

必須問題 (2019 年度 2 月 模試)

問 1

次のうち、同圧下で沸点が最も高いのはどれか。1 つ選べ。

- 1 酢酸
- 2 酢酸メチル
- 3 ジエチルエーテル
- 4 プロパン-1-オール
- 5 アセトン

問 2

「理想気体の混合物の圧力は、個々の気体成分を単独で同じ容器に同じ温度で入れたときの圧力の和である。」と表される法則はどれか。1 つ選べ。

- 1 グレアムの法則
- 2 ラウールの法則
- 3 ドルトンの法則
- 4 ルシャトリエの法則
- 5 エネルギー保存の法則

問 3

熱重量測定法において分子量 800 の物質を測定したところ、ある温度における質量減少率が 2.25% となった。この変化において物質から消失した分子は次のうちどれか。1 つ選べ。

- 1 H_2O
- 2 CO
- 3 O_2
- 4 CO_2
- 5 O_3

問 4

誘導結合プラズマ（ICP）発光分光分析法において、試料が発光する際に観測される主な現象として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 原子の基底状態から励起状態への遷移
- 2 原子の励起状態から基底状態への遷移
- 3 原子核のスピン状態の変化
- 4 不対電子のスピン状態の変化
- 5 π 電子の基底状態から励起状態への遷移

問 5

次のうち、核磁気共鳴スペクトル測定法に用いる電磁波はどれか。1つ選べ。

- 1 紫外線
- 2 赤外線
- 3 可視光線
- 4 ラジオ波
- 5 X線

問 6

葉酸（プテロイルモノグルタミン酸）に含まれる複素環はどれか。1つ選べ。



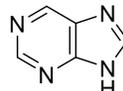
1



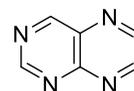
2



3



4



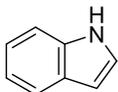
5

問 7

芳香族性を示さないのはどれか。1つ選べ。



1



2



3



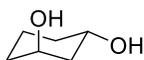
4



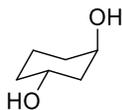
5

問 8

アキラルな化合物はどれか。1つ選べ。



1



2



3



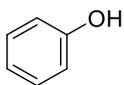
4



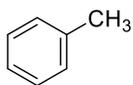
5

問 9

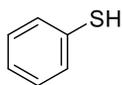
以下の化合物について、酸性の強いものから弱いものへ並べた正しい順番はどれか。1つ選べ。



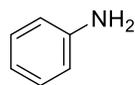
A



B



C

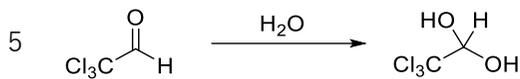
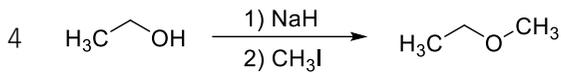
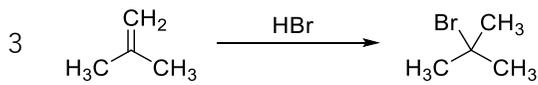
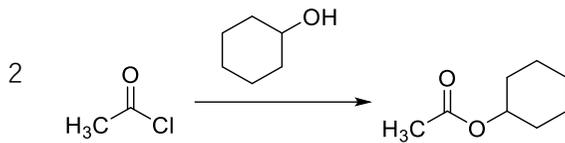
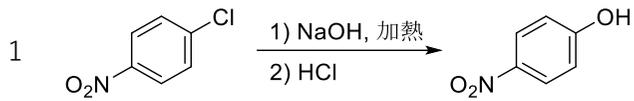


D

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

問 10

求核付加反応はどれか。1つ選べ。ただし、反応は終了後、適切な後処理を施してある。



問 11

視床下部に存在する中枢はどれか。1つ選べ。

- 1 心臓中枢
- 2 呼吸中枢
- 3 血管運動中枢
- 4 体温調節中枢
- 5 嘔吐中枢

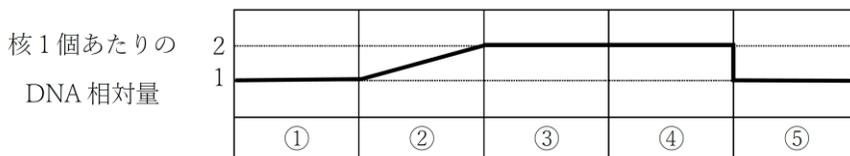
問 12

タンパク質の名称とその主な機能・特徴の組合せのうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

	名称	主な機能・特徴
1	アルブミン	生体内において、ポリペプチド鎖の折りたたみに関与する
2	インテグリン	細胞外マトリックスと結合し、ヘミデスモソームの形成に関与する
3	コラーゲン	主に肝臓で合成される球状タンパク質であり、血漿浸透圧の維持に関与する
4	分子シャペロン	血中において、酸素分子と結合し酸素の運搬に関与する
5	ヘモグロビン	細胞外マトリックスの主要構成成分であり、三重らせん構造をもつ

問 13

下図はヒト体細胞の細胞周期における核1個あたりのDNA相対量の変化を表しており、図中の①～⑤は細胞周期のS期、M期、G₀期、G₁期、G₂期のいずれかを示している。①～⑤のうち、S期に該当するのはどれか。1つ選べ。



- 1 ①
- 2 ②
- 3 ③
- 4 ④
- 5 ⑤

問 14

補体に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 血漿タンパク質の一種である。
- 2 主に肝臓で合成される。
- 3 抗原のエピトープ（抗原決定基）に特異的に結合する。
- 4 C1 は、抗原抗体複合体に結合し、活性化される。
- 5 C3b は、抗原表面に結合し、貪食細胞による貪食作用を促進する。

問 15

芽胞形成能を有する細菌はどれか。1つ選べ。

- 1 破傷風菌
- 2 結核菌
- 3 黄色ブドウ球菌
- 4 肺炎マイコプラズマ
- 5 ヘリコバクター・ピロリ

問 16

食事由来のグルコースを小腸管腔側から小腸粘膜上皮細胞内へ能動輸送する主な輸送担体はどれか。1つ選べ。

- 1 グルコース輸送担体 2 (GLUT2)
- 2 グルコース輸送担体 4 (GLUT4)
- 3 グルコース輸送担体 5 (GLUT5)
- 4 ナトリウム/グルコース共輸送体 1 (SGLT1)
- 5 ナトリウム/グルコース共輸送体 2 (SGLT2)

問 17

次のうち、遺伝子組換え食品のヒトへの安全性の評価を実施する機関はどれか。1つ選べ。

- 1 厚生労働省
- 2 農林水産省
- 3 消費者庁
- 4 環境省
- 5 食品安全委員会

問 18

患者調査に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 患者本人が回答する。
- 2 5年毎に調査が実施される。
- 3 受療率が算出できる。
- 4 2017年に実施された患者調査において、総患者数は、糖尿病が最も多い。
- 5 2017年に実施された患者調査において、年齢階級別にみた推計患者数では、5～9歳が入院患者の半数以上を占める。

問 19

次の新生児マススクリーニング対象疾患のうち、タンデム・マススペクトロメトリー法で測定できないのはどれか。1つ選べ。

- 1 フェニルケトン尿症
- 2 プロピオン酸血症
- 3 中鎖アシル CoA 脱水素酵素 (MCAD) 欠損症
- 4 ホモシスチン尿症
- 5 クレチン症

問 20

妊娠中に母親に感染した細菌が、主に胎盤を介して胎児へ感染するのはどれか。1 つ選べ。

- 1 梅毒
- 2 トキソプラズマ感染症
- 3 B群レンサ球菌感染症
- 4 風しん
- 5 成人T細胞白血病

問 21

一般に、化学物質の水溶性が低下する代謝反応の補酵素はどれか。1 つ選べ。

- 1 UDP- α -D-グルクロン酸
- 2 3'-ホスホアデノシン 5'-ホスホスルフェート
- 3 グルタチオン
- 4 グリシン
- 5 S-アデノシルメチオニン

問 22

メチル水銀の生物学的半減期は70日である。体内に蓄積したメチル水銀が100分の1に減少するのに約何日を要するか。最も近い値を1つ選べ。ただし、メチル水銀の新たな曝露はないものとする。必要ならば、 $\log 2 = 0.3$ を用いよ。

- 1 2日
- 2 420日
- 3 470日
- 4 740日
- 5 23,350日

問 23

水道水の塩素処理で生じる残留塩素のうち、一般に殺菌力が最も大きいのはどれか。1つ選べ。

- 1 HClO
- 2 ClO⁻
- 3 NH₂Cl
- 4 NHCl₂
- 5 CH₃Cl

問 24

冬の晴れた日没後、急速に地表面の温度が低下することで生じる逆転層はどれか。1つ選べ。

- 1 放射性逆転
- 2 地形性逆転
- 3 沈降性逆転
- 4 前線性逆転
- 5 乱流性逆転

問 25

国及び地方公共団体は、望まない受動喫煙が生じないよう、必要な措置を推進するよう努めなければならない旨を定めている法律はどれか。1つ選べ。

- 1 建築基準法
- 2 環境基本法
- 3 大気汚染防止法
- 4 健康増進法
- 5 建築物衛生法^(注)

(注) 建築物における衛生的環境の確保に関する法律

問 26

可逆的にアセチルコリンの分解を抑制し、手術後及び分娩後における排尿困難を改善するのはどれか。1つ選べ。

- 1 ピロカルピン
- 2 ピペリドレート
- 3 ベタネコール
- 4 メタコリン
- 5 ネオスチグミン

問 27

γ -アミノ酪酸 GABA_A 受容体のバルビツール酸結合部位に結合し、全身麻酔作用を示すのはどれか。1つ選べ。

- 1 ケタミン
- 2 プロポフォール
- 3 チオペンタール
- 4 ミダゾラム
- 5 デクスメドミジン

問 28

シナプス小胞タンパク質 (SV) 2A に結合し、抗てんかん作用を示すのはどれか。1つ選べ。

- 1 レベチラセタム
- 2 ラコサミド
- 3 フェニトイン
- 4 ラモトリギン
- 5 バルプロ酸

問 29

エスシタロプラムの抗うつ作用の機序はどれか。1つ選べ。

- 1 セロトニン 5-HT₂受容体遮断
- 2 ドパミン D₂受容体遮断
- 3 電位依存性 Ca²⁺チャネル遮断
- 4 アドレナリン α₂受容体遮断
- 5 セロトニントランスポーター阻害

問 30

血液中のアデノシンの赤血球への取り込みを抑制し、冠血管拡張作用を示すのはどれか。
1つ選べ。

- 1 ジピリダモール
- 2 シルデナフィル
- 3 ベプリジル
- 4 ジルチアゼム
- 5 ニコランジル

問 31

主に炭酸脱水酵素を阻害し、近位尿細管で Na⁺の再吸収を抑制するのはどれか。1つ選べ。

- 1 トルバプタン
- 2 D-マンニトール
- 3 カルペリチド
- 4 アセタゾラミド
- 5 フロセミド

問 32

喀痰中のジスルフィド (-S-S-) 結合を非酵素的に開裂させるのはどれか。1つ選べ。

- 1 チペピジン
- 2 アンブロキシール
- 3 L-エチルシステイン
- 4 ペントキシベリン
- 5 フドステイン

問 33

K^+ に競合的な様式で H^+,K^+ -ATPaseを可逆的に阻害し、胃酸分泌を抑制するのはどれか。
1つ選べ。

- 1 ランソプラゾール
- 2 ボノプラザン
- 3 ファモチジン
- 4 ピレンゼピン
- 5 オキセサゼイン

問 34

成長ホルモン (GH) 受容体遮断作用を示し、インスリン様成長因子 (IGF) -1 の合成及び分泌を抑制するのはどれか。1つ選べ。

- 1 タルチレリン
- 2 テルグリド
- 3 セトロレリクス
- 4 ペグビソマント
- 5 テトラコサクチド

問 35

尿酸を酸化してアラントインと過酸化水素に分解する薬物はどれか。1つ選べ。

- 1 コルヒチン
- 2 アロプリノール
- 3 ラスブリカーゼ
- 4 ベンズブロマロン
- 5 プロベネシド

問 36

シクロオキシゲナーゼ (COX) -2 を選択的に阻害する抗炎症薬はどれか。1つ選べ。

- 1 イブプロフェン
- 2 ピロキシカム
- 3 セレコキシブ
- 4 ジクロフェナク
- 5 インドメタシン

問 37

ペプチドグリカン前駆体のペプチド鎖末端の D-アラニル-D-アラニン (D-Ala-D-Ala) に結合し、細胞壁合成を阻害するのはどれか。1つ選べ。

- 1 セフェピム
- 2 バンコマイシン
- 3 リネゾリド
- 4 スルタミシリン
- 5 リファンピシン

問 38

エファビレンツの抗 HIV 作用の機序はどれか。1 つ選べ。

- 1 逆転写酵素阻害
- 2 RNA 依存性 RNA ポリメラーゼ阻害
- 3 DNA ポリメラーゼ活性化
- 4 RNA 分解酵素阻害
- 5 非構造タンパク質 (NS) 3/4A プロテアーゼ阻害

問 39

シクロホスファミドの抗腫瘍作用の機序はどれか。1 つ選べ。

- 1 ジヒドロ葉酸還元酵素阻害
- 2 トポイソメラーゼ II 阻害
- 3 微小管重合阻害
- 4 DNA のアルキル化
- 5 DNA ポリメラーゼ阻害

問 40

以下に示す構造式の薬物による気管支拡張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 β_2 受容体遮断
- 2 ムスカリン性アセチルコリン M_3 受容体遮断
- 3 トロンボキササン合成酵素阻害
- 4 ホスホジエステラーゼ阻害
- 5 システイニルロイコトリエン 1 型 (Cys-LT₁) 受容体遮断

問 41

併用によって、リボフラビンの消化管吸収量を低下させる薬物はどれか。1つ選べ。

- 1 アミトリプチリン塩酸塩
- 2 メトクロプラミド
- 3 ジフェンヒドラミン塩酸塩
- 4 プロパンテリン臭化物
- 5 アトロピン硫酸塩水和物

問 42

薬物の血漿タンパク結合に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 アルブミンは、主に塩基性薬物と親和性が高い。
- 2 α_1 -酸性糖タンパク質は、主に酸性薬物と親和性が高い。
- 3 血漿タンパク質と薬物の結合は一般に共有結合であり、不可逆的な結合である。
- 4 血漿中薬物濃度が増加し血漿タンパク結合に飽和が生じると、一般に薬物の組織移行性が低下する。
- 5 フロセミドは、アルブミン分子上にある薬物結合部位のサイト I に結合する。

問 43

次に示す代謝酵素のうち、主に酸化反応を触媒するものはどれか。1つ選べ。

- 1 カルボキシエステラーゼ
- 2 *N*-アセチルトランスフェラーゼ
- 3 エポキシドヒドロラーゼ
- 4 アルコールデヒドロゲナーゼ
- 5 カルボニルレダクターゼ

問 44

尿細管分泌に関与する OAT1 (organic anion transporter 1) を介した基質の輸送に関する記述として、正しいのはどれか。1 つ選べ。

- 1 基質をプロトンと共輸送する。
- 2 基質をナトリウムイオンと逆輸送する。
- 3 基質をジカルボン酸と逆輸送する。
- 4 ATP の加水分解エネルギーを直接消費して基質を輸送する。
- 5 常に濃度勾配に従い基質を輸送する。

問 45

薬物を経口投与した際の平均吸収時間を表すのはどれか。1 つ選べ。ただし、この薬物の体内動態は線形 1-コンパートメントモデルに従うものとする。また、 k_a を吸収速度定数、 k_e を消失速度定数、 AUC_{po} を経口投与時の血中薬物濃度時間曲線下面積、 $AUMC_{po}$ を経口投与時の 1 次モーメント時間曲線下面積、 AUC_{iv} を静脈内投与時の血中薬物濃度時間曲線下面積、 $AUMC_{iv}$ を静脈内投与時の 1 次モーメント時間曲線下面積とする。

1 $\frac{1}{k_a} + \frac{1}{k_e}$

2 $\frac{1}{k_a} - \frac{1}{k_e}$

3 $\frac{1}{k_e}$

4 $\frac{AUMC_{po}}{AUC_{po}} - \frac{AUMC_{iv}}{AUC_{iv}}$

5 $\frac{AUMC_{po}}{AUC_{po}} + \frac{AUMC_{iv}}{AUC_{iv}}$

問 46

薬物がある患者に繰り返し静脈内投与を行い、定常状態時のピーク値が $25 \mu\text{g/mL}$ 、ト
ラフ値が $15 \mu\text{g/mL}$ であった場合、定常状態時の 1 回あたりの維持投与量 (mg) として最
も適切な値はどれか。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、分布容積は 10 L、投与間隔は 8 時間とする。

- 1 100
- 2 150
- 3 250
- 4 300
- 5 400

問 47

経口即放性製剤の単回投与試験における生物学的同等性評価パラメーターとして適切な
組合せを 1 つ選べ。ただし、作用時間の差が医薬品の臨床的有用性に影響を与える可能性
はないものとする。また、 C_{max} を最高血中薬物濃度、 t_{max} を最高血中薬物濃度到達時間、
 AUC を血中薬物濃度時間曲線下面積、 A_e を尿中未変化体排泄率、 E_h を肝抽出率とする。

- 1 C_{max} と AUC
- 2 A_e と AUC
- 3 E_h と t_{max}
- 4 C_{max} と E_h
- 5 A_e と E_h

問 48

イオン性界面活性剤溶液の濃度を高めるとき、臨界ミセル濃度以上で急激に低下するの
はどれか。1 つ選べ。

- 1 洗浄力
- 2 浸透圧
- 3 表面張力
- 4 モル伝導率
- 5 可溶化力

問 49

一般に粉末医薬品を粉碎した際に減少するのはどれか。1つ選べ。

- 1 空隙率
- 2 見かけ比容積
- 3 見かけ密度
- 4 付着凝集性
- 5 安息角

問 50

次の記述のうち、油中水型 (w/o 型) 乳剤の特徴として、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 水で希釈すると、容易に混和する。
- 2 メチレンブルーを加えたとき、全体が着色される。
- 3 水中油型 (o/w 型) よりも電気抵抗性は小さい。
- 4 水を加えると粘度が増大する。
- 5 一般に、HLB (Hydrophile-Lipophile Balance) 値が7以上の乳化剤を用いると生成する。

問 51

日本薬局方通則に規定されている常温はどれか。1つ選べ。

- 1 1~15°C
- 2 15~25°C
- 3 30~40°C
- 4 1~30°C
- 5 20°C

問 52

次のうち、半固形製剤の油脂性基剤に分類されるのはどれか。1つ選べ。

- 1 加水ラノリン
- 2 親水クリーム
- 3 吸水クリーム
- 4 プラスチベース
- 5 マクロゴール

問 53

インスリン注射剤に用いられる添加剤のうち、等張化剤として用いられるのはどれか。
1つ選べ。

- 1 酢酸亜鉛
- 2 濃グリセリン
- 3 *m*-クレゾール
- 4 フェノール
- 5 水酸化ナトリウム

問 54

日本薬局方において、通例、気密容器を使用することが規定されている剤形はどれか。
1つ選べ。

- 1 顆粒剤
- 2 坐剤
- 3 吸入粉末剤
- 4 経口ゼリー剤
- 5 テープ剤

問 55

主に腫瘍組織で活性の高いピリミジンスクレオシドホスホリラーゼによる代謝を受けて、標的組織で活性化されることを目的としたプロドラッグはどれか。1つ選べ。

- 1 サラゾスルファピリジン
- 2 テガフル
- 3 イリノテカン
- 4 アンピロキシカム
- 5 ドキシフルリジン

問 56

尿細管障害の早期指標として最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 血清アルブミン値
- 2 尿中 β_2 -ミクログロブリン値
- 3 血清クレアチニン値
- 4 血中尿素窒素値
- 5 尿中赤血球数

問 57

CCR4 陽性の成人 T 細胞白血病リンパ腫の治療に用いられるのはどれか。1つ選べ。

- 1 トレチノイン
- 2 モガムリズマブ
- 3 ボスチニブ水和物
- 4 オマリズマブ
- 5 エルロチニブ塩酸塩

問 58

進行胃がんの肉眼的分類に用いられるのはどれか。1つ選べ。

- 1 FAB分類
- 2 Child-Pugh分類
- 3 Borrmann分類
- 4 Fontaine分類
- 5 Hoehn and Yahr分類

問 59

慢性甲状腺炎で認められる所見として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 頻脈
- 2 高コレステロール血症
- 3 血中甲状腺刺激ホルモン濃度低下
- 4 体重減少
- 5 手指振戦

問 60

子宮体がんに関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 主に子宮筋層を発生母地とする。
- 2 10～20歳代に最も多く発症する。
- 3 主にエストロゲンにより子宮内膜組織が増殖する。
- 4 組織学的に扁平上皮がんが大部分を占める。
- 5 初発症状として、不正性器出血はまれである。

問 61

アトピー型の気管支喘息において、増加あるいは上昇する可能性が最も高いのはどれか。
1つ選べ。

- 1 1秒率
- 2 ピークフロー値
- 3 喀痰中好酸球数
- 4 血清 KL-6 値
- 5 血中 IgG 値

問 62

ヘテロ接合体の家族性高コレステロール血症の第一選択薬はどれか。1つ選べ。

- 1 デキストラン硫酸エステルナトリウム
- 2 プロブコール
- 3 ベザフィブラート
- 4 ロスバスタチンカルシウム
- 5 エボロクマブ

問 63

薬剤性パーキンソニズムの改善に用いられる薬物として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 プラミペキソール塩酸塩水和物
- 2 セレギリン塩酸塩
- 3 レボドパ・カルビドパ水和物
- 4 トリヘキシフェニジル塩酸塩
- 5 ドロキシドパ

問 64

災害など身体的または精神的ストレスを受けた後、トラウマとなりフラッシュバックを起こすのはどれか。1つ選べ。

- 1 広場恐怖
- 2 強迫性障害
- 3 社会不安障害
- 4 心的外傷後ストレス障害
- 5 全般性不安障害

問 65

アレルギー性鼻炎に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 下気道の炎症性疾患である。
- 2 主にII型アレルギー機序で発症する。
- 3 咳、呼吸困難、喘鳴を主徴とする。
- 4 鼻粘膜の血管透過性が亢進し、鼻漏を認める。
- 5 通年性の原因としてスギ花粉が最多である。

問 66

閉塞隅角緑内障に禁忌の薬物はどれか。1つ選べ。

- 1 チモロールマレイン酸塩
- 2 ジピペフリン塩酸塩
- 3 ペガプタニブナトリウム
- 4 ピレノキシシ
- 5 ピロカルピン塩酸塩

問 67

医療用医薬品の添付文書における「使用上の注意」の改訂をまとめた医薬品情報はどれか。1つ選べ。

- 1 RMP
- 2 IRB
- 3 CRC
- 4 CTD
- 5 DSU

問 68

臨床研究におけるエンドポイントに関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 症例数を決める基準となるため、統計解析時に設定される。
- 2 可能な限り主観的な指標を用いることが望ましい。
- 3 真のエンドポイントとして QOL に関する項目を設定することがある。
- 4 代用エンドポイントは、真のエンドポイントとの相関がないものを選択し設定する。
- 5 主要エンドポイントは、研究に多様性を持たせるために複数設定することが望ましい。

問 69

パラメトリックな3群以上のデータについて、群によって平均値に差があるかどうかを検定するのに用いる手法はどれか。1つ選べ。

- 1 Student's- t 検定
- 2 McNemar's 検定
- 3 分散分析
- 4 カイ二乗検定
- 5 Kruskal-Wallis 検定

問 70

高齢者において一般的に上昇する可能性が最も高い所見はどれか。1つ選べ。

- 1 血清アルブミン値
- 2 糸球体ろ過速度
- 3 胃内 pH
- 4 体水分量
- 5 肝血流量

問 71

各法令とその制定・改廃の手法について、正しい組合せはどれか。1つ選べ。

	法令	制定・改廃の手法
1	憲法	内閣総理大臣による告示
2	法律	国民投票
3	政令	閣議決定
4	省令	国会での審議
5	条約	地方自治体の議決

問 72

薬局開設者が、当該薬局で医療の安全確保及び適正な管理を確保するために講じなければならない措置として、含まれないのはどれか。1つ選べ。

- 1 医薬品の安全使用のための責任者の設置
- 2 院内感染対策のための委員会の開催
- 3 従業者から事故報告の体制の整備
- 4 調剤の業務に係る医療の安全を確保するための従業者に対する研修の実施
- 5 医薬品の貯蔵設備を設ける区域に立ち入ることができる者の特定

問 73

偽造品を受領し、当該医薬品を患者に交付してしまった薬局に対し、管理者による医薬品等の管理が不十分であるとして、業務停止処分及び管理者変更命令が下された。当該行政処分を規定している法律はどれか。1つ選べ。

- 1 医薬品医療機器等法
- 2 薬剤師法
- 3 医療法
- 4 健康保険法
- 5 製造物責任法

問 74

薬剤師法に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 薬剤師としての品位を損する行為があった者に対する、薬剤師法に基づく行政処分の規定はない。
- 2 再免許を受けようとする者は、再教育研修の受講を条件とされる。
- 3 自己の処方箋に基づく医師の調剤は、薬剤師の勤務時間中には認められていない。
- 4 薬剤師が患者の居宅等で調剤するには、医師が訪問診療していなければならない。
- 5 処方箋を持参した者が薬剤師であれば、調剤した薬剤に関する情報提供及び薬学的知見に基づく指導を省略できる。

問 75

医療法の規定に基づき、医療安全支援センターを設けるよう努めなければならないのはどれか。1つ選べ。

- 1 内閣府
- 2 厚生労働省
- 3 都道府県
- 4 病院の開設者
- 5 病院の管理者

問 76

次のうち、薬害の原因とされた薬物等に対する症状の組合せが正しいのはどれか。1つ選べ。

	原因	症状
1	サリドマイド	網膜症
2	ヒト乾燥硬膜	無菌性髄膜炎
3	キノホルム	亜急性脊髄視神経末梢神経症
4	ソリブジン	催奇形性
5	クロロキン	薬害エイズ

問 77

平成 29 年度（2017 年度）の国民医療費について、その比率または構成割合が最も高いのはどれか。1つ選べ。

- 1 国内総生産に対する国民医療費
- 2 国民所得に対する国民医療費
- 3 国民医療費における後期高齢者医療給付分
- 4 国民医療費における薬局調剤医療費
- 5 国民医療費における保険料

問 78

希少疾病用医薬品に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 国が主導で開発を行う。
- 2 臨床試験の実施にあたって、GCP 省令の遵守は求められていない。
- 3 条件及び期限を付して承認が与えられる。
- 4 製造販売の承認に係る審査が免除される。
- 5 優れた使用価値を有する医薬品であることが指定の要件である。

問 79

医薬品の開発に関わる試験のうち、次の条件等に該当する試験として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。なお、被験薬は抗悪性腫瘍薬などの強い毒性をもつものではないものとする。

段階	製造販売の承認申請前
被験者	患者
主な目的	安全性が確認された用量の範囲内で、 次の臨床試験のための用法及び用量を設定

- 1 第I相臨床試験
- 2 第II相臨床試験
- 3 第III相臨床試験
- 4 第IV相臨床試験
- 5 非臨床試験

問 80

世界医師会総会で採択され、ヒポクラテスの誓いを現代化したのはどれか。1つ選べ。

- 1 ジュネーブ宣言
- 2 シドニー宣言
- 3 マドリード宣言
- 4 リスボン宣言
- 5 薬剤師行動規範

問 81

「患者の抱える問題の大部分に対処でき、かつ継続的なパートナーシップを築き、家族及び地域という枠組みの中で責任を持って診療する臨床医によって提供される、総合性と受診のしやすさを特徴とするヘルスケアサービス」と表される用語として最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 ファーマシューティカルケア
- 2 プライマリ・ケア
- 3 インフォームド・コンセント
- 4 ノーマライゼーション
- 5 バイタルサイン

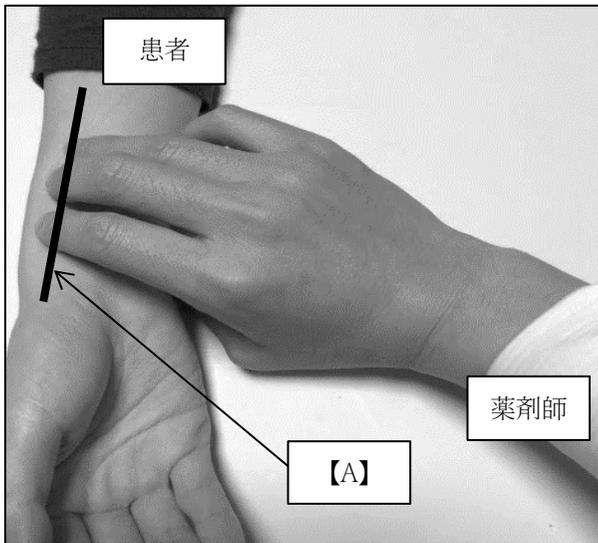
問 82

医師の指示のもと、身体に障害のあるものに対し、主としてその基本的動作能力の回復を図るため、治療体操等の運動や物理的手段を加えることを業とする者はどれか。1つ選べ。

- 1 臨床検査技師
- 2 診療放射線技師
- 3 臨床工学技士
- 4 理学療法士
- 5 作業療法士

問 83

薬剤師による薬学的管理の一環として、副作用の早期発見・重篤化の防止等を図るためにフィジカルアセスメントが実践されている。以下の写真は示指、中指、薬指の三指で薬剤師が脈拍を触知している。脈拍を触知している【A】が示す線上に存在する血管として最も適切なのはどれか。1つ選べ。



- 1 上腕動脈
- 2 椎骨動脈
- 3 腋窩動脈
- 4 橈骨動脈
- 5 尺骨動脈

問 84

特定薬剤管理指導加算の対象薬剤に該当しないのはどれか。1つ選べ。

- 1 ラルテグラビルカリウム錠
- 2 ミコフェノール酸 モフェチルカプセル
- 3 ピオグリタゾン塩酸塩錠
- 4 ビラスチン錠
- 5 チクロピジン塩酸塩錠

問 85

腸溶性フィルムコーティング錠であり、経口投与するにあたり、粉碎して調剤することを避ける必要があるのはどれか。1つ選べ。

- 1 アセトアミノフェン
- 2 ファモチジン
- 3 オメプラゾール
- 4 トリクロルメチアジド
- 5 イミダプリル塩酸塩

問 86

添付文書上、出産予定日 12 週以内の妊婦に禁忌なのはどれか。1つ選べ。

- 1 アスピリン・ダイアルミネート配合錠
- 2 エチゾラム錠
- 3 ヒドララジン塩酸塩錠
- 4 アセトアミノフェン錠
- 5 チザニジン塩酸塩錠

問 87

チクロピジン塩酸塩錠を初めて服用した患者において、添付文書の警告欄に記載のある副作用の早期発見を目的として、優先的に確認すべき検査項目はどれか。1つ選べ。

- 1 空腹時血糖値
- 2 PSA 値
- 3 血清ナトリウム値
- 4 尿酸値
- 5 白血球数

問 88

抗悪性腫瘍薬の調製時の注意点に関する記述のうち、適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 調製者の個人防護具は、原則としてディスポーザブル製品を使用する。
- 2 調製者の被曝防止を主な目的として、閉鎖式接続器具を使用することがある。
- 3 調製者の被曝防止に着用するガウンは、身体の前面と両腕に薬剤不透過処理が施されたものを使用する。
- 4 調製時にルアーチップ式のシリンジを使用する。
- 5 バイアルより薬液をシリンジに吸引する場合は、バイアル内を陰圧にして行う。

問 89

β 線を放出することにより CD20 陽性の再発低悪性度 B 細胞性非ホジキンリンパ腫の治療に用いる放射性医薬品はどれか。1つ選べ。

- 1 塩化タリウム (^{201}Tl) 注射液
- 2 過テクネチウム酸ナトリウム ($^{99\text{m}}\text{Tc}$) 注射液
- 3 クエン酸ガリウム (^{67}Ga) 注射液
- 4 インジウム (^{111}In) イブリツモマブ チウキセタン (遺伝子組換え) 注射液
- 5 イットリウム (^{90}Y) イブリツモマブ チウキセタン (遺伝子組換え) 注射液

問 90

腹部に皮下脂肪が多く、便秘がちなものの高血圧の随伴症状(どうき、肩こり、のぼせ)、肥満症、むくみ、便秘の改善に用いる漢方処方として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 乙字湯
- 2 補中益気湯
- 3 防風通聖散
- 4 抑肝散
- 5 小青竜湯

薬学理論問題

問 91

光の散乱に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 光の散乱とは、複数の光が重なり合う際に、光同士が強め合う、または弱め合う現象のことである。
- 2 チンダル現象は、コロイド粒子による光の散乱により生じる。
- 3 物質の粒子径が入射光の波長と同程度の場合に起こる散乱をレイリー散乱という。
- 4 ラマン散乱のうち、入射光より散乱光の振動数が大きいものをストークス散乱という。
- 5 ラマン散乱は、分子の振動により分子の分極率が変化する際に観測される。

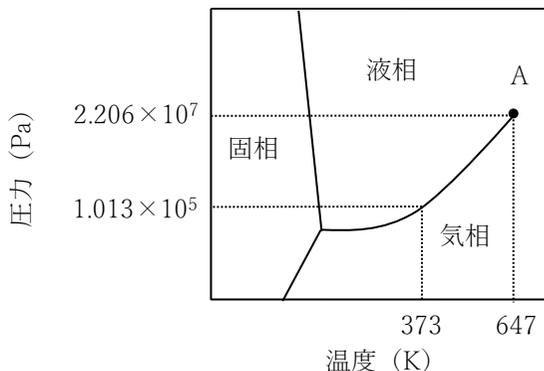
問 92

エンタルピーに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 反応エンタルピーは反応経路に依存せず、変化の前後の状態のみによって決まる。
- 2 化学反応をいくつかの反応に分割できる場合、全体の反応エンタルピーは、分割した個々の反応エンタルピーの差で表される。
- 3 モルエンタルピーは示量性状態関数である。
- 4 結合解離エンタルピーとは、一定圧力下で気体分子間のファンデルワールス相互作用を切断し、気体の原子にするのに要する熱量である。
- 5 標準生成エンタルピーとは、1 bar の圧力下において、基準状態の元素から 1 mol の化合物を生成させる反応のエンタルピー変化である。

問 93

以下の純物質 X の状態図に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 一定圧力下、X の凝固点は物質固有の値をとり、融点と一致する。
- 2 X は二酸化炭素である。
- 3 X の固相と液相が平衡状態にある系に圧力をかけると、X は凝固する。
- 4 X の固体の密度は液体の密度よりも大きい。
- 5 点 A 以上の圧力及び温度の状態では、X は高い拡散性と溶解力をもつ。

問 94

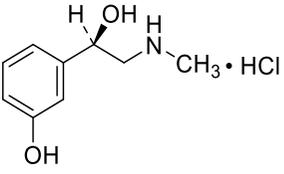
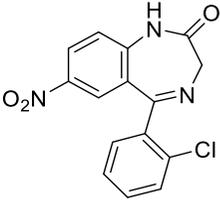
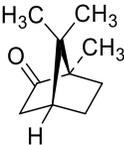
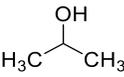
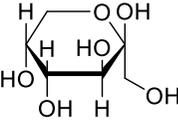
アレニウス式に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、アレニウス式における分解反応速度定数 k と絶対温度 T の関係は、以下の式で表され、 A を頻度因子、 E_a を活性化エネルギー、 R を気体定数とする。

$$k = A \cdot e^{-\frac{E_a}{RT}}$$

- 1 医薬品の分解反応はすべてアレニウス型を示す。
- 2 頻度因子 A は、温度が十分に低いときの分解反応速度定数の値と一致する。
- 3 頻度因子 A の次元は、反応次数に関わらず常に同じ次元をもつ。
- 4 活性化エネルギーとは、反応物を活性化状態にするために必要な最小のエネルギーである。
- 5 2 種類の物質が同じ活性化エネルギーをもつとき、高温でより安定な物質は低温でもより安定である。

問 95

日本薬局方収載医薬品とその確認試験の組合せのうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

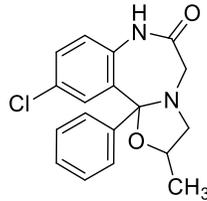
	対象医薬品	試薬・手法	結果
1	 <p>フェニレフリン塩酸塩</p>	塩化鉄(III)試液	紫色を呈する
2	 <p>クロナゼパム</p>	ニンヒドリン試液	緑色を呈する
3	 <p>d-カンフル</p>	ヒドロキシルアミン過塩素酸塩・ エタノール試液 N,N'-ジシクロヘキシルカルボジ イミド・エタノール試液 過塩素酸鉄(III)・エタノール試液	赤紫色を 呈する
4	 <p>イソプロパノール</p>	直火で加熱	紫色のガスが 発生
5	 <p>果糖</p>	フェーリング試液	赤色の沈殿を 生じる

問 96

日本薬局方オキサゾラムの定量法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。
ただし、オキサゾラムの分子量を 328.79 とする。

「本品を乾燥し、その約 0.65 g を精密に量り、 100 mL に溶かし、0.1 mol/L 過塩素酸で滴定する（指示薬： 試液 2 滴）。ただし、滴定の終点は液の紫色が青色を経て青緑色になるときとする。同様の方法で空試験を行い、補正する。

0.1 mol/L 過塩素酸 1 mL = mg $C_{18}H_{17}ClN_2O_2$ 」



オキサゾラム

- 1 本滴定は沈殿滴定である。
- 2 に入る溶媒は *N,N*-ジメチルホルムアミドである。
- 3 に入る指示薬はクリスタルバイオレットである。
- 4 本滴定では、空試験の方が本試験より 0.1 mol/L 過塩素酸の滴加量が多い。
- 5 に入る数値は 32.88 である。

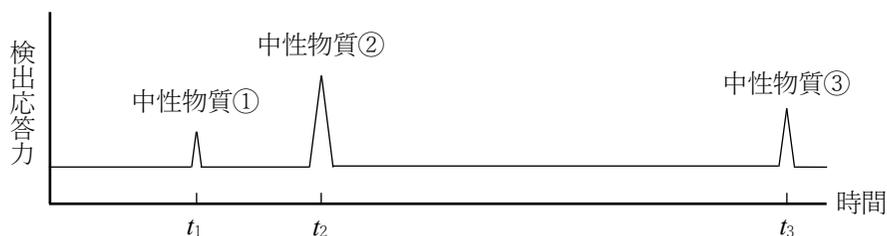
問 97

アフィニティークロマトグラフィーに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 アフィニティークロマトグラフィーは、生物学的親和性を利用しているため、未知化合物の分離に適している。
- 2 リガンドを固定化した担体は、生体高分子と非特異的に結合するものが望ましい。
- 3 リガンドの濃度を解離定数より十分に低くすると、受容体のほとんどはリガンドと結合する。
- 4 プロテイン A を固定化したカラムは、血清や培養細胞から IgG の分離・精製に利用される。
- 5 ニッケルイオンを固定化したカラムは、ヒスチジンの繰り返し配列を組み込んだ人工発現タンパク質の精製に利用される。

問 98

pH7 の電解質溶液を満たしたフューズドシリカ製のキャピラリーを用い、3 種類の中性物質①～③を、ドデシル硫酸ナトリウム (SDS) を用いたミセル動電クロマトグラフィーにより分離した。図はその泳動結果である。以下の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 ミセル動電クロマトグラフィーは、試料の分配係数の差を利用し、分離する方法である。
- 2 ミセル動電クロマトグラフィーは、中性物質の相互分離に適しており、イオン性物質の相互分離は行うことができない。
- 3 ミセル動電クロマトグラフィーにおいて、試料は電気浸透流により、陽極側で検出される。
- 4 試料はミセルに取り込まれる度合いが大きいほど早く検出される。
- 5 中性物質②は中性物質③に比べ、疎水性が低い。

問 99

紫外可視吸光度測定法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 共役系をもつ化合物の紫外可視領域における光の吸収は、主に $\sigma \rightarrow \sigma^*$ 遷移に基づいている。
- 2 ベンゼンはナフタレンよりも吸収極大波長が長い。
- 3 検出部では光電子増倍管などを用いて、光のエネルギーを電気的エネルギーに変換し測定が行われる。
- 4 定量分析を行う際は、一般的に試料溶液の吸収極小波長における吸光度を測定して行う。
- 5 層長 1 cm のセルを用い、試料溶液 ($0.01 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$) を波長 254 nm で測定した結果、吸光度が 0.5、モル吸光係数が 25000 のとき、測定した試料の分子量は 500 である。

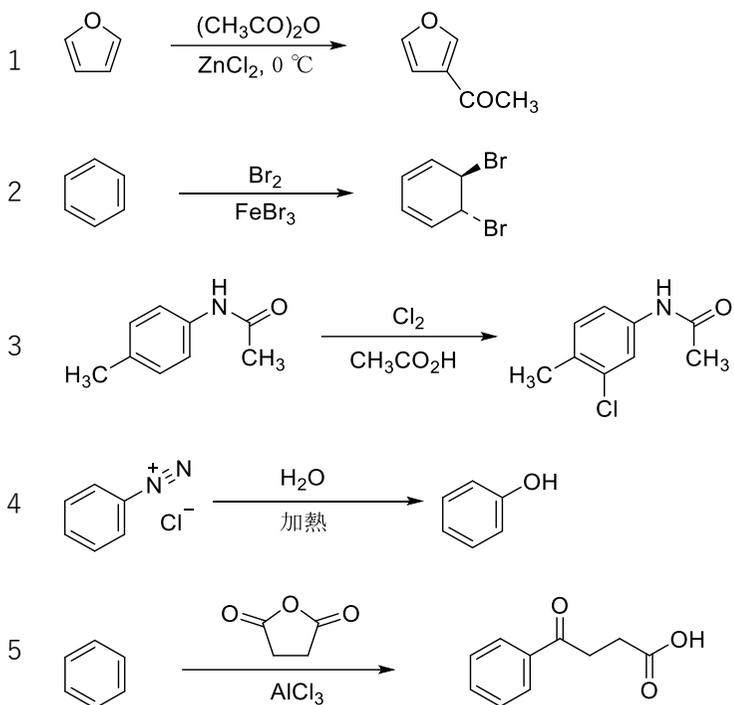
問 100

X線結晶解析法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 X線結晶構造解析法では、単結晶にX線を照射し、主にその物質中における原子核の強制振動に基づく散乱X線の回折現象によって回折斑点が得られる。
- 2 X線結晶構造解析法において、回折斑点の位置から結晶の格子定数が求められる。
- 3 粉末X線回折測定法は、結晶化度の測定に利用することができる。
- 4 X線は、200~800 nm程度の波長を有する電磁波である。
- 5 X線管球はX線の発生に用いられ、放射される特性X線は連続スペクトルを示す。

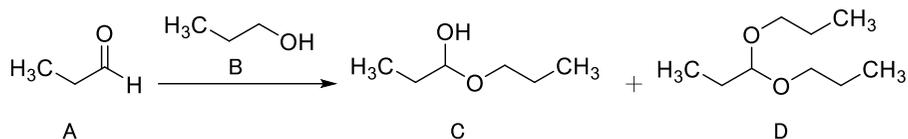
問 101

以下の芳香族化合物の反応のうち、主生成物を正しく示しているのはどれか。2つ選べ。
ただし全ての反応は終了後、適切な後処理を施してある。



問 102

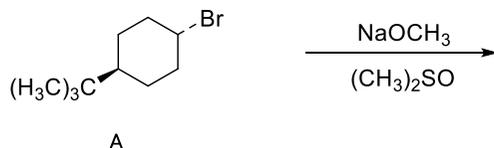
AにBを反応させたところ、CとDの混合物が得られた。この反応に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、BはAに対し、過剰量加えたものとする。



- 1 Bは、求電子試薬として働く。
- 2 Cに含まれる2つの酸素原子は、いずれもA由来である。
- 3 Dに含まれる2つの酸素原子は、いずれもB由来である。
- 4 Dは、アセタールである。
- 5 pH3よりpH12で反応させた方が、Dの収率が向上する。

問 103

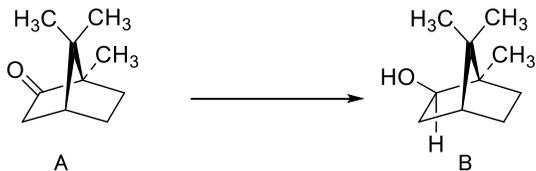
次の求核置換反応に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、本反応は化合物Aの最も安定な立体配座において進行するものとする。



- 1 カルボカチオン中間体を経由する。
- 2 反応速度は、Aの濃度及びメトキシドイオンの濃度の両者に比例する。
- 3 主生成物は、キラルな化合物である。
- 4 主生成物の最も安定な立体配座において、メトキシ基はアキシアル位に結合する。
- 5 溶媒にメタノールを用いると、ジメチルスルホキシド (DMSO) を用いるよりも反応が速く進行する。

問 104

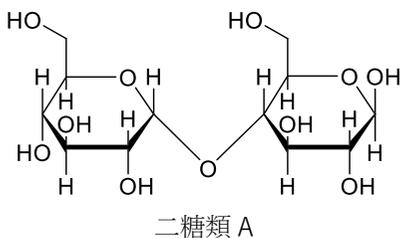
A を還元したところ、B とその異性体の混合物が得られた。以下の反応及び関連化合物に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。



- 1 A にはジアステレオマーが存在する。
- 2 A の還元生成物は、ラセミ体である。
- 3 A と B は構造異性体の関係である。
- 4 B の6員環は、いす形配座をとる。
- 5 B には、B を含めて4つの立体異性体が存在する。

問 105

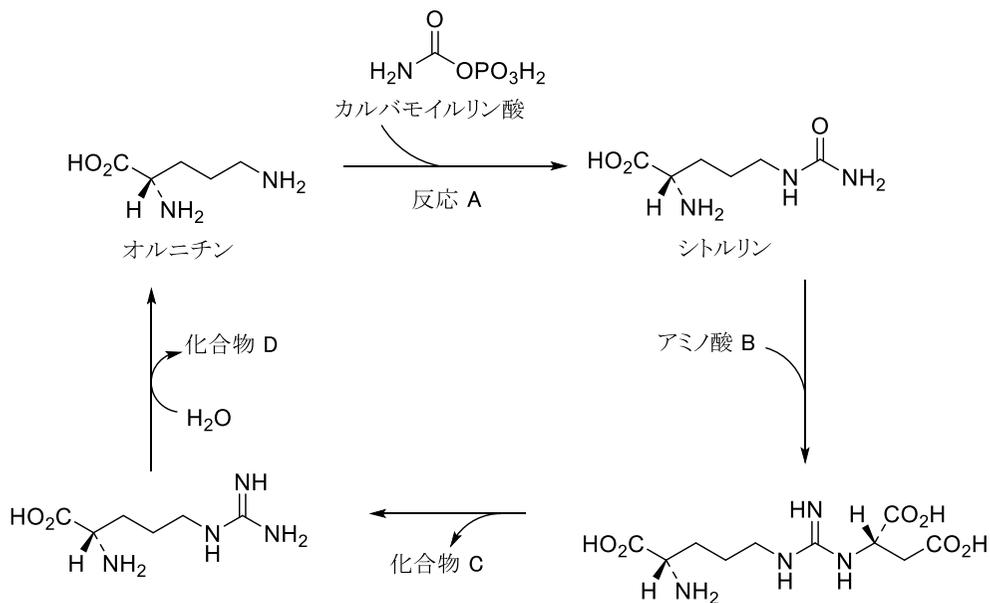
二糖類 A に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 $\alpha(1) \rightarrow \beta(2)$ 結合を有する。
- 2 ガラクトシダーゼによって、2つの単糖に分解される。
- 3 D-グルコピラノースとD-ガラクトピラノースがグリコシド結合している。
- 4 水に溶かすと異性化し、旋光度が変化する。
- 5 還元糖である。

問 106

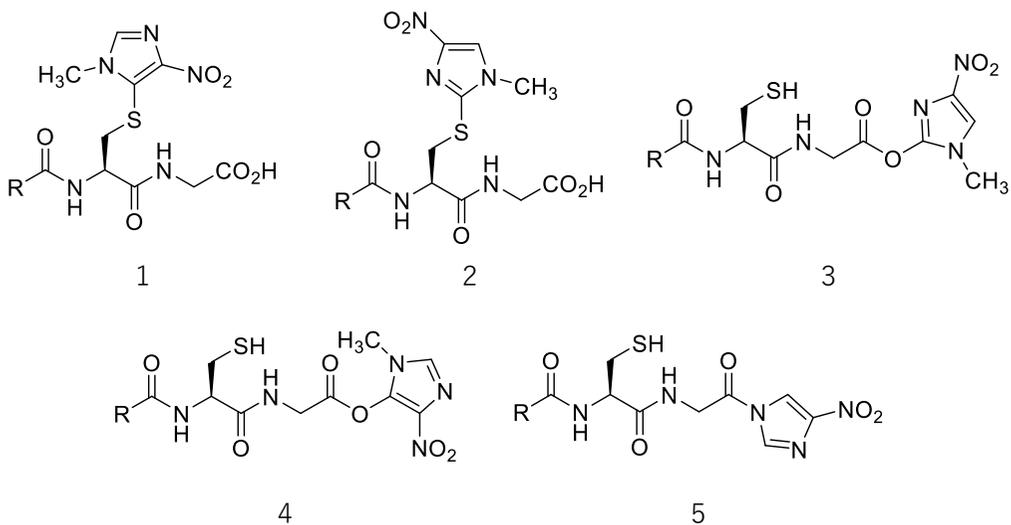
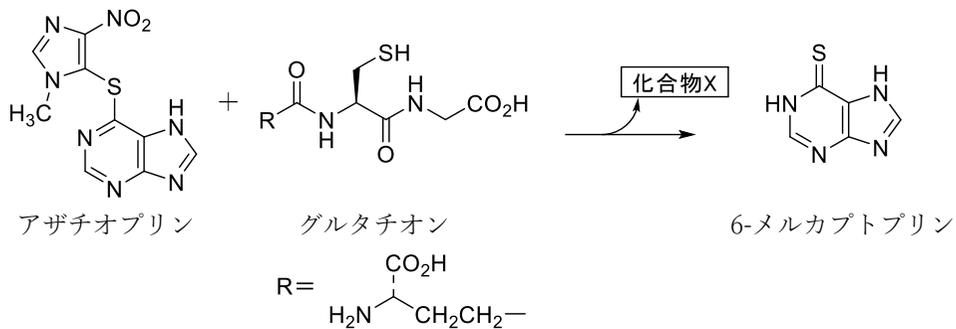
以下の反応は、アンモニアの代謝経路の1つの概略である。以下の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 カルバモイルリン酸は、アンモニア、炭酸水素イオン及び ATP から生合成される。
- 2 反応 A では、オルニチンが求電子的に働く。
- 3 アミノ酸 B は、グルタミン酸である。
- 4 化合物 C は、シュウ酸である。
- 5 化合物 D は、尿素である。

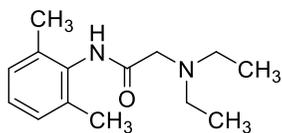
問 107

アザチオプリンは、生体内でグルタチオンを補酵素としたグルタチオン-S-トランスフェラーゼによる共役置換反応（共役付加-脱離機構）により活性体である6-メルカプトプリンに代謝される。以下の代謝反応において生じる化合物Xの構造式として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

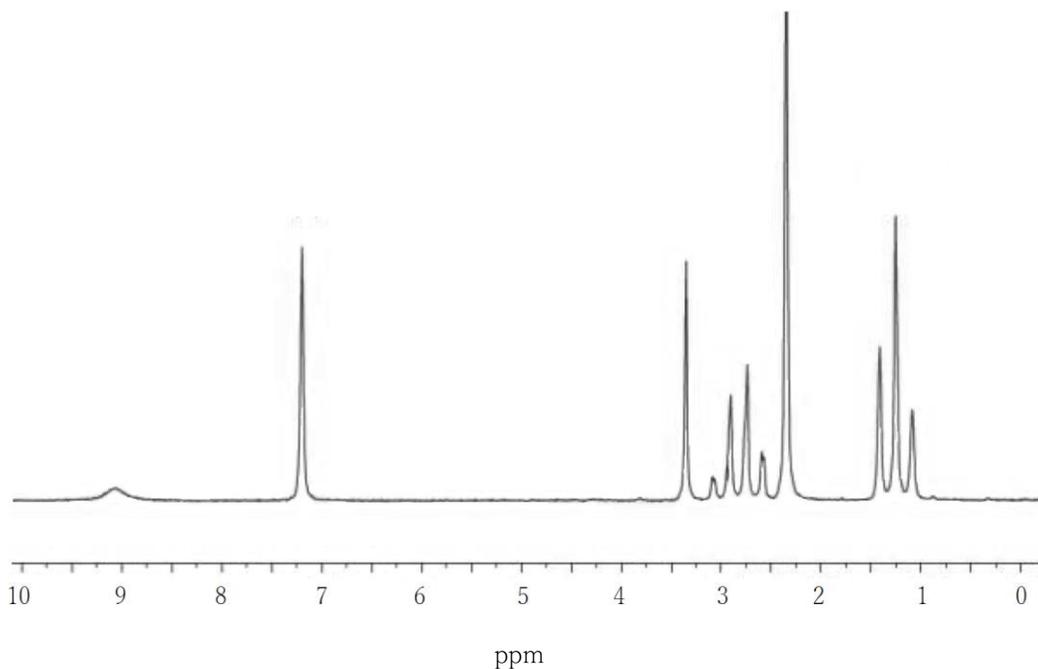


問 108

図は、リドカインの $^1\text{H-NMR}$ スペクトル (60 MHz、 CDCl_3) である。次の記述のうち、誤っているのはどれか。2つ選べ。なお、測定溶媒に由来するシグナルは観測されていないものとする。



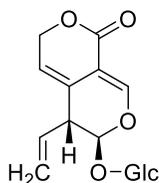
リドカイン



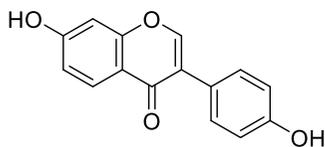
- 1 1.2 ppm 付近の三重線は、6H 分のシグナルとして観測される。
- 2 1.2 ppm 付近の三重線のシグナルと 2.8 ppm 付近の四重線のシグナルの結合定数は等しい。
- 3 3.3 ppm 付近の一重線のシグナルは、ベンゼン環に結合するメチルプロトンに帰属される。
- 4 7.2 ppm 付近のシグナルは、すべて等価なプロトンのシグナルである。
- 5 9.0 ppm 付近のシグナルは、重水 (D_2O) を添加すると消失する。

問 109

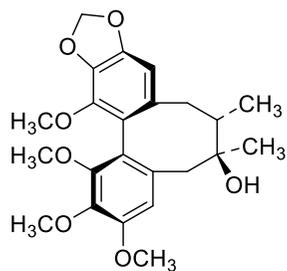
天然物 A～E の生合成に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、構造中の Glc はグルコースとする。



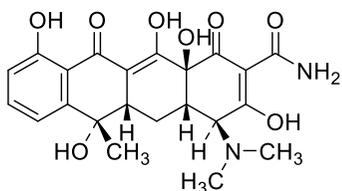
A



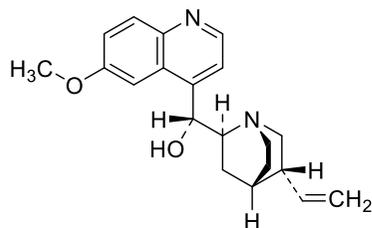
B



C



D



E

- 1 Aは酢酸-マロン酸経路で生合成される。
- 2 Bは酢酸-マロン酸経路とシキミ酸経路の複合経路で生合成される。
- 3 Cはシキミ酸経路で生合成される。
- 4 Dはイソプレノイド経路で生合成される。
- 5 Eはチロシン由来のアルカロイドである。

問 110

基原植物とその主要成分に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 センナとケツメイシの基原植物はマメ科に属し、主要成分としてアントラキノン類を含む。
- 2 ゲンノショウコとセンブリの基原植物はリンドウ科に属し、主要成分としてセコイリドイド配糖体を含む。
- 3 シャクヤクとボタンビの基原植物はボタン科に属し、主要成分としてフタリド類を含む。
- 4 エイジツとキョウニンの基原植物はバラ科に属し、主要成分としてフラボノイド配糖体であるアミグダリンを含む。
- 5 ロートコンとベラドンナコンの基原植物はナス科に属し、主要成分としてトロパンアルカロイドであるアコニチンを含む。

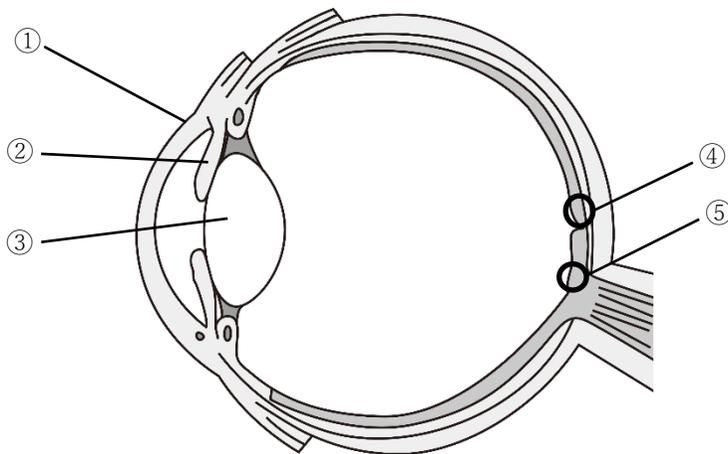
問 111

呼吸器系に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 気管の粘膜に存在する線毛細胞は、粘液を分泌する。
- 2 II型肺胞上皮細胞は、サーファクタントを分泌することで肺胞上皮細胞の表面張力を低下させる。
- 3 呼吸調節中枢は、吸息中枢を抑制する。
- 4 呼吸運動は、血中 pH の低下により抑制される。
- 5 横隔膜は、吸息時に弛緩する。

問 112

下図は、ヒトの眼球横断面の模式図である。下図の①～⑤に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 ①は、眼房水を産生する。
- 2 ②に存在するムスカリン性アセチルコリン M_3 受容体を刺激すると、散瞳が起こる。
- 3 ③は、毛様体筋の収縮により肥厚する。
- 4 ④に存在する錐体は、主に光の明暗を識別する。
- 5 ⑤に存在する視神経は、持続的な眼圧上昇による障害を受けやすい。

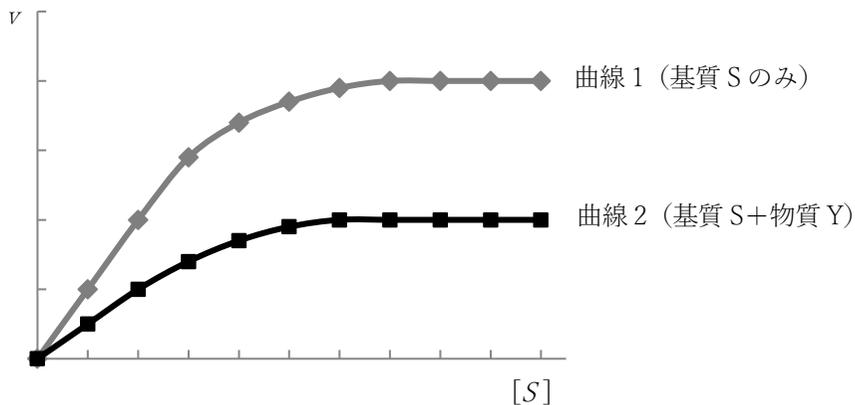
問 113

ヒトのがん細胞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、がん細胞はシャーレで一面に増殖させると、接触阻止が起こる。
- 2 上皮細胞由来の悪性腫瘍は、がん腫と呼ばれる。
- 3 *p53* 遺伝子が欠損したがん細胞は、正常細胞と比較してアポトーシスが起りやすい。
- 4 一般に、浸潤性の高いがん細胞では、正常細胞と比較してカドヘリンの発現が低下している。
- 5 テロメラーゼ活性が亢進しているがん細胞では、テロメア DNA の短縮が起りやすい。

問 114

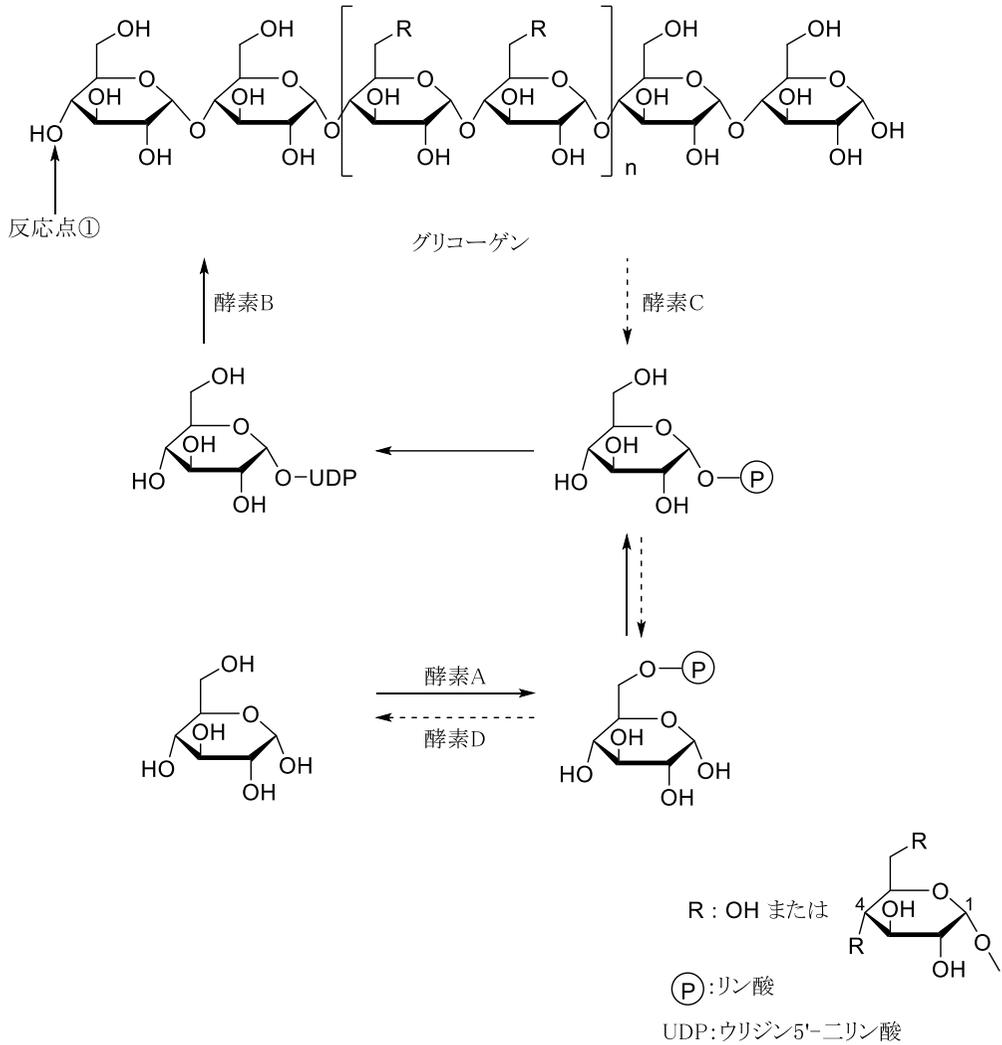
以下のグラフは、ミカエリス-メンテン型酵素 X について、基質 S の濃度 $[S]$ と反応速度 v の関係を示したものである。曲線 1 は酵素 X に基質 S のみを加え、曲線 2 は酵素 X に基質 S と物質 Y を加えて反応速度を測定した結果である。酵素 X 及び結果に対する考察に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。なお、物質 Y は基質 S と構造が類似しておらず、酵素 X に可逆的に結合するものとする。



- 1 ミカエリス定数 (K_m) は、反応速度が最大反応速度 (V_{max}) に到達するまでに必要な基質濃度で表される。
- 2 基質 S と物質 Y は、それぞれ酵素 X と非共有結合を形成すると考えられる。
- 3 物質 Y は、基質 S が結合する酵素 X の部位と同じ部位に結合すると考えられる。
- 4 酵素 X と基質 S の見かけの親和性は、物質 Y の有無に関わらずほぼ等しい。
- 5 基質 S の濃度 $[S]$ を十分に増加させたときの V_{max} は、物質 Y の有無に関わらずほぼ等しい。

問 115

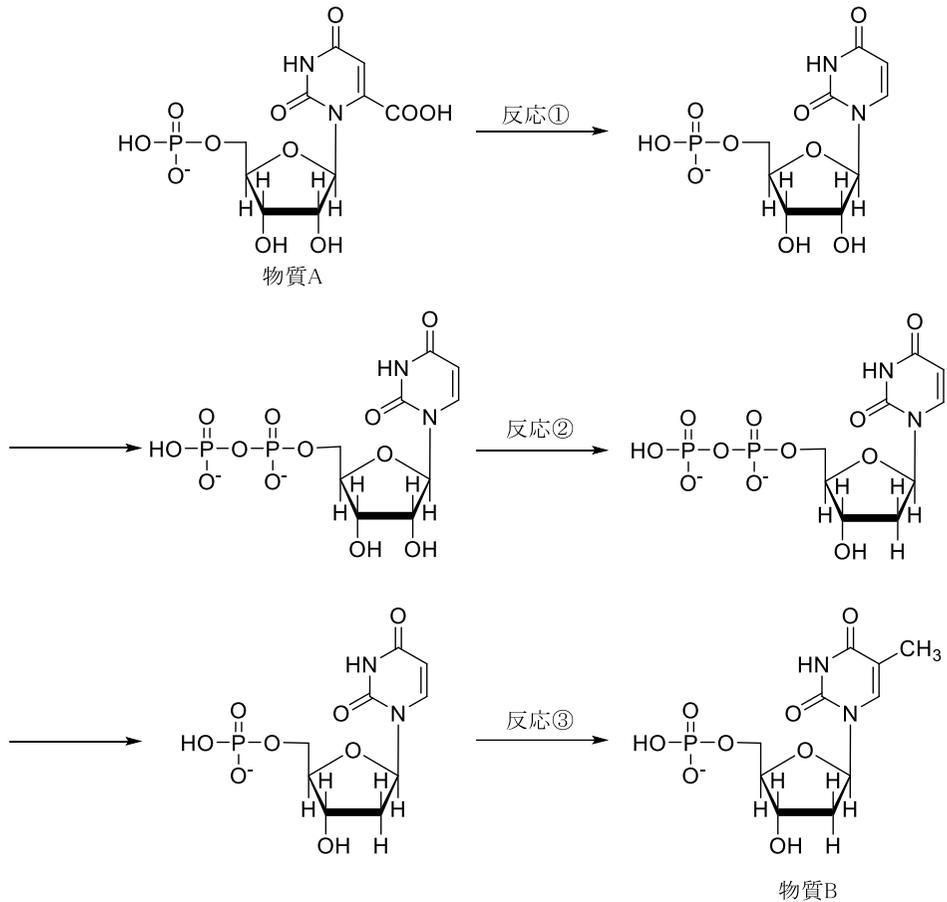
下図に示すグリコーゲン代謝に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 酵素 A は、不可逆反応を触媒し、その反応において ATP を生成する。
- 2 酵素 B は、UDP-グルコースと反応点①を反応させる。
- 3 酵素 C は、グリコーゲンの非還元末端に作用し、加リン酸分解反応を触媒する。
- 4 酵素 C は、細胞内のサイクリック AMP (cAMP) 濃度の低下を介して活性化される。
- 5 酵素 D は、肝臓と筋肉で活性が高い。

問 116

下図は、ピリミジンヌクレオチドの合成経路の一部を表したものである。以下の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 物質 A は、オロト酸と 5-ホスホリボシル 1-ピロリン酸 (PRPP) が反応することで生成する。
- 2 反応①は、炭酸固定反応である。
- 3 反応②は、リボヌクレオチドレダクターゼにより触媒される。
- 4 反応③では、*S*-アデノシルメチオニンがメチル基供与体として働く。
- 5 物質 B は、RNA ポリメラーゼの基質として用いられる。

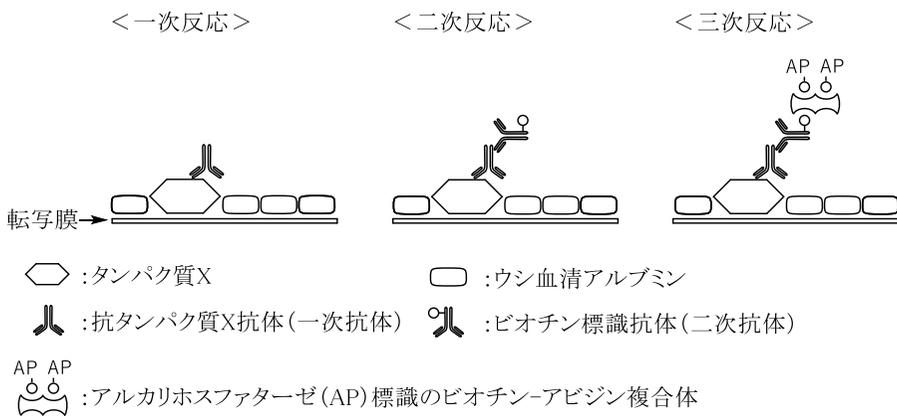
問 117

食品 A に含まれる成分のうち、アレルギーを誘発する可能性が高いタンパク質 X の含有量を確認するため、検査キットを用いて確認検査を実施した。また、本確認検査に用いたキットの取扱説明書に、以下の操作手順と模式図が記載されている。

【確認検査】

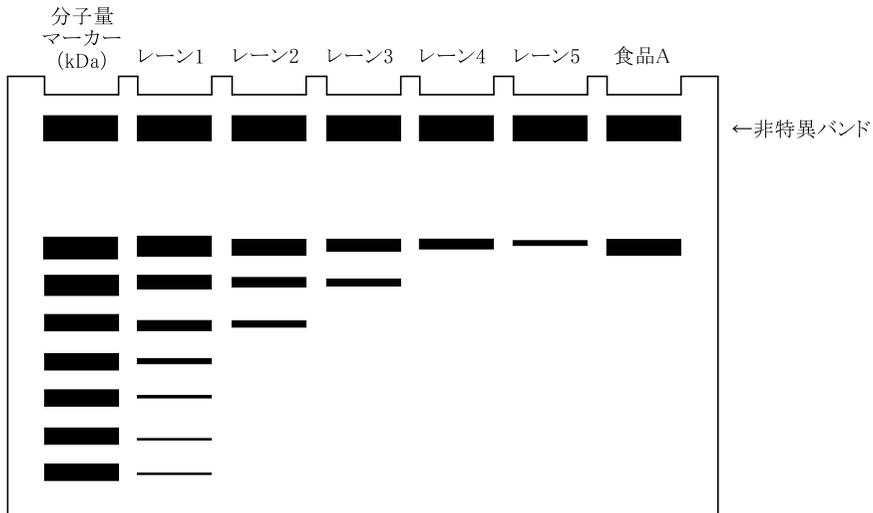
- (1) 食品 A 中のタンパク質 X を、ポリアクリルアミドゲル電気泳動で分離する。
- (2) (1) で分離したタンパク質 X を転写膜に転写する。
- (3) ウシ血清アルブミンにより転写膜をブロッキングし、抗タンパク質 X 抗体（一次抗体）と転写膜上のタンパク質 X の複合体を形成させる（一次反応）。
- (4) ビオチン標識抗体（二次抗体）を、操作 (3) で得られた複合体中の一次抗体と反応させる（二次反応）。
- (5) アルカリホスファターゼ標識のビオチン-アビジン複合体を二次抗体に反応させる（三次反応）。
- (6) 検出試薬を添加し、転写膜上に青紫色のバンドとして沈着させる。

【本反応の模式図】



【確認検査結果】

下図は、確認検査によるタンパク質 X のウエスタンブロット法の結果を表した模式図である。



レーン1:タンパク質X 10 μ g/mL
 レーン2:タンパク質X 1 μ g/mL
 レーン3:タンパク質X 0.5 μ g/mL
 レーン4:タンパク質X 0.25 μ g/mL
 レーン5:タンパク質X 0.1 μ g/mL

本確認検査の手法及び電気泳動結果に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 本確認検査により、タンパク質Xのアミノ酸配列を決定することができる。
- 2 操作(2)におけるタンパク質Xの転写膜への転写反応は、非酵素的に行われる。
- 3 操作(3)のブロッキング処理は、タンパク質Xの分解を防ぐために行われる。
- 4 操作(6)でみられる呈色反応は、アルカリホスファターゼと検出試薬中の基質が反応することで起こる。
- 5 電気泳動結果より、食品Aに含まれるタンパク質Xの濃度は約0.1 μ g/mLであると推測される。

問 118

自然免疫に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 リゾチームは、細菌細胞壁の構成成分であるペプチドグリカンの多糖鎖を分解し、主にグラム陽性菌に対して抗菌作用を示す。
- 2 Toll 様受容体は、マクロファージなどの細胞膜上にのみ存在するパターン認識受容体の一種である。
- 3 好中球内のゴルジ体は、貪食した抗原を取り込んだ食胞（ファゴソーム）と融合し、食胞内の異物の分解に働く。
- 4 インターロイキン（IL）-12 は、主にマクロファージから産生され、T 細胞からのインターフェロン（IFN）- α の放出を誘導する。
- 5 ナチュラルキラー（NK）細胞は、抗原感作がなくとも、標的細胞を傷害することができる。

問 119

B細胞の分化・増殖に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 未熟 B 細胞は、骨髄から胸腺に移行し成熟する。
- 2 自己反応性の未熟 B 細胞の多くは、分化の過程でアポトーシスにより死滅する。
- 3 B 細胞受容体の抗原特異性は、免疫グロブリン定常部の遺伝子の再構成により決定する。
- 4 免疫グロブリンのクラススイッチは、インターロイキン（IL）-4 などの刺激に加え、B 細胞表面の CD40 分子への刺激が必要である。
- 5 成熟した 1 つの B 細胞は、記憶 B 細胞になることで、抗原特異性の異なる複数の免疫グロブリンを産生できるようになる。

問 120

ウイルスに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 単純ヘルペスウイルス1型は、ゲノムとして一本鎖 RNA を有する。
- 2 ノロウイルスは、エンベロープを有する。
- 3 A型インフルエンザウイルスのノイラミニダーゼは、H⁺チャネルとして働き、脱殻に関与する。
- 4 B型肝炎ウイルスは、逆転写酵素活性を有する DNA ポリメラーゼをもつ。
- 5 ヒト免疫不全ウイルス (HIV) のインテグラーゼは、ウイルスゲノム由来の DNA を宿主 DNA に組み込む。

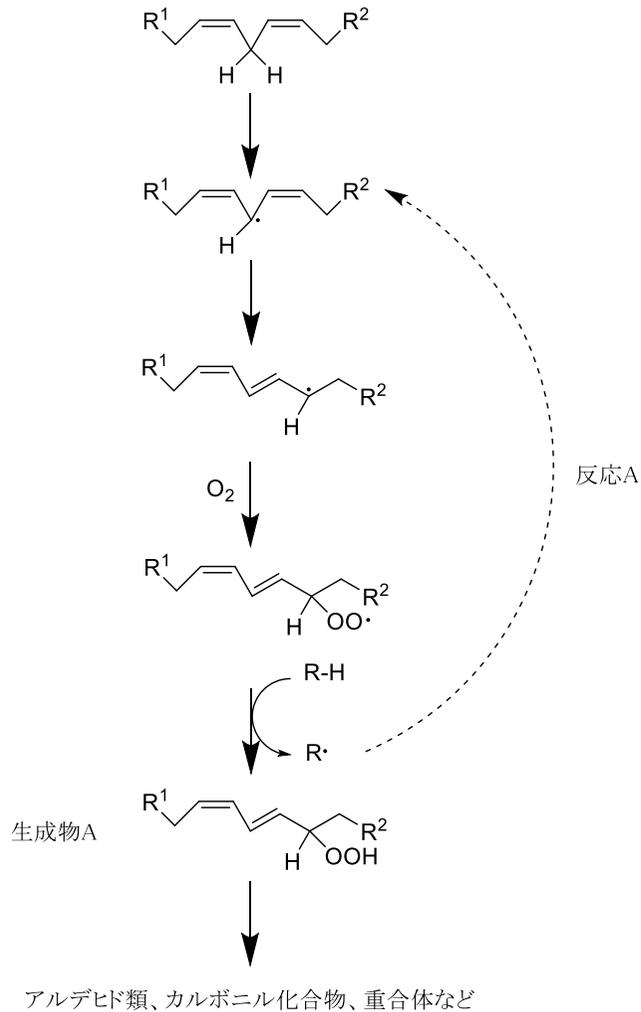
問 121

「日本人の食事摂取基準（2015年版）」において、生活習慣病の発症及び重症化を予防するために「目標量」が設定されているのはどれか。2つ選べ。

- 1 鉄
- 2 ナトリウム（食塩相当量）
- 3 カルシウム
- 4 コレステロール
- 5 エネルギー産生栄養素バランス

問 122

以下の図は、油脂の自動酸化の機序である。油脂の変質及び試験法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

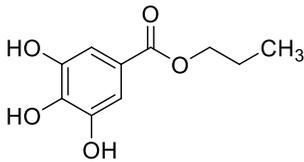


- 1 同一条件で酸化した場合、オレイン酸< α -リノレン酸<リノール酸の順で酸化されやすい。
- 2 反応Aは、ジブチルヒドロキソトルエンの添加により促進される。
- 3 ヨウ素価は、生成物Aの量の指標となり、油脂の自動酸化に伴い初めは増加するが、その後減少する。
- 4 チオバルビツール酸試験値では、油脂1g中に遊離するアルデヒド類をチオバルビツール酸と反応させて生成する赤色素の吸光度を測定する。
- 5 食品衛生法において油脂で処理した即席めん類は、酸価のみではなく過酸化物質についても基準値が定められている。

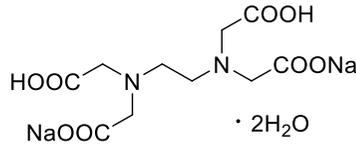
問 123

食品添加物 A～E に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

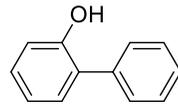
A



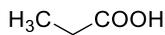
B



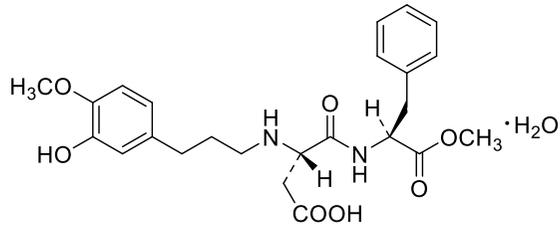
C



D



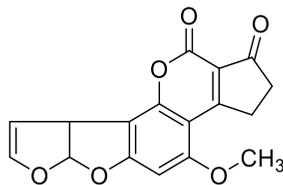
E



- 1 A は、pH の影響を受けにくい保存料である。
- 2 B は、酸性で水溶性の着色料である。
- 3 C は、かんきつ類に使用される防かび剤である。
- 4 D は、動物性食品に含まれるヘモグロビンをニトロソヘモグロビンに変換することで食品の色調を保つ発色剤である。
- 5 E は、アスパルテームから合成される甘味料である。

問 124

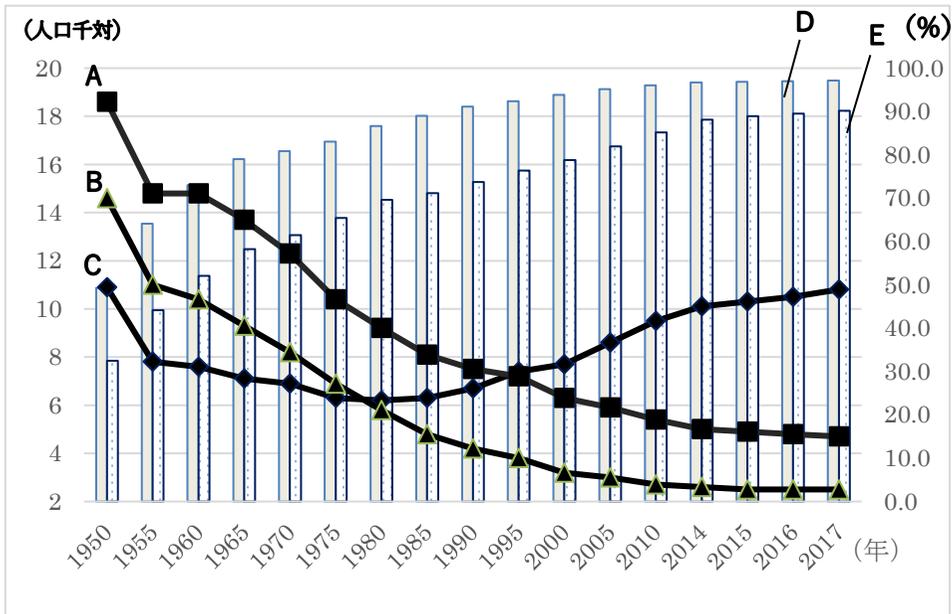
以下にマイコトキシンの構造を示す。このマイコトキシンの構造に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 *Aspergillus oryzae* が産生する耐熱性毒素である。
- 2 生体内でカルボキシエステラーゼにより加水分解されて、肝がんを引き起こす。
- 3 紫外線照射下で蛍光を発する性質があるため、蛍光検出器を用いて分析される。
- 4 我が国では、リンゴ果汁*についてのみ基準値が設定されている。
※リンゴ果汁：りんごの搾汁及び搾汁された果汁のみを原料とするもの
- 5 上記の化合物を含む飼料を摂取した家畜の乳から、代謝物が検出されることがある。

問 125

下図は我が国の死亡の推移を表すグラフである。A～Cは、粗死亡率（人口千対）、男女別の年齢調整死亡率（人口千対）、DとEは50歳以上死亡割合、65歳以上死亡割合のいずれかを表している。以下の記述に関して、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 A、B、Cの値は、いずれも人口の年齢構成の影響を受ける。
- 2 1980年代以降、Cが増加傾向であることから健康水準は低下していると推測される。
- 3 2017年のCがAとBの値よりも高いことは、1985年の人口構成に比べて老年人口割合が高いことを示している。
- 4 1950年と比較して2017年は、DとEの差が縮んでいることから、今後、EがDを上回ると予測される。
- 5 1950年と比較して2017年は、DとEの差が縮んでいることから、50～64歳の健康水準は上昇していると推測される。

問 126

表は、喫煙群と非喫煙群の各 1,000 人について追跡調査し、30 年後の肺がんと心筋梗塞による死亡率を調べたものである。この疫学調査に関する記述のうち、正しいのはどれか。

2 つ選べ。

	非喫煙者の死亡率 (人口 1,000 対)	喫煙者の死亡率 (人口 1,000 対)	相対危険度	寄与危険度 (人口 1,000 対)
肺がん	0.07	2.27	32.4	2.2
心筋梗塞	7.32	9.93	1.4	2.61

- 1 この研究は、症例-対照研究である。
- 2 喫煙によって増加したと考えられる肺がんの死亡者の数は、1,000 人あたり 2.2 人である。
- 3 肺がんは心筋梗塞に比べて、喫煙による死亡リスク比が高いと考えられる。
- 4 喫煙がなければ、1,000 人あたり 1.4 人が心筋梗塞により死亡しなかったと考えられる。
- 5 喫煙と疾患による死亡との因果関係は、肺がんよりも心筋梗塞の方が強い。

問 127

予防接種法に基づく定期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 65 歳以上を対象としたインフルエンザの定期接種は、国民の努力義務とされている。
- 2 風しんの定期接種において、2022 年 3 月 31 日までの間に限り、1962 年 4 月 2 日から 1979 年 4 月 1 日までの間に生まれた男性(風しんに係る抗体検査を受けた結果、十分な量の風しんの抗体があることが判明し、予防接種を行う必要がないと認められる者を除く)を新たに対象者として追加した。
- 3 DPT-IPV 混合ワクチンには、弱毒生ワクチンは含まれない。
- 4 現在、我が国では、がん予防を目的とした定期接種は行われていない。
- 5 結核は、小学校就学以降に集団感染しやすいため、そのワクチンの定期接種は小学校就学前の 1 年間に接種する。

問 128

「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）」の分類において、以下のA～Cに該当する感染症の組合せとして正しいのはどれか。1つ選べ。

- A 患者の入院を担当する医療機関は、特定感染症指定医療機関もしくは第一種感染症指定医療機関でなくてはならない。
- B 動物、飲食物などの物件を介して人に感染し、国民の健康に影響を与えるおそれのある感染症である。
- C 指定届出機関の管理者が、患者の発生状況を保健所に月単位で届出する感染症である。

	A	B	C
1	エボラ出血熱	C型肝炎	メチシリン耐性 黄色ブドウ球菌感染症
2	エボラ出血熱	E型肝炎	梅毒
3	エボラ出血熱	E型肝炎	メチシリン耐性 黄色ブドウ球菌感染症
4	鳥インフルエンザ (H5N1)	C型肝炎	梅毒
5	鳥インフルエンザ (H5N1)	C型肝炎	メチシリン耐性 黄色ブドウ球菌感染症
6	鳥インフルエンザ (H5N1)	E型肝炎	梅毒

問 129

労働衛生に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 事業者は、有害な業務に従事するものには特殊健康診断を受けさせるよう労働基準法で義務づけられている。
- 2 職業性疾病は、作業環境要因によるものと作業態様要因によるものが主であり、心理的に過度の負担を与える事象を伴う業務による精神及び行動の障害又はこれに付随する疾病は含まれない。
- 3 作業環境中の有害因子の状態を把握するために作業環境測定を行うことは、作業管理に該当する。
- 4 o-トルイジンの長期間の曝露は、膀胱がんを発症するリスクを上げる。
- 5 スチレン曝露者の特殊健康診断では、尿中マンデル酸を生体指標とする。

問 130

生体内で起こる次の代謝反応のうち、正しい組合せはどれか。2つ選べ。

	化学物質	代謝酵素	代謝物
1		シトクロム P450	
2		フラビン含有 モノオキシゲナーゼ	
3		エポキシド ヒドロラーゼ	
4		シトクロム P450	
5	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{OH}$	アルデヒド脱水素酵素	$\text{H}_3\text{C}-\text{CHO}$

問 131

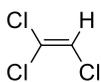
遺伝毒性試験に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- Ames 試験は、ネズミチフス菌 (*Salmonella Typhimurium*) のヒスチジン要求性 (*his⁻*) 株を用いて DNA 損傷を検出する試験である。
- ほ乳類培養細胞を用いる *in vitro* 小核試験では、染色体異常誘発性を検出する。
- rec* アッセイでは、組換え修復酵素欠損株と野生株の大腸菌を用いて DNA 修復合成の有無を確認する。
- in vivo* 試験では、被験物質を直接動物に投与するのではなく、培養細胞などを用いて遺伝毒性の有無を評価する。
- コメットアッセイでは、単細胞ゲル電気泳動法を用いて化学物質の DNA 損傷性の有無を確認する。

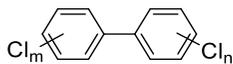
問 134

化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）及び化学物質 A～E に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

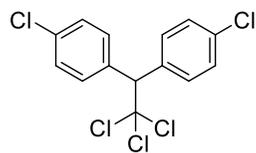
A



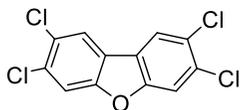
B



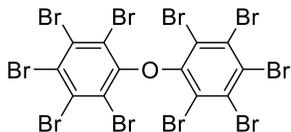
C



D



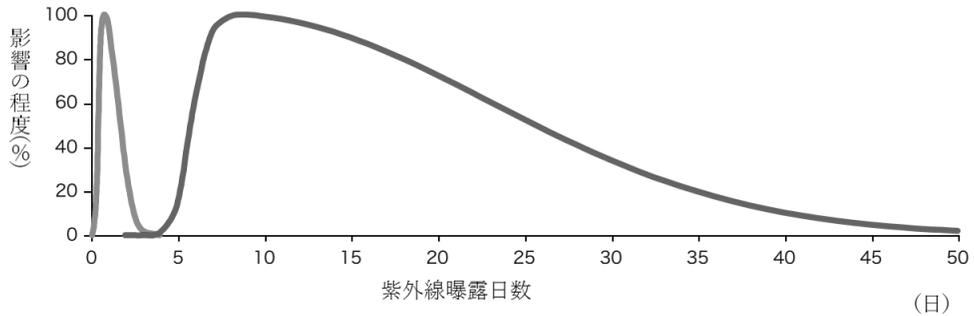
E



- 1 A、C、D はいずれも第一種特定化学物質である。
- 2 B はカネミ油症の原因物質で、この事件は化審法制定の契機となった。
- 3 E は、高蓄積性を有するが、難分解性は有さない。
- 4 監視化学物質の設定は、化学物質の環境への放出量を把握することを目的としている。
- 5 難分解性や高蓄積性を有さなくても、ヒトや動植物への毒性が高い化学物質は、規制の対象となる。

問 135

下の図は、皮膚に対する紫外線の影響を示した模式図である。図および紫外線に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 UVB は UVA より皮膚透過性が高い。
- 2 紫外線曝露から5日以内のピークの要因の1つに、サンバーンによる影響が考えられる。
- 3 紫外線曝露から5日以降のピークは UVA の曝露では起こるが、UVB の曝露では起こらない。
- 4 紫外線曝露からサンバーンを防御するためには、PA (Protection Grade of UVA) の数値が大きい日焼け止めを用いる。
- 5 日焼け止めには、紫外線散乱剤や紫外線吸収剤がある。

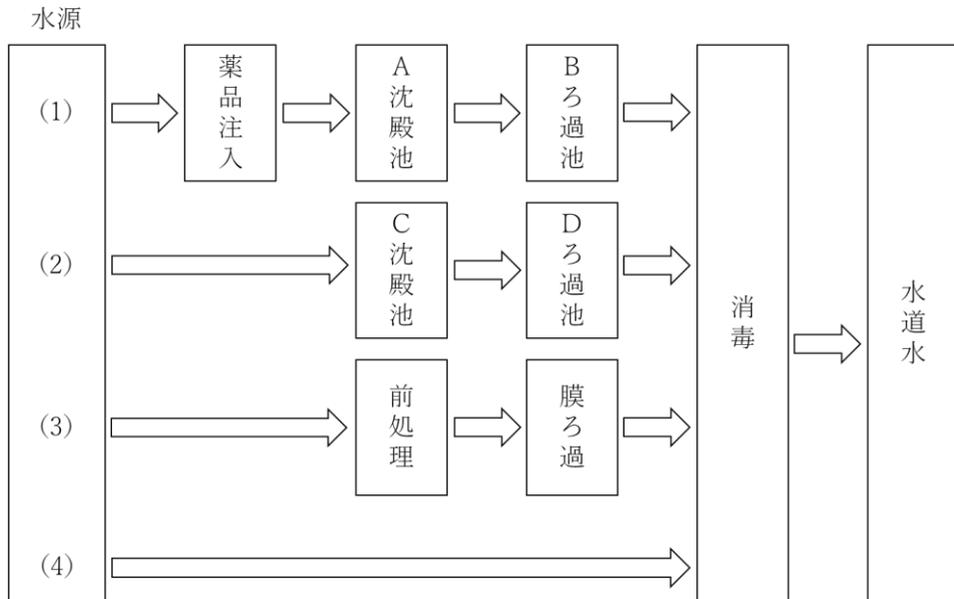
問 136

地球規模の環境問題とその影響、国際的な取組みの関係のうち、正しい組合せはどれか。2つ選べ。

	環境問題	環境への影響	国際的な取組み
1	地球温暖化	海水面の上昇による水没やマラリアなどの感染症の増加	パリ協定
2	オゾン層破壊	UVB の地上への到達量の減少	モントリオール議定書
3	酸性雨	森林の衰退	長距離越境大気汚染条約
4	有害廃棄物等の海洋投棄	水生生物への被害と水産資源の枯渇	バーゼル条約
5	野生生物種の減少	生物多様性の喪失	ロンドン条約

問 137

図は、我が国における浄水処理の工程を示す概念図である。浄水工程及び図に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1つ選べ。



- 1 (1)で凝集剤として注入される薬品は、主にポリ塩化アルミニウムや硫酸アルミニウムである。
- 2 (2)におけるDろ過池では、好気性微生物の生物ろ過膜が形成される。
- 3 (3)における膜ろ過の目的の一つとして、クリプトスポリジウム原虫の除去がある。
- 4 (1)～(4)のいずれの工程であっても、塩素剤による消毒が義務づけられている。
- 5 我が国で最も多く利用されている浄水工程は、(2)である。

問 138

水中の化学的酸素要求量 (COD) の測定法の概略を以下にまとめた。

【操作 A】 試料水の一定量を三角フラスコにとり、水を加えて 100 mL とし、硝酸銀 (AgNO_3) 溶液 5 mL を攪拌しながら加える。

【操作 B】 硫酸 10 mL を加え、過剰の Ag^+ が完全に (ア) として沈殿するまで攪拌したのち、過マンガン酸カリウム溶液を正確に加え、沸騰水浴中で 30 分間加熱する。

【操作 C】 三角フラスコを水浴から取り出し、シュウ酸ナトリウムを加え、脱色させ、過マンガン酸カリウム溶液で滴定する。

この方法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 本法は、二クロム酸法の概略である。
- 2 本法では、炭水化物よりも窒素質の有機物の方が酸化されやすい。
- 3 操作 A で AgNO_3 を加えるのは、塩化物イオンによる過マンガン酸カリウムの消費を防ぐため及び反応を促進させるためである。
- 4 操作 B で (ア) に入る沈殿は、塩化銀 (AgCl) である。
- 5 操作 C における滴定は、微紅色が消えずに残るまで滴定する。

問 139

室内環境に関する記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 学校保健安全法による学校環境衛生基準では、騒音に関して騒音レベルの時間的変動も考慮にいった等価騒音レベルが設定されている。
- 2 湿球黒球温度は、熱中症を防止することを目的として提案された指標であり、気温と気湿の 2 要素から算出する。
- 3 アスマン通風乾湿計で測定される相対湿度は、単位体積の空気中に含まれる水蒸気の質量 (g/m^3) で示される。
- 4 湿カタ温度計による測定には、輻射、伝導放熱、気動、水分の蒸発による熱損失が影響する。
- 5 試料空気と同一の温度感を与える静止した飽湿の空気温度に、熱輻射を考慮したものが、感覚温度である。

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。1つ選べ。

- 1 オゾン層破壊作用を有するフロン類は、ヒトへの健康影響がほとんど見られないため PRTR 制度の対象外である。
- 2 我が国で用いられているすべての化学物質が、SDS 制度の対象となる。
- 3 化学物質の製造、輸入、使用などについて必要な規制を行っている。
- 4 PRTR 制度の対象となる第一種指定化学物質のうち、発がん性、生殖細胞変異原性および生殖発生毒性が認められる物質は特定第一種指定化学物質に指定されている。
- 5 PRTR 制度の対象化学物質のうち、届出排出量・移動量が最も多い化学物質はベンゼンである。

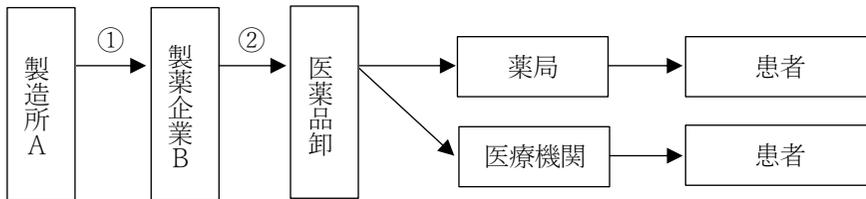
問 141

指定薬物に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 厚生労働大臣が指定薬物を指定するときは、いかなる場合でも、薬事・食品衛生審議会の意見を聴かなければならない。
- 2 指定薬物に指定されているものの中に、医薬品に含まれる成分と同じものはない。
- 3 何人も指定薬物についての広告を行うことは、禁止されている。
- 4 医薬品医療機器等法に違反して指定薬物の製造等を行った場合の罰則には、懲役、罰金またはこれらを併科することとしている。
- 5 国及び地方公共団体は、指定薬物等の濫用の防止に関する国民の理解を深めるための教育及び啓発に努める必要がある。

問 142

下図は処方箋医薬品 X の流通を示している。以下の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。なお、処方箋医薬品 X は、製薬企業 B が製造販売承認を得て、製造所 A が製造しているものとする。



- 1 医薬品の流通①において、製造所 A は医薬品販売業の許可を受けていなければならない。
- 2 製造所 A は、製造する品目ごとに製造業の許可を受ける必要がある。
- 3 医薬品の流通②は、医薬品医療機器等法に基づき製造等（他に委託して製造する場合を含み、他から委託を受けて製造する場合を含まない。）をし、又は輸入をした医薬品を市場に供給する行為に当たる。
- 4 製薬企業 B は、第一種医薬品製造販売業の許可を受けていると考えられる。
- 5 製薬企業 B は、GQP 省令に基づき、安全管理統括部門及び安全管理責任者を設置していなければならない。

問 143

医療従事者に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 薬剤師及び看護師は、各関係法令に基づき共通の任務が定められている。
- 2 薬剤師及び看護師については、刑法に基づく守秘義務が課せられる。
- 3 看護師は、原則として、主治の医師又は歯科医師の指示があった場合を除くほか、医薬品を授与し、医薬品について指示をしてはならない。
- 4 診療に従事しようとする医師は、2 年以上、医師法で定める病院において、臨床研修を受けなければならない。
- 5 保健師の免許は、就業地の保健所長が与える。

問 144

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 診療所には、患者を入院させるための施設を有するものは含まれない。
- 2 病院の開設には、都道府県知事の許可が必要である。
- 3 病院は、原則として、法令で定める員数の従事者を置かなければならない。
- 4 特定機能病院の承認要件として、救急医療を提供する能力を有することが含まれる。
- 5 病院の開設者は、医療の安全の確保に関する監査委員会を設置しなければならない。

問 145

医薬品である覚醒剤原料の薬局での取扱いに関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 覚せい剤原料小売業者の指定を受けなければ、処方箋に基づき調剤して譲り渡してはならない。
- 2 覚醒剤原料を使用して薬局製剤を製造する場合、覚せい剤原料取扱者の指定を受ける必要がある。
- 3 同一グループ内の薬局であれば、覚せい剤原料取扱者の指定を受けることなく医薬品である覚醒剤原料を譲渡することができる。
- 4 実地に盗難の防止につき必要な注意をしていたため、施錠せずに保管した。
- 5 紛失により所在不明になったが、その数量がわずかであったため事故届の提出は行わなかった。

問 146

毒物又は劇物の販売業者が毒物劇物営業者以外の者に、劇物に指定されているジクロロボス（500 mg）を販売する場合に関する記述のうち、毒物及び劇物取締法に照らし、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 販売する前に、その容器及び被包に解毒剤の名称が記載されていることを確認した。
- 2 販売する時は、購入者の氏名及び住所を運転免許証などの身分証明書で確認しなければならない。
- 3 販売する時は、毒物又は劇物の販売業者が法令で定める必要事項を書面に記載し、保存する。
- 4 過去に同製品を販売して既に情報提供済みである購入者に対しても、当該製品の性状及び取扱いに関する情報を提供しなければならない。
- 5 購入しようとする者が、18歳未満の者でないことを確認した。

問 147

医療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 我が国の医療保険制度は、社会保険方式が採用されている。
- 2 国家公務員共済組合の保険者は、国民健康保険組合である。
- 3 保険薬局の指定並びに保険薬剤師の登録に関する事務権限は、厚生労働大臣から地方社会保険医療協議会に委任されている。
- 4 健康保険法による保険薬局の指定を受けていれば、国民健康保険の被保険者が持参する処方箋についても調剤応需することができる。
- 5 被保険者が医療機関や薬局の窓口で支払った医療費が法定限度額を超過した場合に支給される保険給付は、保険外併用療養費である。

問 148

後発医薬品（バイオ後続品を除く。）に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 対照となる先発医薬品と投与経路が異なることがある。
- 2 再評価制度の対象とならない。
- 3 我が国における 2018 年 9 月時点での後発医薬品の使用割合（数量シェア）は、70% を超えている。
- 4 後発医薬品の使用促進のための取組状況等について、モニタリングが実施されている。
- 5 オースライズドジェネリックは、先発医薬品と原薬、添加物及び製法等が同一であるため、先発医薬品と同じ薬価算定方式をとる。

問 149

治験に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 新有効成分について我が国で初めて治験計画の届出をした者は、原則として、当該届出をした日から起算して 30 日経過した後でなければ、治験を依頼してはならない。
- 2 治験の計画を届け出た者は、治験実施医療機関の追加など軽微でない計画変更を要する場合には、変更後速やかにその旨を届け出なければならない。
- 3 治験審査委員会は、治験について倫理的及び科学的観点から十分に審議を行うことができることが要件の 1 つである。
- 4 実施医療機関の長は、当該医療機関で行う治験に係る治験審査委員会の審議及び採決に参加しなければならない。
- 5 治験により収集された資料の信頼性を確保する調査を行う監査担当者は、モニタリングを担当する部門に属している。

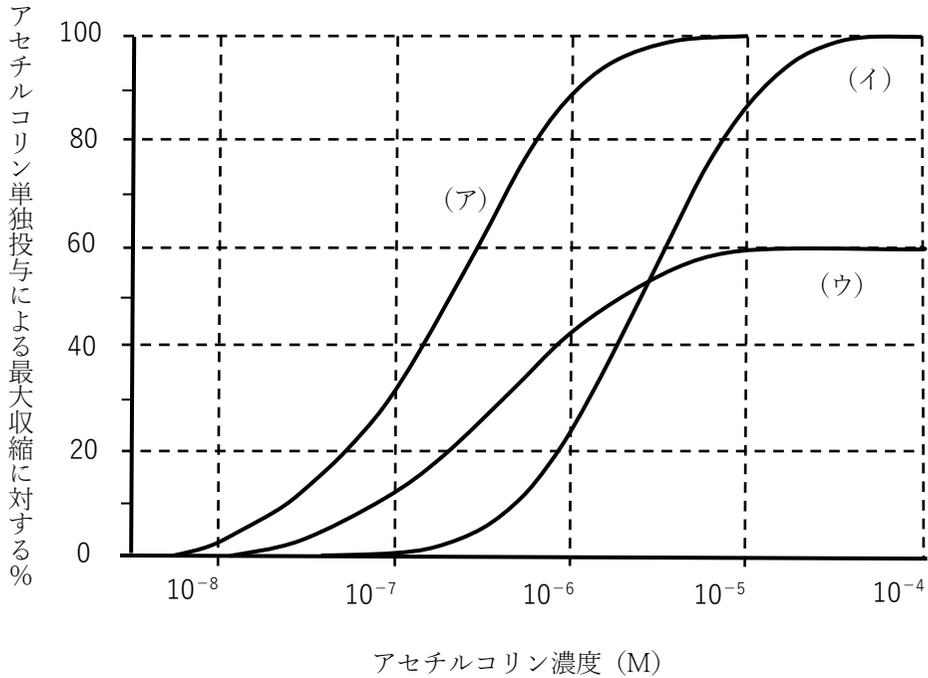
問 150

GMP（Good Manufacturing Practice）に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、設問中の「医薬品」は、体外診断用医薬品以外の医薬品であるものとする。

- 1 GMP におけるバリデーション規定では、当該製造所での製造手順等が期待される結果を与えることを検証した結果を文書にすることは求められていない。
- 2 医療機器の製造販売の承認要件の1つである。
- 3 GMP を遵守する必要がある医薬品については、製造販売の承認又は一部変更承認を受けようとするときのほか、承認取得後5年を経過するごとに製造所のGMP適合性調査を受けなければならない。
- 4 医薬品製造業者は、医薬品製造管理者の監督下に製造部門及び品質部門を独立させて設置しなければならない。
- 5 医薬品の製造に関する記録の作成と保管は、品質部門が行う。

問 151

下記のグラフは、モルモット回腸小片のアセチルコリンによる収縮反応の濃度－反応曲線を示している。なお、薬物 A 及び B 自体には回腸収縮作用はない。この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。



(ア)：アセチルコリン単独投与

(イ)：薬物A (10^{-8} M) 共存下、アセチルコリン投与

(ウ)：薬物B (10^{-7} M) 共存下、アセチルコリン投与

- 1 薬物 A の pA_2 値は、8.0 より小さいことが推定される。
- 2 薬物 B の pD_2 値は、7.0 より小さいことが推定される。
- 3 アセチルコリンの pD_2 値は、5～6 の間にある。
- 4 薬物 B は、アセチルコリンに対して非競合的拮抗作用を示す。
- 5 アセチルコリン濃度 3×10^{-6} M による回腸収縮反応は、薬物 A (10^{-8} M) の共存下で約 10% 抑制されている。

問 152

有害事象や副作用に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 有害事象とは、薬物を投与された患者に生じた好ましくない、又は意図しない作用のことであり、薬物との因果関係が不明な場合も含まれる。
- 2 有害反応と主作用との関連が明らかで、その反応が用量に依存する場合は、その有害反応の予測は一般的に不可能である。
- 3 ハプテンは、内在性タンパク質と結合して抗原複合体を形成する。
- 4 I型アレルギー反応では、可溶性抗原とIgGまたはIgMが結合した免疫複合体が組織に沈着することで補体を活性化し、組織障害を引き起こす。
- 5 精神的依存とは、薬物に依存する状態に身体が適応した状態であり、休薬により退薬症状が発現する。

問 153

交感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 ビソプロロールは、アドレナリン β_1 及び β_2 受容体を同程度に遮断し、心拍出量を減少させる。
- 2 フェニレフリンは、アドレナリン α_1 受容体を選択的に刺激し、瞳孔括約筋を収縮させる。
- 3 エチレフリンは、アドレナリン α 及び β 受容体を刺激するが、カテコール-O-メチル基転移酵素（COMT）による不活性化を受けにくい。
- 4 レセルピンは、小胞モノアミントランスポーターを活性化し、交感神経終末部のノルアドレナリンを枯渇させる。
- 5 クロニジンは、脳幹部のアドレナリン α_2 受容体を選択的に刺激し、交感神経緊張を抑制する。

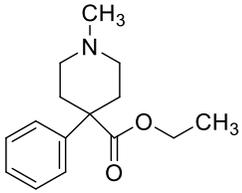
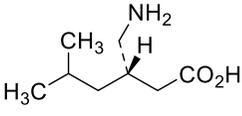
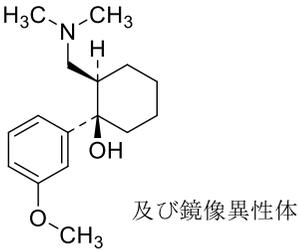
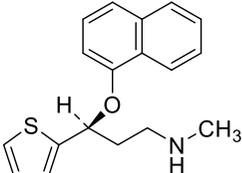
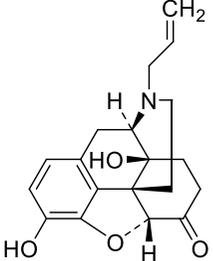
問 154

体性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 A型ボツリヌス毒素は、神経筋接合部においてニコチン性アセチルコリン N_M受容体を遮断し、筋弛緩作用を示す。
- 2 ベクロニウムは、競合的筋弛緩薬であり、終板電位を抑制することで筋弛緩作用を示す。
- 3 チザニジンは、中枢内のアドレナリン α_2 受容体を刺激し、多シナプス反射を抑制する。
- 4 プロカインは、知覚神経細胞膜の内側から電位依存性 Na⁺チャネルを遮断し、知覚神経の求心性伝導を促進する。
- 5 テトラカインは、血中エステラーゼによって分解されにくく、分解物によるアレルギー反応を起こしにくい。

問 155

以下に示す構造式と薬物名、作用点の組合せとして、正しいのはどれか。2つ選べ。

	構造式	薬物名	作用点
1		ペチジン	オピオイド μ 受容体
2		プレガバリン	電位依存性 Ca^{2+} チャンネル
3	 <p>及び鏡像異性体</p>	トラマドール	ニューロキニン NK_1 受容体
4		カルバマゼピン	電位依存性 Na^+ チャンネル
5		ナロキソン	GABA トランスポーター

問 156

抗不整脈薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 メキシレチンは、心筋細胞の Na^+ チャンネルを遮断するが、活動電位持続時間に影響を与えない。
- 2 アミオダロンは、心筋細胞の Na^+ 、 K^+ 及び Ca^{2+} チャンネルを遮断するとともに、活動電位持続時間を延長させる。
- 3 ソタロールは、心筋細胞の K^+ チャンネル及びアドレナリン β 受容体を遮断するとともに、活動電位持続時間を短縮させる。
- 4 ピルシカイニドは、心筋細胞の K^+ チャンネルを選択的に遮断するとともに、活動電位持続時間を延長させる。
- 5 ピルメノールは、心筋細胞の Na^+ チャンネルを遮断するとともに、活動電位持続時間を延長する。

問 157

循環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 ドロキシドパは、その活性代謝物により交感神経機能を活性化し、血圧を上昇させる。
- 2 アルプロスタジルは、プロスタグランジン E_1 の産生を促進し、血管拡張作用を示す。
- 3 カリジノゲナーゼは、キニンを分解し、血管を拡張させる。
- 4 アンブリセンタンは、肺血管平滑筋のエンドセリン ET_A 受容体を選択的に遮断し、肺血管平滑筋の収縮を抑制する。
- 5 ロメリジンは、脳血管平滑筋のアドレナリン α_1 受容体を選択的に遮断し、脳血管を拡張する。

問 158

呼吸器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 グリコピロニウムは、気管支平滑筋のムスカリン性アセチルコリン M₃受容体を遮断し、ホスホリパーゼ C の活性を上昇させる。
- 2 アゼラスチンは、5-リポキシゲナーゼを活性化し、ロイコトリエンの産生を抑制する。
- 3 サルメテロールは、長時間作用型のアドレナリン β_2 受容体刺激薬であり、気管支平滑筋細胞内のサイクリック AMP (cAMP) 濃度を上昇させる。
- 4 ブデソニドは、肥満細胞や好塩基球からのヒスタミンやロイコトリエンの遊離を抑制する。
- 5 オマリズマブは、インターロイキン (IL) -5 に特異的に結合し、IL-5 の好酸球に対する作用を抑制する。

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 カルメロースは、小腸内で分解されてリシノール酸を生成し、小腸粘膜を刺激して瀉下作用を示す。
- 2 リナクロチドは、グアニル酸シクラーゼ C (GC-C) 受容体を遮断し、腸管分泌及び腸管輸送能を促進させる。
- 3 メトクロプラミドは、ドパミン D₂受容体刺激作用及び弱いセロトニン 5-HT₃受容体遮断作用を示すため、抗悪性腫瘍薬による嘔吐を抑制する。
- 4 ラモセトロンは、求心性神経の神経終末に存在するセロトニン 5-HT₃受容体を遮断することで、大腸の痛覚伝達を抑制する。
- 5 タンニン酸アルブミンは、膵液により分解されてタンニン酸となり、収斂作用を示す。

問 160

脂質異常症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 ピタバスタチンは、肝細胞内コレステロール量を減少させ、転写因子 SREBP-2 の核内移行を促進させる。
- 2 エゼチミブは、小腸でコレステロールトランスポーターを阻害し、外因性コレステロールの吸収を抑制する。
- 3 プロブコールは、HDL による末梢組織から肝臓へのコレステロール逆転送を促進するが、LDL の酸化変性を抑制しない。
- 4 コレステラミンは、ヒトプロタンパク質転換酵素サブチリシン/ケキシン 9 型 (PCSK9) に結合し、LDL 受容体の分解を抑制する。
- 5 ペマフィブラートは、ペルオキシソーム増殖因子活性化受容体 (PPAR) α を活性化し、脂肪酸の β 酸化を抑制する。

問 161

骨粗しょう症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 イプリフラボンは、骨吸収を直接抑制するほか、エストロゲンによるカルシトニン分泌促進作用を減弱する。
- 2 ラロキシフェンは、骨のエストロゲン受容体を刺激して骨吸収を抑制するほか、子宮や乳腺では抗エストロゲン作用を示す。
- 3 テリバラチドは、間欠的投与により破骨細胞を活性化することで、骨形成を促進する。
- 4 エルデカルシトールは、ビタミン D 受容体に結合し、腸管からの Ca^{2+} 吸収を促進する。
- 5 アレンドロン酸は、骨のヒドロキシアパタイトに結合することなく直接破骨細胞に取り込まれ、骨吸収を抑制する。

問 162

関節リウマチ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 ゴリムマブは、腫瘍壊死因子 (TNF) - α と TNF 受容体との結合を抑制し、炎症反応を抑制する。
- 2 アバタセプトは、T 細胞表面の CD28 に結合し、サイトカインの産生を抑制する。
- 3 トシリズマブは、インターロイキン (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。
- 4 D-ペニシラミンは、ジヒドロオロテートデヒドロゲナーゼ (DHODH) を阻害し、ピリミジンヌクレオチドの生合成を抑制する。
- 5 サラゾスルファピリジンは、IL-1 の産生を促進し、免疫異常を是正する。

問 163

抗アレルギー薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ラマトロバンは、プロスタノイド TP 受容体を遮断し、血管透過性を亢進する。
- 2 オロパタジンは、肥満細胞からのロイコトリエン遊離を抑制し、アレルギー反応を抑制する。
- 3 イブジラストは、トロンボキサン (TX) 合成酵素を阻害し、気道過敏性を抑制する。
- 4 プロメタジンは、ヒスタミン H_1 受容体を遮断して抗アレルギー作用を示すとともに、中枢性抗コリン作用を有する。
- 5 トラニラストは、ロイコトリエン受容体を遮断し、気管支平滑筋の収縮を抑制する。

問 164

病原微生物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 メトロニダゾールは、ラノステロールの C-14 脱メチル酵素を阻害し、エルゴステロールの生合成を阻害する。
- 2 ミカファンギンは、グルタミン酸作動性 Cl⁻チャンネルに選択的に結合し、Cl⁻の細胞膜透過性を上昇させる。
- 3 スルファメトキサゾールは、ジヒドロプロテロイン酸合成酵素を阻害し、抗菌作用を示す。
- 4 イベルメクチンは、 β -1,3-D-グルカンの生合成を阻害し、真菌の細胞壁合成を阻害する。
- 5 ブテナフィンは、スクアレンのエポキシ化を抑制し、エルゴステロールの生合成を阻害する。

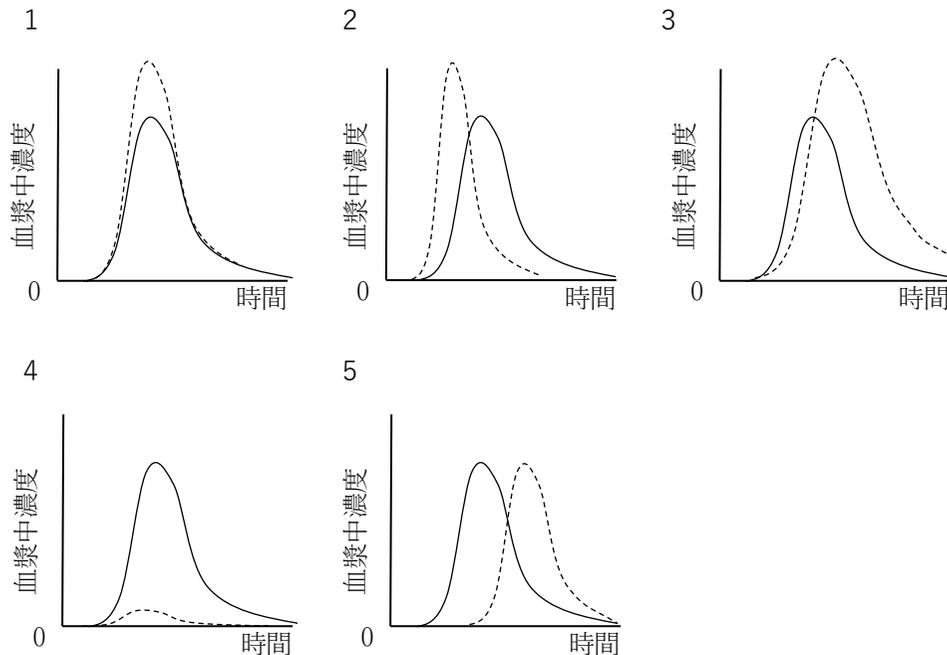
問 165

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 カペシタピンは、生体内で活性代謝物となり、トポイソメラーゼ II を阻害して DNA 合成を阻害する。
- 2 ブレオマイシンは、Fe²⁺とキレートを形成し、活性酸素を発生させて非酵素的に DNA 鎖を切断する。
- 3 テムシロリムスは、FK506 結合タンパク質 (FKBP-12) に結合し、哺乳類のラパマイシン標的タンパク質 (mTOR) を阻害する。
- 4 イピリムマブは、PD-L1 に結合し、がん抗原特異的な T 細胞のがん細胞に対する細胞傷害活性を増強する。
- 5 イマチニブは、上皮成長因子受容体 (EGFR) チロシンキナーゼを選択的に阻害する。

問 166

インドメタシン ファルネシルのカプセル剤を空腹時に服用した場合、予想される血漿中濃度推移（破線）を表す最も適切なグラフはどれか。1つ選べ。ただし、実線は食後に投与した際の血漿中濃度を示している。



問 167

血液脳関門に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 血液中のインスリンは、血液脳関門において単純拡散で脳内へ運ばれる。
- 2 血液脳関門に発現するP-糖タンパク質は、その基質となる薬物について脳内非結合形濃度を血漿中非結合形濃度より低くする働きがある。
- 3 血液脳関門の表面積は、血液脳脊髄液関門の表面積に比べて大きい。
- 4 脳脊髄液は、主に血液脳関門を介して産生される。
- 5 血液脳関門の実体は脈絡叢上皮細胞であり、細胞どうしが密着結合している。

問 168

薬物代謝酵素の遺伝的多型に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 クロピドグレルは、CYP2C19 の PM (poor metabolizer) において、薬効が増強する。
- 2 イソニアジドは、*N*-アセチル転移酵素 2 (NAT2) の SA (slow acetylator) において、血中濃度が上昇しやすい。
- 3 コデインは、CYP2D6 の PM において、鎮痛作用が増強する。
- 4 5-FU (5-フルオロウラシル) は、ジヒドロピリミジン脱水素酵素の PM において、毒性が増大する。
- 5 イミプラミンは、CYP2D6 の PM において、薬効が減弱する。

問 169

薬物動態が線形1-コンパートメントモデルに従う薬物 A を患者に急速静脈内投与したところ、以下のデータが得られた。

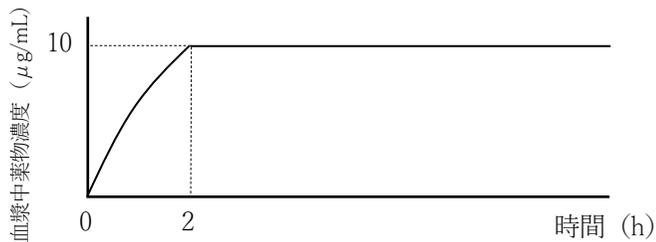
分布容積	30 L
尿中未変化体排泄率	100%
血漿タンパク結合率	40%
尿細管分泌クリアランス	140 mL/min
尿細管再吸収率	25%

この患者に薬物 B を併用すると、薬物 A の尿細管分泌クリアランスが 60% に低下した。薬物 B 併用時の薬物 A の消失半減期 (h) として最も近い値はどれか。1 つ選べ。なお、この患者の血漿クレアチニン濃度は 0.2 mg/dL、尿中クレアチニン濃度は 240 μ g/mL、24 時間採取した尿の総量は 1.44 L であり、薬物 B の併用によって尿細管分泌クリアランス以外に影響はないものとする。

- 1 1.5
- 2 3.0
- 3 4.4
- 4 5.9
- 5 7.3

問 170

以下のグラフは、ある薬物を患者に静脈内投与したときの血漿中薬物濃度曲線である。この血漿中薬物濃度曲線を示すための投与方法として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。ただし、この薬物の体内動態は線形1-コンパートメントモデルに従い、全身クリアランスは5 L/h、消失半減期は2 hとする。



- 1 50 mg/h の速度で点滴静注を行う。
- 2 100 mg/h の速度で点滴静注を行う。
- 3 144 mg を急速静脈内投与で負荷投与し、同時に 50 mg/h の速度で点滴静注を行う。
- 4 50 mg/h の速度で2時間点滴静注を行い、その後は点滴を中止する。
- 5 100 mg/h の速度で2時間点滴静注を行い、その後は50 mg/h の速度で点滴静注を行う。

問 171

ある患者に薬物 A を経口投与した際、下表のデータが得られた。薬物 B を併用したところ、薬物 A の肝固有クリアランスが 40% 低下した。同量の薬物 A を経口投与していた場合、薬物 B 併用前と比べて、薬物 B 併用後のバイオアベイラビリティは何倍になったと考えられるか。最も近い値を 1 つ選べ。ただし、薬物 A の消失は well-stirred model に従い肝代謝のみで消失する。また、薬物 B 併用時に血漿タンパク結合率、肝血流速度、消化管粘膜透過率は変動しないものとする。

肝固有クリアランス	2 L/min
血漿タンパク結合率	0.14
肝血流速度	1.5 L/min
消化管粘膜透過率	100%

- 1 1.12
- 2 1.28
- 3 1.44
- 4 1.60
- 5 1.76
- 6 1.92

問 172

ジゴキシン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 ジゴキシンの血中濃度測定に使用される免疫学的測定法は、生体内物質や代謝物などの影響を受けることなく血中濃度を測定することが可能である。
- 2 腎障害患者の場合、ジゴキシンの血中濃度測定値が実際の値よりも高値を示すことがある。
- 3 ジゴキシンの有効血中濃度域は、10~20 $\mu\text{g}/\text{mL}$ である。
- 4 ベラパミル塩酸塩を併用することにより、ジゴキシンの血中濃度が上昇するおそれがある。
- 5 ジギタリス中毒時には、血液透析が有効である。

問 173

薬物の溶解及び製剤からの放出に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 Noyes-Whitney 式における見かけの溶解速度定数 k の次元は(質量) $^{\frac{1}{3}}$ ・(時間) $^{-1}$ である。
- 2 固体薬物を粉碎して粒子径を小さくすると、有効表面積が増大して、溶解速度は低下する。
- 3 Hixson-Crowell 式における溶解速度定数は、必ず回転円盤法を用いて算出する。
- 4 Higuchi 式において、単位面積あたりの累積薬物放出量は、時間の平方根に比例する。
- 5 固体分散体中の薬物は、その薬物結晶に比べて溶解速度が大きい。

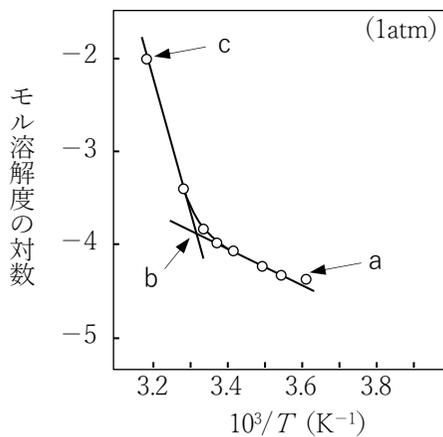
問 174

高分子及びその溶液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、溶質がイオン化したり会合体を形成しない場合、高分子溶液と低分子溶液の濃度 (w/v%) を等しく変化させた場合、高分子溶液の方が束一的性質の変化は大きい。
- 2 可逆的ゾル・ゲル相転移をするメチルセルロースは、加熱により粘性が低下する。
- 3 分子量の不均一な高分子溶液に貧溶媒を加えると、分子量の小さいものから分離が起こる。
- 4 カルメロースナトリウム 1% 水溶液の見かけの粘度は、せん断応力の増加により低下する。
- 5 アルギン酸ナトリウム水溶液にカルシウム塩の水溶液を接触させると、瞬時にゲル化する。

問 175

直鎖アルキル鎖を有する界面活性剤Aの水に対するモル溶解度の対数値を絶対温度 T の逆数に対してプロットすると、下図のようになった。この界面活性剤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 界面活性剤 A はイオン性界面活性剤である。
- 2 直線 ab 間において、界面活性剤 A はミセルとしてのみ存在する。
- 3 直線 bc 間において、界面活性剤 A は単量体（モノマー）としてのみ存在する。
- 4 b 点でグラフが屈曲するのは、水分子と界面活性剤分子の間ではたらく水素結合が切断されるためである。
- 5 界面活性剤 A の直鎖アルキル鎖が長くなるほど、b 点の位置は左方向へ移動する。

問 176

粉体の充てん性はタッピング装置を用いて測定することができ、粉体 A~E について以下の図 1 と図 2 の結果が得られた。粉体の性質に関する記述のうち、正しいのはどれか。

2 つ選べ。

<図 1>

2 つの粉体 A、B についてタッピングし、次式から得られたグラフである。

$$\ln(\rho_f - \rho_n) = -k \cdot n + \ln(\rho_f - \rho_0)$$

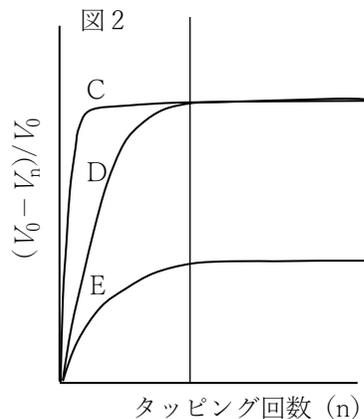
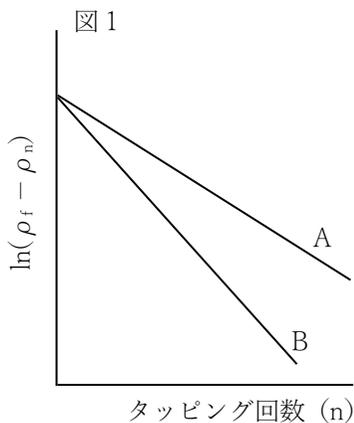
ただし、 ρ_0 をタッピング開始時の粉体の見かけ密度、 ρ_n を n 回タッピングした後の粉体の見かけ密度、 ρ_f を平衡時の粉体の見かけ密度、 k を充てん速度定数、 n をタッピング回数とする。

<図 2>

3 つの粉体 C~E についてタッピングし、次式から得られたグラフである。

$$\text{粉体の見かけ体積の減少率} = \frac{(V_0 - V_n)}{V_0}$$

ただし、 V_0 をタッピング開始時の粉体の見かけ体積、 V_n を n 回タッピングした後の粉体の見かけ体積とする。

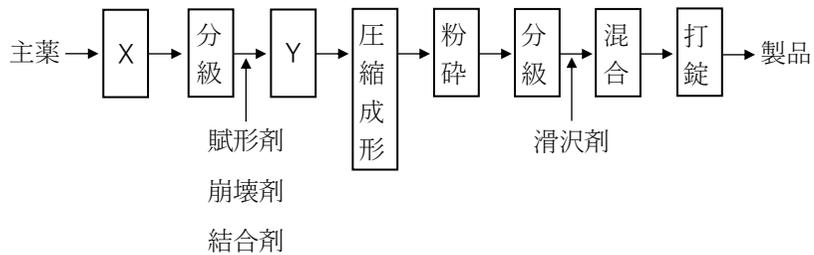


- 1 粉体を目盛りつきメスシリンダーに充てんした際、一般に真密度は見かけ密度よりも大きくなる。
- 2 粉体への水分の吸着を良くし粒子間凝集力を働かせた場合、一般に充てん性は向上する。
- 3 図 1 において、粉体 A の方が粉体 B よりも、タッピングを行った際の充てん性がよい粉体である。
- 4 図 2 において、粉体 C は粉体 D よりも流動性がよい粉体である。
- 5 図 2 において、粉体 D は粉体 E よりもタッピング前の充てん性がよい粉体である。

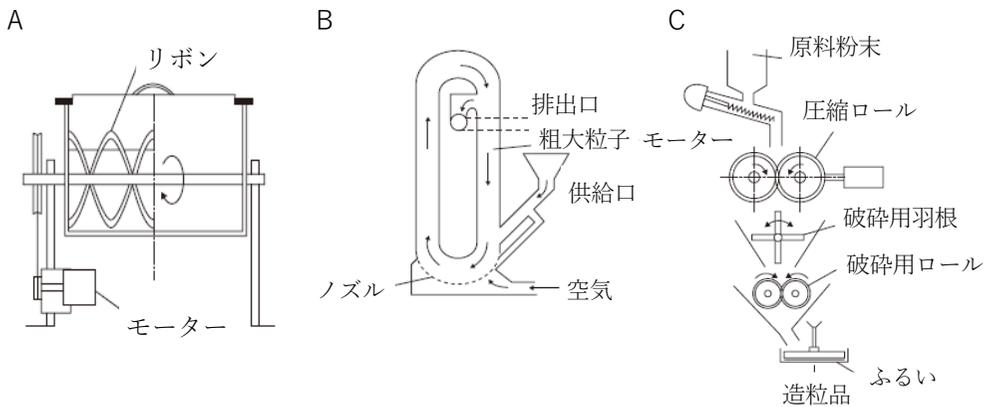
問 177

下記の固形製剤の製造過程および製剤機械に関する記述として、正しいのはどれか。2つ選べ。

<製造過程>



<製剤機械>



- 1 本製造過程は乾式顆粒圧縮法である。
- 2 A は製造工程 X で利用される。
- 3 B は製造工程 Y で利用される。
- 4 C は製造工程の圧縮成形および粉碎で用いられ、不定形な造粒物が得られる。
- 5 完成した製品には、通例、密封容器を用いる。

問 178

日本薬局方一般試験法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 徐放性経口製剤の溶出試験法では、一般に試験の操作及び試験液は即放性経口製剤の場合と異なる。
- 2 製剤の粒度の試験法において、18号ふるいを全量通過し、30号ふるいに残留するものが全量の10%以下のものを散剤と称することができる。
- 3 皮膚に適用する製剤の放出試験法におけるパドルオーバーディスク法では、32±0.5°Cの試験液で試験する。
- 4 腹膜透析用剤と血液透析用剤は共に、無菌試験法とエンドトキシン試験法に適合する。
- 5 半固形製剤の流動学的測定法における展延性試験法では、スプレッドメーターを用いて半固形製剤の流動性を測定する。

問 179

レルベア®は気管支喘息の治療に用いられ、以下のように複数の規格がある吸入剤である。本製剤の特徴および服薬指導に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

<レルベア®200 エリプタ 14 吸入用の 1 ブリスター中の成分・分量>

成分	添加物
ビランテロールトリフェニル酢酸塩 40 μg (ビランテロールとして 25 μg)	乳糖水和物 (夾雑物として乳蛋白を含む)
フルチカゾンフランカルボン酸エステル 200 μg	ステアリン酸マグネシウム

<レルベア®100 エリプタ 30 吸入用の 1 ブリスター中の成分・分量>

成分	添加物
ビランテロールトリフェニル酢酸塩 40 μg (ビランテロールとして 25 μg)	乳糖水和物 (夾雑物として乳蛋白を含む)
フルチカゾンフランカルボン酸エステル 100 μg	ステアリン酸マグネシウム

- 1 レルベア®200 エリプタ 14 吸入用を 1 回吸入した場合と、レルベア®100 エリプタ 30 吸入用を 2 回吸入した場合、吸入される分量はすべて同等である。
- 2 本剤中の乳糖水和物には、賦形作用がある。
- 3 本剤中のステアリン酸マグネシウムには、滑沢作用がある。
- 4 本剤に用いられているアルミ包装は、セロファンよりも防湿性が低い包装である。
- 5 本剤の吸入後、うがいの実施は不要である。

問 180

DDS 製剤に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ドキソルビシン塩酸塩を含むリポソーム製剤は、EPR 効果 (enhanced permeability and retention effect) により腫瘍組織へ選択的に集積する。
- 2 能動的ターゲティング製剤の代表例として、デキサメタゾンパルミチン酸エステルをリピッドマイクロスフェアに封入した製剤がある。
- 3 疎水性マトリックス型製剤からの薬物放出速度は、マトリックス内での薬物の拡散によって制御される。
- 4 ソノフォレシスは、高電圧を瞬間的に適用することで角質層に微細な細孔を一過性に生じさせ薬物の吸収経路を作る。
- 5 昇圧化学療法は、カテーテルを用いて腫瘍組織近傍の支配動脈に抗悪性腫瘍薬を含有するマイクロスフェアを投与し、腫瘍組織への栄養補給を遮断するとともにがん細胞に作用し薬理効果を発現する。

問 181

63 歳男性。今朝になって動悸を訴えたため、近医を受診した。検査の結果、心拍数は 144/分 不整、心電図検査を実施したところ、P 波は消失し、基線の細かい細動波 (f 波) が認められ、R-R 間隔は不規則であった。本患者の心拍数調整を目的に投与される薬物として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 ジソピラミドリン酸塩
- 2 ニフェジピン
- 3 ベラパミル塩酸塩
- 4 メトプロロール酒石酸塩
- 5 シベンゾリンコハク酸塩

問 182

血友病に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 血縁の母方の祖父が血友病であり、母親が血友病でない場合、息子に血友病が発症する可能性がある。
- 2 男性に比較して、女性に発症しやすい。
- 3 関節内出血が生じやすく、関節の腫脹、疼痛、運動制限が現れる。
- 4 プロトロンビン時間 (PT) が延長する。
- 5 血小板数が減少する。

問 183

急性膵炎に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ムンプスウイルス感染が、主な発症原因となる。
- 2 炎症は膵臓に限局し、全身に及ぶことはない。
- 3 早期から血清アミラーゼ値の上昇が認められる。
- 4 血清カルシウム値の低下は、予後因子として重要である。
- 5 播種性血管内凝固症候群を合併している場合、ガベキサートメシル酸塩の投与は禁忌である。

問 184

急性腎不全に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 急激に腎機能が低下するため、慢性腎不全と比べて非可逆的に進行する。
- 2 腎前性腎不全の患者では、腎性腎不全と比較して高張尿を認めやすい。
- 3 腎後性腎不全の主な原因として、脱水があげられる。
- 4 急性尿細管壊死が生じると、尿中ナトリウム排泄分画は上昇しやすい。
- 5 硫酸バリウムによる消化管造影は、腎機能の悪化を助長しやすい。

問 185

65歳女性。右乳房内にしこりを触知し乳腺外来を受診した。針生検病理診断の結果、浸潤性乳管がんと診断され乳房温存手術が施行された。また、術後の放射線療法に加え、アナストロゾールによる薬物療法が開始された。この患者の術後薬物療法における薬剤を選択した患者背景として可能性が高いのはどれか。2つ選べ。

- 1 エストロゲンレセプター、プロゲステロンレセプター陽性
- 2 CA15-3 陽性
- 3 HER2 過剰発現
- 4 *BRCA* 遺伝子変異陽性
- 5 閉経

問 186

30歳の女性。この2年間で急激な体重減少があり、表情が乏しく口数も減ったため、心配した母親に付き添われて来院した。薬物の服用歴はなく、食事は少ないながらも摂取しているという。身体所見：身長 158 cm、体重 38 kg、体温 37.0°C、脈拍 72/分、整。血圧 90/52 mmHg。表情に乏しく、問診時も無関心な様子で言葉数が少ない。口腔粘膜と手掌の皮溝に色素沈着を認める。血液所見：赤血球 $341 \times 10^4 / \mu\text{L}$ 、白血球 $2500 / \mu\text{L}$ 。相対的な好酸球増加を認めた。血液生化学所見：空腹時血糖 68 mg/dL、Na 132 mEq/L、K 5.6 mEq/L。また、尿中 17-OHCS 値は低下していた。今後、検査を実施した際に本患者において値が上昇している可能性が高いのはどれか。2つ選べ。

- 1 血中遊離チロキシン値
- 2 血中 ACTH 値
- 3 尿中カテコールアミン値
- 4 レニン活性
- 5 血中コルチゾール値

問 187

28歳女性。昼頃から両下肢に力が入らなくなり来院した。1ヶ月前と3ヶ月前に右眼の視力低下を生じたが、数日で回復した。検査の結果、脳MRIにて白質を中心に炎症性の脱髄性病変が確認された。また、既往歴として呼吸器感染症、消化器感染症はなく、血清抗アセチルコリン受容体抗体は陰性であった。以下のうち、本患者の診断として最も可能性が高いのはどれか。1つ選べ。

- 1 重症筋無力症
- 2 レストレスレッグス症候群
- 3 ギラン・バレー症候群
- 4 多発性硬化症
- 5 筋萎縮性側索硬化症

問 188

気分障害に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 我が国のうつ病性障害の生涯有病率は、女性に比較して男性で高い。
- 2 うつ病性障害の症状の1つに、微小妄想がある。
- 3 持続期間を問わず抑うつ気分を認めた場合、うつ病性障害と診断される。
- 4 前立腺肥大症による尿閉を合併したうつ病性障害の治療には、アミトリプチリン塩酸塩が適している。
- 5 双極性障害の躁状態には、バルプロ酸ナトリウムが用いられる。

問 189

爪白癬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 白癬菌による深在性真菌症である。
- 2 発症部位は1つの爪に限局し、爪先などが白く濁る特徴がある。
- 3 血中D-アラビニトール値の上昇が特徴的である。
- 4 テルビナフィン塩酸塩錠の投与開始後2ヶ月間は、月1回の肝機能検査を実施する必要がある。
- 5 エフィナコナゾールを投与することで、変色した爪所見を直ちに改善することはできない。

問 190

めまいに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 低血糖に伴うめまいは、前庭性めまいに分類される。
- 2 ストレプトマイシン硫酸塩の副作用として生じるめまいは、中枢性めまいに分類される。
- 3 浮動性めまいは、肩こりなどに伴う緊張型頭痛で認められる。
- 4 難聴や耳鳴りなどの聴覚症状を伴う場合は、良性発作性頭位めまい症が疑われる。
- 5 めまいに四肢運動失調、筋緊張低下などを伴う場合は、小脳梗塞が疑われる。

問 191

関節リウマチに関する記述のうち、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 日本人の HLA-DR4 陽性者では、陰性者に比較して発症率が高い。
- 2 パンヌスの形成は、骨破壊に関与する。
- 3 単純 X 線撮影では関節裂隙の狭小化を認める。
- 4 重度の貧血合併症例では赤血球沈降速度が遅延し、本疾患の診断に影響を与える可能性が高い。
- 5 抗環状シトルリン化ペプチド (CCP) 抗体の測定は、早期診断に有用である。

問 192

アナフィラキシーショックを発症し、症状が回復した患者に対して、原因アレルゲンの同定を行う際に有用な検査はどれか。2つ選べ。

- 1 直接クームス試験
- 2 ツベルクリン反応検査
- 3 ヒスタミン遊離試験
- 4 プリックテスト
- 5 デキサメタゾン抑制試験

問 193

メタアナリシスに関する記述のうち、誤っているのはどれか。2つ選べ。

- 1 ケースコントロール研究と比較し、メタアナリシスはエビデンスレベルが低い。
- 2 データの収集・統合において、相反する結論の資料を混在させてはならない。
- 3 解析に使用される試験の質が多様であるほど、結論の正確性が低くなる。
- 4 出版バイアスの評価にファンネルプロットを用いる。
- 5 複数の研究で示された効果量を統計学的に統合する際は、加重平均を用いる。

問 194

新規抗リウマチ薬 A を既存抗リウマチ薬 B と比較する仮説検定を行った結果、帰無仮説を棄却できなかった。この試験の有意水準は 1% とする。

対立仮説：母集団において、新規抗リウマチ薬 A は既存抗リウマチ薬 B に比較して
圧痛関節数を減少させる。

帰無仮説：「①」

この検定結果に関する記述として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 空欄①に該当する仮説は、「母集団において、新規抗リウマチ薬 A は既存抗リウマチ薬 B に比較して圧痛関節数を増加させる」である。
- 2 本試験のような片側検定では、一般的に両側検定に比較して同一の有意水準において帰無仮説が棄却されにくい。
- 3 本試験の有意水準を 5% とすることで、帰無仮説は棄却されやすくなる。
- 4 本試験では、第 2 種の過誤が生じている可能性がある。
- 5 本試験では、帰無仮説が肯定されたと読み取れる。

問 195

要因 A の疾患 X に対する影響を調べるために、60 代の疾患 X と診断された患者群 150 名と、同じく 60 代の健常者群 150 名について、調査を実施した。その結果、疾患 X の患者群では 140 名に要因 A があることがわかった。一方、健常者群では 130 名に要因 A が認められた。疾患 X と要因 A に関するオッズ比は B 、95%信頼区間は[0.972-4.773]であった。なお、本調査における有意水準は 5%とする。本調査に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1 つ選べ。

- 1 オッズ比とは、疾病 X と要因 A の関連性の強さを示す指標である。
- 2 B に当てはまる概算値は、2.15 である。
- 3 一般的にオッズ比が 1 より大きい場合、要因 A の曝露は疾病 X の発症リスクを下げるといえる。
- 4 要因 A の曝露の有無は、疾病 X の罹患しやすさに有意な差を与えない。
- 5 オッズ比は、希少疾病においては、コホート研究で用いられる相対リスクの近似値となる。

薬学実践問題

問 196～197

45歳女性。血液検査において甲状腺機能亢進症の疑いがあり、過テクネチウム酸ナトリウム (^{99m}Tc) 注射液ジェネレータを用いて甲状腺シンチグラフィを実施することとなった。

問 196

過テクネチウム酸ナトリウム (^{99m}Tc) 注射液ジェネレータに関する記述のうち、適切なものはどれか。2つ選べ。

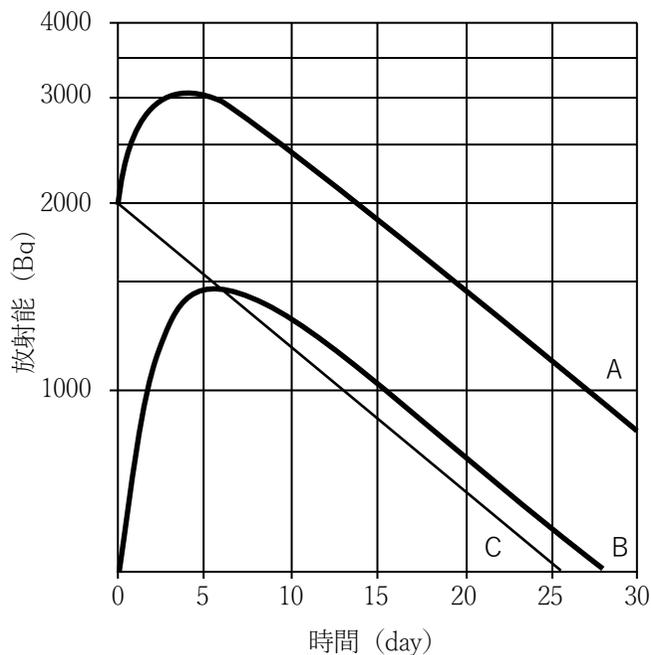
- 1 ^{99m}Tc は半減期が短く、 γ 線を放出する。
- 2 撮像前後、患者に水分を摂取させて排尿を促す。
- 3 本剤は、用時生理食塩液を調製する必要がある。
- 4 本剤の有効期間は、検定日から6時間である。
- 5 本剤は、鉛シールドで放射線を遮蔽しているため放射線被曝を考慮せず保存してよい。

問 197

シンチグラフィに用いられるジェネレータ剤は、放射平衡を原理として、必要となる核種を抽出している。以下の図は ^{140}Ba の放射壊変による放射能の経時変化を示している。この壊変及び放射平衡に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、時間ゼロにおいては ^{140}Ba のみが存在し、その放射能は 2000 Bq であった。また、次のような連続壊変が成立する。



矢印の下の数字は半減期を示す。



- 1 ^{140}Ba は 0 次反応速度式に従って減少する。
- 2 に入る数字は約 28 年である。
- 3 壊変の結果、 ^{140}La は原子番号が 1 減少した ^{140}Ce となる。
- 4 曲線 A は、全体 (^{140}Ba と ^{140}La) の放射能の経時変化を示す。
- 5 放射平衡が成立するとき ^{140}Ba の放射能と ^{140}La の放射能の比は一定となる。

問 198～199

48歳女性。3日前から、腹部膨満感と吐き気があり、昨日から腹痛と間欠的な嘔吐のため受診した。診察の結果、血圧 96/60 mmHg、脈拍 103/分、尿量低下、 Na^+ 130 mEq/L、 K^+ 3.5 mEq/L、 Cl^- 90 mEq/L であり、低張性脱水のため、輸液の投与を検討している。

問 198

本患者の病態及び投与する輸液に関する記述のうち、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 低張性脱水は細胞内液と比較し細胞外液が欠乏しやすいため、低張性電解質輸液を投与する。
- 2 低張性脱水は細胞内液と比較し細胞外液が欠乏しやすいため、等張性電解質輸液を投与する。
- 3 低張性脱水は細胞内液と比較し細胞外液が欠乏しやすいため、血漿増量剤を投与する。
- 4 低張性脱水は細胞外液と比較し細胞内液が欠乏しやすいため、低張性電解質輸液を投与する。
- 5 低張性脱水は細胞外液と比較し細胞内液が欠乏しやすいため、等張性電解質輸液を投与する。
- 6 低張性脱水は細胞外液と比較し細胞内液が欠乏しやすいため、血漿増量剤を投与する。

問 199

電解質輸液の凝固点降下及びオスモル濃度に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、電解質輸液を希薄水溶液とする。

- 1 輸液の凝固点降下は、輸液中に溶解している溶質粒子の数に依存せず、溶質の種類に依存する。
- 2 輸液の凝固点降下度 ΔT_f が増加するほど、浸透圧 Π は低下する。
- 3 等張性電解質輸液製剤と血漿の凝固点はほぼ等しい。
- 4 5% グルコース水溶液と 0.9% NaCl 水溶液のオスモル濃度は等しい。
- 5 5% グルコース水溶液と 0.9% NaCl 水溶液のモル凝固点降下定数は異なる。

問 200～201

40歳男性。胃の不快感が続いたため受診したところ、ヘリコバクター・ピロリ感染と診断され、以下の薬剤が処方された。また、服薬指導の際、「胃の不快感に加え、寝つきも悪い」と相談を受けた。

(処方)

ボ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)
クラリスロマイシン錠 200 mg	1回1錠 (1日2錠)
1日2回 朝夕食後	7日分

問 200

この患者の処方薬と併用禁忌である薬剤はどれか。1つ選べ。

- 1 ギピクロン
- 2 ゴルビデム酒石酸塩
- 3 エチゾラム
- 4 スポレキサント
- 5 ブロチゾラム

問 201

以下にボノプラザンの物性を示す。ボノプラザンの真の分配係数 $P_{真}$ (オクタン-1-オール/水) と予想される値として、最も近いのはどれか。1つ選べ。ただし、 $10^{0.50}=3.2$ とする。

(1) ボノプラザンの共役酸の pK_a : 9.3

※表中の pH においてはボノプラザンの第1の解離は無視できるものとする。

(2) オクタン-1-オールと各種 pH 水系溶液との見かけの分配係数 P_{obs} (25°C)

pH	7.0	9.0	11	12
$\log P_{obs}$	-0.0059	1.9	2.5	2.5

- 1 1.9
- 2 2.5
- 3 0.50×10^2
- 4 3.2×10^2
- 5 6.4×10^2

問 202～203

37歳男性。長時間のパソコン業務による眼の不快感のため、目薬を求めにドラッグストアに来局し、薬剤師にドライアイや目薬についての相談があった。

問 202

ドライアイに関する記述うち、適切でないのはどれか。2つ選べ。

- 1 パソコンでの作業中は、意識的にまばたきの回数を増やした方が良い。
- 2 ソフトコンタクトレンズは眼の潤いを保てるので、ドライアイを軽減させることができる。
- 3 長時間のパソコン業務だけでなく、喫煙もドライアイ発症の危険因子となる。
- 4 目薬を点眼するときには、効果を十分に発揮させるために1回に5滴ほど滴下する。
- 5 点眼剤に含まれる防腐剤は角膜を障害する恐れがあるため、ドライアイの症状がひどい場合は防腐剤の入っていない点眼剤を推奨する。

問 203

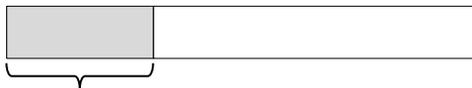
相談の結果、ドライアイ症状が進行しており、後日、眼科にて以下の試験紙を用いてドライアイ検査を行った。本試験紙に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

【眼検査用試験紙】

フローレス®眼検査用試験紙 0.7 mg

有効成分：（日局）フルオレセインナトリウム

性状：下記の形状をしたろ紙片で、フルオレセインナトリウム含有部分は橙赤色を呈している



フルオレセインナトリウム含有部分

- 1 フルオレセインナトリウムのもつ薬理作用をもとに検査が行われる。
- 2 フルオレセインナトリウムの蛍光強度は pH 依存性を示す。
- 3 フルオレセインナトリウムは空気中で吸湿性が高いため、密栓し遮光保存する。
- 4 本試験紙はフルオレセインが正常な角膜部分を染色するが、ドライアイなどによる、眼の創傷部は染色されないことを利用して判別する。
- 5 フルオレセインナトリウムに白色光を照射したとき、700 nm 付近に吸収極大をもつ。

問 204～205

70歳女性。患者の家族が近所の保険薬局に処方せんを持参した。ここ半年にかけて、女性の記憶力低下が気になり、脳神経外科を受診したとのことであった。MRI 検査の結果、脳の萎縮が認められ、問診の結果から軽度のアルツハイマー型認知症と診断され、今回が初回投与となった。本患者に対する処方内容は、次の通りである。また、本患者は糖尿病治療薬を服用中である。

(処方1)

ドネペジル塩酸塩錠 3 mg	1回1錠 (1日1錠)
1日1回 朝食後	28日分

(処方2)

レバミピド錠 100 mg	1回1錠 (1日3錠)
1日3回 朝昼夕食後	28日分

問 204

薬剤師が行う対応として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 ドネペジル塩酸塩錠は 5 mg から開始するため、医師に疑義照会をした。
- 2 ドネペジル塩酸塩錠の処方日数に不備があるため、医師に疑義照会をした。
- 3 ドネペジル塩酸塩錠は、糖尿病の患者には禁忌であるため、医師に疑義照会をした。
- 4 眠くなる成分が入っていないため、服用後に自動車の運転をしても問題ないと患者の家族に説明した。
- 5 ドネペジル塩酸塩錠による消化器系の副作用軽減目的で、レバミピド錠が処方されていると患者の家族に説明した。

問 205

磁気共鳴画像 (MRI) 診断法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、音響インピーダンスが変化する組織間の境界での反射を利用する。
- 2 ガドリニウム製剤は、プロトンの縦緩和時間 T_1 を延長する。
- 3 本法は、生体内の水と脂肪を区別して画像で表すことができる。
- 4 骨や肺からのアーチファクト (偽像) が生じにくい。
- 5 測定に γ 線を利用するため、放射線被曝を受ける。

問 206～207

78歳男性。体温 37.9°C、CRP 19.45 mg/dL であったことから、カテーテル関連血流感染症の疑いにより、注射用メロペネム水和物と注射用バンコマイシン塩酸塩を併用していた。その後、原因菌が MSSA（メチシリン感受性黄色ブドウ球菌：methicillin-susceptible *staphylococcus aureus*）であると判明し、カテーテルの抜去後、注射用セファゾリンナトリウムへ処方の変更された。現在は体温 36.8°C、CRP 2.45 mg/dL と改善傾向であり、増悪の様子もない。

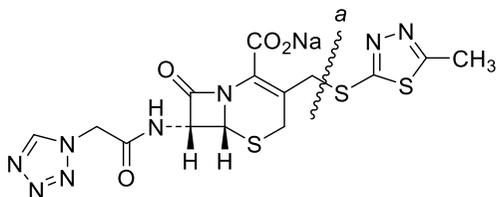
問 206

本症例のような抗菌薬の変更を表す用語として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 バクテリアルトランスロケーション
- 2 デ・エスカレーション
- 3 エンピリックセラピー
- 4 ムントセラピー
- 5 BOT (basal supported oral therapy) 療法

問 207

セファゾリンナトリウムに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



セファゾリンナトリウム

- 1 ペネム系抗菌薬である。
- 2 tetrazol-1-yl 基を有する。
- 3 水に溶けやすいため、注射剤として用いる際には溶解補助剤を必要としない。
- 4 aの位置が開裂することで細菌の細胞壁合成に関わる酵素をアルキル化する。
- 5 ペプチドグリカンの生合成過程において、D-アラニンカルボキシペプチダーゼのアラニン残基と共有結合を形成する。

問 208～209

乳がんの患者に対し、AC療法を実施するため、注射用シクロホスファミド水和物の調製を行うことになった。

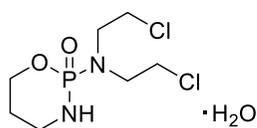
問 208

調製を担当する薬剤師が注意することとして、適切なのはどれか。1つ選べ。

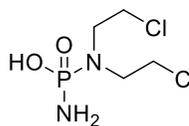
- 1 クリーンベンチ内で調製する。
- 2 パウダーフリーの手袋を着用して調製する。
- 3 作業用シートは、表側が薬液を透過させないプラスチック製になっている滅菌ドレープを使用する。
- 4 シクロホスファミド水和物が皮膚に付着したときは、吸水性のシートで本薬剤をふきとれば薬剤の曝露は考慮しなくて良い。

問 209

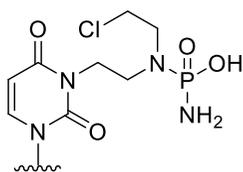
シクロホスファミド水和物の代謝物 A は、DNA のグアニン残基と結合して B となることで作用を発現する。B の構造として最も適切なのはどれか。1つ選べ。



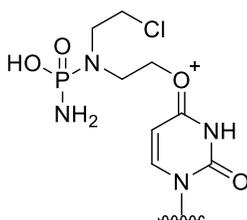
シクロホスファミド水和物



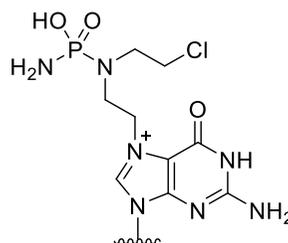
代謝物A



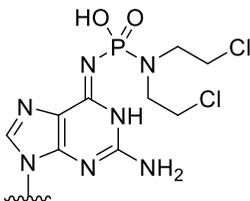
1



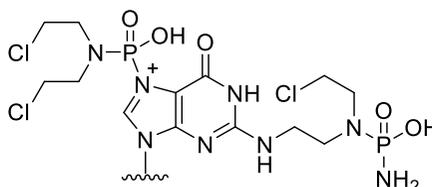
2



3



4



5

問 212～213

38 歳男性。胃痛やむかつきを感じることもあり、第一類医薬品であるガスター10®（成分名：ファモチジン）を購入するため、ドラッグストアに来店した。

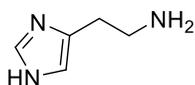
問 212

第一類医薬品に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

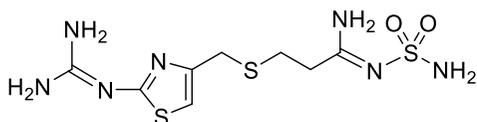
- 1 薬局医薬品である。
- 2 年齢や薬剤の使用状況などの確認が必要である。
- 3 使用者以外への販売は禁止されている。
- 4 販売の記録を保存する必要はない。
- 5 需要者の選択により使用される。

問 213

ファモチジンは、生理活性物質である化合物 A をもとに標的受容体のアンタゴニストとして開発された。化合物 A 及びファモチジンに関する記述として、正しいのはどれか。2つ選べ。



化合物A



ファモチジン

- 1 化合物 A 及びファモチジンの環内の窒素原子は、いずれも sp^2 混成をとる。
- 2 化合物 A はピラゾール骨格、ファモチジンはチアゾール骨格をそれぞれ有する。
- 3 化合物 A は、生体内でL-トリプトファンの脱炭酸により生成する。
- 4 ファモチジンは、スルファモイルアミジノ基を有する。
- 5 ファモチジンは、標的受容体と共有結合を形成する。

問 214～215

35歳女性。数日前より、腹部の張りで気分が悪いため一般用医薬品の下剤を服用していた。服用後、排便があるものの改善が見られないため近医を受診したところ、大建中湯エキス顆粒が処方された。大建中湯エキス顆粒の構成生薬は、カンキョウ、ニンジン、サンショウ、コウイである。

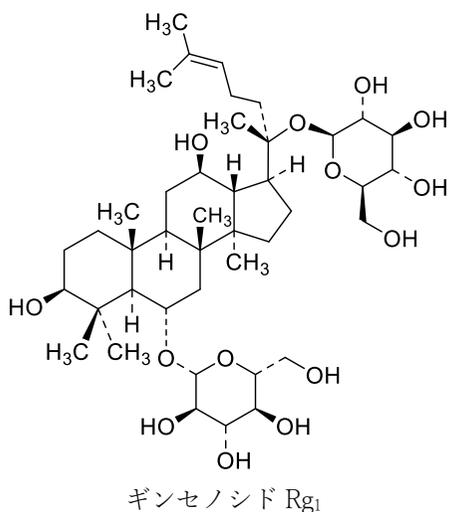
問 214

大建中湯エキス顆粒に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 体力が低下している患者に使用することができない。
- 2 便秘及び下痢のいずれの症状がある人にも用いることができる。
- 3 効果はすぐにはあらわれないため、少なくとも2週間は服用が必要である。
- 4 構成生薬には熱を取り去る作用があり、腹部の炎症を抑える役割がある。
- 5 副作用として子宮収縮作用や骨盤内臓器の充血作用が報告されているため、妊娠の有無を確認する必要がある。

問 215

大建中湯はニンジンを主剤とする処方である。以下はニンジンの主要成分の1つであるギンセノシド Rg₁の構造である。ギンセノシド Rg₁の構造に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 ジテルペンサポニンの一種である。
- 2 アグリコン（非糖部）は、イソプレノイド経路で生合成される。
- 3 A/B環は、*cis* 配置で結合している。
- 4 2つの糖構造は、いずれも D-マンノピラノースである。
- 5 2つの糖構造の最も安定ないす形配座において、置換基はすべてエクアトリアル結合である。

問 216～217

70歳男性。身長170 cm、体重80 kg。約1ヶ月前から突然の我慢できないような強い尿意を感じるようになったが、しばらく放置していた。昨日、尿意を我慢できず尿を漏らしてしまったことから、本日泌尿器科を受診した。検査の結果、以下の薬剤が処方された。なお、本患者には既往歴はない。

(処方)

ミラベグロン錠 50 mg	1回1錠 (1日1錠)
1日1回 朝食後	14日分

問 216

行動療法（生活指導及び膀胱訓練）における本患者への指導内容として、適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 尿意を感じたら、我慢せずすぐにトイレに行くようにしてください。
- 2 過剰な水分摂取は控えてください。
- 3 お酒やコーヒーの摂取は、なるべく控えてください。
- 4 下半身を冷やさないようにしてください。
- 5 適度な運動を行い、体重を減らすように心がけてください。

問 217

ヒトの蓄尿機能において、蓄尿が促される要因として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 膀胱排尿筋のムスカリン性アセチルコリン M_3 受容体への刺激
- 2 膀胱排尿筋のアドレナリン β_3 受容体への刺激
- 3 膀胱括約筋のアドレナリン β_2 受容体への刺激
- 4 膀胱括約筋のアドレナリン α_1 受容体への刺激

問 218～219

67歳男性。冠動脈疾患の既往歴あり。高LDLコレステロール血症の治療のため、食事療法、運動療法などの生活習慣の改善と並行して以下の処方による薬物治療を行っている。

(処方)

シンバスタチン錠 5mg

1回1錠 (1日1錠)

1日1回 夕食後

14日分

問 218

シンバスタチン錠（以下、本剤）及び本患者への服薬指導に関する記述のうち、適切なものはどれか。2つ選べ。

- 1 本剤の服用により、肝機能障害があらわれることがある。
- 2 本剤は、シトクロム P450 による代謝を受けにくい。
- 3 本剤を夕食後に服用することが望ましい理由として、生体内のコレステロール合成が夜間に亢進するため、朝食後の服用より効果的であることを患者に説明した。
- 4 本剤の服用により、尿が赤褐色になることがあるが、一過性のため継続して服用するよう患者に指導した。
- 5 高 LDL コレステロール血症の治療は、本剤の服用のみで十分な効果が得られるため、今後の運動療法や生活習慣の改善は必要ないことを患者に説明した。

問 219

脂質代謝に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 小腸管腔内において、食物中のコレステロールエステルの多くは、加水分解を受けた後、コレステロールトランスポーターを介して小腸上皮細胞内に輸送される。
- 2 キロミクロンは、小腸上皮細胞内で合成された後、門脈を経て肝臓に輸送される。
- 3 リポタンパク質リパーゼ（LPL）は、キロミクロン中のコレステロールエステルを加水分解する。
- 4 アシル CoA-コレステロール *O*-アシルトランスフェラーゼ（ACAT）は、ホスファチジルコリンから遊離型コレステロールへのアシル基転移反応を触媒する。
- 5 肝細胞において、低比重リポタンパク質（LDL）受容体遺伝子の発現は、 β -ヒドロキシ- β -メチルグルタリル CoA（HMG-CoA）レダクターゼの阻害により促進される。

問 220～221

41 歳男性。頭痛、咽頭痛、倦怠感に加え咳が続いたため、内科を受診した。発熱を含む全身症状も多く、検査の結果、マイコプラズマ肺炎が疑われたため、以下の薬剤が処方された。

(処方)

アジスロマイシン水和物錠 250 mg	1 回 2 錠 (1 日 2 錠)
1 日 1 回 朝食後	3 日分

問 220

アジスロマイシン水和物錠は、細菌細胞内でのタンパク質合成反応を阻害することで抗菌作用を示す。細菌細胞内におけるタンパク質合成反応に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 メッセンジャーRNA (mRNA) に含まれるシャイン・ダルガーノ (SD) 配列は、50S リボソームの特定領域に結合する。
- 2 リボソームの P サイトに配置された開始コドンは、*N*-ホルミルメチオニンと直接結合する。
- 3 ペプチジルトランスフェラーゼは、伸長中のペプチド鎖を A サイトのアミノアシル tRNA 中のアミノ酸に転移させる。
- 4 リボソームにおける転位 (トランスロケーション) により、ペプチジル tRNA は A サイトから P サイトに移動する。
- 5 合成されたポリペプチド鎖の C 末端に位置するアミノ酸は、終止コドンにより指定される。

問 221

本患者の治療開始から3日間が経過し、処方薬を全て服用したが解熱されず、更に2日間安静にしていたが回復の兆候がみられなかったため、再度受診した。発熱を含む全身症状も続いており、検査の結果及び同地域のアンチバイオグラム^{※1}などの情報解析から本処方薬に耐性を示すマイコプラズマの感染が疑われたため、処方内容を変更することとなった。外来にて治療を続ける場合、変更する薬剤として、適切なのはどれか。2つ選べ。

※1 同地域で検出された細菌ごとの抗菌薬に対する感受性の比率をデータ化したもの

- 1 アモキシシリン水和物カプセル
- 2 ミノサイクリン塩酸塩錠
- 3 クラリスロマイシン錠
- 4 レボフロキサシン水和物錠
- 5 セフカペン ピボキシル塩酸塩水和物錠

問 222～223

60歳男性。根治切除不能な悪性黒色腫と診断され、外来化学療法でニボルマブ（遺伝子組換え）製剤（以下、本剤）が投与されることとなった。

問 222

薬剤師が本剤の添付文書を確認したところ、警告の記載があった。本剤の添付文書の警告に記載されている重大な副作用の初期症状について、患者に伝える内容として最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 歯ぐきやあごが腫れる、歯がぐらついてきて自然に抜ける。
- 2 息切れがする、息苦しくなる、空咳が出る、疲労感がある。
- 3 目が充血する、目が痛む、目がかすむ、頭痛がする、吐き気がする。
- 4 冷や汗がでる、気持ちが悪くなる、急に強い空腹感をおぼえる、寒気がする、動悸がする。
- 5 頻繁に下痢が起こる、粘性のある便が出る、お腹が張る、発熱、吐き気がする。

問 223

本剤は、T細胞膜上などに発現する programmed cell death-1 (PD-1) と結合する分子標的薬である。T細胞と PD-1 及び関連するタンパク質に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 T細胞は、骨髄系幹細胞由来の白血球である。
- 2 T細胞受容体は、主に血中の遊離抗原に直接結合し、その認識に関与する。
- 3 ナイーブT細胞は、共刺激シグナルなしに抗原提示を受けると、免疫不応答状態になることがある。
- 4 PD-1 のリガンドである PD-L1 は、樹状細胞などに発現し、T細胞膜上の PD-1 と結合することでT細胞の活性を抑制する。
- 5 PD-1 が PD-L1 により刺激されると、サイクリン依存性キナーゼが抑制され細胞増殖が促進する。

問 224～225

74歳男性。半年前に胃潰瘍と診断され、処方1により治療を行っている。今回、近隣の皮膚科にて爪白癬と診断され、処方2が追加された。なお、本患者は生化学検査の結果、肝機能、腎機能はともに正常であることが確認されている。

(処方1)

ファモチジン口腔内崩壊錠 20 mg	1回1錠 (1日2錠)
1日2回 朝夕食後	28日分

(処方2)

イトラコナゾールカプセル 50 mg	1回4カプセル (1日8カプセル)
1日2回 朝夕食直後	7日分

問 224

対応した薬剤師は、ファモチジン口腔内崩壊錠との併用によりイトラコナゾールカプセル（以下、本剤）の薬効が減弱する可能性があることを確認したため、処方医に対して回避策を提案することとした。ファモチジン口腔内崩壊錠との併用により本剤の薬効が減弱する要因及び処方医に提案すべき事項として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 ファモチジン口腔内崩壊錠による CYP3A4（肝薬物代謝酵素）誘導作用により、本剤の代謝が促進される。
- 2 胃内 pH の上昇により、本剤の消化管からの吸収が増大する。
- 3 本剤の用法を、1日2回朝夕食直前に変更する。
- 4 本剤を、テルピナフィン塩酸塩錠に変更する。
- 5 ファモチジン口腔内崩壊錠と本剤両剤の投与間隔を、できる限り空けるように変更する。

問 225

爪白癬は、皮膚糸状菌の感染により発症する疾患である。皮膚糸状菌に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

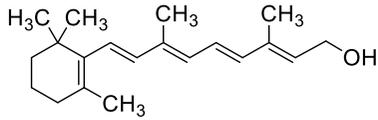
- 1 染色体 DNA は、核様体として細胞質中に存在する。
- 2 細胞壁には、ペプチドグリカンが含まれる。
- 3 細胞膜には、コレステロールが含まれる。
- 4 80S リボソームを有する。
- 5 ケラチンに対する親和性が高く、皮膚や爪、毛などに感染する。

問 226～227

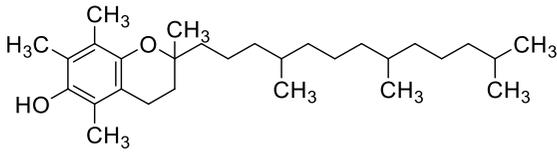
31歳女性。現在妊娠中であり、出産後は完全母乳栄養での育児を希望している。薬局を訪れた際に、薬剤師に相談があった。

問 226

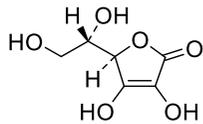
完全母乳栄養で不足しやすいビタミンはどれか。2つ選べ。



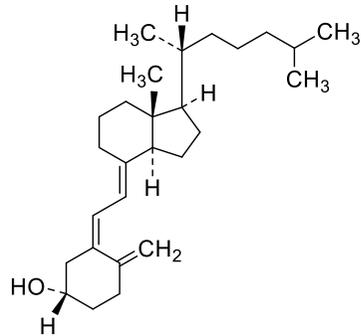
1



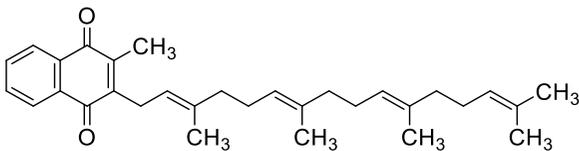
2



3



4



5

問 227

前問の完全母乳栄養で不足しやすいビタミンの生理作用について、正しいのはどれか。

2つ選べ。

- 1 生体膜やリポタンパク質を構成する高度不飽和脂肪酸の酸化を抑制する。
- 2 γ -グルタミルカルボキシラーゼの補因子として働く。
- 3 生体内で活性化され、小腸においてカルシウム結合タンパク質の合成を促進する。
- 4 コラーゲン合成に関与する水酸化酵素の補因子として働く。
- 5 過剰摂取すると、脳脊髄液圧の上昇が起こることがある。

問 228～229

25歳女性。身長150cm、体重45kg。最近、体重が気になり始め、ダイエットなど健康意識が高まった。保健機能食品を購入するためドラッグストアに来店した。保健機能食品には様々あり、それぞれの違いについて薬剤師に相談した。

問 228

BMI^{注1)}から判断した、この女性へのアドバイスとして最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 やせ^{注2)}のため、この女性の推定エネルギー必要量を伝えた。
- 2 やせのため、これ以上体重を減少させる必要はない旨を伝えた。
- 3 普通体重^{注2)}であり、やせは骨量減少、低出生体重児出産のリスクなどとの関連があることを伝えた。
- 4 普通体重であり、血中中性脂肪の上昇を抑える目的で難消化性デキストリンを含む特定保健用食品を食間に摂取するように勧めた。
- 5 肥満^{注2)}であり、メタボリックシンドロームの予防の目的でラクトトリペプチドを含む特定保健用食品を勧めた。

注1) BMI (body mass index) : 体格指数

注2) やせ、普通体重、肥満の基準値は、日本肥満学会の定めた基準による

問 229

保健機能食品に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 いずれも消費者庁の許可マーク（許可証票）がある。
- 2 疾病リスク低減表示が認められているのは、特定保健用食品のみである。
- 3 特定保健用食品の関与成分が機能性表示食品の機能性関与成分になることはない。
- 4 特定保健用食品の関与成分のうち、1つの成分で複数の保健機能を有するものがある。
- 5 特定保健用食品と機能性表示食品は、いずれも最終製品又は関与成分に関する研究レビュー（システムティックレビュー）による科学的根拠が認められている。

問 230～231

32歳女性。妊娠を希望している。昨日会った親戚の子供が本日発熱し、麻疹を発症したと連絡があった。女性は、予防接種した当時の予防接種法における定期接種として、麻疹の予防接種を1回のみ接種しているため、心配になり薬局を訪れて薬剤師に相談した。

問 230

薬剤師がこの女性に説明する内容として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 麻疹の抗体検査や麻疹ワクチンの接種を勧める。
- 2 麻疹は、空気感染するため、サージカルマスクによる病原体の体内への侵入予防が有効である。
- 3 麻疹の潜伏期間は、約10～12日間である。
- 4 麻疹の主な初期症状として、手のひら、足の裏、口腔内に水疱が現れる。
- 5 麻疹ワクチンは、不活化ワクチンが使用されているため、妊婦でも接種できる。

問 231

麻疹に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 病原体は細菌である。
- 2 抗体を保有していない状態で初感染すると、90%以上が発症する。
- 3 現在の予防接種法における麻疹風疹混合ワクチンの定期接種は、生後12ヶ月までの期間に1回のみ接種する。
- 4 感染症法*における五類感染症の定点把握対象疾患である。
※感染症法：感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律
- 5 現在、我が国では世界保健機関（WHO）により麻疹の排除状態であると認定されている。

問 232～233

12月、昼食にイタリア料理店でかぼちゃのクリームスープ及びハンバーグを食べた13名が喫食後約3時間で嘔吐、倦怠感、手のしびれを訴え、医療機関を受診した。保健所の調査から、かぼちゃのクリームスープは、提供する前日に真空包装されたかぼちゃを用いて、牛乳、生クリーム、塩コショウを加えて加熱調理し、放冷後に約20時間冷蔵保存した。さらに提供直前には再加熱をしていた。ハンバーグは、牛ひき肉を調理して直ちに加熱した。下表は、食品などの検体の菌数と耐熱性エンテロトキシン量を検査した結果である。

	菌数 (cfu/g or cfu/mL)	耐熱性 エンテロトキシン量
かぼちゃのクリームスープ	1.9×10^9	41 ng/g
ハンバーグ	1.5×10^6	ND*
調理人の手指ふき取り水	5.0×10^1	ND*

※ND：耐熱性エンテロトキシン検出感度（1～2 ng/mL 試料液）未満

問 232

この食中毒の原因として最も可能性が高いのはどれか。1つ選べ。

- 1 ボツリヌス菌
- 2 腸管出血性大腸菌
- 3 黄色ブドウ球菌
- 4 カンピロバクター
- 5 ウェルシュ菌

問 233

この食中毒の予防として最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 真空包装されたかぼちゃを用いるのではなく、収穫された状態のかぼちゃを用いる。
- 2 かぼちゃのクリームスープの塩濃度を高くする。
- 3 かぼちゃは有機JASマークが表示されているものを用いる。
- 4 ハンバーグの中心まで十分加熱する。
- 5 調理するときに、ビニール手袋を着用する。

問 234～235

40歳女性。自身が居住する市からがん検診の無料クーポンが届いたため、薬局を訪ねた際に対応した薬剤師に相談した。

問 234

厚生労働省の「がん予防重点健康教育及びがん検診実施のための指針」に定められた検診内容として、適切でないのはどれか。2つ選べ。

	対象部位	問診以外に効果のある検診方法	対象者
1	胃	ペプシノゲン検査またはヘリコバクター・ピロリ抗体検査のいずれか	20歳以上
2	大腸	便潜血検査	40歳以上
3	乳房	乳房エックス線検査（マンモグラフィ）	40歳以上
4	肺	胸部エックス線検査および喀痰細胞診	40歳以上
5	子宮頸部	視診、子宮頸部の細胞診、および内診	40歳以上

問 235

がんの発症リスクに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

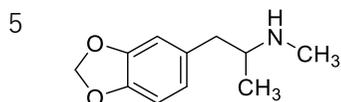
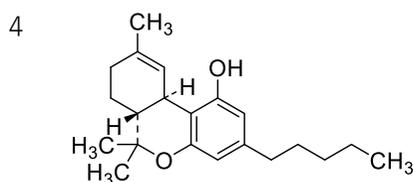
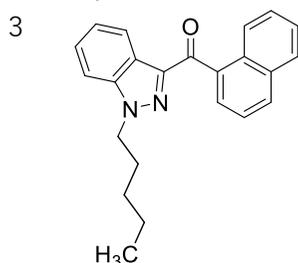
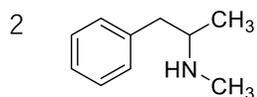
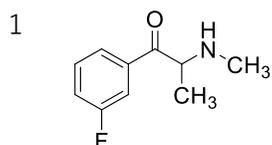
- 1 肥満は、閉経後の乳がんのリスクを低下させる。
- 2 子宮頸がんのリスクは、高リスク型の16型と18型のヒトパピローマウイルスの持続感染により上昇する。
- 3 多量の飲酒は、食道がん、乳がんのリスクを低下させる。
- 4 喫煙は肺がんのみならず、膵臓がんや膀胱がんのリスクも上昇させる。
- 5 加工肉や赤肉の摂取量の増加と不飽和脂肪酸の摂取量の減少は、大腸がんのリスクを低下させる。

問 236～237

我が国の乱用薬物対策として、危険ドラッグに含まれる可能性が高い薬物を幅広く規制するため、指定薬物として個別指定の他に、基本骨格が同じ物質を一括して指定する包括指定を行っている。

問 236

次のうち、2019年2月現在、指定薬物及び包括指定の対象はどれか。2つ選べ。



問 237

指定薬物に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 指定薬物は、「麻薬及び向精神薬取締法」において指定されている。
- 2 指定薬物には、中枢作用や幻覚の作用を有するものが含まれるが、血圧低下作用を有するものも含まれる。
- 3 指定薬物の依存性は、すべて大麻よりも弱い。
- 4 指定薬物を含む製品は、医療等の用途に関わらず指定薬物の成分を製品に表示することで販売することができる。
- 5 麻薬取締官は、指定薬物について取締りなどの職務を行うことができる。

238～239

40歳女性。半年前にバセドウ病と診断された。半年間、この患者はチアマゾールによる治療を行っていたが、症状が安定せず、ヨウ化ナトリウム (^{131}I) カプセルによる放射線治療を行うこととなった。なお、女性は妊娠及び授乳はしていない。

問 238

放射線治療におけるヨウ化ナトリウム (^{131}I) カプセルに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 放射線治療効果をあげるために投与前から昆布やワカメなどの海藻類を食事から積極的に摂取する。
- 2 チアマゾールの服用を中止する必要がある。
- 3 本剤は揮散する性質がないため、容器の蓋を開けてすぐに使用することができる。
- 4 骨転移が認められる去勢抵抗性前立腺がんの治療にも用いられる。
- 5 治療後、甲状腺機能低下症状があらわれることがある旨を患者に説明することが望ましい。

問 239

^{131}I に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 β -線のみを放出する。
- 2 物理学的半減期は、約13時間である。
- 3 甲状腺に特異的に集積する。
- 4 福島第一原子力発電所事故後、食品中に含まれる放射性核種の新たな基準値に追加された。
- 5 ^{131}I による甲状腺被曝は、安定ヨウ素剤を事前に服用することにより低減することができる。

問 240～241

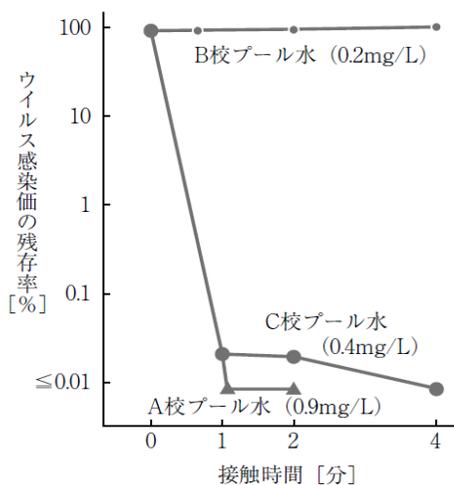
学校薬剤師が、中学校の屋外にあるプールの水質検査と飲料水の水質検査を行った。その際に、採水の現場で残留塩素の濃度を測定した。

問 240

図は、残留有効塩素濃度及び接触時間とアデノウイルス残存率の関係である。表は、細菌と塩素濃度との関係を示したものである。これらの図表に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1つ選べ。

図：残留有効塩素濃度及び接触時間とアデノウイルス残存率の関係

実際に採取した各校プール水中における
アデノウイルス3型の不活化動態



表：細菌と有効塩素濃度との関係

0.1 mg/L で死滅	チフス菌、赤痢菌、淋菌、コレラ菌、ブドウ球菌
0.15 mg/L で死滅	ジフテリア菌、脳脊髄膜炎菌
0.20 mg/L で死滅	肺炎双球菌
0.25 mg/L で死滅	大腸菌、溶血性連鎖球菌

15～30 秒間で病原菌を殺すのに必要な塩素濃度

- 1 B校プール水は、残留塩素の基準を満たしていない。
- 2 残留有効塩素濃度が 0.4 mg/L 以上の場合、残留有効塩素との 1 分以上の接触時間でアデノウイルスが 99.9%以上不活化されると推測される。
- 3 有効塩素濃度が 0.25 mg/L 以上で、病原性細菌感染の予防が可能であると推測される。
- 4 アデノウイルス感染症の病原体は、水道水の水質基準における残留塩素濃度でも十分に不活化できる。
- 5 図における各校のプール水の主な残留有効塩素濃度は、遊離残留塩素濃度である。

問 241

残留塩素の測定法に関する記述の に入れるべき語句の正しい組合せはどれか。
1つ選べ。

リン酸緩衝液 2.5 mL を共栓付き比色管にとり、これに a 試薬 0.5 g を加える。次に、試料を加えて 50 mL とし、混和後、呈色を残留塩素標準比色列と側面から比色して、試料中の b 残留塩素の濃度を求める。

発色させた溶液に、 c を約 0.5 g を加えて溶かし、約 2 分間静置後の呈色を残留塩素標準比色列と側面から比色して、試料中の残留塩素の濃度を求める。この残留塩素の濃度と遊離残留塩素の濃度の差から、試料中の d 残留塩素の濃度を算出する。

	a	b	c	d
1	ジエチル- <i>p</i> -フェニレンジアミン	遊離	ヨウ化カリウム	全
2	エチレンジアミン四酢酸	遊離	インドフェノール	結合
3	エチレンジアミン四酢酸	結合	インドフェノール	遊離
4	ジエチル- <i>p</i> -フェニレンジアミン	遊離	ヨウ化カリウム	結合
5	ジエチル- <i>p</i> -フェニレンジアミン	結合	硝酸銀	全
6	エチレンジアミン四酢酸	結合	硝酸銀	遊離

問 242～243

風が弱く、日差しが強いある夏の午後、中学校で給食後の校庭での体育の授業中に数名の生徒より目がチカチカする、涙がでる、のどが痛い、吐き気がするなどの訴えがあった。症状を訴えた生徒を室内へ移動させて休ませたところ、症状は落ち着いた。

問 242

原因物質として最も可能性が高いのはどれか。1つ選べ。

- 1 小麦
- 2 えび
- 3 一酸化炭素
- 4 浮遊粒子状物質
- 5 光化学オキシダント

問 243

この原因物質の対処法に関して担当教員から学校薬剤師に相談があった。学校薬剤師の対応として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 アドレナリンの自己注射をしてください。
- 2 抗ヒスタミン薬を服用してください。
- 3 水で目を洗ってください。
- 4 屋内では窓やカーテンを開け、通気性をよくしてください。
- 5 うがいをしてください。

問 244～245

医療関係機関等の管理者等は、施設内で生ずる感染性廃棄物を適正に処理するために、特別管理産業廃棄物管理責任者を置き、管理体制の充実を図らなければならない。薬剤師は特別管理産業廃棄物管理責任者になることができる。

問 244

医療機関で発生した感染性廃棄物を運搬する容器には感染性廃棄物であることを明記する、あるいはバイオハザードマークを添付することが推奨されている。黄色のバイオハザードマークの添付が推奨されている廃棄物はどれか。2つ選べ。

- 1 外見上血液と見分けがつかない輸血用血液製剤
- 2 血液の付着した包帯
- 3 使用済みの注射針
- 4 尿検査室で使用した血液等が付着していない検尿紙コップ
- 5 破損したガラス製アンプル

問 245

病院に入院している感染症患者の紙おむつのうち、感染性廃棄物とならない感染症はどれか。1つ選べ。ただし、紙おむつに血液等は付着していないものとする。

- 1 腸管出血性大腸菌感染症
- 2 インフルエンザ（鳥インフルエンザ及び新型インフルエンザ等感染症を除く）
- 3 結核
- 4 中東呼吸器症候群
- 5 クリプトスポリジウム症

問 246～247

21歳女性。約1ヶ月前から、「周囲の人が自分を非難している」、「自分は監視されている」と訴えるようになった。また、周囲に無関心になり、身なりも乱れてきたので家族が心配になり、本人は拒んでいたが家族とともに近医を受診した。検査の結果、統合失調症と診断され、リスペリドン錠が処方された。また、家族への聞き取りでは、患者の両親や家族に精神疾患を発症している者はいなかった。

既往歴：特になし。

臨床検査：異常なし。

その他：薬物乱用なし。飲酒なし。病識なし。

問 246

患者に病識がない又は長期治療が必要な疾患では、治療に対する恐怖心や不信感、副作用などの観点から治療を拒むことがある。これらの疾患に対して、患者が主体的に各々の治療に取り組むことが重要である。次のうち、「患者が積極的に治療方針の決定に参加し、その決定に従って治療を受ける」ことを意味するのはどれか。1つ選べ。

- 1 アウトブレイク
- 2 アドヒアランス
- 3 サーベイランス
- 4 トリアージ
- 5 バイオプシー

問 247

リスベリドンによって起こり得る副作用とその治療薬及び治療薬の作用機序の組合せとして、正しいのはどれか。1つ選べ。

	副作用	治療薬	治療薬の作用機序
1	悪性症候群	ダントロレン	筋小胞体からの Ca^{2+} 遊離促進
2	抗利尿ホルモン 不適合分泌症候群	バソプレシン	バソプレシン V_2 受容体刺激
3	高血糖	グルコース	グルコース輸送タンパク質活性化
4	心房細動	イソプレナリン	アドレナリン β_1 受容体遮断
5	乳汁漏出症	プロモクリプチン	ドパミン D_2 受容体刺激

問 248～249

52歳男性。数日前から動悸と息切れを自覚するようになったため、近医を受診した。心電図で心拍数110～130/分の持続性の心房細動が認められたため、デスラノシド注射液による治療を行うことになった。なお、本患者が持参したお薬手帳の内容とデスラノシド注射液の添加物を以下に示す。

<お薬手帳に記載のあった薬物>

シアナミド内用液

ニトログリセリン舌下錠

グリメピリド錠

ボグリボース錠

ゾルピデム酒石酸塩錠

<デスラノシド注射液の添加物（1管2 mL中）>

エタノール 0.2 mL

グリセリン 0.35 g

お薬手帳に記載のあった薬物の中に今回処方されたデスラノシド注射液と併用禁忌の薬物があるため、薬剤師が処方医に疑義照会を行った。

問 248

本患者の疑義照会の原因となった薬物として適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 シアナミド内用液
- 2 ニトログリセリン舌下錠
- 3 グリメピリド錠
- 4 ボグリボース錠
- 5 ゾルピデム酒石酸塩錠

問 249

前問で選択した薬物について、疑義照会の理由に関わる作用機序として、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 肝臓中のアルデヒド脱水素酵素を阻害し、体内にアセトアルデヒドを蓄積させる。
- 2 腸管において二糖類から単糖への分解を阻害し、糖質の消化・吸収を遅延させる。
- 3 γ -アミノ酪酸 GABA_A 受容体のベンゾジアゼピン結合部位に結合し、Cl⁻の細胞膜透過性を亢進する。
- 4 可溶性グアニル酸シクラーゼを活性化し、冠血管平滑筋及び末梢血管平滑筋を弛緩させる。
- 5 膵臓 β 細胞のスルホニル尿素 (SU) 受容体と結合し、インスリン分泌を促進させる。

問 250～251

47歳男性。血圧コントロールが不良なため降圧薬を用いることになった。患者のお薬手帳の記載内容から他科にも通院していることが確認され、本患者にどのような疾患でどのような薬を服用しているのかインタビューを実施した。なお、お薬手帳に記載のあった薬物以外に服用している薬物はない。

<お薬手帳に記載のあった薬物>

オルベスコ®100 μ g インヘラー56 吸入用^(注1) 1本

1回2吸入 1日1回 夜吸入

(注1:シクレソニドを含有する定量噴霧式エアゾール剤。1噴射でシクレソニドとして100 μ gを吸入できる。)

問 250

本患者に対して禁忌である降圧薬はどれか。1つ選べ。

- 1 トリクロルメチアジド錠
- 2 アムロジピンベシル酸塩錠
- 3 エナラプリルマレイン酸塩錠
- 4 カルテオロール塩酸塩錠
- 5 ロサルタンカリウム錠

問 251

前問で選択した薬物の降圧作用の機序として、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 遠位尿細管の管腔側に局在する $\text{Na}^+\text{-Cl}^-$ 共輸送系を阻害し、利尿作用を示す。
- 2 電位依存性 L 型 Ca^{2+} チャネルに結合し、血管平滑筋を弛緩させる。
- 3 アンギオテンシン変換酵素を阻害し、アンギオテンシン I からアンギオテンシン II への変換を阻害する。
- 4 アドレナリン β_1 受容体を遮断し、レニン分泌を抑制する。
- 5 アンギオテンシン II AT_1 受容体に選択的に結合し、血管平滑筋を弛緩させる。

問 252～253

53 歳男性。C 型慢性肝炎の既往歴あり。1 年前より肝硬変に起因する腹水が出現し、スピロラクトン錠と人血清アルブミン製剤が投与されていた。昨日、肝性脳症と診断されて入院となり、アミノ酸注射液（分岐鎖アミノ酸を含む）、ラクツロースシロップ及びリファキシミン錠の投与を開始した。

問 252

本患者に用いた薬物に関する記述のうち、誤っているのはどれか。2つ選べ。

- 1 人血清アルブミン製剤は、血漿膠質浸透圧を低下させ、循環血漿量を減少させる。
- 2 スピロラクトン錠は、高カリウム血症の患者には禁忌である。
- 3 アミノ酸注射液（分岐鎖アミノ酸を含む）は、Fischer 比を低下させる。
- 4 ラクツロースシロップは、血液中のアンモニア濃度を低下させる。
- 5 リファキシミン錠の重大な副作用には、偽膜性大腸炎がある。

問 253

前問の選択肢に挙げられた薬物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 非構造タンパク質 (NS) 5A の機能を阻害し、C 型肝炎ウイルス (HCV) の複製を阻害する。
- 2 遠位尿細管から集合管の細胞質に存在するアルドステロン受容体に結合することで、上皮性 Na⁺チャンネルの発現を抑制する。
- 3 細菌の DNA 依存性 RNA ポリメラーゼに結合し、RNA 合成を促進する。
- 4 細胞内で活性体となり、NS5B ポリメラーゼを阻害して抗 HCV 作用を示す。
- 5 腸内細菌によって分解されて有機酸を生成し、腸管内の pH を低下させる。

問 254～255

65 歳男性。2 年前から腹圧をかけないと尿が出なくなり、排尿痛や血尿が出現するようになったため、泌尿器科を受診した。精査の結果、前立腺がんと診断され、病期分類 T3N1M1、PSA 35 ng/mL、グリーソンスコア 8 であった。このため、内分泌療法が開始され、薬物治療の結果、PSA 値は正常値まで低下した。しかし、最近になって再び PSA 値の上昇及び病変の増大が見られ、また、内分泌療法が無効となり、かつ骨転移が見つかったため、新たな薬物療法を開始することとなった。

問 254

次のうち、新たな薬物療法として本患者に用いる薬物として適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 注射用ドセタキセル水和物
- 2 注射用リュープロレリン酢酸塩
- 3 注射用デガレリクス酢酸塩
- 4 ビカルタミド錠
- 5 デノスマブ (遺伝子組換え) 注射液

問 255

前問の選択肢に挙げられた薬物に関する記述として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 アンドロゲン受容体を競合的に遮断する。
- 2 下垂体の性腺刺激ホルモン放出ホルモン (Gn-RH) 受容体を可逆的に遮断する。
- 3 5α -還元酵素 I 型及び II 型を非選択的に阻害する。
- 4 17α -水酸化酵素を不可逆的に阻害する。
- 5 3β -ヒドロキシステロイド脱水素酵素を競合的に阻害する。

問 256～257

70 歳男性。急性冠症候群のため、経皮的冠動脈形成術 (PCI) が適用され、退院後、以下の処方薬を用いて治療を継続している。なお、以下の処方薬を用いた初期治療はすでに終了している。

(処方 1)

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	14 日分

(処方 2)

チカグレロル錠 90 mg	1 回 1 錠 (1 日 2 錠)
1 日 2 回 朝夕食後	14 日分

問 256

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 アデノシン二リン酸 (ADP) の $P2Y_{12}$ 受容体上で選択的かつ可逆的な拮抗作用を示す。
- 2 血液凝固・線溶系に影響を与えずに、細血管に作用して血管透過性亢進を抑制する。
- 3 血小板のアデニル酸シクラーゼ活性を抑制し、血小板凝集抑制作用を示す。
- 4 選択的にセロトニン $5-HT_2$ 受容体を遮断し、血小板内 Ca^{2+} 濃度を減少させる。
- 5 シクロオキシゲナーゼ (COX) の活性部位にあるセリン残基をアセチル化し、酵素活性を不可逆的に阻害する。

問 257

本患者における処方薬の服薬指導及び使用上の注意に関する記述として、適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 (処方1) を服用する際は、飲み込みづらいときにかみ砕いて服用しても問題ないと伝える。
- 2 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ヶ月間は2週間に1回程度の血液検査の実施を考慮する。
- 3 抗血小板作用発現には、肝臓の CYP2C19 による代謝活性化が必要である。
- 4 飲み忘れた場合には、次の服用時間に2回分まとめて服用するように伝える。
- 5 (処方2) は、血小板凝集抑制が問題となるような手術を実施する場合に、5日以上前に投与を中止することが望ましい。

問 258～259

75歳女性。咳嗽を主訴に来院した。3週間前から咳、痰、全身倦怠感、食欲不振及び37°C台の微熱が出現し、市販の総合感冒薬で改善しないため受診した。胸部X線写真で右上肺野に空洞を伴う浸潤影と周囲の結節影を認めた。喀痰の抗酸菌塗抹検査の結果が陽性であったため、結核菌の感染を疑い、患者を個室に入院させた。

問 258

入院した患者及びその家族への対応として適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 抗酸菌塗抹検査で陽性の結果が出ているため、PCR検査の必要はない。
- 2 患者の入院する個室は、陰圧の部屋が望ましい。
- 3 結核菌は、空気感染をしないため、患者の家族に対し通常通り病室で接しても問題ないと伝える。
- 4 隔離した部屋へ入室する家族に対し、N95微粒子除去マスクを着用させる。

問 259

その後の検査にて、肺結核と診断されたため、以下の処方薬で薬物治療を行うこととなった。

(処方1)

イソニアジド錠 100 mg	1回1錠 (1日3錠)
ピラジナミド原末	1回0.5g (1日1.5g)
1日3回 朝昼夕食後	14日分

(処方2)

エタンブトール塩酸塩錠 250 mg	1回2錠 (1日4錠)
1日2回 朝夕食後	14日分

(処方3)

リファンピシнкаプセル 150 mg	1回3錠 (1日3錠)
1日1回 朝食前	14日分

処方薬の作用機序として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ペプチドグリカンの合成初期段階の UDP サイクルを阻害し、細胞壁合成を阻害する。
- 2 70S リボソームの 30S サブユニットに結合し、タンパク質合成を阻害する。
- 3 DNA 依存性 RNA ポリメラーゼを阻害し、核酸合成を阻害する。
- 4 ミコール酸の合成を阻害し、細胞壁合成を阻害する。
- 5 ペニシリン結合タンパク質 (PBP) に結合し、トランスペプチダーゼ活性を阻害する。

問 260～261

42歳男性。全身倦怠感、体重減少及び皮疹を主訴に来院した。1年前から全身倦怠感を感じ、3ヶ月前から痒みのない皮疹が多発してきた。医師が確認したところ口腔内にも同様の病変が認められた。リンパ球サブセット検査ではCD4陽性T細胞数が著しく減少しており、精査の結果、HIV感染症と判明し、治療を開始することとなった。後日、医師、看護師とともに薬剤師がカンファレンスに参加し、その際に後天性免疫不全症候群(AIDS)の併発疾患について担当薬剤師が資料を作成することとなった。

問 260

厚生労働省から発信されている「感染症法※に基づく医師及び獣医師の届出」において、AIDSと診断されるための指標疾患と規定されている疾患として適切でないのはどれか。1つ選べ。※感染症法：感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律

- 1 食道カンジダ症
- 2 活動性結核
- 3 クリプトスポリジウム症
- 4 単純ヘルペスウイルス感染症
- 5 A型インフルエンザウイルス感染症

問 261

前問の選択肢に含まれているウイルス感染症の治療に用いられる薬物の作用機序として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 キャップ依存性エンドヌクレアーゼを活性化する。
- 2 デオキシグアノシン三リン酸 (dGTP) と競合し、DNA依存性DNAポリメラーゼを阻害する。
- 3 M2イオンチャネルの機能を阻害し、ウイルスの脱殻を阻害する。
- 4 2',5'-オリゴアデニル酸合成酵素を阻害し、mRNAの分解を促進する。
- 5 逆転写酵素の疎水ポケット部分と結合する。

問 262～263

55歳男性。手術不能の直腸がんと診断され、以下に示すレジメンに従った化学療法を施行している。

(レジメン)

	1日目	2日目	3日目
ベバシズマブ (遺伝子組換え) 5 mg/kg (30分で点滴静注)	↓		
オキサリプラチン 85 mg/m ² (120分で点滴静注)	↓		
レボホリナートカルシウム 200 mg/m ² (120分で点滴静注)	↓		
フルオロウラシル 400 mg/m ² (5分で急速静注)	↓		
フルオロウラシル 2,400 mg/m ² (46時間で持続静注)	→	→	→ (持続静注終了)

問 262

処方薬による治療中、血液検査にて白血球数の減少が指摘され、精密検査の結果、好中球減少症と診断された。好中球減少症に対する対策として薬剤師が医師に対して、本患者への投与を提案する薬物として最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 デキサメタゾン錠
- 2 アプレピタントカプセル
- 3 ナルトグラスチム (遺伝子組換え) 注射液
- 4 エルトロンボパグ オラミン錠
- 5 グラニセトロン塩酸塩錠

問 263

レジメン中の薬物及び前問で選択した薬物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 血管内皮増殖因子（VEGF）受容体に結合し、血管新生を抑制する。
- 2 トロンボポエチン受容体に結合し、血小板産生を促進する。
- 3 活性代謝物へと変換され、チミジル酸合成酵素を阻害する。
- 4 トポイソメラーゼ I を阻害する。
- 5 顆粒球系前駆細胞からの好中球への分化を促進する。

問 264～265

58 歳男性。糖尿病の治療のため、以下の処方箋を持って来局した。

(処方 1)

エクメット®配合錠 HD ^(注1)	1 回 1 錠 (1 日 2 錠)
1 日 2 回 朝夕食後	14 日分

(処方 2)

スーグラ®錠 50 mg ^(注2)	1 回 2 錠 (1 日 2 錠)
1 日 1 回 朝食後	14 日分

注 1：ビルダグリプチン 50 mg 及びメトホルミン塩酸塩 500 mg を含む

注 2：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）を含む

問 264

処方薬の重大な副作用として適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 乳酸アシドーシス
- 2 ケトアシドーシス
- 3 腎盂腎炎
- 4 心不全
- 5 脱水

問 265

処方薬の作用機序として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 Na^+ /グルコース共輸送担体 (SGLT) 2 を阻害し、尿細管へのグルコースの分泌を促進する。
- 2 ペルオキシソーム増殖因子活性化受容体 (PPAR) γ を活性化し、アディポネクチンの産生を抑制する。
- 3 アルドース還元酵素を阻害し、神経細胞内でのソルビトールの蓄積を抑制する。
- 4 ジペプチジルペプチダーゼ (DPP) -4 を可逆的に阻害し、グルカゴン様ペプチド (GLP) -1 の分解を抑制する。
- 5 AMP 活性化キナーゼ (AMPK) の活性を亢進し、肝臓における糖新生を抑制するとともに末梢組織での糖利用を促進する。

問 266～267

75 歳男性。経口糖尿病治療薬による治療を行っていたが、最近、血糖コントロール不良状態が3ヶ月続いたため、以下のインスリン製剤を導入することになった。

(処方)

インスリン グラルギン注射液 300 単位/本 1 本
1 日 1 回 4 単位 皮下注射 就寝前

問 266

インスリン グラルギン注射液に関する記述のうち、正しいのはどれか。1 つ選べ。

- 1 持効型インスリンアナログ製剤である。
- 2 経口投与した場合でも皮下注射時と同等の血糖降下作用を示す。
- 3 経口糖尿病薬との併用は禁忌である。
- 4 インスリンの基礎分泌を補充する製剤であり、低血糖症状に注意する必要はない。
- 5 同一部位に投与する場合、前回と同じ箇所に注射する必要がある。

問 267

インスリン グラルギン注射液の製剤学的な特徴として、正しいのはどれか。1 つ選べ。
なお、本剤には添加物として *m*-クレゾール、塩化亜鉛、グリセリン、pH 調整剤が含まれている。

- 1 皮下注射後に速やかに単量体へと解離するようにしている。
- 2 添加物とインスリンが溶解性の高い複合体を形成するようにしている。
- 3 ヒトインスリンにミリスチン酸基を付加し、血漿中のアルブミンと結合するようにしている。
- 4 小腸でのインスリンの分解が抑制されるようにしている。
- 5 皮下に投与すると pH 変化により微細な沈殿物を形成するようにしている。

問 268～269

40 歳女性。便秘症のため、内科診療所に通院している。今回から次の処方へ切り替わった。

(処方)

エロビキシバット水和物錠 5 mg	1 回 2 錠 (1 日 2 錠)
1 日 1 回 昼食前	14 日分

問 268

エロビキシバット水和物錠が、食後や就寝前投与ではなく、食前投与する理由として正しいのはどれか。1 つ選べ。

- 1 食後に比べ、エロビキシバットの吸収が良いため。
- 2 食後に比べ、エロビキシバットによる胃刺激が少ないため。
- 3 大腸内に存在する胆汁酸の量を効率的に増大させるため。
- 4 就寝前に服用すると、血糖値が下がりやすいため。
- 5 食後に服用すると、血中薬物濃度の上昇によりふらつきや眠気を催すため。

問 269

本剤の薬理作用発現に最も関与するトランスポーターはどれか。1つ選べ。

- 1 グルコーストランスポーターGLUT 1
- 2 胆汁酸トランスポーターIBAT
- 3 中性アミノ酸トランスポーターLAT1
- 4 H⁺/ペプチド共輸送体 PEPT1
- 5 Na⁺/グルコース共輸送体 SGLT1

問 270～271

60歳女性。病院で腎移植後、ネオーラル®カプセルを含む処方による治療を継続中である。最近の定期検診で脂質異常症と糖尿病を指摘され、治療薬の投与を検討することとなった。

注) ネオーラル®カプセル：シクロスポリンの自己乳化型マイクロエマルジョン製剤

問 270

次の薬物のうち、薬物動態学的相互作用のためにシクロスポリンと併用禁忌なのはどれか。1つ選べ。

- 1 シタグリプチンリン酸塩水和物
- 2 イコサペント酸エチル
- 3 フェノフィブラート
- 4 ナテグリニド
- 5 ピタバスタチンカルシウム

問 271

ネオーラル®カプセルに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 血清クレアチニン値の上昇が見られた場合でも、シクロスポリンによる腎障害が生じたと断定できない場合がある。
- 2 シクロスポリンは、主に肝臓の CYP2C9 で代謝される。
- 3 シクロスポリンは脂溶性が高いため、主にエマルジョンの油相に分配する。
- 4 マイクロエマルジョン製剤のため、シクロスポリンの吸収における食事の影響が、従来の経口製剤よりも大きい。

問 272～273

58歳男性。狭心症の治療を受けている。薬剤師が患者からニトログリセリンの舌下錠と舌下スプレー剤の特徴について質問を受けた。

問 272

ニトログリセリンの舌下錠と舌下スプレー剤に関する記述のうち、正しいのはどれか。
1つ選べ。

- 1 舌下錠と舌下スプレー剤は、共に狭心症の発作予防に用いられる。
- 2 舌下錠は、飲み込んでも舌下に投与した場合と同等の効果がある。
- 3 舌下スプレー剤は、添加されているエタノールにより、使用時に舌にしびれを感じる場合がある。
- 4 舌下スプレー剤は、密閉容器を使用しているため安定性に優れている。

問 273

口腔粘膜からの薬物吸収に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 主に能動輸送で行われる。
- 2 オレンジジュースやコーヒーは、一般に塩基性薬物の吸収を上昇させる。
- 3 経口投与に比べて肝初回通過効果を受けやすい。
- 4 薬物の透過性は、頬粘膜よりも舌下粘膜の方が高い。
- 5 ペプチド性薬物のような水溶性高分子の吸収を改善させるものとして、グリコール酸などがある。

問 274～275

50歳男性。身長168cm。体重60kg。胃がんの手術後、緑膿菌による敗血症を併発して発熱が続いている。細菌感受性試験ではゲンタマイシンとトブラマイシン耐性で、アミカシンに感受性を示した。

問 274

アミカシンの初期投与計画を行うため、本患者におけるアミカシンの消失半減期を確認することとなった。次のうち本患者におけるアミカシンの消失半減期 (h) に最も近い値はどれか。1つ選べ。ただし、本患者のBUNは16 mg/dL、CRPは13.5 mg/L、クレアチニンクリアランスは70 mL/min、分布容積は0.25 L/kgであり、アミカシンの全身クリアランスはクレアチニンクリアランスと等しく、線形1-コンパートメントモデルに従うものとする。

- 1 0.15
- 2 0.75
- 3 2.5
- 4 7.5
- 5 12.5

問 275

アミカシンのTDM及び体内動態に関する記述について、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 敗血症は重症感染であり、抗菌薬投与のタイミングについては、診断後2～3日以降からの投与が推奨されている。
- 2 目標トラフ値は40 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上が望ましい。
- 3 臨床効果は、ピーク濃度/最小発育阻止濃度に相関する。
- 4 本患者に繰り返し投与する場合、初回投与後からおおよそ半日で定常状態に達すると予想できる。
- 5 本患者に投与後のピーク値が60 $\mu\text{g}/\text{mL}$ であった場合、再度投与しなければ、24時間経過後は1.8 $\mu\text{g}/\text{mL}$ になると予測できる。

問 276～277

60歳男性。体重62kg。以前より喘息治療のため医療機関に通院していたが、通院中に慢性進行性肺アスペルギルス症を発症した。注射用ポリコナゾールにて治療をしていたが、注射用アムホテリシンBリポソーム製剤が追加されることとなった。なお、注射用ポリコナゾールにはスルホブチルエーテル β -シクロデキストリンナトリウム（SBECD）が添加されている。

問 276

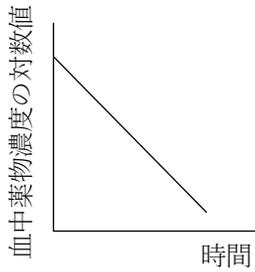
注射用ポリコナゾール及び注射用アムホテリシンBリポソーム製剤の特徴に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 注射用ポリコナゾール中のスルホブチルエーテル β -シクロデキストリンナトリウム（SBECD）は、保存剤として添加されている。
- 2 注射用ポリコナゾールを希釈する際には、通常、生理食塩液を使用する。
- 3 注射用アムホテリシンBリポソーム製剤は、溶解液として必ず生理食塩液を使用する。
- 4 注射用アムホテリシンBリポソーム製剤の調製について、溶解液をバイアル内に注入する際、コアリング防止のため、ゴム栓の中心部に針を垂直に挿入する。
- 5 注射用アムホテリシンBリポソーム製剤は、溶解液注入後、泡立つことを防ぐため激しく振り混ぜることは避ける。

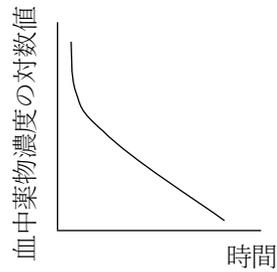
問 277

ポリコナゾールは、肝代謝過程において飽和現象が起こる薬物である。肝代謝過程に飽和がみられる場合、急速静脈内投与後の血中薬物濃度の対数値と時間の関係を表すグラフのうち、最も適切なのはどれか。1つ選べ。ただし、薬物の分布容積には変化がないものとする。

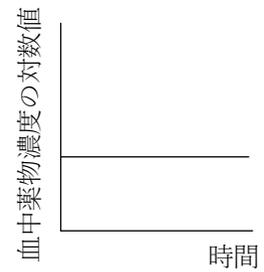
1



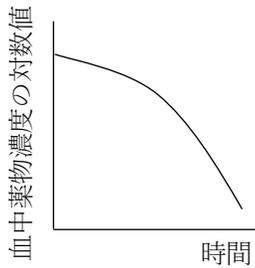
2



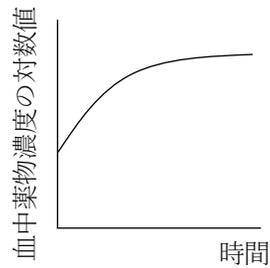
3



4



5



問 278～279

31歳男性。花粉症のため、今まで抗ヒスタミン薬を服用していたが、鼻づまりの症状が強く出てきたため、フロラーズ®点鼻液を追加することとなった。

注) フロラーズ®点鼻液：フルチカゾンプロピオン酸エステル点鼻液

問 278

今回追加された薬物に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 主成分は、全身への影響が少なくなるようアンテドラッグ化されている。
- 2 初回投与後、鼻づまりの解消効果は通常、数時間以内に現れる。
- 3 花粉飛散期は使用を継続する。
- 4 使用前には鼻をかんだりすることで、鼻通りを良くしてから投与する。
- 5 噴霧後は薬液を鼻の奥まで行きわたらせるため、数秒間上を向く。

問 279

フロラーズ®点鼻液は、噴霧時には用時振とうすることにより低粘稠性を示し、噴霧後は粘性を増して鼻腔内粘膜に付着して薬効を発揮しやすくなるよう設計されている。これに基づく現象はどれか。1つ選べ。

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

問 280～281

病院薬剤部内でランソプラゾールの相互作用について勉強会を実施することになった。

問 280

ランソプラゾールの胃酸分泌抑制作用により、ランソプラゾールカプセルと併用した場合に吸収が低下する可能性が高いのはどれか。2つ選べ。

- 1 アタザナビル硫酸塩カプセル
- 2 ジゴキシン錠
- 3 タクロリムス水和物錠
- 4 ゲフィチニブ錠
- 5 フェニトイン錠

問 281

前問における薬物相互作用は、ランソプラゾールの胃酸分泌抑制作用による併用薬物の溶解性の低下に起因する。共役酸の pK_a が 4.7 の 1 価の弱塩基性薬物水溶液に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、水のイオン積 K_w は 1.0×10^{-14} であり、イオン形薬物は全て溶解するものとする。また、必要ならば $\log 2 = 0.30$ 、 $\log 3 = 0.48$ 、 $10^{0.5} = 3.2$ を用いて計算せよ。

- 1 pH2.7 における溶解度は、pH4.7 における溶解度と比較して約 50 倍である。
- 2 pH3.7 における溶解度は、pH4.7 における溶解度と比較して約 10 倍である。
- 3 pH4.2 における溶解度は、pH4.7 における溶解度と比較して約 2 倍である。
- 4 pH5.7 における溶解度は、pH4.7 における溶解度と比較して約 0.1 倍である。
- 5 pH9.3 の溶液中では、ほぼイオン形のみ状態で溶解している。

問 282～283

50歳女性。鼻づまりや目の痒みの症状が続いていたため、病院を受診したところ、花粉症と診断され、ピラスチン錠 20 mg が処方された。

問 282

本薬剤の特徴として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ヒスタミン H₁ 受容体遮断薬である。
- 2 食事による影響を受けやすいため、食後に服用する。
- 3 眠くなりやすいため、服用中は車などの運転を行ってはならない。
- 4 作用が 24 時間持続するため、1 日 1 回服用する。
- 5 腎機能が低下している患者でも、血漿中濃度が上昇するおそれはない。

問 283

ピラスチン錠について安定性試験を行い、以下のデータが得られた。A～C の試験に関する記述のうち、正しい記述はどれか。1つ選べ。

試験		保存条件			結果
		温度	湿度	光	
A		25°C ±2°C	60%RH ±5%RH	コントロールなし (暗所)	36ヶ月まで安定
B		40°C ±2°C	75%RH ±5%RH	コントロールなし (暗所)	6ヶ月まで安定
C	熱	60°C ±2°C	コントロールなし	コントロールなし (暗所)	3ヶ月まで安定
	熱及び湿度	40°C ±2°C	75%RH ±5%RH	コントロールなし (暗所)	3ヶ月まで安定
	光	25°C ±2°C	コントロールなし	3600 lx (D65 ランプ)	120万 lx・h まで安定

※RH：相対湿度

- 1 A は長期保存試験であり、著しい生物学的非同等性を防ぐことを目的としている。
- 2 A は苛酷試験であり、試験期間は 36 ヶ月以上と定められている。
- 3 B は加速試験であり、長期保存試験に比べ、試験期間を短縮することができる。
- 4 B は苛酷試験であり、生成の可能性がある分解生成物を同定するのに役立つ。
- 5 C は加速試験であり、光に対する安定性も試験すると定められている。

問 284～285

42歳男性。がん性疼痛の治療のため、MS コンチン®錠 10 mg が処方された。なお、MS コンチン®錠の組成は以下の通りであり、本患者は現在、抗悪性腫瘍薬による化学療法は行われていない。

MS コンチン®錠 10 mg	
一般的名称	モルヒネ硫酸塩水和物徐放錠
添加物	無水乳糖、ヒドロキシエチルセルロース、セタノール、ステアリルアルコール、ステアリン酸マグネシウム、タルク、ヒプロメロース、マクロゴール 400、酸化チタン、黄色三二酸化鉄、三二酸化鉄

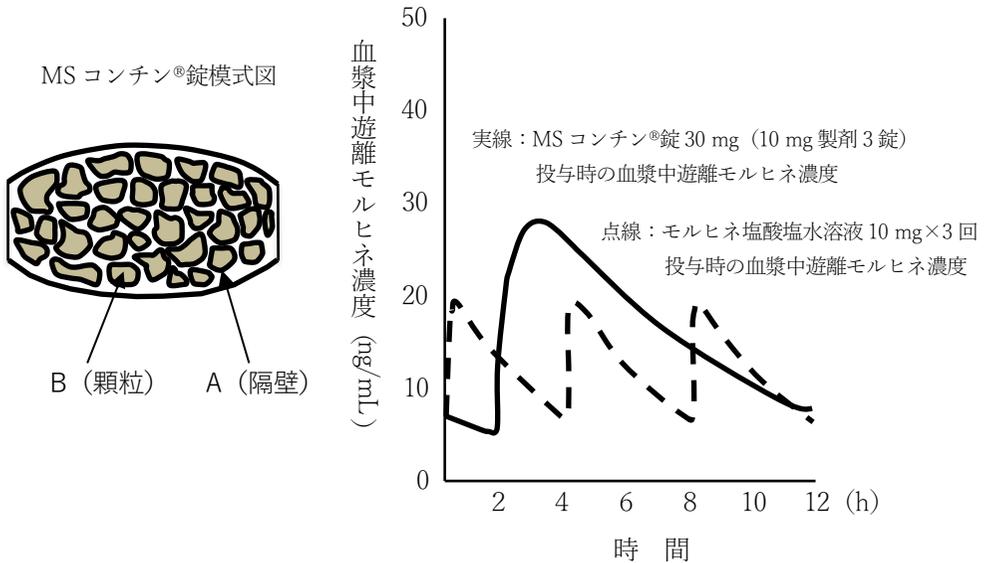
問 284

がん性疼痛治療及び麻薬管理に関する記述について、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 本剤は、一般に頓服で用いる製剤である。
- 2 本剤により患者が吐き気を訴えた場合、プロクロルペラジンマレイン酸塩などが用いられる。
- 3 本剤により便秘が生じた場合、センノシドなどが用いられる。
- 4 本剤は、かぎのかかる堅固な設備内であれば、向精神薬と一緒に保管することができる。
- 5 本剤を調剤中に誤って床に落下・破損してしまい回収不能になった場合、麻薬事故届を出す必要はない。

問 285

以下に MS コンチン®錠の模式図と、MS コンチン®錠 30 mg (10 mg 製剤 3 錠) および、モルヒネ塩酸塩水溶液 10 mg を 3 回投与した際の血漿中遊離モルヒネ濃度を示す。MS コンチン®錠に関する記述として、誤っているのはどれか。1 つ選べ。



- 1 A の隔壁は、高級脂肪アルコール膜でコーティングされている。
- 2 B の顆粒には、モルヒネ硫酸塩水和物が含有されている。
- 3 モルヒネ硫酸塩水和物は、高級脂肪アルコール膜の隔壁を拡散透過し放出される。
- 4 薬物の溶出に伴い、表面部の高級脂肪アルコール膜は崩壊する。
- 5 MS コンチン®錠はモルヒネ塩酸塩水溶液に比べ、最高血中薬物濃度到達時間は短く、単位投与量あたりの最高血中薬物濃度は高くなっている。

問 286～287

63歳男性。10年前に健康診断で高血圧、5年前にタンパク尿を指摘されたが、仕事が忙しく帰りが遅いことを理由に放置していた。最近、夜間の尿意や仕事中にめまいが起るようになったため来院した。現在、薬物療法は受けていない。

身体所見：身長 164 cm、体重 68 kg、血圧 163/93 mmHg、下肢に浮腫あり。

胸部 X 線：心胸郭比（CTR）58%

血液検査：赤血球数 $318 \times 10^4 / \mu\text{L}$ 、白血球数 $5,800 / \mu\text{L}$ 、血小板数 $24 \times 10^4 / \mu\text{L}$ 、

アルブミン 2.6 g/dL、尿素窒素 49 mg/dL、クレアチニン 2.9 mg/dL、

eGFR 18 mL/分/1.73 m²、AST 23 IU/L、ALT 21 IU/L、 γ -GTP 40 IU/L、Na 138 mEq/L、

K 4.2 mEq/L、Cl 101 mEq/L、補正 Ca 9.2 mg/dL、LDL-コレステロール 185 mg/dL、

HDL-コレステロール 32 mg/dL、総コレステロール 278 mg/dL、トリグリセリド 305

mg/dL、空腹時血糖 98 mg/dL、HbA1c 5.7%、前立腺特異抗原（PSA）1.2 ng/mL。

尿検査：タンパク（4+）3.8 g/day、尿比重 1.018、潜血（±）。

問 286

慢性腎臓病（CKD）患者の降圧治療に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 タンパク尿が陽性の場合、診察室血圧における降圧目標は 140/90 mmHg 未満である。
- 2 適切な降圧が維持できれば、CKD の原疾患の治療は必要ない。
- 3 CKD では夜間の降圧が消失していることがあり、脳心血管病のリスクが上昇しやすい。
- 4 高齢者では腎機能の悪化を防ぐため、過度に降圧すべきである。
- 5 適正体重の維持は腎機能悪化を抑制できる。

問 287

本患者に使用する薬物として、適切でないのはどれか。2つ選べ。

- 1 エナラプリルマレイン酸塩
- 2 プレドニゾロン
- 3 グリメピリド
- 4 カルシトリオール
- 5 アトルバスタチンカルシウム水和物

問 288～289

70歳男性。3年前、大腸がんと診断され通院治療していた。今回、腹部膨満を訴えたため、緊急検査となった。血清 CEA 15 ng/mL（基準値：5 ng/mL 以下）、下部消化管内視鏡検査により、大腸がんの再発と診断され、CT による精査の結果、転移が認められた。

問 288

大腸がんに関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 組織型として大部分が扁平上皮がんである。
- 2 病期分類は腫瘍の浸潤の度合いにより決定され、転移の有無は考慮されない。
- 3 血清 CEA (carcinoembryonic antigen) は、大腸がんの特異的な腫瘍マーカーである。
- 4 直腸がんは、右側結腸がんに比べて、便秘や血便が生じやすい。
- 5 治療切除後、骨転移で再発することが多い。

問 289

本患者は、FOLFIRI 療法に加え、ベバシズマブ併用によるがん化学療法で治療を行うことになった。本化学療法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ベバシズマブ投与中には、血圧上昇や血栓塞栓症のリスクが増加する。
- 2 腎毒性軽減のために、大量の輸液を投与する必要がある。
- 3 外科的手術を行う際には本化学療法終了後、十分な期間をおけば施行可能である。
- 4 治療中に口内炎を認めることがあるが、一過性であるため対処する必要はない。

問 290～291

68歳女性。体重42kg。5日前より37.0°C程度の発熱があり、今朝39.0°Cまで上昇したため病院外来を受診した。入院時に発熱と肺炎の所見が認められたため、検査を行ったところ尿中にレジオネラ抗原が検出された。

(処方)

シプロフロキサシン注射液 400 mg/200 mL 1 バッグ
1日2回 12時間おきに約1時間で点滴静注

問 290

レジオネラ・ニューモフィラ (*Legionella pneumophila*) による肺炎に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 給水塔の汚染や24時間入浴機器の使用が感染源となりやすい。
- 2 ヒトからヒトへ感染しやすく、集団感染をきたす。
- 3 市中肺炎の起炎菌として最多である。
- 4 血痰や胸痛が認められる。
- 5 本処方薬で効果不十分な場合、ペニシリン系抗菌薬の静脈内投与が推奨される。

問 291

以下のうち、本患者の諸症状の改善を目的に行う処置として、最も適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 鎮咳を目的にデキストロメトर्फアン臭化水素酸塩水和物錠を投与する。
- 2 気管支拡張を目的にテオフィリン徐放錠を投与する。
- 3 解熱を目的にケトプロフェン坐剤を投与する。
- 4 去痰を目的にL-カルボシステイン錠を投与する。
- 5 氷枕による解熱を行う。

問 292～293

55歳女性。高血圧と2型糖尿病のため、数年前から薬物治療を行っている。食事療法、運動療法も実施していたが、血糖コントロールが不十分であったため、今回よりダパグリフロジンプロピレングリコール水和物錠が追加された。

(検査データ)

BUN 19 mg/dL、血清クレアチニン 0.9 mg/dL、eGFR 90 mL/min/1.73 m²、AST 13 IU/L、ALT 12 IU/L、血圧 153/93 mmHg、尿タンパク (+)、尿中アルブミン値 (クレアチニン補正) 120 mg/gCr (基準値: 30 mg/gCr 未満)、HbA1c 7.5%

(処方1)

メトホルミン塩酸塩錠 250 mg	1回1錠 (1日2錠)
ビルダグリプチン錠 50 mg	1回1錠 (1日2錠)
1日2回 朝夕食後	14日分

(処方2)

ダパグリフロジンプロピレングリコール水和物錠 5 mg	1回1錠 (1日1錠)
カンデサルタン シレキセチル・ヒドロクロロチアジド配合錠*	1回1錠 (1日1錠)
※1錠中にカンデサルタン シレキセチル 8 mg、ヒドロクロロチアジド 6.25 mg 配合	
1日1回 朝食後	14日分

(処方3)

芍薬甘草湯エキス顆粒	1回1包 (1日3包)
1日3回 朝昼夕食前	14日分

問 292

本患者の病態と治療に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 糖尿病腎症の合併は否定できる。
- 2 食事療法では、食塩の制限は不要である。
- 3 ダパグリフロジンプロピレングリコール水和物錠の副作用に体重減少がある。
- 4 芍薬甘草湯エキス顆粒は、夜間睡眠中に起こるこむら返りの対策として処方されている。
- 5 芍薬甘草湯エキス顆粒は食後の方が吸収率が良いので、食後投与へ変更すべきである。

問 293

患者は数日後に下腹部痛を訴え、尿路結石の可能性が疑われたため、ヨード造影剤による造影検査を行うことになった。ヨード造影検査を行う際に現在処方されている薬剤のうち、中止すべき薬剤はどれか。1つ選べ。

- 1 メトホルミン塩酸塩錠
- 2 ビルダグリブチン錠
- 3 ダパグリフロジンプロピレングリコール水和物錠
- 4 カンデサルタン シレキセチル・ヒドロクロチアジド配合錠
- 5 芍薬甘草湯エキス顆粒

問 294～295

25歳男性。ある日、「誰かに監視、盗聴されている」と家族に訴えた。心配した家族と精神科を受診したところ、統合失調症と診断された。初期治療にリスペリドン錠を服用していたが、手の震え、体のこわばり、静坐不能がみられたため、現在は以下の処方により治療している。

(処方1)

アリピプラゾール錠 12 mg	1回1錠 (1日1錠)
1日1回 朝食後	14日分

問 294

本患者の病態とその治療に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 発症には中脳辺縁系でのドーパミン神経機能の異常が関与する。
- 2 思春期や青年期と比較し、高齢者での発症が多い。
- 3 患者の訴えは、陰性症状であったと考えられる。
- 4 簡易精神症状評価尺度 (BPRS) は、本疾患の症状や薬効評価に用いられる。
- 5 いかなる場合でも、患者に精神疾患に罹患していると認識させてはいけない。

問 295

本患者が処方 1 に変更になった原因となる副作用として、最も適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 女性化乳房
- 2 血糖上昇
- 3 錐体外路症状
- 4 肝障害
- 5 体重増加

問 296～297

22 歳女性。幼少期よりアトピー性皮膚炎を罹患しており、皮膚科で以下の処方により外用薬の全身塗布による治療を受けていたが、軽快・増悪を繰り返していた。

(処方 1)

ベタメタゾン吉草酸エステルクリーム 0.12% 40 g

1 日 2 回 朝夕 1 回適量を体、腕に塗布

(処方 2)

白色ワセリン 40 g

1 日 2 回 朝夕 1 回適量を体、腕に塗布

(処方 3)

タクロリムス水和物軟膏 0.1% 5 g

1 日 2 回 朝夕 1 回適量を赤みが強い部位に塗布

問 296

アトピー性皮膚炎に用いられる外用剤の使用法及び本処方薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 皮疹の状態に関係なく、可能な限り作用の強いステロイド外用剤を選択する。
- 2 前腕部と比較して、頸部はステロイド外用剤の吸収率が低く、処方 1 を多めに塗布する。
- 3 処方 3 は、紫外線療法との併用が推奨される。
- 4 処方 3 は、高度の腎障害がある患者には禁忌である。
- 5 処方 1 および 3 の投与により、皮膚感染症を悪化させる恐れがある。

問 297

アトピー性皮膚炎に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 皮膚のバリア機能亢進が発症に関与している。
- 2 新生児期から乳児期にかけては、顔面から頭部に湿潤性の湿疹として出現する。
- 3 皮疹の多くは左右非対称性に進行する。
- 4 再燃を繰り返す皮疹において、プロアクティブ療法は無効である。
- 5 既存治療で十分な効果が得られない患者に対して、シクロスポリンの内服療法が検討される。

問 298～299

30歳男性。非ホジキンリンパ腫（びまん性大細胞型B細胞リンパ腫）と診断され、R-CHOP療法（リツキシマブ注射剤、シクロホスファミド水和物注射剤、ドキソルビシン塩酸塩注射剤、ビンクリスチン硫酸塩注射剤、プレドニゾロン錠）で外来化学療法を実施予定である。

問 298

化学療法を実施する際に注意すべき内容として、最も適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 高尿酸血症の予防のため、ホスアプレピタント メグルミンを点滴静注する。
- 2 リツキシマブ注射剤の投与前に、B型肝炎ウイルス感染の有無を確認する。
- 3 シクロホスファミド水和物注射剤による出血性膀胱炎予防のため、患者の尿量を増加させる必要がある。
- 4 ドキソルビシン塩酸塩注射剤の投与後は、心筋障害や心不全の発現に注意する。
- 5 ビンクリスチン硫酸塩注射剤の投与後は、しびれなどの末梢神経障害の発現に注意する。

問 299

R-CHOP 療法の全コース終了後、放射線による治療を行っていたが、発熱、体重減少、盗汗などの症状を認めたため検査をしたところ、非ホジキンリンパ腫の再発・再燃と診断された。その後、救済化学療法が奏効したため、造血幹細胞移植の実施が検討された。造血幹細胞移植に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 造血幹細胞移植の前処置として、大量化学療法を実施する。
- 2 同種移植は、自家移植より拒絶反応のリスクが少ない。
- 3 移植片対宿主病とは、移植されたドナーの造血幹細胞がレシピエントの免疫反応で傷害されることをいう。
- 4 移植片対宿主病の予防のため、移植する造血幹細胞に対して放射線療法を行う。
- 5 急性移植片対宿主病を生じた場合、副腎皮質ステロイド性薬の投与を行う。

問 300～301

69歳女性。骨転移のある乳がんと診断され、デノスマブ（遺伝子組換え）皮下注 120 mg が処方された。

問 300

デノスマブに関して発出されている安全性速報の内容として、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 高血糖
- 2 血栓症
- 3 重篤な出血
- 4 間質性肺炎
- 5 重篤な低カルシウム血症

問 301

安全性速報に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 医薬品等の安全性に関する重要な情報であり、厚生労働省が直接作成する。
- 2 実際の症例概要は記載されていない。
- 3 PMDA メディナビにより配信される。
- 4 発症する症状に対する対応方法は記載されていないため、添付文書で確認する必要がある。
- 5 服用している患者に医薬情報担当者が直接1ヶ月以内に伝達しなければならない。

問 302～303

68歳男性。身長159 cm、体重48 kg。海外から帰国するための飛行機内で胸部不快感、呼吸困難を認めため、帰国直後に来院した。胸部X線、心電図所見より肺塞栓症を疑い、肺換気血流シンチグラフィの結果及び肺動脈造影により右肺動脈に閉塞を認めため、急性肺血栓塞栓症（エコノミークラス症候群）と診断された。ヘパリンナトリウム投与による治療の後、現在、リバーロキサバン錠の投与が検討されている。また、薬剤師がお薬手帳を確認したところ、HIV感染症の治療のため、ロピナビル・リトナビル配合錠を服用中であることが判明した。血液検査の結果、この患者の血清クレアチニン値は1.2 mg/dLであった。

問 302

添付文書を確認したところ、薬剤師はこの患者に対して、リバーロキサバン錠は投与できないと判断した。その理由として正しいのはどれか。1つ選べ。

なお、リバーロキサバン錠は血中濃度が上昇するおそれがあるため、深部静脈血栓症及び肺血栓塞栓症の治療及び再発抑制の患者には、重度の腎障害（クレアチンクリアランス30 mL/min未満）のある場合は禁忌である。ただし、本患者のクレアチンクリアランスはCockcroft-Gault式に従うものとする。

- 1 重度の腎障害が認められるため
- 2 リバーロキサバン錠は、60歳以上の高齢者に禁忌であるため
- 3 ロピナビル・リトナビル配合錠が、P-糖タンパク質を阻害するため
- 4 ロピナビル・リトナビル配合錠が、CYP3A4を誘導するため

問 303

エコノミークラス症候群の病態及びその治療に関する記述のうち、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 肺動脈圧の上昇を認める疾患群の総称である。
- 2 同じ姿勢を保つことで、発症リスクが低下しやすい。
- 3 多量の水分摂取がリスク因子となる。
- 4 肺血流シンチグラフィの結果にて肺血流の低下がみられる。
- 5 診断にDダイマー値が使用される。

問 304～305

産婦人科で調剤にあたっている薬剤師に対して妊婦である患者から薬物の服用に関する問い合わせがあった。なお、患者は現在、片頭痛、甲状腺機能亢進症を罹患しており、服用薬に関して妊娠への影響を危惧している。

問 304

以下の薬物のうち、妊婦に禁忌であるため、疑義照会すべき薬物はどれか。2つ選べ。

- 1 ロメリジン塩酸塩
- 2 スマトリプタンコハク酸塩
- 3 クリアミン配合錠（エルゴタミン酒石酸塩、無水カフェイン、イソプロピルアンチピリンを含有）
- 4 プロピルチオウラシル

問 305

妊娠と胎児への薬物の影響について、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ヒト絨毛性ゴナドトロピン（hCG）は、妊娠中と比較し、分娩後に分泌が増加する。
- 2 妊娠初期には、甲状腺ホルモンの分泌が亢進する。
- 3 妊娠後期は、薬物による胎児の奇形の発生率が最も高い。
- 4 同じ薬物であれば、局所投与と経口投与は、胎児に与える影響は同等である。
- 5 分子量が小さく、脂溶性の高い薬物は、血液胎盤関門を通過しやすい。

問 306～307

近年、医療分野における情報化については、情報通信技術を活用した場面が増えてきているが、同時にコンピュータウイルスの感染事案等のトラブルも報告され、サイバーセキュリティ対策の充実が必要とされている。

問 306

薬局における医療情報の電子化に関する記述のうち、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 レセプトコンピュータの運用にあたっては、ID・パスワードなどのアクセス管理が必要である。
- 2 紙媒体の処方箋を受け付けた時点で当該処方箋を電子化し、これを原本として調剤を行うことができる。
- 3 患者からお薬手帳を電子化したいとの要望があった場合、当該薬局で主として提供しているサービスに限定して紹介する。
- 4 故人に関する情報は、サイバーセキュリティ対策を講じる必要がない。
- 5 当該薬局がサイバー攻撃を受け、医療サービス提供体制に支障が発生する場合、厚生労働省に報告する仕組みがある。

問 307

薬局における医療情報の取扱いについて、個人情報の保護に関する法律及び関連法規に基づき、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 調剤を実施する薬局は、取り扱う患者の数に関わらず、この法律に基づく個人情報取扱事業者に該当する。
- 2 薬局で取り扱う個人情報には、要配慮個人情報は含まれない。
- 3 個人情報の利用目的は、取得するたびに当該患者に通知しなければならない。
- 4 医薬品・医療機器等安全性情報報告制度に基づき、必要な情報を厚生労働大臣〔情報の整理を独立行政法人医薬品医療機器総合機構（PMDA）に行わせることとした場合は、PMDA〕に報告する場合、あらかじめ当該患者の同意を得ていなければならない。
- 5 個人情報の取扱いに違反があった場合には、個人情報保護委員会による勧告が行われることがある。

問 308～309

40歳男性。健康診断にて中性脂肪値が正常値よりもやや高め（境界領域）であることを指摘された。経過観察となり、今すぐに精密検査や治療が必要な段階ではなかったが、一般用医薬品でどうにかならないかと、ドラッグストアの薬剤師に相談があった。薬剤師より、一般用医薬品であるイコサペント酸エチルカプセルを勧められ、服用することにした。なお、相談者の腎・肝機能は正常であり、既往歴や併用薬はないものとする。

問 308

薬剤師より上記のイコサペント酸エチルカプセルの購入に際して、使用上の注意に関する説明があった。次の薬剤師の説明うち、適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 生活習慣の改善もあわせて行うことが大切です。
- 2 近々、手術を受ける予定があれば、担当医へ服用中の旨をお伝えください。
- 3 空腹時に服用すると成分の吸収が悪くなるので、食後すぐに服用してください。
- 4 飲み込みにくければ、嚙んで服用してもかまいません。
- 5 服用開始から3ヶ月後には、医療機関等で血液検査を行い、中性脂肪値が改善しているかを確認してください。

問 309

一般用医薬品のイコサペント酸エチルカプセルは、第一類医薬品である。販売する際の薬剤師の説明として、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 第三類医薬品と比較して、第一類医薬品は副作用等により日常生活に支障をきたすリスクが低い医薬品です。
- 2 第一類医薬品の販売価格は公定価格であるため、どのドラッグストアでも同じ価格です。
- 3 薬剤師が不在でも、登録販売者が販売できます。
- 4 次回以降、情報提供が不要であれば、省略することが可能となる場合があります。
- 5 本剤の服用中に相談がある場合は、書面または電磁記録を用いて情報提供する必要があるため、必ず来店してください。

問 310～311

35歳男性。てんかん治療薬を服用中である。発作の頻度を減少させる目的で、これまで服用していた薬物に追加してラモトリギンを初めて投与することになった。ラモトリギンは、過去に安全性速報（ブルーレター）が発出された医薬品である。調剤した薬局の薬剤師は、安全に薬物治療ができるよう患者に対し注意すべき事項を伝えた。

問 310

ラモトリギンのブルーレターが発出される契機となった副作用の初期症状として、確認すべき優先順位が最も低いのはどれか。1つ選べ。

- 1 38°C以上の熱
- 2 空腹感
- 3 眼の充血、唇のただれ
- 4 皮膚の広い範囲で発疹
- 5 のどの痛み

問 311

ラモトリギンは劇薬に指定されている。劇薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 処方箋に基づき調剤して交付する場合、医薬品医療機器等法に基づく文書を患者から受け取らなければならない。
- 2 薬局開設者は、他の薬局開設者に封を開いて劇薬を販売することができる。
- 3 業務上劇薬を取り扱う者は、貯蔵する場所に「医薬品」及び「劇」の文字の表示をしなければならない。
- 4 薬局開設者が劇薬を廃棄する場合、その数量等を都道府県知事に届け出て、当該職員の立会の下で行わなければならない。
- 5 薬局にて貯蔵又は陳列する際には、毒薬と区別して貯蔵しなければならない。

問 312～313

50代女性。もともとコントロール不良のドライアイ・角膜炎であり、しばらくは点眼薬の使用により調子が良かったが、ヘルペス角膜炎を発症して受診し、処方箋を持参して来局した。薬剤を交付してから数時間後、患者より「目には入れないことと容器に記載があるが、使って大丈夫なのか。」と薬局に問い合わせがあり、アシクロビル眼軟膏3%を調剤すべきところを誤ってアシクロビル軟膏5%を調剤したことが発覚した。患者は未使用であったため健康被害はなかった。

問 312

薬局では今回の事態をふまえて、再発防止策を検討した。再発防止策として、最も優先順位が低いのはどれか。1つ選べ。

- 1 要因を明らかにし、発生した誤りを分析する。
- 2 当事者にインシデントレポートを作成させ、その責任を追及する。
- 3 医薬品バーコード認証システムを導入する。
- 4 名称や外観の類似している薬剤を別の棚に配置する。
- 5 医薬品を採用する際に、名称類似に注意する。

問 313

薬剤師の調剤業務について、薬剤師法及び関連法令の規定に照らし、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 疑義照会は処方医が不在である場合は、他の医師に行ってもよい。
- 2 薬剤師は、調剤した薬剤の容器又は被包に、薬局の管理者の氏名を記載しなければならない。
- 3 処方薬剤の効果が不十分であると考えられるときは、薬剤師の判断で用法及び用量を変更することができる。
- 4 疑義照会による医師からの回答内容は、処方箋に記入する。
- 5 薬剤師が分割調剤を行った場合には、調剤済みとならなかった処方箋に必要事項を記入し、調剤録への記入は省略する。

問 314～315

オキシコドン塩酸塩水和物徐放錠を服用してがん性疼痛治療を受けている入院患者に対して、痛みの増強に伴い、タペンタドール塩酸塩徐放錠への処方変更を行った。なお、タペンタドール塩酸塩徐放錠は麻薬、劇薬、処方箋医薬品に該当する。

問 314

当該患者が入院する病院での麻薬の取扱い等について、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 当該病院の開設者は、麻薬小売業者の免許を受けていなければならない。
- 2 当該病院で麻薬を施用する医師は、厚生労働大臣から麻薬施用者の免許を受けなければならない。
- 3 調剤中に落下して汚染された麻薬について、都道府県知事に麻薬廃棄届を提出後、当該職員立会いの下で廃棄した。
- 4 当該麻薬を患者へ施用する際に、譲渡証及び譲受証の交換をしなかった。
- 5 在庫不足により施用できない場合、都道府県知事へ共同申請を行った同一都道府県の区域内における医療機関の間で、麻薬の譲渡、譲受が可能である。

問 315

医師から薬剤部の薬剤師に、タペンタドール塩酸塩徐放錠はどのような薬剤なのか、病棟の看護師にも情報共有のため説明して欲しいと依頼があった。今回の処方変更またはタペンタドール塩酸塩徐放錠に関する説明として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 今回の処方変更は、「WHO 三段階徐痛ラダー」に照らすと第二段階から第三段階への切り替えに該当します。
- 2 本薬剤は、肝臓で主にグルクロン酸抱合により代謝されます。
- 3 患者が重篤な慢性閉塞性肺疾患であっても使用できる薬剤です。
- 4 患者が服用しにくい場合は、噛み砕いて服用させることも可能です。
- 5 本薬剤を中止する場合は、退薬症候の発現防止のために徐々に減量する必要があります。

問 316～317

セルフメディケーションの推進に伴い、要指導医薬品及び一般用医薬品に対する国民の関心が高まるとともに、薬局やドラッグストアで働く薬剤師にはこれらの医薬品に関する知識が求められている。この度、ドラッグストアにおいて、一般用医薬品及び要指導医薬品について勉強会を実施することとなった。

問 316

次の要指導医薬品及び一般用医薬品のうち、小児及び高齢者に投与が禁止されているのはどれか。2つ選べ。

- 1 ニザチジン錠（第一類医薬品）
- 2 アシクロビル軟膏（第一類医薬品）
- 3 ロキソプロフェンナトリウム水和物テープ（第一類医薬品）
- 4 オキシコナゾール膾カンジダ錠（第一類医薬品）
- 5 フルチカゾンプロピオン酸エステル点鼻薬（要指導医薬品）

問 317

要指導医薬品及び一般用医薬品の外箱に表示された独立行政法人医薬品医療機器総合機構（以下、「機構」という。）が行う医薬品副作用被害救済制度について、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 要指導医薬品を使用して副作用が生じた場合は、救済給付の対象とならない。
- 2 機構に対する救済給付の申請は、健康被害を受けた本人が医師を介して行う。
- 3 救済給付の種類の中には、葬祭料がある。
- 4 殺虫剤（人の身体に直接使用されることのないもの）を使用して健康被害が生じた場合でも、救済給付の対象となる。
- 5 救済制度の概要や請求方法等について、機構に電話やメールで相談することができる。

問 318～319

高血圧で医薬品を服用し始めて1ヶ月の患者が、前回と同じ処方薬が記載された処方箋を持って来局した。その際、服用薬剤について、かかりつけ薬剤師に相談があった。

(処方)

テルミサルタン錠 20 mg	1回1錠 (1日1錠)
アムロジピンベシル酸塩錠 5 mg	1回1錠 (1日1錠)
セリプロロール塩酸塩錠 100 mg	1回1錠 (1日1錠)
1日1回 朝食後	28日分

問 318

当該患者の食事・生活習慣を見直した上で、かかりつけ薬剤師が行った指導や行動のうち、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 牛乳を飲むときは、服用のタイミングと時間をずらしましょう。
- 2 グレープフルーツジュースはこの薬に影響しますので、控えてください。
- 3 このまま服用を継続して、次回の診察で改善が見られなければ担当医にも相談してください。
- 4 血圧を下げる作用のある特定保健用食品を積極的に併用しましょう。
- 5 私の判断でセリプロロール塩酸塩錠は調剤しないで、他の薬だけお渡しします。

問 319

かかりつけ薬剤師指導料の算定にあたり、当該薬局開設者又は管理薬剤師の行動として適切なのはどれか。2 つ選べ。なお、当該保険薬局に勤務する薬剤師の概要は以下の通りである。

管理薬剤師	当該保険薬局での勤務年数：5 年 かかりつけ薬剤師として患者を 17 人担当
薬剤師 A	かかりつけ薬剤師として患者を 31 人担当
薬剤師 B	かかりつけ薬剤師として患者を 21 人担当
薬剤師 C	当該保険薬局以外の保険薬局にてかかりつけ薬剤師経験あり 当該保険薬局での勤務年数：6 ヶ月

- 1 算定にあたり、当該保険薬局の所在地の都道府県知事に届け出た。
- 2 患者本人による同意取得が困難であったため、介護等を行っている家族に同意を得て、算定することにした。
- 3 薬剤師 C を当該保険薬局でのかかりつけ薬剤師として指名できる。
- 4 薬剤師 B が短時間勤務となるため、かかりつけ薬剤師として担当する患者にその旨及び新たな勤務時間を伝えることにした。
- 5 薬剤師 A が退職するため、薬剤師 A をかかりつけ薬剤師として指名していた患者を管理薬剤師と薬剤師 B に割り振ったが、患者の同意を得なかった。

問 320～321

80歳男性。要介護2。妻と2人暮らし。高血圧症、脂質異常症、認知症のため薬物治療を受けている。妻から薬の服薬管理に不安があるとのことで、保険薬局の薬剤師が患者の居宅にて対応することとなった。

問 320

薬剤師が患者及び家族に対して現在の服薬状況を確認したところ、いくつかの訴えがあった。処方医への確認なしで薬剤師が行った対応として、適切でないのはどれか。2つ選べ。

	患者及び家族からの訴え	薬剤師の対応
1	残薬や併用薬が多くなりすぎて、整理がつかない。	使用期限切れの医薬品を廃棄し、残薬の重複や相互作用、併用禁忌などに留意しながら整理する。
2	錠剤やカプセルを噛み砕いて服用している。	同成分の散剤に変更する。
3	特に体調が悪くない時は、服用しない。	基本的な病識や薬識を再度説明し、服用意義を理解してもらう。
4	自分で服用量を勝手に増やしたりする。	服用錠数を半量にするように家族に指示する。
5	昼の薬を服用したかどうか時々忘れてしまう。	服薬カレンダーを勧め、それで管理するよう指導する。

問 321

当該男性に対して、保険薬局の保険薬剤師が介護保険制度に基づき行う訪問薬剤管理指導に関する記述のうち、適切なのはどれ。2つ選べ。

- 1 市町村又は特別区の指示により行う。
- 2 訪問前に薬学的管理指導計画を作成する。
- 3 保険薬剤師が実施できない場合には、訪問介護員が実施することができる。
- 4 居宅療養管理指導費を算定する。
- 5 保険薬剤師が2人以上勤務している保険薬局でなければ実施できない。

問 322～323

医薬品の安全対策は、医薬品の使用実態や副作用の発生状況などの情報を収集・評価し、適切な措置を講じることを基本としており、製薬企業や医療機関等からの副作用報告や使用成績調査等による情報収集がある。

問 322

次のうち、製薬企業が情報を取りまとめ、規制当局（厚生労働省や独立行政法人医薬品医療機器総合機構など）に提出する資料として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 医薬品リスク管理計画（RMP）
- 2 定期的ベネフィット・リスク評価報告（PBRER）
- 3 プレアボイド報告
- 4 医薬品・医療機器等安全性情報
- 5 医療情報データベース（MID-NET）

問 323

医薬品は製造販売後にも使用成績が収集され、製造販売後調査が行われている。製造販売の承認後の制度及び製造販売後調査等に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 新医薬品の承認後一定期間を定めて、当該医薬品の有効性及び安全性等を確認する制度として、再審査がある。
- 2 希少疾病用医薬品は、再審査の対象にならない。
- 3 再審査期間は、どの医薬品においても、同一である。
- 4 使用成績調査は、販売を開始した後の6ヶ月の間にリスク管理を目的として行う調査である。
- 5 再審査の際に提出される資料は、GPSP 省令に適合したものでなければならない。

問 324～325

72歳男性。上行結腸がん、がん性腹膜炎のため入院し、がん化学療法を実施している。この度、全ての工程が終了したため、自宅療養にて様子を見ることとなった。以下は、退院後の来局時における当該患者と薬剤師の会話である。なお、この患者は退院時に腫瘍によると考えられる腹部の内臓痛があり、現在、オキシコドン塩酸塩水和物徐放錠5mgを1日2回12時間ごとに服用している。

薬剤師：調子はいかがですか？

患者：ここ2、3日痛みが強くなってきたよ。

薬剤師：どのような痛みですか？

患者：鈍くて重いような痛みがあるんだ。

薬剤師：おなかの痛みがまたあるようですね。お薬はきちんと飲んでいますか？

患者：毎回ちゃんと飲んでいるんだけど、効いているのかな。

息子は腰痛持ちで、たまにお店で買った痛み止めを飲んでいるのだが、息子は良く効くと言っているから、私も息子と同じ薬を飲んでみようかな。

(以下、略)

問 324

患者との会話を鑑み、薬局薬剤師の対応として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 この患者はQOLが低下していると考え、処方薬の増量を処方医に提案する。
- 2 病院の薬剤師に治療薬物モニタリングの実施を提案する。
- 3 息子が服用している痛み止めを飲んでも問題ないことを患者に伝える。
- 4 痛みが強いときは、その時点で1錠追加服用するよう患者に伝える。

問 325

服薬指導や相談対応など、薬剤師と患者とのコミュニケーションは重要な役割を担っている。コミュニケーションに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 声の調子や大きさは言語メッセージに該当する。
- 2 相づちやうなずきは、言語メッセージとしての意味を持たないので、コミュニケーション全体としての機能は持たない。
- 3 二重束縛的（ダブルバインド）コミュニケーションの場合は、言語メッセージよりも非言語メッセージが印象に残りやすい。
- 4 一般に対人距離においてストレスを感じるのは、密接距離（密接ゾーン）に親し

くない相手が入った時である。

- 5 低コンテキスト文化では、コミュニケーションを行う当事者間においてあらかじめ共有している情報量が多い。

問 326

81歳男性。肺炎のため入院となった。数年前から認知症のため、寝たきりの状態が続いており、入院時、仙骨部に褥瘡が認められた。褥瘡対策チームの薬剤師は、褥瘡の評価指標として DESIGN-R®を用いたところ、【D3-E6s6I3g3n0P6:24】となった。この結果より、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。なお、DESIGN-R®の概要は以下に示す。

【DESIGN-R®】	
・	DESIGN-R®の表記は、「D点-E点S点I点G点N点P点：合計点」とする。各点数は次頁の評価表を用いる。
・	大文字と小文字は区別して記載する。
・	冒頭に記載する、深さ（D）と他の項目の間には「-（ハイフン）」を入れる。
・	末尾には、深さ（D）以降の6項目である滲出液（E）、大きさ（S）、炎症/感染（I）、肉芽組織（G）、壊死組織（N）、ポケット（P）の合計を表記し、深さの点数は合計点に含めない。

【DESIGN-R®】

Depth：深さ					
創内の一番深い部分で評価し、改善に伴い創底が浅くなった場合、これと相応の深さとして評価する					
d	0	皮膚損傷・発赤なし	D	3	皮下組織まで損傷
	1	持続する発赤		4	皮下組織を越える損傷
	2	真皮までの損傷		5	関節腔、体腔に至る損傷
				U	深さの判定が不能な場合
Exudate：滲出液					
e	0	なし	E	6	多量：1日2回以上の ドレッシング交換を要する
	1	少量：毎日のドレッシング交換を要しない			
	3	中等量：1日1回のドレッシング交換を要する			
Size：大きさ 皮膚損傷範囲を測定【長径（cm）×長径と直交する最大径（cm）】					
s	0	皮膚損傷なし	S	15	100以上
	3	4未満			
	6	4以上16未満			
	8	16以上36未満			
	9	36以上64未満			
	12	64以上100未満			

Inflammation/Infection：炎症/感染					
i	0	局所の炎症徴候なし	I	3	局所の明らかな感染徴候あり (炎症徴候、膿、悪臭など)
	1	局所の炎症徴候あり (創周囲の発赤、腫脹、熱感、疼痛)		9	全身的影響あり (発熱など)
Granulation tissue：肉芽組織					
g	0	治癒あるいは創が浅いため、肉芽形成の評価ができない	G	4	良性肉芽が創面の10%以上50%未満を占める
	1	良性肉芽が創面の90%以上を占める		5	良性肉芽が創面の10%未満を占める
	3	良性肉芽が創面の50%以上90%未満を占める		6	良性肉芽が全く形成されていない
Necrotic tissue：壊死組織（混在している場合は全体的に多い病態をもって評価する）					
n	0	壊死組織なし	N	3	柔らかい壊死組織あり
				6	硬く厚い密着した壊死組織あり
Pocket：ポケット 毎回同じ体位で、ポケット全周（潰瘍面も含め）【長径（cm）×短径（cm）】から潰瘍の大きさを差し引いたもの					
p	0	ポケットなし	P	6	4未満
				9	4以上16未満
				12	16以上36未満
				24	36以上

- 1 精製白糖・ポビドンヨード配合軟膏
- 2 スルファジアジン銀クリーム
- 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 トレチノイン トコフェリル軟膏

問 327

55歳男性。がんによる疼痛を緩和する目的で治療を行っており、2週間前から医療用麻薬が導入された。麻薬導入後の本患者の痛みのパターンは、スケール①である。また、患者へのインタビューにより、「2週間前から便秘薬が出ているが、薬が効いている気がしない。ようやく出した便には白い殻のようなものが混ざっていた」との情報を得た。本患者への対応として適切なのはどれか。2つ選べ。

<現在の処方>

オキシコンチン®錠 10 mg ^(注)

1回1錠（1日2錠）

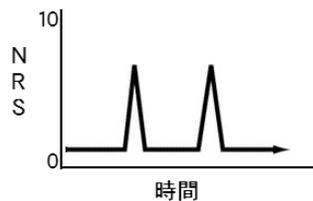
1日2回 朝夕食後 14日分

(注：オキシコドン塩酸塩水和物 10 mg を含有する徐放錠)

酸化マグネシウム錠 330 mg	1回2錠 (1日6錠) 1日3回 朝昼夕食後 14日分
ジクロフェナクナトリウム徐放カプセル 37.5 mg	1回1カプセル (1日2カプセル) 1日2回 朝夕食後 14日分
エソメプラゾールマグネシウム水和物カプセル 20 mg	1回1カプセル (1日1カプセル) 1日1回 夕食後 14日分

<スケール①>

普段はほとんど痛みがないが、1日に何回か強い痛みがある



※NRS (Numerical Rating Scale) : 痛みを0から10の11段階に分け、痛みが全くないのを0、考えられるなかで最悪の痛みを10として、痛みの点数を問うスケール

- 1 スケール①より、患者はブレイクスルーペイン (突出痛) が見られるため、レスキュー薬の投与を考慮する。
- 2 スケール①より、患者は持続痛の緩和が見られていないため、オピオイドスイッチングを考慮する。
- 3 便中の白い殻が便秘の直接的な原因と考えられるため、オピオイドスイッチングを考慮する。
- 4 エソメプラゾールの併用が酸化マグネシウムの作用を減弱させている可能性があるため、緩下薬の変更や酸化マグネシウム錠の増量を考慮する。
- 5 オピオイド製剤による便秘は耐性が生じやすく、継続使用で緩和するためこのまま様子を見る。

問 328

28歳女性。初夏に友人と山へハイキングに行き、1週間後に39°Cを超える発熱や全身倦怠感、関節痛などの症状があらわれた。その後、体幹部を中心に発疹があらわれたため、近医を受診し、入院による治療が行われた。診察の際に足にダニの刺し口が見つかり、血液検査の結果、医師はつつが虫病であると診断した。本患者への治療薬として最も適切なのはどれか。1つ選べ。なお、本患者に併用薬や薬物による過敏症の既往はない。

- 1 注射用ベンジルペニシリンカリウム
- 2 注射用ミノサイクリン塩酸塩
- 3 ガンシクロビル点滴静注用
- 4 注射用セフトリアキソンナトリウム水和物
- 5 注射用メロペネム水和物

問 329

9歳男児。体重30 kg。以下の薬剤が処方され、錠剤を粉砕して調剤するよう処方医より指示があった。主薬に苦味があるため、1包あたり0.3 gの乳糖水和物を加えて調剤する場合、この処方を全量調剤した際の総重量として最も近い値はどれか。1つ選べ。なお、エナラプリルマレイン酸塩錠2.5 mg 1錠あたりの重量は0.05 gとし、全量粉砕後に篩過を行った際の回収率は95%であった。

(処方)

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

- 1 7.73 g
- 2 8.23 g
- 3 8.73 g
- 4 9.23 g
- 5 9.73 g

問 330

手術部位の皮膚に使用する消毒薬として、クロルヘキシジングルコン酸塩を 0.5 w/v% 含有する 80 vol% エタノールを 2 L 調製したい。95 vol% エタノール、5 w/v% クロルヘキシジングルコン酸塩を用いて調製する場合、希釈に必要な精製水の量 (mL) として、最も近い値はどれか。1 つ選べ。

- 1 80 mL
- 2 120 mL
- 3 160 mL
- 4 200 mL
- 5 240 mL

問 331

院内製剤として調製している 30% 塩化アルミニウム (III) 六水和物製剤を、全量を変更せず、20% にしたいと皮膚科の医師から依頼があった。本調製で必要となる秤取量 (g) の組合せとして、最も適切なものはどれか。1 つ選べ。なお、30% 塩化アルミニウム (III) 六水和物製剤の混合調製の処方は以下のとおりであり、適量加えるグリセリンの量は全量に含めないものとする。

処方	
塩化アルミニウム (III) 六水和物	135.0 g
10% サリチル酸ワセリン軟膏	157.5 g
プロペト®	157.5 g
グリセリン	適量

※プロペト® (日本薬局方白色ワセリン)

	塩化アルミニウム (III) 六水和物 (g)	10% サリチル酸ワセリン 軟膏 (g)	プロペト® (g)
1	50.0	200.0	200.0
2	50.0	157.5	157.5
3	70.0	157.5	157.5
4	70.0	200.0	200.0
5	90.0	105.0	105.0
6	90.0	180.0	180.0
7	120.0	90.0	90.0
8	120.0	165.0	165.0

問 332

30歳女性。摂食不良や慢性の下痢により、低カリウム血症となり、塩化カリウム点滴液の投与を検討している。

(処方)

塩化カリウム点滴液 15 w/v% 10 mL

生理食塩液 500 mL

6時間かけて点滴静注

【組成・性状】

成分・含量 1管 (20 mL 中)	塩化カリウム 3 g (15 w/v%、2 モル液) 〔カリウム (K) 量 : 40 mEq (1573.36 mg)〕
添加物	リボフラビンリン酸エステルナトリウム 6 mg 含有
性状	黄色～だいたい黄色の澄明の水溶性注射液である

本患者における薬剤師から医師への情報提供内容として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 本処方のみで供給されるカリウム量は、1時間あたり 6.6 mEq である。
- 2 カリウム製剤をワンショット静注しないよう伝える。
- 3 処方薬の投与により高カリウム血症を引き起こした場合は、エプレレノンの投与を検討する。
- 4 性状の黄色は、リボフラビンリン酸エステルナトリウム由来である。

問 333

50歳女性。体重45kg。激しい腹痛のため来院し、検査の結果、小腸の炎症による腹痛であることが判明した。食事が摂れないため、以下のシートを用いて栄養評価を行うこととなった。なお、本患者の基礎エネルギー消費量（BEE）は25kcal/kg/日で概算できるものとし、この患者の活動係数は1.2、ストレス係数は1.0とする。

<栄養評価シート>

病歴	
1、体重の変化	過去6ヶ月の体重減少：（ ）kg（減少率： ）％ 過去2週間の変化：□増加 □無変化 □減少
2、食物摂取の変化	□無変化 □変化：期間（ ）週 タイプ：□不十分な固形食 □液体食 □絶食
3、消化器症状	□なし □悪心 □嘔吐 □下痢 □食欲不振
4、生活機能状態	□機能不全なし □機能不全：期間（ ）週 タイプ：□日常生活可能 □歩行可能 □寝たきり
5、疾患と栄養必要量の関係	初期診断： 代謝亢進に伴う必要量/ストレス □なし □軽度 □中等度 □高度
身体（スコア：0＝正常 1＝軽度 2＝中等度 3＝高度）	
皮下脂肪の喪失（三頭筋部）（ ） 筋肉喪失（四頭筋、三角筋）（ ） 浮腫（ ）	

栄養評価及び本患者における薬剤師の対応に関する記述として、適切でないのはどれか。

1つ選べ。

- 1 本患者に実施予定の栄養評価方法は、主観的包括的評価（SGA）である。
- 2 上腕三頭筋の皮下脂肪厚は、体脂肪量の推定に用いられる。
- 3 脂質の投与量は、5.0～10.0g/kg/日に設定する。
- 4 本患者に実施予定の栄養評価方法は、複数の医療従事者でチェックをすることが望ましい。
- 5 本患者の総エネルギー消費量は、1,350kcal/日である。

問 334

電解質輸液には、いくつかの種類があり、組成や用途が異なる。以下の輸液 A~D に関する記述のうち、適切なのはどれか。2 つ選べ。

	Na ⁺ mEq/L	K ⁺ mEq/L	Ca ²⁺ mEq/L	Cl ⁻ mEq/L	乳酸 イオン mEq/L	酢酸 イオン mEq/L	ブドウ糖 %
A	130	4	3	109	28	0	0
B	130	4	3	109	0	28	0
C	90	0	0	70	20	0	2.6
D	84	20	0	66	20	0	3.2

- 1 輸液 A は細胞内液及び外液を補充できる輸液であり、輸液 C は細胞外液のみを補充できる輸液である。
- 2 輸液 A、B はともに、代謝性アシドーシスの是正に使用することができる。
- 3 重篤な肝障害のある患者には、輸液 B より輸液 A を使用するのが望ましい。
- 4 輸液 B は、注射用ペメトレキセドナトリウム水和物の溶解及び希釈が可能である。
- 5 病態不明時の水分・電解質補給には、輸液 D より輸液 C が望ましい。

問 335

マラソン大会に参加中、意識がもうろうとなり緊急搬送された患者が、低ナトリウム血症であったため、3%塩化ナトリウム液の調製依頼があった。生理食塩液(500 mL ボトル)と10%塩化ナトリウム注射液を用いて調製する場合、調製方法として適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 生理食塩液 500 mL のボトルから 50 mL 捨てる。残った生理食塩液に 10%塩化ナトリウム液 40 mL を加える。
- 2 生理食塩液 500 mL のボトルから 50 mL 捨てる。残った生理食塩液に 10%塩化ナトリウム液 80 mL を加える。
- 3 生理食塩液 500 mL のボトルから 100 mL 捨てる。残った生理食塩液に 10%塩化ナトリウム液 60 mL を加える。
- 4 生理食塩液 500 mL のボトルから 100 mL 捨てる。残った生理食塩液に 10%塩化ナトリウム液 120 mL を加える。
- 5 生理食塩液 500 mL のボトルから 150 mL 捨てる。残った生理食塩液に 10%塩化ナトリウム液 80 mL を加える。
- 6 生理食塩液 500 mL のボトルから 150 mL 捨てる。残った生理食塩液に 10%塩化ナトリウム液 160 mL を加える。

問 336

64歳女性。身長160 cm、体重65 kg。直腸がんと診断され、フルオロウラシル・レボホリナートカルシウム・オキサリプラチン療法(FOLFOX療法)とセツキシマブ(遺伝子組換え)との併用療法が開始された。治療中、副作用の出現が疑われたため、半夏瀉心湯^{*}が追加処方された。半夏瀉心湯に関する記述のうち、適切なのはどれか。1つ選べ。

※構成生薬：ハンゲ、オウゴン、オウレン、ニンジン、カンキョウ、タイソウ、カンゾウ

- 1 本レジメンによる骨髄抑制に対して用いられる。
- 2 フルオロウラシルの投与による口内炎に対して含嗽で用いられる。
- 3 オキサリプラチンの投与による末梢神経障害に対して用いられる。
- 4 セツキシマブの投与による infusion reaction に対して用いられる。
- 5 セツキシマブの投与によるぎ瘡様皮疹に対して用いられる。

問 337

58歳男性。C型肝炎と診断され、精密検査の後、通院にて治療を行うこととなった。患者は、ハーボニー®配合錠（レジパスビル アセトン付加物、ソホスブビル配合製剤）が記載された処方箋を持って保険薬局を訪れた。薬剤師が対応し、併用薬を確認したところ、患者より「他院にて胃薬を処方してもらい、継続して服用している」旨の回答を得た。薬剤師は相互作用の可能性を考え、監査の際にハーボニー®配合錠のインタビューフォームより、相互作用の項目とともに有効成分の溶解性に関する項目を確認した。以下にインタビューフォームより抜粋した内容を示す。

レジパスビル アセトン付加物の様々な pH の水溶液に対する溶解性（約 20°C）

pH（溶液）	溶解度 ^注 （mg/mL）	溶解性
2.3（塩酸）	1.1	溶けにくい
4.0（塩酸）	0.01未満	ほとんど溶けない
5.2（塩酸）	0.01未満	ほとんど溶けない
7.5（水酸化ナトリウム溶液）	0.01未満	ほとんど溶けない

注：レジパスビル アセトン付加物は、水溶液中で遊離塩基であるレジパスビルに変換されることから、本試験はレジパスビルを用いて実施した。

患者がハーボニー®配合錠と併用した場合、ハーボニー®配合錠の薬効に影響を与える可能性が高いのはどれか。2つ選べ。

- 1 オメプラゾール腸溶錠
- 2 レバミピド錠
- 3 ポラプレジンク口腔内崩壊錠
- 4 ボノプラザンフマル酸塩錠
- 5 モサプリドクエン酸塩錠

問 338

40 歳女性。喫煙歴あり（10 本/日）。3 ヶ月前より月経困難症治療のため、クリニックを定期的に受診している。ヤーズ®配合錠を服用していたが頭痛症状が改善しなかったため、医師との相談の上、ヤーズフレックス®配合錠に薬剤が変更になり、処方箋をかかりつけの薬局へ持参した。薬剤師は患者への服薬指導のため、両薬剤の比較を行った。なお、本剤以外にテルミサルタン錠 20 mg とアセトアミノフェン錠 200 mg も服用している。

	商品名：ヤーズ®配合錠		商品名：ヤーズフレックス®配合錠
	淡赤色錠	白色錠	淡赤色錠
成分 ・ 含量	1 錠中、ドロスピレノン 3 mg 及びエチニルエストラジオール ベータデクスとしてエチニルエストラジオール 0.02 mg 含有	プラセボ錠のため含有せず	1 錠中、ドロスピレノン 3 mg 及びエチニルエストラジオール ベータデクスとしてエチニルエストラジオール 0.02 mg 含有

両薬剤を比較した際、ヤーズフレックス®配合錠のみに該当する記述として適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 前日の淡赤色錠の飲み忘れに気付いた際は、直ちに前日の飲み忘れた錠剤を服用し、当日の淡赤色錠も通常の服用時刻に服用する。
- 2 淡赤色錠を 24 日間服用した後、白色錠を 4 日間服用する。
- 3 淡赤色錠の連続経口服用が 120 日に達した場合、4 日間休薬する。
- 4 アセトアミノフェンとの併用により、アセトアミノフェンの血中濃度が低下する。
- 5 喫煙により、心血管系の重篤な副作用の危険性が増大するとの報告があるため、禁煙をするように指導する。

問 339

40歳女性。月経時に出血量が多く、出血が止まらないことがあり、さらに全身に点状の皮疹がみられた。また、全身の倦怠感や動悸、息切れがあり、入院して治療を行うこととなった。血液検査の結果、特発性血小板減少性紫斑病と診断され、ヘリコバクター・ピロリ感染陰性であることを確認した上で、副腎皮質ステロイド性薬による治療を開始した。しかし、十分な効果が得られなかったため、エルトロンボパグ オラミン錠（以下、本剤）の内服による治療を開始することとなり、病院の薬剤師は薬剤管理指導業務の一環として初期計画を立てた。初期計画の分類及び内容として適切なのはどれか。2つ選べ。なお、本患者の肝機能、腎機能に異常は無く、分類のOP、CP、EPはそれぞれ observational plan、care plan、educational planを表す。

- 1 OP --- 本剤の服用により、血栓症発現のリスクがあるため、意識障害や呼吸困難等の初期症状の有無など患者の状態を観察する。
- 2 OP --- 本剤の効果は通常1~2時間であらわれると患者に指導する。
- 3 CP --- 本剤の服用により、肝機能障害があらわれることがあるため、ASTやALTなどの肝機能検査値を確認する。
- 4 EP --- 本剤の服用により、頭痛や悪心、筋肉痛などの副作用があらわれた場合には、担当の医師や薬剤師に相談するよう指導する。
- 5 EP --- 本剤は空腹時を避けて食後に服用するよう患者に指導する。

問 340

薬物の過量投与時の対応として、適切でないのはどれか。2つ選べ。

- 1 スボレキサントの過量投与により呼吸抑制を生じた患者に対して、フルマゼニル注射液を投与する。
- 2 ワルファリンカリウムの過量投与により出血傾向となった患者に対して、メナテトレンオン注射液を投与する。
- 3 ダビガトランエテキシラートメタンスルホン酸塩の過量投与により出血多量な状態の患者に対して、イダルシズマブ（遺伝子組換え）注射液を投与する。
- 4 オーラノフィンの過量投与により金属過剰症を生じた患者に対して、デフェラシロクス懸濁用錠を投与する。
- 5 アセトアミノフェンの過量投与により肝障害を生じた患者に対して、N-アセチルシステイン内用液を投与する。

問 341

輸血用血液製剤に関する記述のうち、誤っているのはどれか。2つ選べ。

- 1 クエン酸ナトリウム水和物は、血液凝固防止を目的として添加される。
- 2 放射線照射後の輸血用血液製剤は、血清ナトリウム値が上昇するので、照射後速やかに用いる。
- 3 核酸増幅検査（NAT：nucleic acid amplification test）により、ウインドウ期間を0日にすることが可能である。
- 4 新鮮凍結人血漿を短時間に大量輸血した場合、血中カルシウム濃度の低下を起こすことがある。
- 5 輸血される患者の心機能や腎機能の低下は、輸血関連循環過負荷（TACO：transfusion associated circulatory overload）の危険因子である。

問 342

32歳女性。5歳の子供に湿疹ができたため、以下の軟膏剤を求めて調剤併設型のドラッグストアに来店した。

購入希望の軟膏剤：フルコート®f（フルオシノロンアセトニド、フラジオマイシン硫酸塩）

母親から聴取した情報：

- ・1つの軟膏で5歳の子供の湿疹と自分の皮膚炎に使用したい
- ・子供は水痘に伴い湿疹ができた
- ・自分は1ヶ月前からフルコート®fを使用しているが、改善しないため2本目の購入を検討している
- ・母子ともに食物及び薬物のアレルギー歴はない

相談を受けた薬剤師の対応として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 母親と5歳の子供ともに使用可能であるため、販売した。
- 2 母親のみ使用可能であるため、販売した。
- 3 5歳の子供のみ使用可能であるため、販売した。
- 4 同成分を含有する医療用医薬品を販売した。
- 5 販売せずに受診勧奨を行った。

問 343

37 歳女性。3 月某日、スギ花粉の飛散時期で花粉症の症状がひどいため医療機関を受診し、保険薬局に抗アレルギー薬が記載された処方箋を持参した。患者は長年スギ花粉症に悩まされているが、最近インターネットで従来の抗アレルギー薬とは異なる新たな治療薬があることを知り、詳しく教えてほしいとのことである。対応した薬剤師が、ある医薬品の添付文書を調べたところ以下の内容が記載されていた。

<承認等>

販売開始年月：2018 年 6 月
貯法：気密容器、室温保存
規制区分：処方箋医薬品

<用法及び用量に関連する使用上の注意>

1. スギ花粉飛散時期は新たに投与を開始しないこと。(スギ花粉飛散時期はスギ花粉アレルギーに対する患者の過敏性が高まっている場合が多い。)
2. 初回投与時は医師の監督のもと、投与後少なくとも 30 分間は患者を安静な状態に保たせ、十分な観察を行うこと。また、ショック、アナフィラキシー等の発現時に救急処置のとれる準備をしておくこと。(本剤はスギ花粉由来のアレルゲンを含む製剤であるため、アナフィラキシー等の発現のおそれがある。)

<薬効薬理>

減感作療法の効果発現メカニズムは十分に解明されていないが、舌下投与による減感作療法では口腔粘膜下の樹状細胞によるアレルゲンの捕捉が起こり、免疫反応が引き起こされると考えられている。免疫反応として、Th2 細胞増加の抑制及び Th1 細胞の増加、制御性 T 細胞の誘導、抗原特異的 IgG 及び IgA の増加が報告されており、その結果としてアレルギー症状の発現を抑制するものと推測されている。

この医薬品に関する情報提供内容として、適切でないのはどれか。2 つ選べ。

- 1 スギ花粉のアレルゲンを含む製剤を投与する治療法です。
- 2 ドラッグストアや薬局では購入できません。
- 3 医療機関でスギ花粉症の確定診断を受ける必要があります。
- 4 治療を希望する場合、今すぐに投与を開始すべきです。
- 5 全身性副腎皮質ステロイド性薬を投与中の場合、効果が強く現れる場合があります。

問 344

78歳男性。パーキンソン病により通院が困難であるため、保険薬局の薬剤師が訪問薬剤管理指導を行うこととなった。本患者に対して行う、医療保険を利用した訪問薬剤管理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。なお、本患者は中心静脈栄養療法の対象患者ではなく、パーキンソン病に対する治療以外受けていないものとする。

- 1 本患者の居宅において、訪問薬剤管理指導を行う際は、居宅療養管理指導費を算定することができる。
- 2 訪問薬剤管理指導における医師からの訪問の指示は、口頭で行っても差し支えない。
- 3 訪問薬剤管理指導を行った際の訪問結果の報告は、保険医療機関の医師に文書により報告する必要がある。
- 4 薬学的管理指導計画は、少なくとも1月に1回の見直しが必要である。
- 5 本患者に対して行う指導に関わる調剤報酬は、1月に8回まで算定することができる。

問 345

5%ブドウ糖液 200 mL に 20%ブドウ糖液 300 mL を混合して調製する。混合後のブドウ糖液の浸透圧 (mOsm) として、最も近いのはどれか。1つ選べ。なお、ブドウ糖の分子量は 180 とする。

- 1 389
- 2 578
- 3 778
- 4 1078
- 5 1389