 mg	2 mg	2 mg
PT-INR (INR)		2.08		2.17	2.14
APTT (秒)		35.1		33.8	34.2

※1 : PT-INR (prothrombin time-international normalized ratio) : プロトロンビン時間 国際標準比

※2 : APTT (activated partial thromboplastin time) : 活性化部分トロンボプラスチン時間

問 218

本患者の手術前後の薬剤師の薬学的管理として、適切なのはどれか。2 つ選べ。

- 1 検査結果より、ワルファリンの効果が十分であると考えられるため、退院時処方では、ワルファリンカリウムの 1 日投与量を 2 mg で継続するよう医師へ提案する。
- 2 検査結果より、PT-INR がワルファリンの治療域を下回っているため、退院時処方ではワルファリンカリウムの 1 日投与量を 3 mg に変更するよう医師へ提案する。

- 3 ワルファリンカリウム錠により、血が止まりにくくなるため、歯磨きや転倒などによる出血に注意するよう患者に指導する。
- 4 納豆、青汁などの摂取によりワルファリンの作用が増強されるおそれがあるため、摂取を避けるように患者に指導する。
- 5 ワルファリンカリウム錠を飲み忘れた場合、翌日に2回分まとめて飲むように患者に指導する。

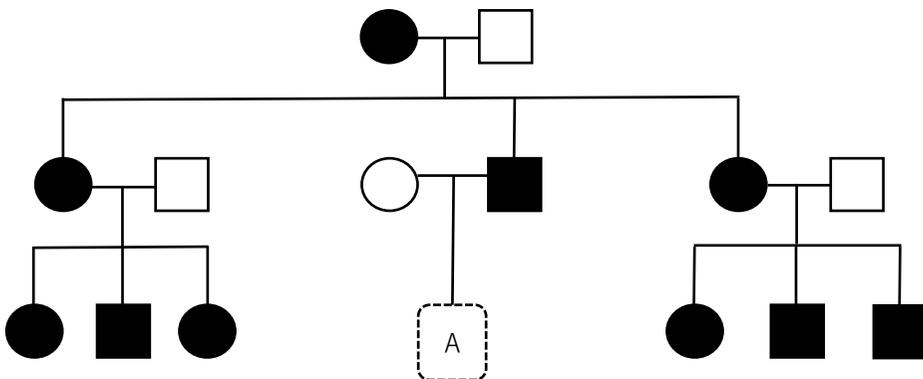
問 219

血液凝固とそ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 トロンボキサン A₂や血小板活性化因子 (PAF) は、いずれも血小板凝集促進作用を示す。
- 2 プロトロンビンは、その前駆体構造中のグルタミン酸残基がビタミン K 依存的にカルボキシ化されることで生成する。
- 3 フィブリノーゲンは、主に非酵素的にフィブリンに変換される。
- 4 プロテイン C は、血管内皮細胞膜上のトロンボモジュリンに結合したトロンビンにより活性が抑制される。
- 5 アンチトロンビン III は、トロンビンのプロテアーゼ活性を増強する。

問 220～221

下図は、ある家系図を一部省略し、模式的に表したものである。本家系は、染色体異常による遺伝病（以下、本遺伝病）の患者もしくは保因者が多かったことが知られている。なお、本遺伝病の患者の多くは、外傷による出血性ショックにより亡くなっている。図中の家系図の○は本遺伝病の原因遺伝子を保有しない健常な女性、□は本遺伝病の原因遺伝子を保有しない健常な男性を示す。また、●は本遺伝病の原因遺伝子を保有する女性、■は本遺伝病の原因遺伝子を保有する男性であり、男性は発症したが女性では発症はみられなかった。



問 220

ヒトの染色体及び本遺伝病に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 染色体はクロマチンが凝集することで形成され、体細胞分裂中期に赤道面に並ぶ。
- 2 本遺伝病は、常染色体劣性遺伝病であると考えられる。
- 3 本遺伝病は、体細胞に染色体が47本存在することによって発症すると考えられる。
- 4 本遺伝病は、主に染色体の転座によって発症すると考えられる。
- 5 図中のAが女兒である場合、Aが本遺伝病の原因遺伝子の保因者（キャリアー）となる可能性は、理論上100%である。

問 221

本遺伝病に対する治療薬として血液凝固因子製剤が用いられる。医薬品医療機器等法における血液凝固因子製剤の直接の容器・被包への表示及び医療機関で使用時の記録の保存年数の組合せのうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

	直接の容器・被包への表示	保存年数
1	白地に黒枠、黒字で「生物」の文字	5年間
2	白地に黒枠、黒字で「生物」の文字	10年間
3	白地に黒枠、黒字で「生物」の文字	20年間
4	白地に黒枠、黒字で「特生物」の文字	5年間
5	白地に黒枠、黒字で「特生物」の文字	10年間
6	白地に黒枠、黒字で「特生物」の文字	20年間

問 222～223

32歳男性。数日前から腹痛と血便がみられたため消化器内科を受診したところ、中等症の潰瘍性大腸炎と診断され、サラゾスルファピリジン錠とプレドニゾロン錠を服用することとなった。なお、お薬手帳の情報から、本患者は普段より片頭痛発作の軽減のため、ロキソプロフェンナトリウム水和物錠を服用していることが分かった。

問 222

薬剤師の本患者への指導内容として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 ロキソプロフェンナトリウム水和物錠は鎮痛薬のため、腹痛時に積極的に服用するよう指導する。
- 2 尿が赤褐色になった場合、直ちに医師または薬剤師に相談するよう指導する。
- 3 喉の痛みや発熱などの風邪様症状があらわれた場合、直ちに医師または薬剤師に相談するよう指導する。
- 4 症状が回復した場合、自己判断で処方薬の服用を中止しても問題ない旨を伝える。

問 223

潰瘍性大腸炎は、大腸粘膜及び粘膜下層に炎症が生じる慢性炎症性疾患である。炎症に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 急性炎症では、一般に血管透過性が低下する。
- 2 血管内皮細胞に発現するE-セレクトインは、白血球の血管外遊走に関与する。
- 3 インターロイキン(IL)-1は、プロスタグランジンE₂の産生を介して体温の設定値(セットポイント)を上昇させる。
- 4 ヒスタミンは、血管内皮細胞のヒスタミンH₁受容体を刺激することで、血管収縮作用を示す。
- 5 アポトーシスは、一般に炎症を伴う細胞死である。

問 224～225

69 歳男性。入院中に細菌感染が疑われ、主治医からの依頼により薬物選択について、抗菌薬適正使用支援チーム（AST）で検討することになった。

<患者病状の経過>

発熱、咳嗽、膿性痰、白血球数の増多がみられ、抗菌薬による治療を実施していたが、引き続き発熱がみられ白血球数などの改善傾向もみられなかった。後日、胸部 X 線写真で浸潤陰影が認められ、さらに良質な喀痰を使用した喀痰培養及び血液培養検査を実施した結果、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）肺炎であると診断された。なお、患者の腎機能、肝機能はともに正常である。

問 224

本患者に使用できないのはどれか。1 つ選べ。

- 1 バンコマイシン塩酸塩点滴静注用
- 2 注射用テイコプラニン
- 3 アルベカシン硫酸塩注射液
- 4 注射用ダプトマイシン
- 5 リネゾリド注射液

問 225

MRSA の薬剤耐性機構に関する記述のうち、正しいのはどれか。1 つ選べ。

- 1 β -ラクタマーゼを産生し、薬物を不活性化させる。
- 2 ペプチドグリカン前駆体中のペントペプチド末端の D-アラニンが D-乳酸または D-セリンへ変化することにより、ペプチドグリカン前駆体と薬物の親和性が変化している。
- 3 50S リボソームサブユニット中の 23SrRNA のメチル化により、リボソームと薬物の親和性が低下している。
- 4 RNA ポリメラーゼの β サブユニットの変化により、RNA ポリメラーゼと薬物の親和性が低下している。
- 5 染色体 DNA への外来性遺伝子の挿入により、薬物との結合親和性が低いペニシリン結合タンパク質（PBP）を産生している。

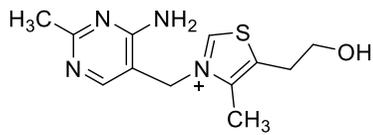
問 226～227

64歳女性。身長 148 cm、体重 52 kg。腰背部痛を主訴に来院した。10年前から体動時に腰背部痛があり、徐々に増悪してきた。若いころより身長が 5 cm 低くなっており、運動はあまりしていない。胸椎エックス線単純写真の結果から後弯と圧迫骨折を認めた。

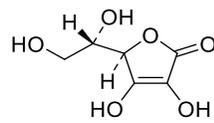
問 226

この患者で欠乏し、症状の原因となっている可能性が最も高いビタミンはどれか。1つ選べ。

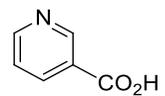
1



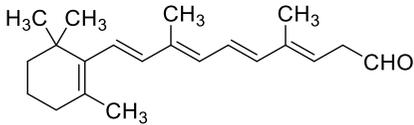
2



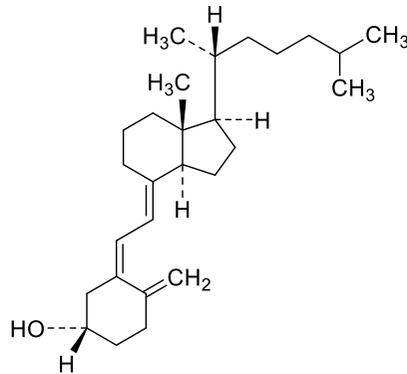
3



4



5



問 227

この患者の症状の原因となっている可能性が最も高いビタミンに関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 ピルビン酸の酸化的脱炭酸反応の補酵素である。
- 2 コラーゲン合成に必要なプロリンやリジンの水酸化酵素の補酵素である。
- 3 NAD⁺およびNADP⁺は脱水素酵素の補酵素として機能する。
- 4 ロドプシンの構成成分である。
- 5 紫外線 (UVB) の作用により 7-デヒドロコレステロールが開環して生成する。

問 228～229

24歳女性。普段、朝食は摂取しておらず、夕食は晩酌で済ませている。最近、貧血気味のため、鉄を含むサプリメントを購入しに近所の薬局を訪れた。対応した薬剤師は鉄についての説明と現在、服薬している医薬品を確認した。

問 228

鉄に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 我が国の女性における鉄の1日摂取量は、2001年以降減少傾向である。
- 2 2017年の我が国の女性の鉄の1日摂取量は、「日本人の食事摂取基準(2015年版)」において推奨量(月経あり)が設定されているすべての年齢層において上回っている。
- 3 コーヒーに含まれるタンニンは、鉄の吸収を促進する。
- 4 ほうれん草に含まれる鉄は、赤身の肉に含まれる鉄よりも消化管吸収率が高い。
- 5 アルコール性肝障害では、肝臓に鉄が蓄積するため、鉄制限食による食事療法が実施される。

問 229

鉄の吸収を阻害する可能性が高い医薬品はどれか。1つ選べ。

- 1 ワルファリンカリウム
- 2 イトラコナゾール
- 3 ファモチジン
- 4 トリアゾラム

問 230～231

4月の夕方、夫婦で夕食をとり、30分ほどして二人とも顔面紅潮、じん麻疹の症状が現れた。夕食ではサバの照り焼きを食べていたが、サバは朝にスーパーで購入、室内に放置したものを調理していたことが分かった。二人とも日常的に金属製の指輪をしている。また、現在服用している薬はない。以前に炙りしめサバを食べたときは、特に体調の変化はなかった。

問 230

この夫婦の症状の原因と考えられるものとして、最も可能性が高いのはどれか。1つ選べ。

- 1 金属アレルギー
- 2 食物アレルギー
- 3 アレルギー様食中毒
- 4 花粉アレルギー
- 5 薬物アレルギー

問 231

この夫婦の症状や原因物質に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 症状の発現には、IgE抗体が関与している。
- 2 原因物質がハプテンとなり、IV型アレルギー反応が起こっている。
- 3 原因物質の生成には、食品中のモルガン菌が有するアミノ酸脱炭酸酵素が関与する。
- 4 症状の発現には、紫外線が関与している。
- 5 原因物質は、ヒト体内で生成したと考えられる。

問 232～233

80歳男性。誤嚥性肺炎と尿路感染症に罹患したため、入院となり抗菌薬の治療を開始した。治療薬として、タゾバクタム/ピペラシリン、メロペネム、ピアペネムを使用した。入院12日後に発熱を伴う水様性下痢（軽度～中等度）を発症した。検査の結果、*Clostridioides* (*Clostridium*) *difficile* 感染症（CDI）と診断された。

問 232

医師から薬剤部に対して治療薬の使用に関する問い合わせがあった。薬剤師の助言として適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 可能な限りの多剤併用された抗菌薬の投与中止を提案した。
- 2 下痢を起こしているため、止痢薬の使用を提案した。
- 3 使用している抗菌薬の投与量を増やすことを提案した。
- 4 注射用バンコマイシン塩酸塩を投与するよう提案した。
- 5 メトロニダゾールを投与するよう提案した。

問 233

Clostridioides difficile とその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 本菌は、グラム陽性の好気性菌である。
- 2 本菌は、細胞毒性をもつ毒素を産生する。
- 3 主に空気感染する。
- 4 本菌は、消毒用エタノールで不活化する。
- 5 接触感染予防策として、本感染症患者が入院する病室に入退室する際には、使い捨て手袋とガウンを着脱する。

問 234～235

かかりつけ薬局の薬剤師に健康相談を目的に来局した60歳女性から、「テレビ番組でロコモティブシンドロームとその予防について見たが、専門用語が多く、早口でよくわからなかったので、わかりやすく教えて欲しい。」との要望があった。

問 234

ロコモティブシンドロームに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 内臓脂肪型肥満を共通の要因として、高血糖、脂質異常症、高血圧が引き起こされる状態をいう。
- 2 主な要因は、骨粗しょう症などの運動器自体の疾患や加齢に伴う運動器の機能低下である。
- 3 サルコペニアと密接な関係がある。
- 4 骨の健康を維持する目的として、カルシウムの吸収を促進する作用を有するリン酸塩やカフェインを摂取する。
- 5 予防の1つとして、膝関節の炎症を悪化させないため、階段ではなくエスカレーターを使用する。

問 235

「ロコモティブシンドローム」におけるロコチェック[※]に関する項目として正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 自分の歯が20本未満である
- 2 腹囲が男性で85 cm以上、女性で90 cm以上である
- 3 横断歩道を青信号のうちに渡りきれない
- 4 階段を上がるのに手すりが必要である
- 5 BMIが25以上である

※ロコチェック：7項目のうち、ひとつでも当てはまればロコモティブシンドロームの可能性がある

問 236～237

シアン化合物による中毒事故は、火災時の煙に含まれるシアン化水素ガスの吸入や青酸配糖体の誤食などによって起こる。

問 236

シアンに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 中毒症状の発現には、肺におけるラジカル反応によって生成する活性酸素が関与する。
- 2 シアン化物イオンは、 Fe^{2+} より Fe^{3+} に親和性が高い。
- 3 シアン化合物は、ロダネーゼによってチオシアン酸に解毒される。
- 4 中毒時の症状の1つに、アルカローシスがある。
- 5 アンズなどに含まれる青酸配糖体が、生体内でシトクロム P450 により代謝されて中毒の原因となることがある。

問 237

シアン中毒の対応と主な機序に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 シアン化物イオンをシアノコバラミンに変換するため、ヒドロキシコバラミンを投与する。
- 2 シアン化物イオンをチオシアン酸イオンに変換するため、チオ硫酸ナトリウムを静注する。
- 3 ジメルカプロールの反復投与は、血中のシアン化物イオンの濃度を低下させる。
- 4 亜硝酸ナトリウムの投与によって生じたメトヘモグロビンをヘモグロビンに変換するため、メチルチオニウム塩化物水和物（メチレンブルー）を投与する。
- 5 血中の Fe^{2+} を Fe^{3+} へ酸化するため、炭酸水素ナトリウムを静注する。

問 238～239

放射性核種には、天然放射性核種と人工放射性核種が存在し、食物に存在するものや原子力発電所の事故などから発生するものがある。

問 238

下表に放射性核種とその物理学的半減期や生物学的半減期を示す。下表の放射性核種のうち実効半減期が最も長いのはどれか。1つ選べ。

	核種	物理学的半減期	生物学的半減期
1	^{14}C	5730 年	40 日
2	^{32}P	14.3 日	3.2 年
3	^{90}Sr	28.7 年	50 年
4	^{131}I	8 日	138 日
5	^{137}Cs	30 年	70 日

問 239

放射性核種に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

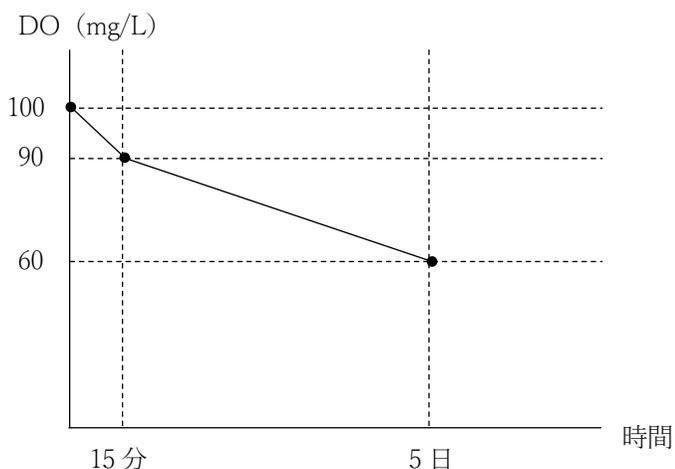
- 1 ^{14}C は、食物から摂取される放射性核種のなかで最も存在量が多い。
- 2 ^{32}P は、化学的性質がカリウムに類似しているため、主に筋肉に蓄積する。
- 3 ^{90}Sr は、造血機能障害を引き起こす。
- 4 ^{131}I は、化学的性質がカルシウムに類似しているため、主に骨に蓄積する。
- 5 ^{137}Cs は、生物学的半減期が 70 日と短いため、放射性セシウムとして食品中の放射性物質に関する基準値が設定されていない。

問 240～241

自治体から薬剤師会の水質検査センターに工場排水と工場排水が流入する河川水の水質検査の依頼があった。

問 240

担当薬剤師は、有機物による汚染を検査するため工場排水の生物化学的酸素要求量 (BOD) を測定した。下図は、20°Cにおける培養日数と溶存酸素 (DO) の測定結果である。この工場排水の BOD 値はどれか。1 つ選べ。ただし、試料水の希釈はないものとする。



- 1 10 mg/L
- 2 30 mg/L
- 3 40 mg/L
- 4 60 mg/L
- 5 90 mg/L

問 241

担当薬剤師が河川水を検査する際、環境基本法における検査すべき項目に含まれないのはどれか。2 つ選べ。

- 1 水素イオン濃度 (pH)
- 2 大腸菌群数
- 3 化学的酸素要求量 (COD)
- 4 浮遊物質 (SS)
- 5 全窒素

問 242～243

学校薬剤師の職務は、学校保健安全法および学校保健安全法施行規則に定められており、養護教諭と連携しながら学校の環境衛生検査に従事している。

問 242

教室等の環境に係る学校環境衛生基準の換気及び保温等の検査項目とその測定法の組合せのうち、誤っているのはどれか。1つ選べ。

	検査項目	測定法
1	ダニまたはダニアレルゲン	酵素免疫測定法
2	トルエン	ガスクロマトグラフー質量分析法
3	一酸化炭素	ザルツマン法
4	浮遊粉じん	ローボリュームエアースンプラーを用いた測定法
5	二酸化炭素	検知管法

問 243

30人の生徒がいる中学校の教室（床面積 60 m²、天井高さ 3 m）がある。1人当たりの二酸化炭素呼出量を 0.016 m³/h/人とする。外気中の二酸化炭素濃度が 0.04%、室内の二酸化炭素許容濃度を 1,500 ppm とするとき、この教室の必要換気量（m³/h）に最も近い値はどれか。1つ選べ。

- 1 4
- 2 15
- 3 44
- 4 150
- 5 440
- 6 1,500

問 244～245

83 歳男性。急性上腸間膜動脈塞栓症による腸管壊死で、腸管切除術施行後、しばらく入院し中心静脈栄養法（TPN）を実施していたが、患者及び家族の希望から在宅中心静脈栄養法（HPN）となった。なお、本患者は感染性疾患には罹患していない。

問 244

この男性の居宅で生じた廃棄物のうち、特別管理産業廃棄物に該当するのはどれか。1つ選べ。

- 1 居宅で廃棄した針を除いた使用済みの輸液バッグ
- 2 居宅で廃棄した血液の付着した中心静脈カテーテル
- 3 居宅で廃棄した穿刺部の消毒に使用した脱脂綿
- 4 医療機関に返却された血液が付着していないプラスチック製注射筒（シリンジ）
- 5 医療機関に返却された注射針

問 245

医療機関から排出される廃棄物の処理及び処理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 血液が付着したガーゼ（未滅菌）を廃棄する場合、丈夫なプラスチック袋を二重にして、感染性廃棄物として廃棄する。
- 2 非感染性廃棄物を廃棄する場合、運搬容器に非感染性廃棄物であることを明記したラベルを付けることが推奨されている。
- 3 腸管出血性大腸菌感染症患者が使用した紙おむつは、特別管理一般廃棄物に分類される。
- 4 使用済み注射針の運搬容器につけるバイオハザードマークの色は、赤色である。
- 5 特別管理産業廃棄物管理責任者は、処理状況の帳簿を作成し、一定期間保存しなければならない。

問 246～247

45歳女性。2日前から左眼の痛みを訴え、また、物がかすんで見えたことから眼科を受診した。眼圧を測定したところ、右眼が16 mmHg、左眼が23 mmHg(正常値:10～20 mmHg)であり、視野検査では左眼の視野が欠損していた。これに加え、隅角鏡検査を実施した結果、開放隅角緑内障と診断された。なお、本患者は、気管支喘息を患っており、その治療も行っている。

問 246

本患者の薬物療法における第一選択薬はどれか。1つ選べ。

- 1 リバシジル塩酸塩水和物
- 2 ラタノプロスト
- 3 ピロカルピン塩酸塩
- 4 ピレノキシシン
- 5 チモロールマレイン酸塩

問 247

前問の選択肢に挙げた薬物の作用機序として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 毛様体上皮細胞のアドレナリン β_2 受容体を遮断し、眼房水の産生を促進する。
- 2 毛様体筋のムスカリン M_3 受容体を刺激し、眼房水の産生を抑制する。
- 3 プロスタノイドFP受容体を刺激し、ぶどう膜強膜流出路からの眼房水排出を促進する。
- 4 線維柱帯細胞の大コンダクタンズカルシウム依存性 K^+ チャンネル(BKチャンネル)を遮断し、眼房水排出を促進する。
- 5 Rhoキナーゼを阻害してシュレム管の流出抵抗を減少させ、眼房水排出を促進する。

問 248～249

62 歳男性。数年前より安静時に右手が震えるようになった。その症状が右足にも生じ、現在は、左手にも出現し始めている。一緒に暮らしている息子が、父親の歩行状態に異変を感じたため、父親と共に近医を受診し、以下の処方箋を持って薬局に訪れた。来局時にお薬手帳及び患者への確認を行ったところ、他の服用薬はなかった。

(処方 1)

ネオドパストン®配合錠 L100*	1 回 1 錠 (1 日 3 錠)
1 日 3 回 朝昼夕食後	7 日分
※1 錠中レボドパ 100 mg、カルビドパ水和物 10.8 mg 含有	

(処方 2)

ドロキシドパ口腔内崩壊錠 100 mg	1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
1 日 1 回 朝食後	7 日分

問 248

本患者の疾患及び服薬指導に関する記述のうち、誤っているのはどれか。2つ選べ。

- 1 本患者の疾患は、指定難病に該当するため、通常、各種医療保険に加入していれば症状の重症度に関係なく難病医療費助成制度の対象となる。
- 2 本患者の疾患は、認知機能障害や、自律神経障害による便秘や排尿障害などを併発することがある。
- 3 処方薬の服用は、急激な眼圧上昇を伴うことがあるため、霧視や眼痛などが認められたら、医師または薬剤師などに相談するように説明する。
- 4 処方薬による副作用により、病的賭博や強迫性購買が発現する可能性があることを患者及び家族などに説明する。
- 5 本患者の疾患の症状が改善した場合には、直ちに服用を中止するように説明する。

問 249

処方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 アデノシン A_{2A} 受容体へのアデノシンの結合を阻害する。
- 2 脳内ドパミン作動性神経に取り込まれた後、水酸化酵素によりドパミンとなり神経終末から放出される。
- 3 脳内移行前のレボドパの代謝を抑制し、脳内移行率を上昇させる。
- 4 ノルアドレナリンに変換され、低下したノルアドレナリン作動性神経機能を回復する。

- 5 B型モノアミン酸化酵素 (MAO_B) を選択的かつ不可逆的に阻害し、ドパミンの不活性化を抑制する。

問 250～251

68歳女性。災害時、救護所に自身のお薬手帳を持参し、医師に処方求めた。お薬手帳を確認したところ、ニコランジル錠を服用していたことが判明したが、救護所にはニコランジル錠の在庫がなかった。

問 250

ニコランジル錠の代替薬として、以下の在庫品目のうち、薬剤師が医師に提案する薬剤として最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 アミオダロン塩酸塩錠
- 2 デノパミン錠
- 3 硝酸イソソルビド錠
- 4 エトドラク錠
- 5 ロサルタンカリウム錠

問 251

ニコランジルの作用機序として、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 ホスホジエステラーゼⅢを選択的に阻害して、細胞内サイクリック AMP (cAMP) 濃度を上昇させる。
- 2 アンギオテンシン変換酵素を阻害して、アンギオテンシンⅡの生成を抑制する。
- 3 膜結合型グアニル酸シクラーゼを活性化して、細胞内サイクリック GMP (cGMP) 濃度を上昇させる。
- 4 血液中のアデノシンの赤血球や血管壁への取り込みを抑制して、血液中アデノシン濃度を上昇させる。
- 5 ATP感受性K⁺チャンネル開口作用を介して、細胞外からのCa²⁺流入を抑制する。

問 252～253

33 歳男性。気管支喘息の治療のため、以下の薬剤が処方された。

(処方 1)

アドエア®100 ディスカス 60 吸入用^(注1) 1 キット
1 回 1 吸入 1 日 2 回 朝夕

(処方 2)

シングレア®錠^(注2) 10 mg 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
1 日 1 回 就寝前 30 日分

(処方 3)

ユニフィル®LA 錠 200 mg^(注3) 1 回 2 錠 (1 日 2 錠)
1 日 1 回 夕食後 30 日分

(処方 4)

サルタノール®インヘラー100 μ g^(注4) 1 本
1 回 2 吸入 発作時

注 1：サルメテロールキシナホ酸塩及びフルチカゾンプロピオン酸エステルを含有する吸入粉末剤。1 吸入でサルメテロールとして 50 μ g 及びフルチカゾンプロピオン酸エステルとして 100 μ g を吸入できる。

注 2：モンテルカストナトリウム含有

注 3：テオフィリン含有徐放性製剤

注 4：サルブタモール硫酸塩含有エアゾール製剤

問 252

(処方 1) の副作用として、誤っているのはどれか。1 つ選べ。

- 1 口腔カンジダ症
- 2 嘔声
- 3 血清カルシウム値上昇
- 4 血清カリウム値低下
- 5 高血糖

問 253

処方薬の作用機序に関する記述として、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 ホスホジエステラーゼ (PDE) を阻害し、サイクリック AMP (cAMP) の合成を促進する。

- 2 アデノシン A₁ 受容体を遮断し、アデニル酸シクラーゼ活性の抑制を解除する。
- 3 細胞内の受容体に結合し、標的遺伝子の転写を調節して抗炎症作用を示す。
- 4 非選択的にアドレナリン β 受容体を刺激し、気管支平滑筋を弛緩させる。
- 5 システイニルロイコトリエンタイプ 1 (CysLT₁) 受容体を遮断し、気管支収縮抑制作用及び血管透過性亢進作用を有する。

問 254～255

52 歳男性。ヘリコバクター・ピロリ陽性と診断され、かかりつけの病院にて一次除菌を行うこととなったため、下記の処方箋を持って来局した。

(処方)

ポノプラザンフマル酸塩錠 20 mg	1 回 1 錠 (1 日 2 錠)
アモキシシリン水和物カプセル 250 mg	1 回 3 カプセル (1 日 6 カプセル)
薬物 A 錠 200 mg	1 回 1 錠 (1 日 2 錠)
1 日 2 回 朝夕食後	7 日分

問 254

本患者への聞き取りにより、本患者が不眠症治療のために 薬物 B 錠を服用していることが発覚した。薬物 A 錠と 薬物 B 錠は併用禁忌であったため、処方医への疑義照会が必要になった。併用禁忌となる薬物の組合せとして正しいのはどれか。1 つ選べ。

	薬物 A	薬物 B
1	クラリスロマイシン	スボレキサント
2	クラリスロマイシン	ラメルテオン
3	クラリスロマイシン	ブロモバレリル尿素
4	メトロニダゾール	スボレキサント
5	メトロニダゾール	ラメルテオン
6	メトロニダゾール	ブロモバレリル尿素

問 255

本患者のヘリコバクター・ピロリの一次除菌に用いられる処方薬の作用機序として、正しいのはどれか。1 つ選べ。

- 1 酸によって活性化され、長時間胃内に残存して H⁺,K⁺-ATPase を阻害する。
- 2 プロスタノイド EP₃ 受容体を刺激し、胃酸分泌を抑制する。
- 3 ペニシリナーゼを阻害し、細菌の細胞壁合成を抑制する。

- 4 ペプチジル tRNA の転位反応を阻害し、タンパク質合成を抑制する。
- 5 ヒドロキシラジカルを生成し、DNA の二本鎖を切断する。

問 256～257

30 歳女性。乳がん治療のため、AC 療法（ドキシソルビシン塩酸塩とシクロホスファミド水和物の併用療法）を行う予定である。なお、抗悪性腫瘍薬投与に伴う悪心・嘔吐の予防のために、デキサメタゾンリン酸エステルナトリウム注射液とパロノセトロン塩酸塩注射液、アプレピタントカプセルが処方されている。

問 256

処方薬の有効成分の特徴、使用上の注意及び AC 療法に関する記述として、適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 AC 療法（ドキシソルビシン塩酸塩とシクロホスファミド水和物の併用療法）は、制吐薬適正使用ガイドラインにおいて、軽度催吐性リスクに分類される。
- 2 デキサメタゾンリン酸エステルナトリウム注射液は、アプレピタントカプセルと併用する場合に、デキサメタゾンリン酸エステルナトリウム注射液単独投与時に比べて投与量を減量した方が良い。
- 3 シクロホスファミド水和物による出血性膀胱炎の予防のために、注射用デクストラゾキサンを投与する。
- 4 アプレピタントカプセルは、パロノセトロン塩酸塩注射液と併用してはならない。
- 5 パロノセトロン塩酸塩注射液は、抗悪性腫瘍薬投与に伴う遅発性悪心・嘔吐に対しては無効である。

問 257

前問の選択肢で挙げた薬物の作用機序として、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 延髄の化学受容器引き金帯 (CTZ) に存在するニューロキニン NK₁ 受容体を遮断することで、制吐作用を示す。
- 2 選択的にトポイソメラーゼ I に結合し、DNA 鎖の切断を抑制する。
- 3 DNA へのインターカレーションにより、DNA 依存性 RNA ポリメラーゼを活性化する。
- 4 生体内で活性体へと変換され、主に DNA のグアニン塩基をアルキル化し、DNA 合成を阻害する。
- 5 CTZ に存在するセロトニン 5-HT₁ 受容体を遮断し、制吐作用を示す。

問 258～259

50 歳男性。1 年前の健康診断にて高尿酸血症を指摘されていたが、生活習慣は改善されず、1 週間前に痛風発作を発症したことから、発作治療薬の投与が行われた。現在は症状が安定しているため、発作治療薬の投与は終了し、検査を実施した。検査結果より、本患者の血清尿酸値は 8.7 mg/dL であり、尿酸排泄低下型の高尿酸血症と診断された。また、本患者の腎機能、肝機能は正常であった。

問 258

本患者の尿酸排泄を促進する薬物として、最も適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 コルヒチン
- 2 トピロキソスタット
- 3 ナプロキセン
- 4 ラスブリカーゼ（遺伝子組換え）
- 5 ベンズブロマロン

問 259

前問の選択肢で挙げた薬物の特徴及び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 アラントインから尿酸への変換を抑制し、血中尿酸値を低下させる。
- 2 プリン骨格を有さないが、キサンチンオキシダーゼを選択的に阻害する。
- 3 好中球内のチューブリンに結合し、微小管重合を促進することで好中球の遊走を抑制する。
- 4 オキシプリノールへと変換され、キサンチンオキシダーゼ阻害作用を示す。
- 5 近位尿細管の尿酸トランスポーター（URAT1）を阻害し、尿酸の再吸収を特異的に抑制する。

問 260～261

68 歳女性。定期健診のため来院し、骨密度の低下を指摘された。本患者に骨折は認められず、原発性骨粗しょう症と診断されたため、以下の処方で治療を開始した。

(処方 1)

リセドロン酸ナトリウム水和物錠 17.5 mg 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
 毎週月曜日 1 日 1 回 起床時 2 日分 (投与実日数)

(処方 2)

アルファカルシドールカプセル 0.5 μg 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
 1 日 1 回 朝食後 14 日分

問 260

2 週間後、本患者から薬局に対して、「くすりのしおりに 薬物 A にはカルシウムの吸収を助けると書いてあり、薬物 B には服用後、少なくとも 30 分間はカルシウムをとらないで下さいと書かれている。これらの薬物を指示通りに使っても問題がないか」と問い合わせがあった。薬物 A、薬物 B 及び薬剤師の対応の組合せとして適切なのはどれか。1 つ選べ。

	薬物 A	薬物 B	薬剤師の対応
1	リセドロン酸ナトリウム水和物錠	アルファカルシドールカプセル	調剤事故であることを認め、主治医に連絡する。
2	リセドロン酸ナトリウム水和物錠	アルファカルシドールカプセル	指示通りに服用を続けても問題ないことを伝える。
3	リセドロン酸ナトリウム水和物錠	アルファカルシドールカプセル	薬物 B を飲む日は、薬物 A を飲まないように伝える。
4	アルファカルシドールカプセル	リセドロン酸ナトリウム水和物錠	調剤事故であることを認め、主治医に連絡する。
5	アルファカルシドールカプセル	リセドロン酸ナトリウム水和物錠	指示通りに服用を続けても問題ないことを伝える。
6	アルファカルシドールカプセル	リセドロン酸ナトリウム水和物錠	薬物 B を飲む日は、薬物 A を飲まないように伝える。

問 261

処方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 NF- κ B 活性化受容体リガンド (RANKL) に結合し、RANKL の RANK への結合を阻害する。
- 2 骨基質タンパク質であるオステオカルシンのグルタミン酸残基をカルボキシル化する。
- 3 メバロン酸代謝経路に作用し、ファルネシルピロリン酸及びゲラニルゲラニルピロリン酸の生合成を阻害する。
- 4 破骨細胞のカルシトニン受容体に結合して骨吸収を抑制するほか、中枢性鎮痛作用を示す。
- 5 肝臓で水酸化されて活性代謝物となり、ビタミン D 受容体に結合して血中 Ca^{2+} 濃度を上昇させる。

問 262～263

40 歳女性。多関節痛を主訴として来院した。問診により、両手指の関節痛と腫脹がみられ、起床時における手指のこわばりが強いとの情報を得た。検査の結果、関節リウマチと診断され、(処方 1) 及び (処方 2) による治療が開始された。

(処方 1)

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)
毎週月曜日 1 日 2 回 朝夕食後	2 日分 (投与実日数)

(処方 2)

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)
毎週火曜日 1 日 1 回 朝食後	2 日分 (投与実日数)

問 262

メトトレキサートカプセルが禁忌となる患者として、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 妊婦
- 2 胸水や腹水のある患者
- 3 慢性肝疾患のある患者
- 4 腎障害のある患者
- 5 気管支喘息のある患者

問 263

その後の定期健診において、初期治療目標に到達しなかったため、今回（処方 3）が新たに追加された。メトトレキサート及びトファシチニブの作用機序として、正しいのはどれか。2つ選べ。

（処方 3）

トファシチニブクエン酸塩錠 5 mg	1 回 1 錠（1 日 2 錠）
1 日 2 回 朝夕食後	14 日分

- 1 IL-6 受容体に結合し、IL-6 によるシグナル伝達を抑制する。
- 2 FK 結合タンパク質（FKBP）への結合を介してカルシニューリンを阻害し、転写因子 NF-AT の核内移行を抑制する。
- 3 活性型葉酸の生合成を阻害し、DNA の合成を抑制する。
- 4 生体内で活性代謝物へと変換され、ジヒドロオロテートデヒドロゲナーゼ（DHODH）を阻害する。
- 5 ヤヌスキナーゼ（JAK）を阻害し、炎症性サイトカインによるシグナル伝達を抑制する。

問 264～265

30 歳女性。急性骨髄性白血病の診断を受け、ヒト白血球抗原（HLA）が一致した兄より同種造血幹細胞移植を受け、移植後 56 日を過ぎたあたりから 38°C 前後の発熱と持続する咳が出現し、感染症が疑われたため、血液検査を実施した。

血液所見：赤血球数 $400 \times 10^4 / \mu\text{L}$ 、白血球数 $3,600 / \mu\text{L}$ （好中球 40%、好酸球 3%、好塩基球 1%、単球 12%、リンパ球 43%）、血小板数 $16 \times 10^4 / \mu\text{L}$
アスペルギルスガラクトマンナン抗原陽性、
 β -D-グルカン 35 pg/mL（基準値 20 pg/mL 以下）

血清生化学所見：BUN 18 mg/dL、Scr 0.8 mg/dL、AST 32 U/L、ALT 39 U/L

免疫学所見：CRP 12.8 mg/dL、ツベルクリン反応陰性

その他：胸部 X 線結果より、右中肺野肺門寄りに、単発の厚壁空洞性病変が確認された。

問 264

本患者の症状及び各種検査所見をもとに、本患者に対して投与を検討すべき薬物として適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 ロミプロスチム（遺伝子組換え）皮下注
- 2 注射用ミカファンギンナトリウム
- 3 エタンブトール塩酸塩錠
- 4 イソニアジド注射液
- 5 ポリコナゾール静注用

問 265

前問で選択した薬物の作用機序として正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 スクアレンエポキシダーゼを阻害し、細胞膜合成を阻害する。
- 2 トロンボポエチン受容体に結合し、巨核球系前駆細胞から巨核球への分化を促進する。
- 3 β -1,3-D-グルカンの生合成を非競合的に阻害する。
- 4 ミコール酸の生合成を抑制し、細胞壁合成を阻害する。
- 5 ラノステロール C-14 脱メチル酵素を阻害し、細胞膜合成を阻害する。

問 266～267

57 歳男性。数年前に 2 型糖尿病を発症し、糖尿病治療薬を服用していた。しかし、最近血糖コントロールが不良となり、スージャヌ®配合錠に変更し処方された。以下に、スージャヌ®配合錠の有効成分・含量表を示す。

<有効成分・含量>

有効成分	含量
シタグリプチンリン酸塩水和物	シタグリプチンとして 50 mg
イプラグリフロジン L-プロリン	イプラグリフロジンとして 50 mg

問 266

本剤および配合剤に関する一般的な記述として、誤っているのはどれか。1 つ選べ。

- 1 本剤は、既にシタグリプチン 50 mg 1 日 1 回およびイプラグリフロジン 50 mg 1 日 1 回を併用し状態が安定している場合に、使用を検討することができる。
- 2 配合剤にすることで、服薬する錠数が少なくなり、服薬アドヒアランスの改善が期待できる。
- 3 配合剤の薬価は、それぞれの単剤（先発品）の合計よりも高く設定されていることが多い。
- 4 配合剤は単剤に比べて、副作用が発生した際の原因成分の特定が困難である。

問 267

シタグリプチンとイプラグリフロジンの体内動態に関する情報について、表の①～③の中に当てはまる適切な数字や語句の組合せとして、正しいのはどれか。1つ選べ。

<シタグリプチン>

関与するトランスポーター	P-糖タンパク質および 有機アニオントランスポーター (hOAT3)
血漿タンパク結合率	(①) %
消失	代謝を受けにくく、主に未変化体として尿中排泄
尿中未変化体排泄率 ^(※1)	(②) %

(※1) 健康成人男性にシタグリプチン 25～100 mg 単剤を空腹時単回経口投与したとき

<イプラグリフロジン>

関与するトランスポーター	P-糖タンパク質
血漿タンパク結合率	94.6～96.5%
消失	主として (③) により代謝を受ける
尿中未変化体排泄率 ^(※2)	約 1%

(※2) 健康成人男性にイプラグリフロジン 1～300 mg 単剤を空腹時単回経口投与したとき

	①	②	③
1	38	79～88	CYP3A4
2	98	1～2	CYP3A4
3	98	79～88	CYP3A4
4	98	1～2	UGT2B7
5	38	79～88	UGT2B7
6	38	1～2	UGT2B7

問 268～269

病院実習にきた学生と抗血小板薬であるチクロピジン塩酸塩、クロピドグレル硫酸塩、プラスグレル塩酸塩、チカグレロルの4つの薬物について勉強会を実施することになった。

問 268

チクロピジン塩酸塩、クロピドグレル硫酸塩、プラスグレル塩酸塩、チカグレロルの特徴のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 いずれの薬物も血小板凝集抑制が問題となるような手術の場合には、最低5日間以上前に投与を中止することが望ましい。
- 2 チクロピジン塩酸塩の重大な副作用として、血栓性血小板減少性紫斑病（TTP）が発生することがあるので、投与開始後2ヶ月は、2週間に1回程度の血液検査を行う。
- 3 プラスグレル塩酸塩は、セロトニン 5-HT₂受容体遮断薬である。
- 4 チカグレロルは重度の肝障害のある患者には禁忌である。
- 5 クロピドグレル硫酸塩は、空腹時に服用することが望ましい。

問 269

チクロピジン、クロピドグレル、プラスグレル、チカグレロル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 プラスグレルは、クロピドグレルに比べ CYP2C19 の遺伝的多型の影響を受けにくい。
- 2 チクロピジンは、主に CYP1A2 により不活性代謝物を生成する。
- 3 チカグレロルは、主に CYP2D6 で代謝されるため、フェノバルビタールと併用すると、代謝が著しく亢進される。
- 4 プラスグレルは、代謝物であるグルクロン酸抱合体が CYP2C8 を阻害する。
- 5 クロピドグレルは、主に CYP2C19 により活性代謝物に代謝される。

問 270～271

ある病院でジゴキシンに関する症例発表を行う予定である。それに伴い、これまでにジゴキシン錠を服用したことのある成人患者のうち、血漿中ジゴキシン濃度が治療域を超えてしまった患者やジゴキシン中毒症状が疑われた患者に対し、減量が必要かどうか、医師より問い合わせがあった5名の患者をピックアップし、以下の表にまとめた。

ただし、ジゴキシンの血漿中濃度測定は免疫学的測定法にて行い、定常状態のトラフ値を測定しているものとする。また、女性患者は妊娠していないものとする。

	患者 A	患者 B	患者 C	患者 D	患者 E
性別	女性	男性	男性	女性	女性
血漿中ジゴキシン濃度 (ng/mL)	1.2	3.1	4.0	3.7	3.3
ジゴキシン中毒症状	あり	あり	なし	なし	あり
併用薬	なし	バレニクリン	ベラパミル	なし	クラリスロマイシン
血清クレアチニン値 (mg/dL)	0.8	0.8	0.9	2.0	0.7
血清カリウム値 (mEq/L)	2.4	4.0	4.5	3.9	3.6
血清アルブミン値 (g/dL)	4.0	4.5	3.9	4.1	2.6

問 270

表より、血漿中ジゴキシン濃度が治療域を超えた、あるいは、ジゴキシン中毒が疑われた原因として、可能性が高いのはどれか。2つ選べ。

- 1 患者 A は腎機能低下によりジゴキシン中毒が発現した可能性がある。
- 2 患者 B は併用薬による相互作用は考えにくく、検査値にも問題はないため、患者の自己判断によるジゴキシンの過剰摂取により血漿中ジゴキシン濃度の測定値が高値を示した可能性がある。
- 3 患者 C は血清カリウム値が高値のため、血漿中ジゴキシン濃度の測定値が高値を示した可能性がある。
- 4 患者 D は腎機能が低下しているため、血漿中ジゴキシン濃度の測定値が高値を示した可能性がある。
- 5 患者 E は肝機能が低下しているため、血漿中ジゴキシン濃度の測定値が高値を示した可能性がある。

問 271

ジゴキシン錠の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 一般に、繰り返し投与を開始した際、定常状態に達するのは投与開始から約 1.5 日後である。
- 2 分布相における血漿中濃度が 2.0 ng/mL を超えるとき、副作用発現の可能性が高く、減量の必要がある。
- 3 一般に、急激な血漿中濃度の上昇による副作用防止のため、ピークで採血を行う必要がある。
- 4 血漿中濃度を免疫学的測定法で測定する場合、腎障害者や妊婦では内因性交差物質が測定値に影響を及ぼすことがある。
- 5 ジギタリス中毒時には、血液透析よりも活性炭処置が有効である。

問 272～273

35 歳女性。双極性障害の診断を受け、処方 1 による治療が検討されている。

(処方 1)

炭酸リチウム錠 200 mg	1 回 2 錠 (1 日 4 錠)
1 日 2 回 朝夕食後	28 日分

問 272

この患者で予測されるリチウムの定常状態における平均血中濃度 (mEq/L) に最も近い値はどれか。1 つ選べ。ただし、線形 1-コンパートメントモデルに従い、本患者でのリチウムの全身クリアランスは 0.5 L/h、バイオアベイラビリティは 100%、また、炭酸リチウム (Li_2CO_3) の式量は 73.9 とする。

- 1 0.3
- 2 0.68
- 3 1.8
- 4 4.8
- 5 12.5

問 273

この患者で予想されるリチウムの定常状態における平均血中濃度に対しての見解と、処方設計に関する医師への提案として、最も適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 有効濃度域を下回ると予想され、炭酸リチウム錠の増量を検討する。
- 2 有効濃度域を下回ると予想され、1回投与量は変えず投与間隔の短縮を検討する。
- 3 有効濃度域内となると予想され、現在の投与計画の継続を検討する。
- 4 有効濃度域の上限を超えると予想され、減量や中毒が発現した場合は球形吸着炭の投与を検討する。
- 5 有効濃度域の上限を超えると予想され、減量や中毒が発現した場合はD-マンニトール注射液の投与を検討する。

問 274～275

60歳男性。体重55kg。喫煙者。20歳のときにてんかんと診断され、フェニトイン錠を300mg/日で食後に服用していた。40年間服用していたが、患者が薬の効き目に不満を訴えてきたため、400mg/日に増量となった。増量してから16日後、歩行時のふらつき、嘔気、嘔吐が出現し、失調性歩行、眼振も認められた。定常状態におけるフェニトインの平均血中濃度を測定したところ、 $53\mu\text{g/mL}$ であったため緊急入院することとなった。

問 274

フェニトイン錠300mg/日で投与されていた時の定常状態における平均血中濃度は $16\mu\text{g/mL}$ であった。この患者における、最大消失速度(V_{max})とMichaelis定数(K_m)に最も近い値の組合せはどれか。1つ選べ。ただし、フェニトインの体内からの消失速度はMichaelis-Menten式で表され、バイオアベイラビリティを100%とする。

	V_{max} (mg/day)	K_m ($\mu\text{g/mL}$)
1	380	2.5
2	410	4.5
3	440	4.5
4	470	9.0
5	500	9.0

問 275

フェニトイン錠を増量した際のフェニトインの血中濃度の著しい増加について、疑うべき原因として最も可能性が高いのはどれか。1つ選べ。

- 1 禁煙をはじめた可能性がある。
- 2 フェニトイン錠の服用タイミングを食後から食前に変更した可能性がある。

- 3 フェニトインが血清分離剤へ吸着した可能性がある。
- 4 フェニトインの肝における代謝が飽和している可能性がある。
- 5 フェニトインによる代謝の自己誘導が起きた可能性がある。

問 276～277

9歳男児。夜尿症のため、デスモプレシン酢酸塩水和物口腔内崩壊錠 120 μ g が処方された。なお、本剤の添加剤と使用されている容器は以下の通りである。

添加剤：ゼラチン、D-マンニトール、無水クエン酸

容器：ブリスターシート（アルミラミネートフィルム）

問 276

本剤の服薬指導の内容として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 倦怠感、頭痛、悪心・嘔吐などがあらわれた場合は、直ちに医師に連絡してください。
- 2 服用の2～3時間前から翌朝までなるべく水分を摂取しないでください。
- 3 必ずコップ1杯の水で服用してください。
- 4 朝食後に服用してください。
- 5 寝る前には、トイレに行かないようにしてください。

問 277

本剤に関する記述のうち正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 主に、口腔粘膜から吸収される製剤である。
- 2 アルミ製の容器は、プラスチック製の容器に比べて防湿性が高い。
- 3 ゼラチンは、保存剤として添加されている。
- 4 D-マンニトールは、賦形剤として添加されている。
- 5 無水クエン酸は、結合剤として添加されている。

問 278～279

70 歳男性。術後の鎮痛のためジクロフェナクナトリウム錠を服用していたが、錠剤の服用が困難との訴えがあり、今回ジクロフェナクナトリウム坐剤に剤形が変更された処方せんを持って来局した。なお、ジクロフェナクナトリウム坐剤には添加物としてグリセリン脂肪酸エステル（基剤）が含まれる。

問 278

ジクロフェナクナトリウム坐剤の使用方法として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 挿入後に便意をも生じることがあるので、排便後に使用する。
- 2 使用後にあぶら様のものが排泄された場合、自己判断の上で使用を中止する。
- 3 使用し忘れた場合には、必ず気づいたときに2回分を使用する。
- 4 過量使用時にはふらつき、立ちくらみなどの症状があらわれることがある。
- 5 1/2 個を使用する場合は、縦に置いた坐剤を垂直に切って使用する。

問 279

ジクロフェナクナトリウム錠と比較した際の、ジクロフェナクナトリウム坐剤の特徴として正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 消化器障害発生頻度の減少
- 2 薬効発現までの時間延長
- 3 肝初回通過効果の回避
- 4 小児への投与時にショック症状が生じない
- 5 重篤な腎障害患者への投与が可能

問 280～281

30歳女性。体重50kg。膝の痛みのため、以下の薬剤が処方された。

(処方1)

モーラス®テープ 20mg 28枚

1日1回1枚 患部に貼付

ただし、モーラス®テープは、有効成分としてケトプロフェン20mgを含有する。

問 280

本剤の服薬指導内容として、適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 妊娠の有無を確認した。
- 2 本剤の貼付部に、直接光が当たらないよう注意することを伝えた。
- 3 アスピリン喘息、又はその既往歴の有無を確認した。
- 4 本剤は直射日光を避け、開封後は必ず冷蔵庫内で保管するよう伝えた。
- 5 患部に使用しにくい場合、ハサミなどで切り込みを入れて使用してもよいと伝えた。

問 281

本剤およびテープ剤に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 本剤は、ほとんど水を含まない基剤を用いた貼付剤である。
- 2 本剤は、支持体にアルミニウム箔が使用されているため、電氣的除細動器を使用する際は取り外す必要がある。
- 3 テープ剤は、粘着力試験法により、皮膚への粘着性を評価できる。
- 4 テープ剤は、無菌試験法に適合する。
- 5 テープ剤は、密封容器に保存することが規定されている。

問 282～283

7歳男児。A型インフルエンザ感染症と診断され、以下の薬剤が処方された。

(処方)

イナビル®吸入粉末剤 20 mg[※] a 容器 (キット)

1回 a 容器 (キット)

※有効成分として、ラニナミビルオクタン酸エステル水和物を含有する。

問 282

本処方の a に入る数値はどれか。1つ選べ。

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

問 283

本製剤に関する記述として正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 薬物の粉末粒子が液状の溶媒に懸濁した状態で吸入器に充填された製剤である。
- 2 インフルエンザの症状があらわれてから、3日目以降に投与を開始する必要がある。
- 3 インフルエンザの治療に使用することはできるが、予防に使用することはできない。
- 4 本製剤中のラニナミビルオクタン酸エステル水和物は、作用の持続化を目的としたプロドラッグである。
- 5 本製剤中の粉末の特性は、吸入剤の空気力学的粒度測定法により評価できる。

問 284～285

医師からフルルビプロフェン アキセチル注射液（リピッドマイクロスフェア製剤）についての問い合わせがあり、集中治療部門の薬剤師がカンファレンスで情報提供を行うこととなった。なお、本剤には添加物として精製ダイズ油、精製卵黄レシチン、濃グリセリン、リン酸水素ナトリウム水和物、pH調整剤が添加されている。

問 284

カンファレンスで共有する本剤の情報として適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 筋肉内投与のみに使用する。
- 2 ポリ塩化ビニル製の輸液セットを使用することが望ましい。
- 3 ポリカーボネート製の三方活栓を使用した場合、コネクター部にひび割れが発生する可能性がある。
- 4 患者に対し、解熱や腰痛の鎮痛目的では使用しない。
- 5 がん患者において鎮痛効果がみられない場合は、直ちに増量していく。

問 285

本剤に関する記述について、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 w/o 型エマルジョン製剤である。
- 2 脂質二重膜からなる閉鎖小胞に薬物を封入している。
- 3 血中滞留性の向上を目的として、粒子表面がポリエチレングリコールで修飾されている。
- 4 等張化剤として濃グリセリンが使用されている。
- 5 油性注射剤である。

問 286～287

74 歳男性。数日間続く血便を主訴に来院した。患者は慢性骨髄性白血病で通院中であったが、数年前に心筋梗塞を併発し、加療中であった。治療の経過は良好であったが、依然心機能の低下が認められる。また、腹痛、悪心・嘔吐は認めず、直近の生肉、生魚介類、生卵の摂取歴はなかった。

身体所見：身長 160 cm、体重 65 kg、体温 36.2°C、血圧 124/54 mmHg、脈拍 78 回/分、
整。結膜に貧血や黄染を認めない。腹部は平坦・軟。圧痛なし。

血液生化学所見：白血球 13000/ μ L、Hb 12.0 g/dL、血小板 35×10^4 / μ L。

内服持参薬：アスピリン、クロピドグレル硫酸塩、エソメプラゾールマグネシウム水和物、トルバプタン、エプレレノン、ニコランジル、ダサチニブ水和物

症状が比較的軽度であったため経過観察していたが、その後も血便が持続し頻度も増加傾向となったため、入院となった。持参薬のアスピリン、クロピドグレル硫酸塩の内服を中止し、感染症を想定した対応を行ったが、血便が持続している。

問 286

本患者の血便の原因薬物として、可能性が最も高いのはどれか。1 つ選べ。

- 1 エソメプラゾールマグネシウム水和物
- 2 トルバプタン
- 3 エプレレノン
- 4 ニコランジル
- 5 ダサチニブ水和物

問 287

本患者及び慢性骨髄性白血病に関する記述のうち、正しいのはどれか。1 つ選べ。

- 1 第 15 番染色体と第 17 番染色体の相互転座が高率に認められる。
- 2 腫瘍細胞内にアズール顆粒が多く認められる。
- 3 慢性期には、好中球アルカリホスファターゼ (NAP) スコアの低下が認められる。
- 4 末梢血好中球は顕著に増加するが、好塩基球数は変化しない。
- 5 本患者が急性転化した場合には、シタラビンとイダルビシン塩酸塩の併用が推奨される。

問 288～289

40 歳男性。頻回の嘔吐を主訴に来院した。

2 ヶ月前から食後に上腹部膨満感が出現し、1 週間前から時々嘔吐するようになった。上腹部に重圧感を自覚することもあり、一昨日から嘔吐が頻回になり、黒っぽい便が出ている。吐物に血液混入はない。

現症：意識清明。身長 170 cm、体重 55 kg、体温 36.5°C。呼吸数 14/分。脈拍 120/分 整。

血圧 98/57 mmHg。心音と呼吸音に異常を認めない。

尿検査所見：タンパク（－）、糖（－）

血液所見：赤血球 $256 \times 10^4/\mu\text{L}$ 、Hb 5.8 g/dL、Ht 20%、血小板 $39 \times 10^4/\mu\text{L}$ 。

血清生化学所見：総タンパク 6.7 g/dL、アルブミン 4.3 g/dL、尿素窒素 18 mg/dL

クレアチニン 0.8 mg/dL、AST 38 IU/L、ALT 33 IU/L、LDH 180 IU/L

検査の結果、十二指腸潰瘍と診断され、以下の処方により治療を開始した。

ファモチジン錠 20 mg 1 回 1 錠（1 日 2 錠）

1 日 2 回 朝夕食後 7 日分

問 288

本患者及び本疾患に関する記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 粘膜上の浅い組織欠損を特徴とする。
- 2 胃潰瘍と比較して、胃酸分泌は亢進していることが多い。
- 3 上腹部痛が生じた場合、インドメタシンカプセルの服用を推奨する。
- 4 正球性正色素性貧血を呈している。
- 5 治療の目標は病変を癒痕期へ改善させ、潰瘍の再発を防止することである。

問 289

本患者において、体内で低下している可能性が高いのはどれか。2 つ選べ。

- 1 血清マグネシウム値
- 2 血清カリウム値
- 3 血清リン値
- 4 血清クロル値
- 5 血清 pH

問 290～291

36歳女性。営業職。会社の健康診断で右乳房の異常を指摘され、病院の乳腺外来を受診した。

身体所見：身長 163 cm。体重 48 kg。血圧 128/70 mmHg。

乳房の触診で、右乳房内上方に 1.5 cm 大の硬結を触知。

検査所見：尿所見 正常、末梢血検査 異常なし。生理周期 28 日。

生化学的検査・腫瘍マーカー検査：CEA 8.0 ng/mL (正常値 5.0 ng/mL 以下)

エストロゲン受容体 (+)、プロゲステロン受容体 (+)、HER2 タンパク陰性。

診断後手術が施行された。その後の放射線療法に加え、薬物療法が開始された。

問 290

この患者の病態、治療に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 本症例は Paget 病と推測される。
- 2 血圧の上昇が本疾患の発症に影響を与えている。
- 3 肺や肝臓への転移の有無を確認することが必要である。
- 4 術後薬物療法として、ラパチニブトシル酸塩水和物が選択される。
- 5 ホルモン療法として、タモキシフェンクエン酸塩とリュープロレリン酢酸塩の併用が有効である。

問 291

術後2年経過時に、高カルシウム血症や脊髄圧迫症候群など骨転移に伴う合併症状があらわれた。この合併症状を改善するために選択する薬物はどれか。2つ選べ。

- 1 ゴレドロン酸水和物
- 2 ファレカルシトリオール
- 3 塩化ラジウム (^{223}Ra)
- 4 デノスマブ
- 5 イダルシズマブ

問 292～293

80歳女性。アルツハイマー型認知症の治療のため、下記の薬剤が処方されている。

(処方)

ドネペジル塩酸塩口腔内崩壊錠 10 mg	1回1錠 (1日1錠)
1日1回 朝食前	30日分
抑肝散エキス顆粒	1回1包 (1日3包)
1日3回 朝昼夕食前	30日分

問 292

アルツハイマー型認知症と本処方に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 記憶障害は急速に進行する。
- 2 α セクレターゼにより産生されるアミロイドタンパク質の蓄積により、老人斑が生じる。
- 3 マイネルト基底核の変性に伴うドパミン作動性神経の変性が、認知機能障害に強く関与する。
- 4 抑肝散エキス顆粒は、不安や易怒性などの改善に用いられる。
- 5 ドネペジル塩酸塩口腔内崩壊錠を投与する際には、消化器系の副作用に注意が必要である。

問 293

上記処方では効果不十分な場合に、追加で併用される薬物として、最も適切なのはどれか。

1つ選べ。

- 1 リバスタチグミン
- 2 トリヘキシフェニジル塩酸塩
- 3 メマンチン塩酸塩
- 4 ガランタミン臭化水素酸塩
- 5 プラミペキソール塩酸塩水和物

問 294～295

84歳男性。糖尿病の既往あり。4年前から寝たきりとなり、在宅にて家族の介護を受けている。自力で寝返りが打てない状態であり、褥瘡が認められる。褥瘡の状態は、患部の滲出液が多く細菌感染を伴っている。薬剤師Aは褥瘡ケアチームの一員として関わることになった。

問 294

褥瘡の管理および予防のための情報として、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 糖尿病患者は、健常人と比較して褥瘡の発生リスクが高い。
- 2 褥瘡は、仙骨部など骨の突出する部位に発症しやすい。
- 3 患部の滲出液は全て除去し、患部は常に乾燥した状態にしておく必要がある。
- 4 褥瘡の予防とケアには、栄養療法を行うことが重要である。
- 5 褥瘡の予防には、定期的に体位変換することが有効である。

問 295

現時点で本患者の褥瘡治療薬として、最も推奨すべき薬剤はどれか。1つ選べ。

- 1 スルファジアジン銀クリーム
- 2 精製白糖・ポビドンヨード配合軟膏
- 3 アルプロスタジル アルファデクス軟膏
- 4 ジメチルイソプロピルアズレン軟膏
- 5 トラフェルミンスプレー

問 296～297

48歳女性。数年前より関節リウマチの診断を受け、メトトレキサートカプセルとアバタセプト皮下注による治療を行っている。

問 296

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 加齢による関節軟骨の退行性変化が主な原因である。
- 2 リウマトイド因子陽性のみで関節リウマチの診断が可能である。
- 3 関節外症状として、眼症状が出現することがある。
- 4 抗環状シトルリン化ペプチド（CCP）抗体陽性は、関節リウマチの予後を予測する因子である。
- 5 関節液の減少が認められる。

問 297

アバタセプト皮下注に関する記述のうち、適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 1日1回自己注射で用いる。
- 2 必ず同じ部位に皮下注射を行う。
- 3 本剤投与により感染症のリスクが上昇するため、本剤投与中に生ワクチンによる予防は必須である。
- 4 投与時に発熱が認められることがあるが、一過性であるため問題ない。
- 5 投与に先立ってインターフェロン γ 遊離試験又はツベルクリン反応検査を行う必要がある。

問 298～299

13歳男児。1時間前からの悪寒を訴え来院した。来院時には40°Cの発熱を認める以外は特記すべき症状はなかったが、8歳の時に慢性特発性血小板減少性紫斑病（ITP）治療のため摘脾を行っていたため、敗血症を疑い入院加療となった。

入院時の検査データ

白血球 6,500/ μ L、Hb 13.2 g/dL、血小板 29.7×10^4 / μ L、AST 37 IU/L、ALT 40 IU/L、BUN 12.8 mg/dL、Scr 0.4 mg/dL

入院時の末梢血塗抹標本をグラム染色したところ、肺炎球菌を疑うグラム陽性球菌を認めた。また、ディスク法による薬剤感受性試験によりペニシリン耐性株であることが判明した。グラム陽性球菌による敗血症と診断し、直ちに抗菌薬の投与を開始することとなった。

問 298

本患者に対して推奨すべき抗菌薬として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 リファンピシン
- 2 バンコマイシン塩酸塩
- 3 バカンピシリン塩酸塩
- 4 セフォタキシムナトリウム
- 5 ダプトマイシン

問 299

敗血症に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 白血球の減少が認められる場合がある。
- 2 敗血症の予防として、肺炎球菌ワクチンの接種は推奨されない。
- 3 ショックを生じた場合、輸液投与やノルアドレナリンの持続静注が行われる。
- 4 治療を優先し、抗菌薬投与後に血液培養の検体採取を行う。
- 5 血液培養の結果を待ち、抗菌薬による治療を開始する。

問 300～301

35 歳男性。下記の生薬を含む漢方エキス顆粒 A が処方された。なお、処方量は常用量である。

生薬名	1 日量
サイコ	7.0 g
ハンゲ	5.0 g
オウゴン	3.0 g
タイソウ	3.0 g
ニンジン	3.0 g
カンゾウ	2.0 g
ショウキョウ	1.0 g

問 300

漢方処方 A の適応症として、最も適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 高血圧
- 2 アレルギー性鼻炎
- 3 神経症
- 4 慢性肝炎
- 5 下痢

問 301

漢方エキス顆粒 A は、緊急安全性情報が発出された薬物であった。この医薬品及び緊急安全性情報に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1 つ選べ。

- 1 間質性肺炎について発出されたため、添付文書の警告で注意喚起されている。
- 2 医薬情報担当者は、医療機関への情報伝達に関与することができる。
- 3 厚生労働省からの命令、指示により作成され、製造販売業者の自主的な決定では作成することができない。
- 4 外国における緊急かつ重大な安全性に関する行政措置の実施に伴い発出されることもある。
- 5 原則として国民（患者）向け情報も作成する。

問 302～303

67 歳男性。3 年前に 2 型糖尿病と診断された。現在、シタグリプチンリン酸塩水和物錠により治療を行っている。空腹時血糖値の改善が認められないため、カナグリフロジン水和物錠が追加となった。なお、患者は数年前より心不全にて加療中であった。

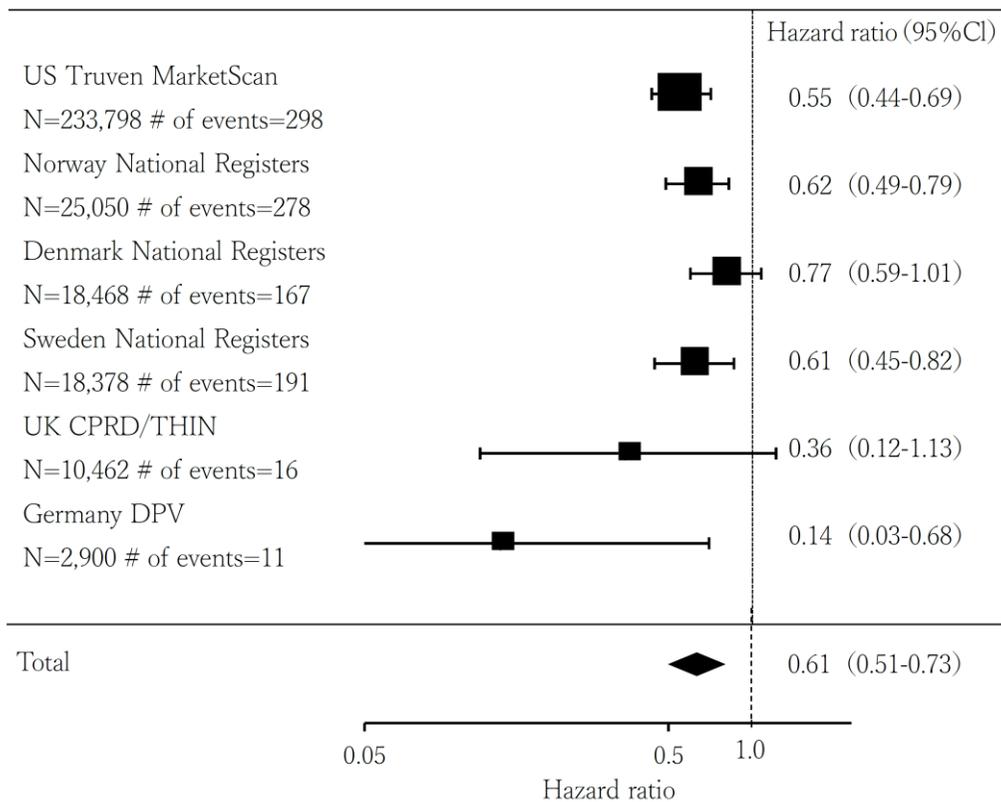
問 302

本患者への指導に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 カナグリフロジン水和物錠は、夕食前または後に服用してください。
- 2 発熱、脇腹・背部の痛みがあらわれた場合は重大な副作用の疑いがあるので、直ちに医師または薬剤師に相談してください。
- 3 体調が悪く食欲がない場合は、口当たりのよい食事を摂取してください。
- 4 低血糖を起こす心配はありません。
- 5 カナグリフロジン水和物錠服用中は、水分摂取を控えてください。

問 303

薬剤師は、心不全のリスクに対する SGLT2 阻害薬の有効性に関する文献検索を行い、他の血糖降下薬と比較した SGLT2 阻害薬投与患者における心不全発症リスクに関する論文を得ることができた。その論文中に以下の図が記載されていた。



この図の名称と図より読み取れることとして正しいのはどれか。1つ選べ。ただし、有意水準は5%とする。

	名称	結果
1	ファンネルプロット	SGLT2 阻害薬は心不全のリスクが有意に高い
2	ファンネルプロット	SGLT2 阻害薬は心不全のリスクが有意に低い
3	ファンネルプロット	SGLT2 阻害薬は心不全のリスクが有意に低いとは言いきれない
4	フォレストプロット	SGLT2 阻害薬は心不全のリスクが有意に高い
5	フォレストプロット	SGLT2 阻害薬は心不全のリスクが有意に低い
6	フォレストプロット	SGLT2 阻害薬は心不全のリスクが有意に低いとは言いきれない

問 304～305

75 歳男性。数年前より、尿意を感じるが排尿がうまくできない状態が続いていた。最近になって尿意切迫感が強くなり、尿失禁を認めるようになったため、来院した。問診や検査の結果、前立腺肥大症に伴う過活動膀胱と診断され、タムスロシン塩酸塩口腔内崩壊錠 0.2 mg 1 日 1 回で服用を開始した。服用により症状は軽減されたが、その後の問診で尿意切迫感を依然感じている状態であることが判明した。

問 304

本患者の症状改善を目的に追加投与される薬剤として、最も推奨されるのはどれか。1 つ選べ。

- 1 ナフトピジル口腔内崩壊錠
- 2 ジスチグミン臭化物錠
- 3 ソリフェナシンコハク酸塩口腔内崩壊錠
- 4 ミルナシプラン塩酸塩錠
- 5 ピロカルピン塩酸塩錠

問 305

高齢者の過活動膀胱治療において注意すべき内容として、最も適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 治療の最終目標は全ての患者において完治である。
- 2 若年者に比較して投与量を多く設定する。
- 3 薬効は投与開始後、早い時期に評価することが望ましい。
- 4 可能な限り多剤での治療を行う。
- 5 服用回数が多いほど服薬コンプライアンスは向上する。

問 306～307

75歳男性。薬剤【 A 】を服用中に鼻出血、歯肉出血、血尿などの異常な出血が認められたため、緊急入院した。その後、本患者は数日後に死亡した。

後日、病棟担当の薬剤師によるミスが発覚した。先輩薬剤師が病棟担当の薬剤師に対して口頭で、患者の検査値から薬剤【 A 】は、本患者に対して禁忌であるため処方医に疑義照会をする旨を伝えたが、伝達ミスにより、病棟担当の薬剤師が疑義照会をせずに薬剤【 A 】を患者に交付したことが分かった。

薬剤【 A 】処方時の患者の検査値

身長 160 cm、体重 80 kg、脈拍 76/分、血圧 125/79 mmHg、体温 36.6°C 白血球 7,800/ μ L、AST 25 IU/L、ALT 20 IU/L、クレアチニンクリアランス 10 mL/min 尿素窒素 30 mg/dL

問 306

薬剤【 A 】にあてはまるものはどれか。1つ選べ。

- 1 フルタミド
- 2 ゴピクロン
- 3 デュタステリド
- 4 リバーロキサバン
- 5 カルベジロール

問 307

本事例は、調剤過誤として扱われた。病棟担当の薬剤師が問われる可能性がある刑事責任として、適切なものはどれか。1つ選べ。

- 1 不法行為による損害賠償責任
- 2 業務上過失致死傷罪
- 3 債務不履行による損害賠償責任
- 4 秘密漏示による罰金刑
- 5 薬剤師免許の取消し

問 308～309

45歳男性、タクシーの運転手。季節性の花粉症による水様性鼻漏のため、抗アレルギー薬を求めて来局した。「以前、1日2回の薬を飲んでいましたが、友人が1日1回の薬を飲んでいるみたいで、私もそれに変更したい。」と要望があった。この要望により、薬剤師は以下の製品を勧めた。

以前服用していたもの	今回勧めたもの
フェキソフェナジン塩酸塩錠 60 mg 1回1錠 1日2回 規制区分：第二類医薬品	ロラタジン錠 10 mg 1回1錠 1日1回 規制区分：要指導医薬品

問 308

今回勧めたロラタジン錠 10 mg の説明として、適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 効能・効果は、医療用医薬品のロラタジン錠 10 mg と同じです。
- 2 症状が同じであれば、奥様やお子様も服用することが可能です。
- 3 以前服用していたものと今回服用するものは作用が異なるので、以前服用していたものの残りがあれば、同時に服用しても構いません。
- 4 花粉などの季節性のアレルギー性鼻炎に使用する場合は、花粉飛散期に入って症状が出始めたら、症状の軽い早めの時期から服用してください。
- 5 集中力の低下が起こる可能性があるのは、初回服用時のみです。

問 309

今回、薬剤師が勧めたロラタジン錠 10 mg の取扱い等について、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 購入者が直接手の触れられない位置に陳列する。
- 2 店舗による販売又は授与以外の方法で、消費者に販売してはならない。
- 3 購入者から相談があった場合には、書面等を用いて情報提供しなければならない。
- 4 薬局の開設者は、販売記録を5年間保存しなければならない。
- 5 本剤は高額療養費制度の対象となる。

問 310～311

病院の薬剤部にて、電解質輸液についての勉強会を行った。

問 310

電解質輸液の説明として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 生理食塩液は、細胞内液の補充に適している。
- 2 生理食塩液は、糖尿病性ケトアシドーシスの是正に適している。
- 3 重篤な肝障害のある患者の代謝性アシドーシスの治療には、酢酸リンゲル液より乳酸リンゲル液の方が適している。
- 4 脱水補給液（2号液）は、カリウムイオンを含まないため、腎不全や基礎疾患が不明な症例などで最初の輸液として選択されることが多い。
- 5 術後回復液（4号液）は、術後早期及びカリウム貯留の可能性のある場合の水分・電解質の補給に用いられる。

問 311

以下の表示は、今回の勉強会で使用した生理食塩液の直接の容器に記載されている内容の一部である。このほかに、医薬品医療機器等法の規定により直接の容器又は直接の被包に記載されていなければならない事項はどれか。2つ選べ。

日本薬局方

生理食塩液 500 mL

組成：1本（500 mL）中 塩化ナトリウム 4.5 g

注意—医師等の処方箋により使用すること

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

問 312～313

ある患者に以下の薬剤が処方され、保険薬局にて保険薬剤師が調剤を行った。なお、この保険薬局は、調剤された麻薬を譲り渡すために必要な免許を受けているものとする。

<処方薬剤>

オキシコドン塩酸塩水和物徐放錠 40 mg

オキシコドン塩酸塩水和物散 20 mg

問 312

処方薬剤の取扱いに関する記述のうち、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 麻薬処方箋に麻薬施用者の免許証番号が記載されているか確認する。
- 2 処方日数が21日だったため、処方医に疑義照会を行った。
- 3 調剤して患者に譲り渡す際に、譲渡証・譲受証の交換が必要である。
- 4 政府発行の証紙による封を開けて、患者に本剤を交付した。
- 5 調剤した後、余った本剤を麻薬卸売業者に返品した。

問 313

後日、この保険薬局に本患者の家族より一部の薬剤が返却されたため、廃棄することとした。調剤済麻薬廃棄届及び麻薬の廃棄に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

調剤済麻薬廃棄届				
免許証の番号	第〇〇〇号	免許有効期間 開始年月日	B	
免許の種類	A	氏名(法人にあっては、名称)	有限会社 令和薬局	
麻薬 業務所	所在地	〒〇〇〇-〇〇〇〇 〇〇県〇〇市〇〇1-〇-〇		
	名称	令和薬局		
廃棄した麻薬	品名	数量	廃棄年月日	患者の氏名
	オキシコンチン®錠 40 mg ^{※1} オキノーム®散 20 mg ^{※2}	6錠 6包	令和〇〇年〇月〇日 令和〇〇年〇月〇日	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
廃棄の方法	放流			
廃棄の理由	患者死亡のため			

上記のとおり麻薬を廃棄したので届け出ます。

令和〇〇年〇〇月〇〇日

住所（法人にあっては、主たる事務所の所在地）〇〇県〇〇市〇〇1-〇-〇

氏名（法人にあっては、名称及び代表者の氏名） 令和 太郎

令和
太郎

〇〇県知事 殿

連絡先電話番号

〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇

※1：オキシコンチン[®]錠 40 mg の一般名は、オキシコドン塩酸塩水和物徐放錠

※2：オキノーム[®]散 20 mg の一般名は、オキシコドン塩酸塩水和物散

- 1 の免許権者は、都道府県知事である。
- 2 の免許の有効期間は、 から6年間である。
- 3 本剤の廃棄は、麻薬管理者が行わなければならない。
- 4 本剤を適切に廃棄した後 30 日以内に都道府県知事に調剤済麻薬廃棄届を提出しなければならない。
- 5 は、廃棄した麻薬の品名、数量並びにその年月日を薬局に備えた帳簿に記載し、最終の記載の日から5年間、その帳簿を保存しなければならない。

問 314～315

電気めっき業者の貯蔵タンクの配管が破損し、タンク内の塩酸（塩化水素 25%含有）3000 L が漏洩した。これにより防液堤内に漏洩した塩酸が気化し、5 ppm 以上の塩素ガスが発生した。発生した塩素ガスにより、周辺住民から体調不良の訴えがあったため、救急隊に出動を要請し、その後、総合病院へ搬送された。

問 314

漏洩時の措置又は救急方法として、適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 漏洩した場所の周辺にはロープを張るなどして周辺住民の立入りを禁止する。
- 2 周辺住民を安全な場所に導き、遠くから徐々に注水し、ある程度希釈した後、ソーダ灰等で中和し多量の水を用いて洗い流す。
- 3 漏洩した液は土砂等でその流れを止め、これに吸着させる。
- 4 トリアージタグを使用し、最も治療の優先順位が高い患者には緑色の札をつける。
- 5 のどの痛み等がある場合、直ちに患者を毛布等にくるんで安静にさせ、新鮮な空気のある場所に移し、速やかに医師の手当てを受ける。

問 315

塩酸（塩化水素 25%含有）は、毒物及び劇物取締法により劇物に指定されている。毒物又は劇物の取扱いについて、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 毒物劇物製造業者が、隣接する店舗において、毒物又は劇物の販売業を営む場合であっても、製造所及び店舗ごとに毒物劇物取扱責任者を設置しなければならない。
- 2 劇物を貯蔵又は陳列する場所に「医薬用外」の文字及び白地に赤色をもって「劇物」の文字を表示しなければならない。
- 3 毒物劇物製造業者は、毒物又は劇物が漏れ、流れ出たときに、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ときは、直ちに、その旨を保健所、警察署又は消防機関に届け出なければならない。
- 4 毒物又は劇物を廃棄しようとする場合、都道府県知事に届け出て当該職員立会いの下、政令で定める技術上の基準に従って行わなければならない。

問 316～317

80代女性。持続的ながん性疼痛のため、下記の薬剤服用していたところ、便秘及びそれに続発した腸閉塞を発症した。

(処方)

トラマドール塩酸塩徐放錠 100 mg	1回2錠 (1日2錠)
1日1回 朝食後	14日分
メトクロプラミド錠 5 mg	1回2錠 (1日6錠)
1日3回 朝昼夕食前	14日分

問 316

トラマドール塩酸塩徐放錠に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 非麻薬性鎮痛薬であるため、薬物依存になる可能性はない。
- 2 過量投与に対する処置として、本剤摂取後2時間以内の場合、胃内容物の吸引、胃洗浄あるいは活性炭投与等の処置が有効である。
- 3 過量投与における呼吸抑制に対してはジアゼパムの投与を行う。
- 4 過量投与における痙攣に対してはナロキソンの静脈内投与を行う。

問 317

本患者は、腸閉塞に続発した多臓器不全によって死亡した。本症例について、医薬品・医療機器等安全性情報報告制度に基づいて、副作用報告をすることになった。医薬品・医療機器等安全性情報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 すべての医療機関が報告対象である。
- 2 医薬品安全性情報報告書は、すべての項目を記載しなければならない。
- 3 健康食品による健康被害についても、独立行政法人医薬品医療機器総合機構に報告しなければならない。
- 4 当該報告をもって、健康被害救済制度の給付の対象となる。
- 5 報告を行った医療機関等に対し、詳細調査を実施する場合がある。

問 318～319

28歳女性。近医にて急性単純性膀胱炎と診断され、処方箋を薬局に持参した。保険薬局の薬剤師が、来局した患者に対し保険調剤を実施することとなった。

問 318

保険薬局及び保険薬剤師療養担当規則に基づく保険調剤に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 保険薬局及び保険薬剤師療養担当規則の根拠となる法律は、健康保険法である。
- 2 患者が来局するたびに、医療保険の被保険者証の提示を求めなければならない。
- 3 かかりつけの患者へのサービスとして、ポイントを用いて調剤一部負担金を減額できる。
- 4 保険薬剤師は、保険医が後発医薬品への変更を認めているときは、患者に対して後発医薬品を調剤するよう努めなければならない。
- 5 審査支払機関に調剤報酬を請求する際に、調剤録と調剤報酬明細書を提出しなければならない。

問 319

当該患者には、レボフロキサシン水和物錠 500 mg が処方された。本剤に関する服薬指導内容として適切なのはどれか。1 つ選べ。なお、薬歴を確認したところ、現在は胃炎のため、他の医師よりアルジオキサ錠 100 mg が処方されており、毎食後に服用していることがわかった。

- 1 牛乳で服用しても問題ないことを指導する。
- 2 レボフロキサシン水和物錠服用後、2 時間以上あけてアルジオキサ錠を服用するように指導する。
- 3 レボフロキサシン水和物錠が余った場合には、膀胱炎が再発した時に自己判断で服用してもよいと伝える。
- 4 一般用医薬品であれば、薬の飲み合わせを気にする必要はないと伝える。

問 320～321

74 歳女性。4 年前に子宮頸がんと診断され放射線治療を受けていたが、1 年前に再発した。また、検査所見から腎機能障害が認められた。

問 320

当該女性は入院して治療を受けたところ、腎機能障害は改善したが、原疾患の進行により終日ベッドで臥床し、ほぼすべての日常生活動作に介助が必要な状態になった。本人と家族は介護保険のサービスの利用を希望している。

当該女性及び介護保険制度に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 当該女性は第 1 号被保険者である。
- 2 当該女性が支払う介護保険の保険料は、医療保険の保険者が徴収する。
- 3 要介護認定の申請手続きは、本人のみが行うことができる。
- 4 要支援・要介護状態区分の判定は、原則として疾病の重症度を基準とする。
- 5 介護保険の保健医療サービス及び福祉サービスには、居宅サービスと施設サービスがある。

問 321

その後、当該女性は要介護認定を受けるため申請をすることになった。認定を受けるまでに必要なのはどれか。2つ選べ。

- 1 訪問調査
- 2 年金手帳
- 3 主治医の意見書
- 4 ケアプランの作成
- 5 医療保険被保険者証

問 322～323

70歳女性。関節リウマチのため、以前より大学病院へ通院している。最近、目や鼻のかゆみを訴え家の近くの診療所を受診し、花粉症と診断された。関節リウマチの処方薬は大学病院の門前薬局で受け取っていたが、これを機に家の近くの薬局をかかりつけ薬局とすることにした。なお、当該薬局は、トレーシングレポート（服薬情報提供書）に関する取り組みを積極的に実施している。

問 322

かかりつけ薬局、かかりつけ薬剤師の役割や機能に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 トレーシングレポート（服薬情報提供書）の様式は、薬局が作成しなければならない。
- 2 トレーシングレポート（服薬情報提供書）によって、医療機関に情報提供を行った場合、その都度、服薬情報等提供料を算定することができる。
- 3 ICT（電子版お薬手帳等）を活用し、患者がかかる全ての医療機関の処方情報を把握することが求められている。
- 4 近年、かかりつけ薬剤師の役割は、対人業務から対物業務へシフトしてきている。
- 5 かかりつけ薬局の推進は、医療費の適正化につながる。

問 323

かかりつけ薬剤師に関する内容のうち、適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 処方医や地域の医療に関わる他の医療者との連携を図る。
- 2 開局時間内・時間外を問わず、患者からの問い合わせに応じる。
- 3 血液検査などの結果を患者から提供された場合、それを参考に薬学的な管理を行う。
- 4 かかりつけ薬剤師指導料を算定するには患者から同意を得る必要があるが、一度得たかかりつけ薬剤師の同意を患者が取り下げることはできない。

問 324～325

下記の医薬品の先発医薬品と後発医薬品の添付文書に記載されている内容について、薬局内で勉強会を開いた。なお、当該薬局は、下記の医薬品を取り扱うための免許をすべて取得済みであるものとし、先発医薬品の特許の有効期間は切れているものとする。

<添付文書（デュロテップ®MT パッチ）>

成分：フェンタニル

効能・効果：非オピオイド鎮痛剤及び弱オピオイド鎮痛剤で治療困難な下記疾患における鎮痛（ただし、他のオピオイド鎮痛剤から切り替えて使用する場合に限る。）

- ・中等度から高度の疼痛を伴う各種がんにおける鎮痛
- ・中等度から高度の慢性疼痛における鎮痛

※デュロテップ®MT パッチは、フェンタニルを含有する経皮吸収型製剤の先発医薬品である。

※「中等度から高度の疼痛を伴う各種がんにおける鎮痛」について、2012年8月に再審査が終了している。

※「中等度から高度の慢性疼痛における鎮痛」について、2015年11月に再審査が終了している。

<添付文書（フェンタニル3日用テープ「〇〇」）>

成分：フェンタニル

効能・効果：非オピオイド鎮痛剤及び弱オピオイド鎮痛剤で治療困難な下記疾患における鎮痛（ただし、他のオピオイド鎮痛剤から切り替えて使用する場合に限る。）

- ・中等度から高度の疼痛を伴う各種がんにおける鎮痛

※フェンタニル3日用テープ「〇〇」は、フェンタニルを含有する経皮吸収型製剤の後発医薬品である。

※「〇〇」には、適切な文字が記載されているものとする。

問 324

当該フェンタニル経皮吸収型製剤について、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 両剤とも「中等度から高度の慢性疼痛における鎮痛」目的で使用可能である。
- 2 当該薬局における両剤の保管は、かぎをかけた堅固な設備内で行わなければならない。
- 3 オピオイドの導入に適している。
- 4 貼付中に熱い温度で入浴しても差し支えない。
- 5 製造販売業者が提供する講習を修了した医師でなければ、デュロテップ®MT パッチを慢性疼痛における鎮痛の目的で患者に処方することができない。

問 325

医薬品は医薬品医療機器等法に基づく製造販売後調査等を行うことがある。製造販売の承認後の制度等について、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 後発医薬品は、再審査の対象にならない。
- 2 再審査の申請時に提出が必要な資料の情報を収集するため、製造販売業者が使用成績調査を行う。
- 3 使用成績調査は、GVP 省令に基づいて行う。
- 4 使用成績調査は、販売開始後の6ヶ月間行う。
- 5 フェンタニル3日用テープ「〇〇」は、先発医薬品における特許の有効期間が終了しているという条件のもと、2015年11月以降に、製造販売の承認が与えられたと考えられる。

問 326

個人情報の取り扱いに関して、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 病院に意識不明の状態で搬送されてきた患者の家族からの問い合わせに対し、患者の同意なしで存否情報を提供した。
- 2 患者個人を識別できる顔写真を、患者の同意を得ずに当該医療機関のホームページに掲載した。
- 3 薬剤師が大学の図書館で調べものをするので、患者個人情報を医師の許可を得てから持ち出した。
- 4 カルテに基づく資料を匿名化し、院内の症例検討会で発表した。

問 327

抗菌薬適正使用支援チームに所属する薬剤師が、病院に勤務する医療従事者に対して行う各種抗菌薬の特性についての情報提供内容として、適切でないのはどれか。2つ選べ。

- 1 リネゾリドの注射剤を内服に切り替える際には、同じ用量での切り替えが可能である。
- 2 モキシフロキサシン塩酸塩は尿路への移行性が良好なため、尿路感染症に対して積極的に使用することができる。
- 3 高齢者に対し、アルベカシン硫酸塩を投与する際には、可能な限り聴力検査を実施することが望ましい。
- 4 セフトリアキソンナトリウム水和物は髄液への移行性が認められており、髄膜炎菌による髄膜炎に対して使用することができる。
- 5 メロペネムは濃度依存性の抗菌薬であり、十分量を1日1回投与することで耐性菌の発現を防止できる。

問 328

在宅医療と地域包括ケアシステムに関して、誤っているのはどれか。2つ選べ。

- 1 在宅医療には訪問診療と往診があるが、近年増加しているのは往診である。
- 2 在宅医療の実施件数が増加している原因の1つとして、高齢化が挙げられる。
- 3 保険薬剤師は、患者宅に利用可能な残薬があった場合、薬剤師の判断で、調剤する医薬品の数量を減らすことが可能である。
- 4 地域包括ケアシステムは、住まい・医療・介護・予防・生活支援が一体的に提供される。
- 5 地域包括ケアシステムを構築していくためのひとつの方法として、地域ケア会議が推進されている。

問 329

院内において、経腸栄養剤として今まで採用していたエンシュア・リキッド®に加えて、エネーボ®配合経腸用液を採用することとなった。栄養サポートチームの薬剤師が他職種への情報提供のため、添付文書を使用して両製剤の比較を行った。以下に示す両製剤の組成の比較からわかる内容として適切でないのはどれか。2つ選べ。

	エンシュア・リキッド®	エネーボ®配合経腸用液
カロリー量	250 kcal (1 缶 250 mL 中)	300 kcal (1 缶 250 mL 中)
タンパク質	8.8 g	13.5 g
脂肪	8.8 g	9.6 g
炭水化物	34.3 g	39.6 g
フラクトオリゴ糖	—	1.7 g
ビタミン A	187.7 μ gRE	190 μ gRE
ビタミン D	1.25 μ g	2.8 μ g
ビタミン E	7.5 mg	11 mg
ビタミン K	17.5 μ g	29 μ g
ビタミン C	38 mg	63 mg
ビタミン B ₁	0.38 mg	0.51 mg
ビタミン B ₂	0.43 mg	0.80 mg
ビタミン B ₆	0.50 mg	0.77 mg
ビタミン B ₁₂	1.5 μ g	0.88 μ g
タウリン	—	45 mg
L-カルニチン	—	32 mg
ナトリウム	0.20 g	0.23 g
カリウム	0.37 g	0.30 g
塩素	0.34 g	0.25 g
カルシウム	0.13 g	0.29 g
リン	0.13 g	0.25 g
マグネシウム	50 mg	52 mg
マンガン	0.50 mg	1.4 mg
銅	0.25 mg	0.48 mg
亜鉛	3.75 mg	4.5 mg
鉄	2.25 mg	4.4 mg
クロム	—	31 μ g
モリブデン	—	34 μ g
セレン	—	20 μ g

- 1 エネーボ®配合経腸用液は、エンシュア・リキッド®に比べ、高齢者の骨粗しょう症予防に対しても有用である。
- 2 エネーボ®配合経腸用液には、整腸作用が期待できる成分が配合されている。
- 3 エネーボ®配合経腸用液は、エンシュア・リキッド®に比べ、微量元素の欠乏による心筋症や筋痛症が発現する可能性が高い。
- 4 エネーボ®配合経腸用液は、エンシュア・リキッド®に比べ、単位用量あたりのカロリー量が高い。
- 5 エネーボ®配合経腸用液は、エンシュア・リキッド®に比べ、低血糖が発現する可能性が高い。

問 330

感冒症状は改善されていたが、痰がからんでいるとの訴えにより、以下の薬剤が処方された。薬局にて、患児の家族より以前にも服用したことがありヨーグルトのような臭いが苦手で服用しづらかったとの訴えがあったため薬剤師が処方医へ疑義照会を行い、ドライシロップからシロップへと変更となった。秤量するアンブロキシソール塩酸塩シロップの総量として、正しいのはどれか。1つ選べ。ただし、用法・用量及び投与日数の変更はない。

(処方変更前)

アンブロキシソール塩酸塩ドライシロップ 1.5% 1回 0.32 g (1日 0.96 g)
 1日3回 朝昼夕食後 10日分

(処方変更後)

アンブロキシソール塩酸塩シロップ 0.3%

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

問 331

超音波ネブライザーの部品消毒のため、市販製剤を用いて約 100~125 ppm の次亜塩素酸ナトリウム液の調製を行う。以下の希釈方法のうち、適切な組合せはどれか。2つ選べ。なお、ミルトン®は次亜塩素酸ナトリウム 1.1 w/v% 製剤、ピューラックス®は次亜塩素酸ナトリウム 6% 製剤である。

	市販製剤	希釈方法
1	ミルトン®	市販製剤 1 mL に水を加え全量を 1 L とする
2	ミルトン®	市販製剤 10 mL に水を加え全量を 1 L とする
3	ミルトン®	市販製剤 100 mL に水を加え全量を 1 L とする
4	ピューラックス®	市販製剤 2 mL に水を加え全量を 1 L とする
5	ピューラックス®	市販製剤 20 mL に水を加え全量を 1 L とする
6	ピューラックス®	市販製剤 200 mL に水を加え全量を 1 L とする

問 332

以下のレジメンを乳がん患者（体表面積 1.56 m²）に適用することになり、薬剤師がミキシングを行うこととなった。1 日あたりのそれぞれの溶解に必要な液量として最も近い値の組合せはどれか。1 つ選べ。なお、本レジメンで使用する薬剤および調製方法を以下に示す。

抗がん薬	投与量	投与経路	Day1	Day8	Day15	Day21
アドリアシン®注用	60 mg (力価) /m ²	点滴静注	↓			
注射用エンドキサン®	600 mg(無水物換算)/m ²	点滴静注	↓			

アドリアシン®注用：注射用ドキシソルピシン塩酸塩 50 mg (力価) /バイアル含有。

1 バイアルあたり、生理食塩液 5 mL に溶解する。

注射用エンドキサン®：注射用シクロホスファミド水和物 534.5 mg (無水物として 500 mg に相当) /バイアル含有。1 バイアルあたり、生理食塩液 25 mL に溶解する。

	アドリアシン®注用 (mL)	注射用エンドキサン® (mL)
1	5.0	25.0
2	5.0	47.0
3	7.8	25.0
4	7.8	47.0
5	9.4	25.0
6	9.4	47.0

問 333

腎機能不全に対する配慮が必要な患者に対して、下記の栄養輸液が処方された。この処方における非タンパク質性カロリー/窒素量 (kcal/g) に最も近い数値はどれか。1つ選べ。ただし、1g当たりの熱量はブドウ糖 4 kcal、アミノ酸 4 kcal とし、アミノ酸中の窒素含有量を 16%、脂肪乳剤（ダイズ油 20%）100 mL に含まれる熱量を 200 kcal とする。なお、基本輸液中にはブドウ糖以外の熱量及び総合アミノ酸輸液中にはアミノ酸以外の熱量は含有しないものとする。

(処方1)

ブドウ糖含有率 50%の基本輸液 (500 mL)	1 バッグ
アミノ酸含有率 7.2%の総合アミノ酸輸液 (300 mL)	1 バッグ
高カロリー輸液用微量元素製剤 (2 mL)	1 アンプル
高カロリー輸液用総合ビタミン剤 (5 mL)	1 バイアル

1日1回 24時間中心静脈持続点滴

(処方2)

脂肪乳剤（ダイズ油 20%） (100 mL)	1 バッグ
-------------------------	-------

1日1回 4時間末梢静脈持続点滴

- 1 150
- 2 200
- 3 350
- 4 500
- 5 650

問 334

生理食塩液 100 mL 中のナトリウムの量 (mEq) として、最も近い値はどれか。1つ選べ。ただし、Na の原子量は 23、Cl の原子量は 35.5 とする。

- 1 15.4
- 2 90
- 3 154
- 4 278
- 5 308

問 335

以下の会話はがん病棟に入室している患者Aさんに対しての医師と薬剤師の会話である。

薬剤師： 電カルを確認したところ、感染の疑いで発熱していた A さんの体温が 36.8℃まで低下しましたね。

医師： ドレナージがきいたようです。A さんも喜んでいました。

薬剤師： それはよかったです。A さんの骨メタの疑いはいかがでしたか？

医師： 検査の結果、骨メタもなさそうです。数日後にはエント処方の指導をお願いしますと思います。

薬剤師： 承知しました。数日後にエント処方の指導ですね。

下線を引いた医療用語の意味の組合せとして正しいのはどれか。1つ選べ。

	ドレナージ	骨メタ	エント
1	膿、滲出液などを体外に排出すること	骨転移	食事
2	膿、滲出液などを体外に排出すること	骨折	食事
3	膿、滲出液などを体外に排出すること	骨転移	退院
4	膿、滲出液などを体外に排出すること	骨折	退院
5	薬を併用し相乗効果を期待すること	骨転移	食事
6	薬を併用し相乗効果を期待すること	骨折	食事
7	薬を併用し相乗効果を期待すること	骨転移	退院
8	薬を併用し相乗効果を期待すること	骨折	退院

問 336

30歳女性。1ヶ月前から頸部腫大を自覚したため外来を受診。検査の結果、バセドウ病と診断され、薬物治療が開始された。

来院時：TSH $0.03 \mu\text{IU/mL}$ 未満、 FT_3 16.72 pg/mL 、 FT_4 7.35 ng/dL 、抗サイログロブリン抗体 23.7 IU/mL 、抗TPO抗体 315 IU/mL 、TSHレセプター抗体 81.5% よりバセドウ病と診断。白血球数 $7,200/\mu\text{L}$ 、好中球 64.5%

【処方薬】チアマゾール、プロプラノロール塩酸塩

投与 14日目：TSH $0.03 \mu\text{IU/mL}$ 未満、 FT_3 3.99 pg/mL 、 FT_4 1.14 ng/dL と甲状腺機能亢進は改善。白血球数 $8,300/\mu\text{L}$ 、好中球 53.4% 。

投与 27日目：昼頃より 39°C 台の発熱、全身倦怠感、咽頭痛が出現したため外来を受診。

咳、呼吸困難、筋肉・関節の痛みなどはなし。

白血球数 $1,100/\mu\text{L}$ 。赤血球数及び血小板数は正常値を示しており、その他検査所見に異常なし。

本患者に発症した副作用として、最も可能性が高いのはどれか。1つ選べ。

- 1 間質性肺炎
- 2 横紋筋融解症
- 3 ネフローゼ症候群
- 4 無顆粒球症
- 5 再生不良性貧血

問 337

58 歳男性。C 型慢性肝炎のため、レジパスビル/ソホスブビル配合錠にて治療することになった。本患者へ投与を開始するにあたり、併用薬等で注意すべき事項について医師から情報提供を求められたので、添付文書を確認した。添付文書からの抜粋を以下に示す。

併用禁忌（併用しないこと）

薬剤名等	リファンピシン、カルバマゼピン、フェニトイン、 セイヨウオトギリソウ（セント・ジョーンズ・ワート）含有食品
臨床症状・措置方法	本剤の血漿中濃度が <input type="text" value="A"/> し、本剤の効果が <input type="text" value="B"/> するおそれがある。
機序・危険因子	これらの薬剤の強力な <input type="text" value="C"/> 作用により、本剤の血漿中濃度が <input type="text" value="A"/> するおそれがある。

上記 A、B、C にあてはまる語句及び内容の組合せのうち、正しいのはどれか。1 つ選べ。

	A	B	C
1	上昇	増強	P-糖タンパク質の誘導
2	上昇	増強	CYP2D6 の誘導
3	上昇	減弱	BCRP の阻害
4	低下	減弱	P-糖タンパク質の誘導
5	低下	減弱	CYP2D6 の誘導
6	低下	増強	BCRP の阻害

問 338

38歳女性。身長155 cm、体重45 kg、体表面積1.4 m²。右乳房外側の腫瘍の針生検を行い、乳がんと診断された。ドセタキセルとトラスツズマブによる化学療法を開始する予定である。

本患者への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 ドセタキセルの用量規制因子は脱毛である。
- 2 ドセタキセルの血管外漏出が疑われた際には、漏出部位を温める。
- 3 ドセタキセルによる浮腫及び過敏症状の軽減を目的として、デキサメタゾンを経口投与することがある。
- 4 トラスツズマブによる心機能障害は不可逆的であるため、投与中止による症状の改善は期待できない。
- 5 トラスツズマブによるアナフィラキシー、肺障害の症状に注意して投与する。

問 339

60歳男性。身長165 cm、体重60 kg、体表面積1.66 m²。治癒切除不能な進行性直腸がんと診断され、以下の処方により治療が開始された。

(処方1) 1日目

点滴静注	グラニセトロン塩酸塩注射液 (1 mg/アンプル 1本)	1 mg
	デキサメタゾンリン酸エステルナトリウム注射液	
	(6.6 mg/バイアル 1本)	6.6 mg
	生理食塩液	50 mL

主管より約15分間で注入

(処方2) 1日目

点滴静注	オキサリプラチン点滴静注液	
	(100 mg/バイアル 2本 50 mg/バイアル 1本)	216 mg
	生理食塩液	250 mL

主管より約120分間で注入

(処方3) 1日目

点滴静注	生理食塩液	50 mL
------	-------	-------

主管より約15分間で注入

(処方4) 1～15日目

内服 カペシタビン錠 300 mg 1回6錠 (1日12錠)

1日2回 朝夕食後 実投与日数14日分

(1日目：夕食後のみ、15日目：朝食後のみ)

(処方5) 2～3日目

内服 デキサメタゾン錠 4 mg 1回2錠 (1日4錠)

1日2回 朝昼食後 2日分

本レジメンに関する記述のうち、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 処方内容より、希釈液に不備があるため、処方医に疑義照会を行った。
- 2 オキサリ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、カルバート式を用いて計算する。
- 3 オキサリプラチンはシスプラチンと同様に、重篤な腎機能障害のある患者には禁忌である。
- 4 カペシタビンによる手足症候群の予防目的で、足に密着したきつめの靴下を履くよう患者に指導した。
- 5 オキサリプラチンの投与直後から数日は、冷たい飲み物を避けるよう患者に指導した。

問 340

52歳女性。左下顎臼歯部のインプラント治療中に、同部に触れる舌縁部に口内炎が出現したため、担当医からデキサメタゾン口腔用軟膏が処方された。口腔用軟膏の塗布を開始したところ3日後より味覚障害が出現し、甘味以外を感じなくなってしまった。口内炎は1週間程度で軽快したので、口腔用軟膏の塗布を中止したところ、徐々に味覚障害の改善が見られた。しかし、その後も同様に口内炎が出現し、デキサメタゾン口腔用軟膏が今回も処方され、前回同様の味覚障害が発現した。

患者は以下のような相談のため、かかりつけ薬剤師へ電話をした。

患者：「担当医には言えなかったが、味覚障害が生じると楽しみの1つであった食事も苦痛に思え、楽しみが奪われた気がしている。何を食べても美味しく感じないため食欲が落ち、1ヶ月前から体重も落ちてきた。」

相談を受けた薬剤師が行う薬学的関与として適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 デキサメタゾン口腔用軟膏の中止及び代替薬の検討を担当医へ提案した。
- 2 銅欠乏の既往がないか確認した上で、ボラプレジンク口腔内崩壊錠を担当医へ提案した。
- 3 味覚障害は生命に関わる副作用ではないため、継続投与で経過を観察するように患者へ伝えた。
- 4 1日複数回のうがい口内炎に良いと患者へ伝え、継続投与で経過を観察するように患者へ伝えた。
- 5 担当医に報告することなく、ドラッグストアで購入できる口内炎治療薬として、アフタッチ®A（トリアムシノロンアセトニドが含有されている指定第2類医薬品）を患者へ勧めた。

問 341

2歳患児、体重12kg。患児は現在、服用している薬はない。就寝時まではいつもと変わらず元気であったが、深夜に突然、全身を硬直させ加えて意識障害もみられた。その後、左右対称の痙攣が3分ほど続き、体温が39.8°Cであったため夜間救急病院を受診した。小児科の医師により熱性痙攣と診断されジアゼパム坐剤6mgを使用した後、以下の薬剤が処方された。

(処方1)

ダイアアップ®坐剤6mg 1回1個
発熱時 1回分(全1個)

(処方2)

アンヒバ®坐剤小児用100mg 1回1個
発熱時 4回分(全4個)

【添付文書より】

	ダイアアップ®坐剤	アンヒバ®坐剤小児用
有効成分	ジアゼパム	アセトアミノフェン
添加剤	マクロゴール	ハードファット

薬剤師が行う患者家族への服薬指導内容として、適切でないのはどれか。2つ選べ。

- 1 ダイアアップ®坐剤の挿入後は、一時的にふらつきや興奮がみられる場合があることを伝えた。
- 2 アンヒバ®坐剤小児用は、冷所保存するように伝えた。
- 3 両坐薬を使用する際は、先にダイアアップ®坐剤、あとからアンヒバ®坐剤小児用の順に用いるように伝えた。
- 4 両坐薬を使用する際は、先にアンヒバ®坐剤小児用、あとからダイアアップ®坐剤の順に用いるように伝えた。
- 5 アンヒバ®坐剤小児用は、体温が37.0°C未満でも積極的に用いるように伝えた。

問 342

院内の医療安全委員会において、他施設で起きた医療事故などの共有及び検討が行われた。投与に際して医療事故が起こりうる薬剤と実施すべき医療事故防止対策の組み合わせとして、適切でないのはどれか。1つ選べ。

	薬剤	医療事故防止対策
1	トロンビン液	使用する際は必ず希釈し、静脈内投与するよう病棟スタッフに注意喚起する
2	手術前より休業中のバイアスピリン [®] 錠	術後の内服状況(中止薬の再開等)について確認し、医師に情報提供する
3	手術予定の外来患者が服用中のトリキュラー [®] 錠	手術が決定した外来診察日に患者の内服薬の確認を行い、医師に情報提供する
4	ヒューマリン [®] R 注 100 単位/mL	使用する際はインスリン専用の注射器を用いて投与するよう病棟スタッフに指導する
5	注射用プレオマイシン塩酸塩	過去の処方歴などで総投与量を確認する

バイアスピリン[®]錠：アスピリン腸溶錠 100 mg

トリキュラー[®]錠：レボノルゲストレル・エチニルエストラジオール錠

ヒューマリン[®]R 注 100 単位/mL：インスリンヒト（遺伝子組換え）注射液バイアル製剤

問 343

薬局における麻薬等の取り扱いに関する記述のうち、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 ファクシミリにより送信された麻薬処方箋の内容に基づきモルヒネ硫酸塩水和物徐放錠を調製したが、患者が受け取りに来なかったため、再利用した。
- 2 薬局業務を廃止するので、不要となった麻薬を都道府県知事に届け出ることなく廃棄した。
- 3 患者の家族から不要となったタペンタドール塩酸塩徐放錠が返却されたため、薬剤師が薬局の他の職員立会いのもと、廃棄した。
- 4 1%コデインリン酸塩水和物散を調製中に床に落としたため、都道府県知事に麻薬事故届を提出した。
- 5 調剤ミスをしたが、全量回収できた麻薬を廃棄する際、薬剤師が薬局の他の職員立会いのもと廃棄を行った。

問 344

22歳男性。2日後に実施される国内大会に参加予定である。昨日から風邪気味で、胃腸の調子も良くないため、一般用医薬品の棚に置いてあった総合感冒薬AとB、胃腸薬CとDを手に取り、ドラッグストアに勤務する薬剤師に相談した。ドーピング防止の観点から薬剤師の対応として、適切なのはどれか。1つ選べ。なお、A～Dに含まれている成分は以下の通りである。

<総合感冒薬A 6錠中/成人1日分>

成分名	含有量
トラネキサム酸	750 mg
イブプロフェン	450 mg
クレマスチンフマル酸塩	1.34 mg
ブロムヘキシシン塩酸塩	12 mg
d,l-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
チアミン硝酸物 (ビタミンB ₁ 硝酸塩)	25 mg
リボフラビン (ビタミンB ₂)	12 mg

<総合感冒薬B 2錠中/成人1回分>

成分名	含有量
イブプロフェン	200 mg
酸化マグネシウム	100 mg
アリルイソプロピルアセチル 尿素	60 mg
無水カフェイン	80 mg

<胃腸薬C 15錠中/成人1日分>

成分名	含有量
胆汁エキス末	450 mg
パンクレアチン	375 mg
ロートエキス	30 mg
ホミカエキス	30 mg
ケイヒ末	60 mg

<胃腸薬D 1錠中/成人1回分>

成分名	含有量
ブチルスコポラミン臭化物	10 mg

- 1 総合感冒薬Aと胃腸薬Cを勧めた。
- 2 総合感冒薬Aと胃腸薬Dを勧めた。
- 3 総合感冒薬Bと胃腸薬Cを勧めた。
- 4 総合感冒薬Bと胃腸薬Dを勧めた。
- 5 A～Dは全て使用できないと回答した。

問 345

大規模災害発生時に、被災者が避難所や自家用車の中で1日の大部分を過ごす状況がみられ、深部静脈血栓症/肺血栓塞栓症（エコノミークラス症候群）の発症が危惧された。これを踏まえて、情報提供資料のひとつとして、薬剤師がエコノミークラス症候群について調べ、内容をまとめることになった。本病態の説明と身体所見及び検査所見の組合せのうち、適切なのはどれか。1つ選べ。

	病態の説明	身体所見及び検査所見
1	重量物による筋肉圧迫によって動脈、静脈還流が遮断される。筋肉細胞内に含有する物質が流出し、圧迫の解除によりこれらの物質が血流に乗って全身を巡る病態。	損傷四肢の腫脹、圧迫四肢の運動・感覚神経障害、褐色尿など
2	血腫形成や筋腫脹によって強固な筋膜、骨、骨間膜に囲まれた筋区画の内圧が上昇して筋及び神経の末梢循環が障害される病態。	損傷四肢の腫脹、圧迫四肢の運動・感覚神経障害、褐色尿など
3	命の危険を感じたり、強い恐怖感を伴う経験をした記憶がこころの傷となり、そのことが何度も思い出されて恐怖を感じ続ける病態。	突然つらい記憶がよみがえる、常に神経が張りつめている、感覚が麻痺する など
4	災害発生によって屋外環境に長時間滞在することを強いられた場合など、冬の寒冷環境にさらされることによって発症しやすいとされる病態。	軽症：震え 中等症：意識障害、頻脈、過呼吸 重症：言語反応消失、徐脈など
5	下肢の静脈が長時間圧迫され血流が悪くなり、血栓が発生しその血管を詰まらせたり、血栓が血流にのり肺まで移動して、肺の血管を詰まらせる病態。	息苦しさ、呼吸困難、大腿から下の脚の発赤・腫脹・痛みなど