

必須問題 (2020 年度 11 月模試)

問 1

水酸化ナトリウム水溶液中の水酸化ナトリウム $97.5 \mu\text{mol}$ を 0.0150 mol/L 塩酸を用いて滴定したときの理論消費量 (mL) として最も適切な値はどれか。1 つ選べ。ただし、計算結果は有効数字を考慮すること。

- 1 1.46
- 2 1.5
- 3 6
- 4 6.5
- 5 6.50

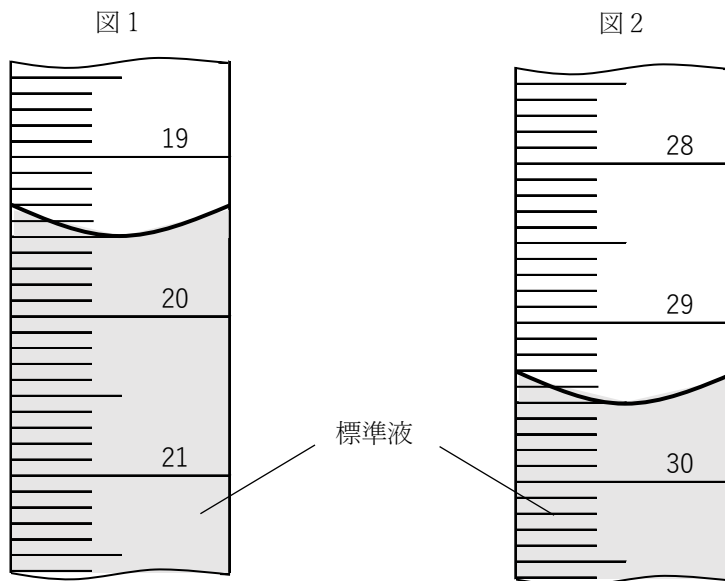
問 2

水分子間で水素結合の生成と切断を通じてイオン移動度を高める現象はどれか。1 つ選べ。

- 1 プロトンジャンプ
- 2 束一的性質
- 3 コアセルベーション
- 4 コンプトン散乱
- 5 チキソトロピー

問 3

容量分析法による滴定において、滴定開始時（図1）と終了時（図2）の50 mL ビュレット内の拡大図を以下に示す。本滴定における容量分析用標準液の滴加量（mL）の読み取り方のうち、最も適切なのはどれか。1つ選べ。ただし、図中の数値は体積（mL）とする。



- 1 29.50－19.30
- 2 29.50－19.50
- 3 29.40－19.40
- 4 29.30－19.50
- 5 29.30－19.30

問 4

塩化銀の飽和水溶液に硫酸を加えると、塩化銀の溶解度が増加する現象として、最も適切なものはどれか。1つ選べ。

- 1 緩衝作用
- 2 異種イオン効果
- 3 共通イオン効果
- 4 チンダル現象
- 5 過飽和現象

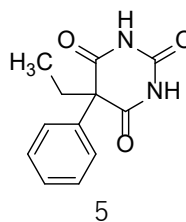
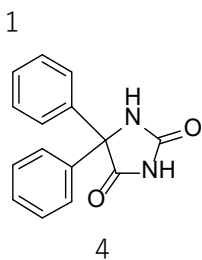
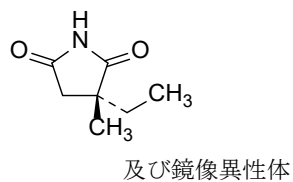
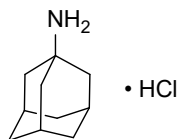
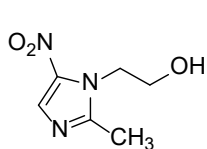
問 5

$^1\text{H-NMR}$ スペクトル測定法において、隣接した原子につく水素核どうしが相互作用シグナルが分裂する現象を表す語句はどれか。1つ選べ。

- 1 遮蔽
- 2 共鳴
- 3 カップリング
- 4 緩和
- 5 化学シフト

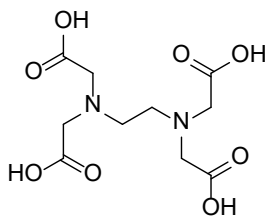
問 6

塩基性を示す複素環を有する医薬品はどれか。1つ選べ。



問 7

エチレンジアミン四酢酸 (EDTA) とカルシウムイオンのキレート形成において、最も強く配位結合が形成される pH の値として、最も適切なのはどれか。1 つ選べ。

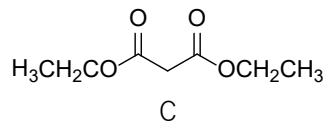
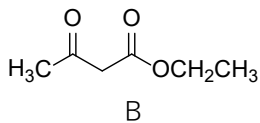
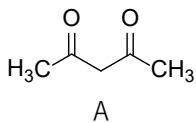


エチレンジアミン四酢酸

- 1 2
- 2 4
- 3 6
- 4 8
- 5 10

問 8

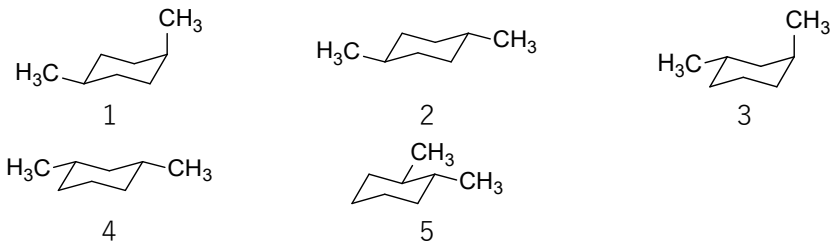
次の化合物 A~C について、酸性度が高いものから低いものへ並べた正しい順番はどれか。1 つ選べ。



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

問 9

メソ化合物はどれか。1つ選べ。



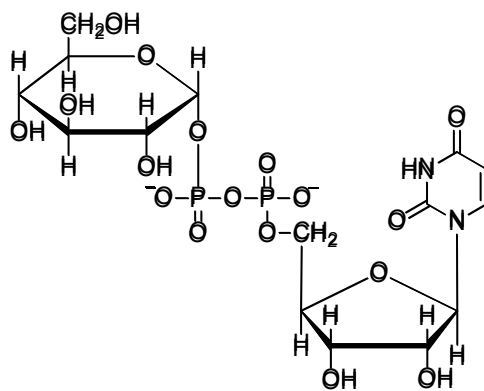
問 10

1880 年代に長井長義が初めて単離した生薬成分はどれか。1つ選べ。

- 1 amygdalin
- 2 glycyrrhizin
- 3 swertiamarin
- 4 ephedrine
- 5 *l*-menthol

問 11

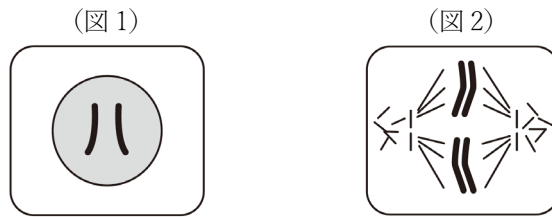
ヒトのグリコーゲン代謝において、以下の物質を基質とする酵素はどれか。1つ選べ。



- 1 グリコーゲンホスホリラーゼ
- 2 グリコーゲンシンターゼ
- 3 グルコース 6-ホスファターゼ
- 4 ヘキソキナーゼ
- 5 ホスホグルコムターゼ

問 12

図 1 は、正常ヒト二倍体細胞の核内における代表的な一对の相同染色体を表している。
ヒト二倍体細胞の細胞周期において、図 2 が示す時期はどれか。1 つ選べ。



- 1 G₀期
- 2 G₁期
- 3 G₂期
- 4 M期
- 5 S期

問 13

延髄に関する記述のうち、正しいのはどれか。1 つ選べ。

- 1 一次運動野が存在する。
- 2 自律神経系の高位中枢として機能する。
- 3 迷走神経の起始核が存在する。
- 4 ドパミン含有神経の細胞体が分布する黒質が存在する。
- 5 呼吸調節中枢が存在する。

問 14

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

- 1 遺伝子再構成により抗原特異性を獲得する。
- 2 構造中に β_2 ミクログロブリンを含む。
- 3 マクロファージ、好中球、樹状細胞などで発現する。
- 4 主に細胞外由来の抗原ペプチド断片の提示に用いられる。
- 5 抗原ペプチド断片との複合体は、CD8 陽性 T 細胞により認識される。

問 15

細菌の外毒素と毒作用の組合せのうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

	外毒素	毒作用
1	テタノスパスミン	神経筋接合部でのアセチルコリンの遊離を阻害し、筋弛緩性麻痺を引き起こす
2	百日咳毒素	ホスホリパーゼ C 活性を有し、細胞膜のリン脂質を分解し、ガス壊疽に関与する
3	ペロ毒素	Gi タンパク質を ADP リボシル化し、受容体と Gi タンパク質の共役を阻害する
4	ボツリヌス毒素	運動神経に対する抑制性神経伝達物質の放出を抑制し、強直性痙攣を誘導する
5	コレラ毒素	Gs タンパク質を ADP リボシル化し、アデニル酸シクラーゼの持続的活性化を引き起こす

問 16

人口動態統計における「周産期」の定義について正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 妊娠満 12 週から出産までの期間
- 2 妊娠満 12 週から生後 4 週未満までの期間
- 3 妊娠満 22 週から生後 1 週未満までの期間
- 4 妊娠満 22 週から生後 4 週未満までの期間
- 5 妊娠満 22 週から生後 1 年未満までの期間

問 17

疾病の二次予防に該当するのはどれか。1つ選べ。

- 1 感染症予防のための予防接種
- 2 腎不全患者の人工透析
- 3 高血圧症予防のための栄養指導
- 4 抑うつ状態のスクリーニング
- 5 末期がん患者の疼痛緩和策

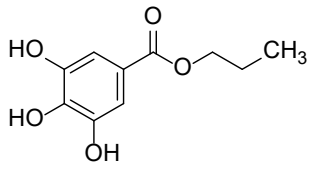
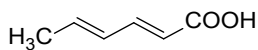
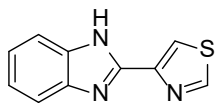
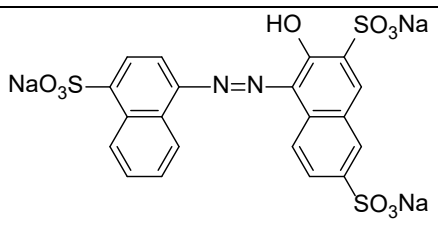
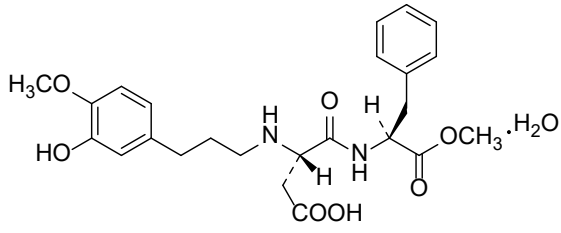
問 18

小腸でガラクトースとグルコースに分解される二糖類はどれか。1つ選べ。

- 1 マルトース
- 2 イソマルトース
- 3 スクロース
- 4 ラクトース
- 5 トレハロース

問 19

我が国において、かんきつ類を国外から輸入する際、かびの発生を防止する目的で使用されている食品添加物はどれか。1つ選べ。

1	
2	
3	
4	
5	

問 20

体内でシュウ酸に代謝され、カルシウムと結合することで腎障害を起こす化学物質はどれか。1つ選べ。

- 1 アセトアミノフェン
- 2 四塩化炭素
- 3 シアン化合物
- 4 フェニトロチオン
- 5 エチレングリコール

問 21

実験動物を用いた毒性試験において、有害性の程度を表す指標のうち有害影響が現れた最低投与量を示すのはどれか。1つ選べ。

- 1 LC₅₀ (median lethal concentration)
- 2 LD₅₀ (median lethal dose)
- 3 LOAEL (lowest observed adverse effect level)
- 4 NOAEL (no observed adverse effect level)
- 5 NOEL (no observed effect level)

問 22

正常細胞で変異・修飾を受けて活性化され、その遺伝子産物が細胞の増殖や悪性化（がん化）を促すがん遺伝子はどれか。1つ選べ。

- 1 *BRCA1*
- 2 *RB*
- 3 *p53*
- 4 *KRAS*
- 5 *APC*

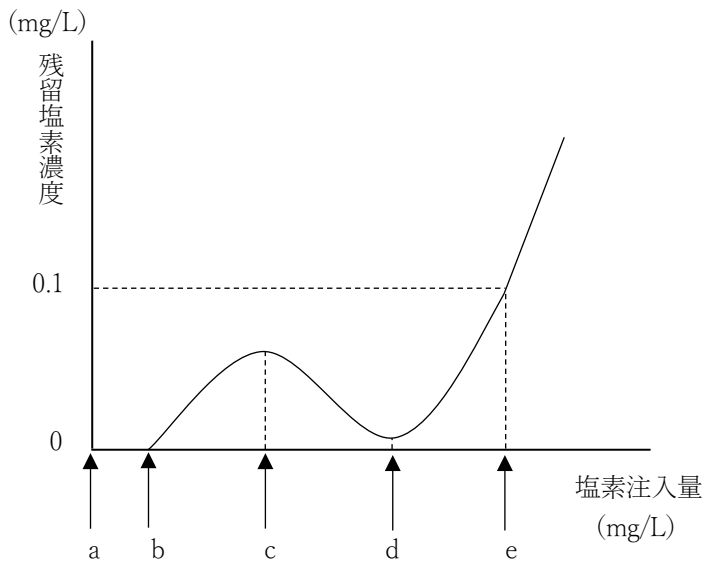
問 23

大気中に含まれる汚染物質のうち、環境基準が設定されていないのはどれか。1つ選べ。

- 1 ベンゼン
- 2 トルエン
- 3 ダイオキシン類
- 4 一酸化炭素
- 5 光化学オキシダント

問 24

下図は水道原水に塩素を注入した際の残留塩素濃度の図である。塩素要求量に該当する塩素注入量はどれか。1つ選べ。



- 1 a
- 2 b
- 3 c
- 4 d
- 5 e

問 25

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」におけるマニフェスト制度に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 一般廃棄物が適正に最終処分されたことを確認する。
- 2 対象は感染性を有する廃棄物のみである。
- 3 中間処理業者がマニフェストを発行することがある。
- 4 電子マニフェスト制度は、実用化されていない。
- 5 排出事業者が廃棄物を自ら処理する場合、マニフェストの発行が必要である。

問 26

次のうち、刺激により内蔵された Cl⁻チャンネルを開口し、抑制性シナプス後電位を誘発する受容体として正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 グルタミン酸 NMDA 受容体
- 2 グリシン受容体
- 3 アドレナリン α_1 受容体
- 4 セロトニン 5-HT₃ 受容体
- 5 ヒスタミン H₁ 受容体

問 27

自律神経節遮断薬の薬理作用として、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 血圧低下
- 2 散瞳
- 3 気管支収縮
- 4 尿貯留
- 5 頻脈

問 28

オピオイド μ 受容体を遮断するとともに、オピオイド κ 受容体を刺激して鎮痛作用を示すのはどれか。1つ選べ。

- 1 ナロキソン
- 2 フェンタニル
- 3 モルヒネ
- 4 タペンタドール
- 5 エプタゾシン

問 29

セロトニン及びノルアドレナリンの再取り込み阻害により、抗うつ作用を示すのはどれか。1つ選べ。

- 1 セチプチリン
- 2 トラゾドン
- 3 ベンラファキシン
- 4 ミアンセリン
- 5 タンドスピロン

問 30

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 ロキソプロフェン
- 2 チアラミド
- 3 メフェナム酸
- 4 セレコキシブ
- 5 イブプロフェン

問 31

心筋細胞膜通過後にサイクリック AMP (cAMP) に変換され、心筋収縮力を増強させるのはどれか。1つ選べ。

- 1 デノパミン
- 2 ニフェジピン
- 3 ブクラデシン
- 4 メチルジゴキシン
- 5 ピモベンダン

問 32

活性型葉酸を生成し、核酸合成を促進する巨赤芽球性貧血治療薬はどれか。1つ選べ。

- 1 トラネキサム酸
- 2 レノグラスチム
- 3 エポエチン アルファ
- 4 シアノコバラミン
- 5 クエン酸第一鉄

問 33

アミロライド感受性 Na⁺チャネルを遮断し、利尿作用を示すのはどれか。1つ選べ。

- 1 フロセミド
- 2 カルペリチド
- 3 メフルシド
- 4 イソソルビド
- 5 トリアムテレン

問 34

粘液中ムコタンパク質のジスルフィド結合 (-S-S-) を開裂し、喀痰の粘稠度を低下させるのはどれか。1つ選べ。

- 1 ジヒドロコデイン
- 2 フルマゼニル
- 3 L-エチルシステイン
- 4 フドステイン
- 5 ノスカピン

問 35

胃の壁細胞において H^+, K^+ -ATPase と共有結合を形成するのはどれか。1つ選べ。

- 1 ボノプラザン
- 2 エカベト
- 3 ポラプレジンク
- 4 オメプラゾール
- 5 スクラルファート

問 36

キサンチンの酸化反応を直接抑制し、尿酸の生合成を阻害するのはどれか。1つ選べ。

- 1 ベンズブロマロン
- 2 フェブキソスタット
- 3 ラスブリカーゼ
- 4 プロベネシド
- 5 ブコローム

問 37

シナカルセトのパラトルモン分泌抑制作用における標的分子はどれか。1つ選べ。

- 1 カルシトニン受容体
- 2 カルシウム受容体
- 3 甲状腺刺激ホルモン放出ホルモン (TRH) 受容体
- 4 副腎皮質刺激ホルモン (ACTH) 受容体
- 5 性腺刺激ホルモン放出ホルモン (Gn-RH) 受容体

問 38

尋常性白斑に適応を有し、皮膚の光線感受性を増強させるのはどれか。1つ選べ。

- 1 タカルシトール
- 2 メトキサレン
- 3 トレチノイン トコフェリル
- 4 トラフェルミン
- 5 ウステキヌマブ

問 39

グルタミン酸作動性 Cl⁻チャンネルに結合し、抗寄生虫作用を示すのはどれか。1つ選べ。

- 1 イベルメクチン
- 2 アルベンダゾール
- 3 キニーネ
- 4 ペンタミジン
- 5 メトロニダゾール

問 40

カルムスチンの抗腫瘍作用の機序はどれか。1つ選べ。

- 1 DNA のアルキル化
- 2 トポイソメラーゼ I 阻害
- 3 ジヒドロ葉酸還元酵素阻害
- 4 チミジル酸合成酵素阻害
- 5 微小管重合阻害

問 41

薬物の能動輸送に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 薬物濃度の増加に伴い、膜透過速度が非線形性を示すことがある。
- 2 一次性能動輸送担体は、電気化学ポテンシャル差を直接の駆動力とする。
- 3 二次性能動輸送担体は、ABC (ATP-binding cassette) トランスポーター群に分類される。
- 4 薬物の膜透過速度は、常に Fick の法則に従う。
- 5 一般に、膜透過速度はイオンチャネルによる膜透過に比べて速い。

問 42

主にグルクロン酸抱合で代謝され消失する催眠薬はどれか。1つ選べ。

- 1 プロチゾラム
- 2 ゴルピデム
- 3 トリアゾラム
- 4 リルマザホン
- 5 ロルメタゼパム

問 43

アンチピリンの分布容積 V_d を示す近似式として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。ただし、 V_p を血漿容積、 V_t を組織容積、 f_p を血漿タンパク非結合率、 f_t を組織タンパク非結合率とする。

- 1 V_p
- 2 $V_p \cdot V_t$
- 3 $V_p + V_t$
- 4 $V_p - V_t \cdot \frac{f_t}{f_p}$
- 5 V_p / V_t

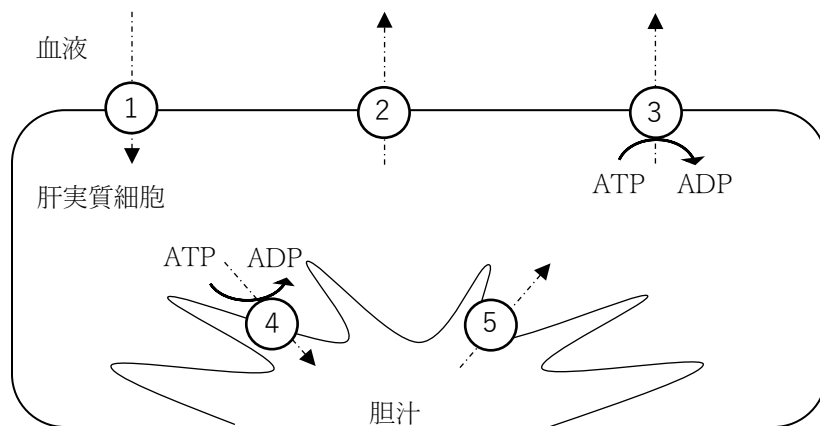
問 44

次の物質のうち、糸球体ろ過クリアランスに対する腎クリアランスの比が最も大きいのはどれか。1つ選べ。ただし、尿細管分泌や再吸収に飽和現象は生じていないものとする。

- 1 イヌリン
- 2 グルコース
- 3 アミノ酸
- 4 クレアチニン
- 5 フェノールスルホンフタレイン

問 45

図は肝実質細胞を示した模式図である。1～5のうち、MRP2 (multidrug resistance-associated protein 2) の局在と機能を表すのはどれか。1つ選べ。ただし、一点鎖線の矢印は薬物の輸送方向を示し、実線の矢印はATPの直接利用を示したものである。



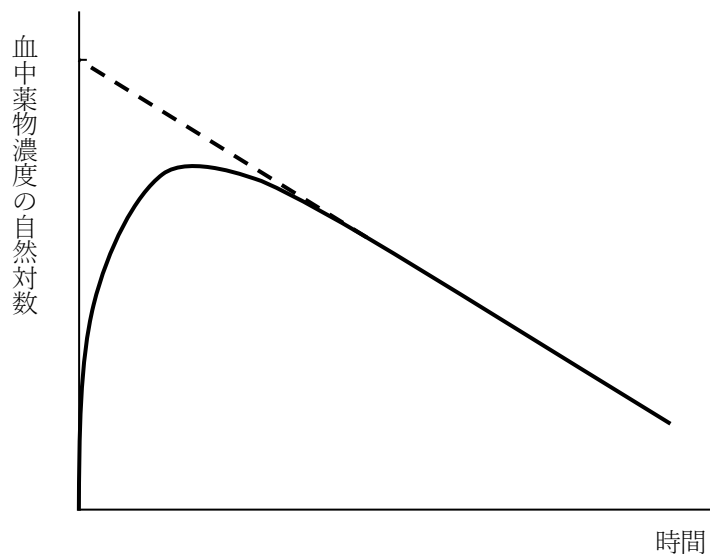
問 46

体内動態が線形1-コンパートメントモデルに従う薬物 300 mg を急速静脈内投与したとき、投与直後の血中薬物濃度は $30 \mu\text{g/mL}$ であった。この薬物の全身クリアランス (L/h) として最も近い値はどれか。1つ選べ。ただし、この薬物の消失半減期は3時間とする。

- 1 2.3
- 2 13
- 3 65
- 4 130
- 5 150

問 47

ある薬物を経口投与したところ、血中薬物濃度推移は以下の実線のようなグラフになった。投与後、十分時間が経過した部分のグラフの傾き（破線部）から直接得られるパラメーターはどれか。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、吸収速度定数よりも消失速度定数のほうが大きいものとする。



- 1 尿中排泄速度定数
- 2 吸収速度定数
- 3 消失速度定数
- 4 代謝速度定数
- 5 累積尿中未変化体排泄量

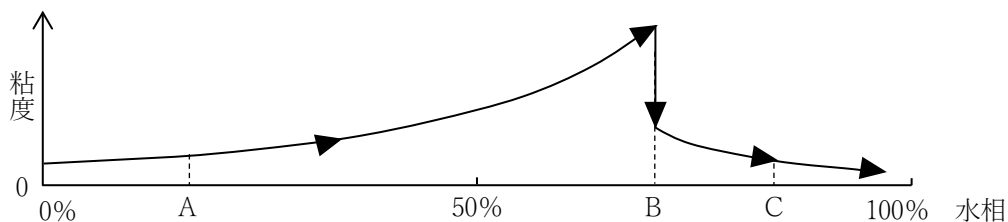
問 48

次のうち、一般に粉体を造粒することで、大きくなるのはどれか。1つ選べ。ただし、オリフィスの径は粉体の粒子径よりも十分に大きいものとする。

- 1 比表面積
- 2 見かけ比容積
- 3 空隙率
- 4 安息角
- 5 オリフィスからの流出速度

問 49

ある乳剤に水を添加した際に下図のように粘度が変化した。この乳剤に関する記述のうち正しいのはどれか。1つ選べ。



- 1 点Aでは、この乳剤はo/w型である。
- 2 点Aでは、水を加えた場合に全体に容易に広がる。
- 3 点Bで、最も安定なw/o型乳剤となる。
- 4 この乳剤の電気抵抗は、点Aよりも点Cの方が大きい。
- 5 点Cにメチレンブルーを添加すると、全体が着色する。

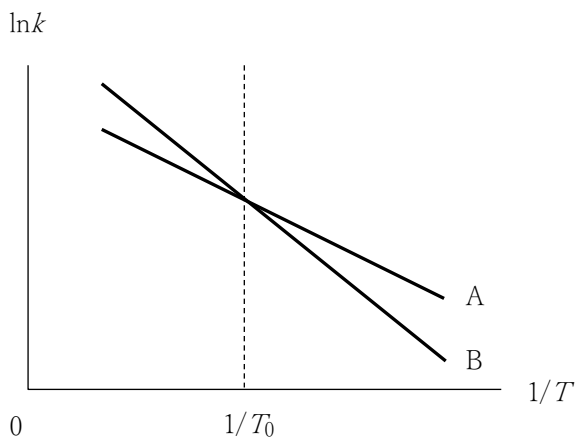
問 50

ある懸濁剤について、懸濁粒子の粒子径および分散媒の粘度を調整し、懸濁粒子の沈降速度をもとの $\frac{1}{8}$ 倍にしたい。その方法の組合せとして適切なのはどれか。1つ選べ。ただし、懸濁粒子の沈降過程はストークス式に従い、懸濁粒子の粒子径と分散媒の粘度以外は変化しないものとする。

	懸濁粒子の粒子径	分散媒の粘度
1	$\frac{1}{2}$ 倍にする	$\frac{1}{2}$ 倍にする
2	2 倍にする	2 倍にする
3	$\frac{1}{2}$ 倍にする	4 倍にする
4	2 倍にする	$\frac{1}{2}$ 倍にする
5	$\frac{1}{2}$ 倍にする	2 倍にする
6	2 倍にする	4 倍にする

問 51

グラフは薬物 A と薬物 B の分解反応について、種々の絶対温度 T (K) で分解速度定数 k (h^{-1}) を測定し、横軸 $1/T$ に対して縦軸 $\ln k$ の値をプロットしたものである。グラフより、温度 T_0 で等しくなると判断できるパラメーターはどれか。1 つ選べ。ただし、薬物の分解はすべて 1 次反応速度式に従うものとする。



- 1 イオン強度
- 2 半減期
- 3 活性化エネルギー
- 4 頻度因子
- 5 誘電率

問 52

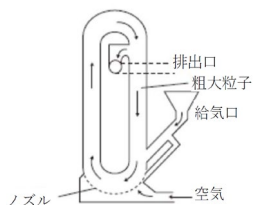
日本薬局方において、通常の手扱い、運搬又は保存状態において通例、密閉容器を用いると規定されている製剤はどれか。1 つ選べ。

- 1 吸入粉末剤
- 2 眼軟膏剤
- 3 吸入液剤
- 4 パップ剤
- 5 軟膏剤

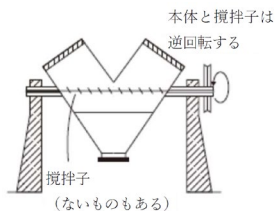
問 53

製剤機械のうち、混合、造粒、乾燥、コーティング操作を同一の機械で連続的に行うことができる造粒機はどれか。1つ選べ。

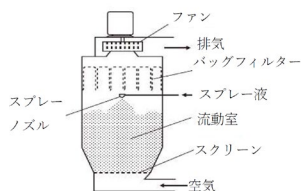
1



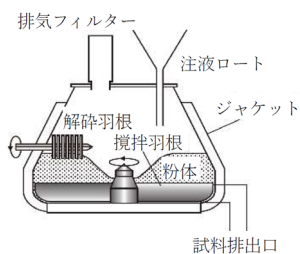
2



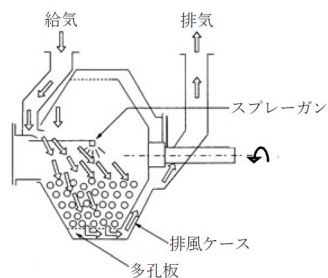
3



4



5



問 54

昇圧化学療法の説明として、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 薬物投与後、速やかに代謝されて不活性化させる手法。
- 2 服用後、一定の時間が経過した後に薬物を放出させる手法。
- 3 皮膚からの薬物吸収を促進する手法。
- 4 アンジオテンシン II の併用投与により、腫瘍組織への薬物移行性を向上させる手法。
- 5 生体内で代謝されて活性体となることで、薬効を発揮させる手法。

問 55

薬物の放出速度が異なる顆粒を混合し打錠した、経口投与型コントロールドリリース型製剤はどれか。1つ選べ。

- 1 スパスタブ
- 2 スパンスル
- 3 ロンタブ
- 4 グラデュメット
- 5 ワックスマトリックス

問 56

血管外への赤血球の漏出が原因で、皮膚に色調変化が生じる状態はどれか。1つ選べ。

- 1 紫斑
- 2 紅斑
- 3 チアノーゼ
- 4 水疱
- 5 結節

問 57

不眠症の患者に対する生活指導において、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 適度な有酸素運動の実施を推奨する。
- 2 就寝前に大量の水分の摂取を推奨する。
- 3 就寝直前にカフェインが含まれる食品の摂取を推奨する。
- 4 就寝前の飲酒を推奨する。
- 5 就寝前の喫煙を推奨する。

問 58

上位運動ニューロン及び下位運動ニューロンが選択的に障害され、筋萎縮を生じる神経原性疾患はどれか。1つ選べ。

- 1 多発性筋炎
- 2 遠位型ミオパチー
- 3 筋萎縮性側索硬化症
- 4 重症筋無力症
- 5 ギラン・バレー症候群

問 59

骨代謝マーカーのうち、骨形成マーカーとして用いられるのはどれか。1つ選べ。

- 1 尿中 I 型コラーゲン架橋 N-テロペプチド (NTX)
- 2 尿中 I 型コラーゲン架橋 C-テロペプチド (CTX)
- 3 尿中デオキシピリジノリン (DPD)
- 4 血清骨型アルカリホスファターゼ (BAP)
- 5 血清酒石酸抵抗性酸ホスファターゼ-5b (TRACP-5b)

問 60

急性単純性腎盂腎炎で認められる一般的な所見として、最も可能性が低いのはどれか。

1つ選べ。

- 1 白血球減少
- 2 発熱
- 3 血清 CRP 値上昇
- 4 赤血球沈降速度亢進
- 5 血清プロカルシトニン値上昇

問 61

肝硬変症の重症度分類に用いられる Child-Pugh 分類で評価される項目でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 脳症
- 2 腹水
- 3 血清総ビリルビン値
- 4 血清アミラーゼ値
- 5 プロトロンビン活性値

問 62

コレスチミドの添付文書に記載されている重大な副作用の症状として、「高度の便秘、持続する腹痛、嘔吐などの異常が認められる。」に該当するのはどれか。1つ選べ。

- 1 肺塞栓症
- 2 急性胆管炎
- 3 急性肝炎
- 4 虚血性心疾患
- 5 腸管穿孔、腸閉塞

問 63

中枢性尿崩症の診断に有用な試験はどれか。1つ選べ。

- 1 迅速 ACTH 負荷試験
- 2 高張食塩水負荷試験
- 3 アルギニン負荷試験
- 4 カプトプリル負荷試験
- 5 クロニジン抑制試験

問 64

原発閉塞隅角緑内障の急性発作時に用いる浸透圧利尿薬はどれか。1つ選べ。

- 1 カルテオロール塩酸塩
- 2 アセタゾラミド
- 3 ラタノプロスト
- 4 D-マンニトール
- 5 ピロカルピン塩酸塩

問 65

急性前骨髄球性白血病に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 フィラデルフィア染色体が形成される。
- 2 芽球のミエロペルオキシダーゼ染色陽性率が3%未満である。
- 3 血漿フィブリノーゲンが増加しやすい。
- 4 *PML-RAR α* 融合遺伝子が認められる。
- 5 単クローン性 γ -グロブリン血症が認められる。

問 66

*ALK*融合遺伝子陽性の切除不能な進行・再発の非小細胞肺癌に用いられる薬物はどれか。1つ選べ。

- 1 アレクチニブ塩酸塩
- 2 アファチニブマレイン酸塩
- 3 スニチニブリンゴ酸塩
- 4 イマチニブメシル酸塩
- 5 ダサチニブ水和物

問 67

医薬品インタビューフォームの記載要領を策定しているのはどれか。1つ選べ。

- 1 製薬企業
- 2 厚生労働省医薬・生活衛生局
- 3 日本製薬団体連合会
- 4 日本病院薬剤師会
- 5 医道審議会

問 68

症例対照研究に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 前向きコホート研究に比較して、調査期間が長期にわたる。
- 2 研究対象を曝露群と非曝露群に無作為に割り付ける。
- 3 発生頻度の低い事象を検討するのに有効な手法である。
- 4 前向きコホート研究に比較して、情報バイアスは生じにくい。
- 5 相対リスクの算出が可能である。

問 69

データを大小順に並べたときに、真ん中に位置する値を表すのはどれか。1つ選べ。

- 1 標準偏差
- 2 平均値
- 3 標準誤差
- 4 最頻値
- 5 中央値

問 70

加齢に伴い増大あるいは上昇する可能性が最も高い所見はどれか。1つ選べ。

- 1 肺活量
- 2 体内水分量
- 3 糸球体ろ過速度
- 4 胃内 pH
- 5 肝初回通過効果

問 71

WHO（世界保健機関）の患者安全カリキュラムガイドにおける医薬品使用の安全性を高める方法（投薬の安全性を改善する方法）として、適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 リスクの高い薬剤を把握しておく
- 2 記憶補助のため教科書やハンドブックなどを用いる
- 3 明確なコミュニケーションを行う
- 4 チェックの習慣を身につける
- 5 有害ではなかったエラーの報告は省略する

問 72

「ヒポクラテスの誓い」を公式化、現代化したものはどれか。1つ選べ。

- 1 ニュルンベルク綱領
- 2 ジュネーブ宣言
- 3 ベルモントレポート
- 4 リスボン宣言
- 5 マドリード宣言

問 73

患者の人間性を把握するために心掛けるべき事項として、優先度が最も低いのはどれか。

1つ選べ。

- 1 第一印象のみで判断せず、会話を重ねることで患者のことを理解すること
- 2 患者の話を傾聴すること
- 3 面談時には、閉じた質問と開いた質問を目的に応じて使い分けること
- 4 物事に対してどのように考えているか、患者の立場に立って考えること
- 5 患者に会う前に他の職員から情報を収集し、先入観を形成しておくこと

問 74

言語音声メッセージに該当するのはどれか。1つ選べ。

- 1 表情
- 2 声の抑揚
- 3 話し言葉
- 4 手話
- 5 メール

問 75

薬局内において、ある医薬品に関する勉強会を行い、効能・効果や副作用について議論することになった。この場合に、独立行政法人医薬品医療機器総合機構のホームページからダウンロードする資料として、最も適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 添付文書
- 2 医薬品インタビューフォーム
- 3 医薬品リスク管理計画（RMP）
- 4 緊急安全性情報
- 5 薬価基準

問 76

薬剤師の免許及びその関連事項について、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 地方厚生局長が与える。
- 2 薬剤師名簿に登録された時点で効力を発する。
- 3 薬剤師名簿の登録事項の1つに、住所地がある。
- 4 2年ごとに更新しなければ、その効力を失う。
- 5 免許に対する処分を行うときは、地方社会保険医療協議会の意見を聴かなければならない。

問 77

個人情報の保護に関する法律における個人情報取扱事業者には該当しないのはどれか。1つ選べ。なお、各選択肢の施設等では個人情報データベースを事業の用に供しているものとする。

- 1 薬局
- 2 病院
- 3 診療所
- 4 独立行政法人医薬品医療機器総合機構
- 5 介護老人保健施設

問 78

薬局薬剤師の調剤過誤により当該薬剤師又は薬局開設者が問われ得る責任として、最も可能性が低いのはどれか。1つ選べ。

- 1 薬剤師法に基づく薬剤師免許の取消し
- 2 債務不履行責任
- 3 業務上過失致死傷罪
- 4 不法行為責任
- 5 製造物責任法に基づく責任

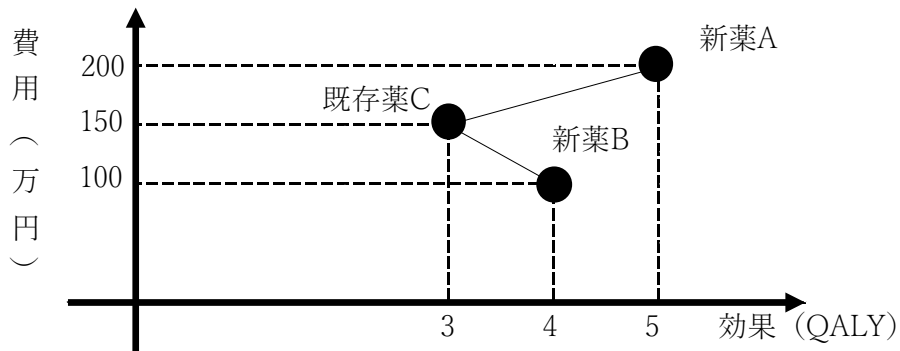
問 79

次のうち、厚生労働大臣（地方厚生（支）局長に委任）が行う事務はどれか。1つ選べ。

- 1 薬局開設の許可
- 2 麻薬小売業者の免許
- 3 保険薬剤師の登録
- 4 医療保険の被保険者に対する現金給付
- 5 診療報酬請求に係る審査

問 80

既存薬Cを服用している患者において、新薬A又は新薬Bへの切り替えを検討した。それぞれの新薬を既存薬Cと比較して費用効用分析を行い、以下に示す結果を得た。次の記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。



- 1 既存薬Cと比較した新薬AのICERは、負の値となる。
- 2 既存薬Cと比較した新薬BのICERは、負の値となる。
- 3 ICERが負の値にならなければ、新薬の価値はないと判断される。
- 4 ICERは、効果の差を費用の差で除すことによって算出される。
- 5 ICERが正の値になることをDominant（優位）という。

※ICER：増分費用効果比

問 81

かかりつけ薬剤師を持つことによる患者のメリットとして、適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 薬について不安なことがあれば、いつでも電話等で相談できる。
- 2 複数の診療科を受診した場合でも、重複投薬が防止できる。
- 3 在宅で療養する場合、行き届いた薬学的管理及び指導が受けられる。
- 4 服薬情報の一元的な把握により、残薬が解消される。
- 5 患者の状態により、処方医師がかかりつけ薬剤師を指定できる。

問 82

自らが望む人生の最終段階における医療・ケアについて、前もって考え、医療・ケアチーム等と繰り返し話し合い共有する取り組みをあらわす用語はどれか。1つ選べ。

- 1 pharmaceutical care
- 2 advance care planning
- 3 clinical path
- 4 informed consent
- 5 narrative based medicine

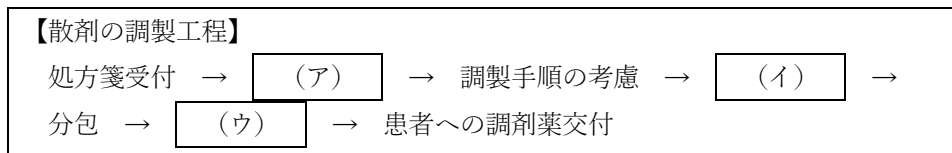
問 83

日本蘇生協議会（JRC）蘇生ガイドラインにおいて、呼びかけに反応しない正常な呼吸のある傷病者に対し、医療従事者が行う一次救命処置（BLS）として最も優先すべきものはどれか。1つ選べ。

- 1 アドレナリンの投与
- 2 人工呼吸
- 3 自動体外式除細動器装着
- 4 気道確保
- 5 気管挿管

問 84

散剤の調製工程の一部を以下に示す。調製工程の(ウ)に入るのはどれか。1つ選べ。



- 1 処方箋監査
- 2 調製した薬剤の鑑査
- 3 秤量・混和
- 4 天秤の水平確認・ゼロ点調整
- 5 調剤録の作成

問 85

42歳女性。便秘症状が続いたため内科を受診し、以下の処方箋を薬局に持参した。調剤するのに必要な漢方薬の包数として適切なのはどれか。1つ選べ。なお、以下に本薬局で採用している漢方薬の包装を示す。

(処方)

ツムラ防風通聖散エキス顆粒（医療用）	1回 2.5 g（1日 7.5 g）
1日 3回 朝昼夕食前	37日分

<ツムラ防風通聖散エキス顆粒（医療用）の包装>

包装単位	包数
1箱	2.5 g/包×42包
1束	2.5 g/包×21包

- 1 2箱+1束+6包
- 2 2箱+2束+6包
- 3 3箱+1束+3包
- 4 3箱+1束+6包
- 5 3箱+2束+3包

問 86

チカグレロルの代謝を阻害し、血小板凝集抑制作用を増強するおそれがあるため、併用禁忌とされているのはどれか。1つ選べ。

- 1 イトラコナゾール
- 2 アルテプラゼ（遺伝子組換え）
- 3 オセルタミビルリン酸塩
- 4 シタグリプチンリン酸塩水和物
- 5 リファンピシン

問 87

ドセタキセル注射液による血管外漏出への対応として、適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 漏出部位を冷却する
- 2 副腎皮質ステロイド性薬を局所投与する
- 3 留置針に残った薬液を吸引する
- 4 ドセタキセル注射液投与を中止する
- 5 注射用デクスラゾキサンを投与する

問 88

エンベロープを有し、消毒用エタノールによる消毒効果が比較的高いのはどれか。1つ選べ。

- 1 ロタウイルス
- 2 ノロウイルス
- 3 ライノウイルス
- 4 新型コロナウイルス^(注)（注）SARS-CoV-2
- 5 アデノウイルス

問 89

アンプル型高濃度カリウム製剤による医療事故防止策として適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 緊急時にすぐに投与ができるよう病棟及び外来へ在庫を配置する。
- 2 プレフィルドミックスシリンジ製剤を採用する。
- 3 病棟へ払い出す際は、専用袋を利用するなど他薬と明確な差別化を行う。
- 4 医療従事者に対しアンプル型高濃度カリウム製剤に関する勉強会を実施する。
- 5 混合調製は薬剤部内で行うことを推進する。

問 90

薬局製造販売医薬品（薬局製剤）の製造及び販売に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 製造した薬局製剤に欠陥があった場合でも、製造物責任法（PL 法）の責任を負うことはない。
- 2 製造販売にあたって、添付文書の作成は不要である。
- 3 製造業の許可及び製造販売業の許可は、厚生労働大臣が薬局ごとに与える。
- 4 製造した当該薬局以外の薬局で販売することができる。
- 5 薬局製剤指針に基づき製造する。

薬学理論問題

問 91

各分子間相互作用の名称と特徴の組合せとして、正しいのはどれか。2つ選べ。

	名称	特徴
1	ファンデルワールス力	一般に電荷を持たない中性分子や原子の間に働く凝集力のことであり、共有結合に比べて結合力が強い結合である。
2	水素結合	この相互作用により、水と水では、モル体積が水より氷の方が小さく、密度が水より氷の方が大きくなる。
3	疎水性相互作用	主に水中における疎水性分子同士の相互作用であり、疎水性分子表面からの水和水排除によるエントロピー増大効果が駆動力となる。
4	静電的相互作用	イオン間の相互作用の主なものであり、その相互作用エネルギーはイオン間距離や媒質の誘電率に反比例する。
5	電荷移動相互作用	電子供与体（ドナー）と電子受容体（アクセプター）の間の相互作用であり、金属イオンをドナー、アミン類をアクセプターとする金属錯体が作られる要因である。

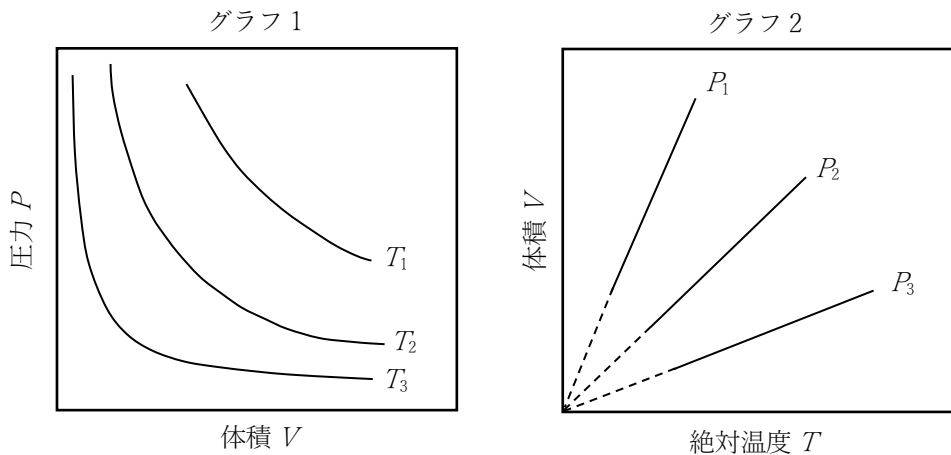
問 92

α 線に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 α 壊変の結果、親核種は原子番号が1増えた娘核種となる。
- 2 外部被曝に対して、厚紙で遮へいが可能である。
- 3 主に、GM 計数管にて測定する。
- 4 α 線放出核種として、 ^{201}Tl 、 ^{210}Po 、 ^{226}Ra がある。
- 5 高 LET 放射線である。

問 93

グラフ 1 は一定の物質量の理想気体を各温度 (T_1 、 T_2 、 T_3) における圧力 P と体積 V について示したものであり、グラフ 2 は一定の物質量の理想気体を各圧力 (P_1 、 P_2 、 P_3) における体積 V と絶対温度 T について示したものである。次の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 グラフ 1 において、温度は $T_1 > T_2 > T_3$ の順に低下する。
- 2 グラフ 2 において、圧力は $P_1 > P_2 > P_3$ の順に低下する。
- 3 定圧条件において、 27°C で 15 L の理想気体を 127°C にしたときの体積は 30 L である。
- 4 一定温度で理想気体を圧縮し、体積を半分にすると、圧力は 2 倍になる。
- 5 高圧・低温では、実在の気体でも理想気体と同様にふるまう。

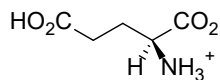
問 94

化学電池に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、 ΔG° は標準ギブズエネルギー変化、 E° は標準起電力、 F はファラデー定数、 n は関与する電子の化学量論係数である。

- 1 化学電池において、酸化反応に伴い電子を放出する電極がカソード（正極）となる。
- 2 連結させた2つの電極において、イオン化傾向のより小さい金属電極はカソード（正極）としてはたらく。
- 3 連結させた2つの電極において、標準電極電位が正により大きい金属電極は、アノード（負極）としてはたらく。
- 4 標準電極電位は、標準水素電極を基準とした相対値として表される。
- 5 定温・定圧下における可逆的な電荷移動が起こる場合、標準ギブズエネルギー変化と標準起電力の間には $\Delta G^\circ = -\frac{n \cdot F}{E^\circ}$ が成立する。

問 95

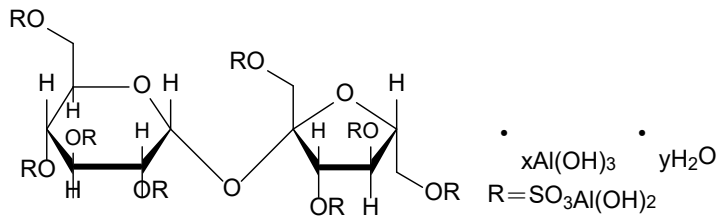
L-グルタミン酸は、2つのカルボキシ基と1つのアミノ基をもつアミノ酸である。水溶液のpHにより、L-グルタミン酸は4つの化学種が存在し、下図にはL-グルタミン酸の等電点における化学種の構造を示す。L-グルタミン酸の等電点に最も近い値を1つ選べ。ただし、25°Cの水中におけるL-グルタミン酸の3つの pK_a は $pK_{a1}=2.19$ 、 $pK_{a2}=4.25$ 、 $pK_{a3}=9.67$ とする。



- 1 2.2
- 2 3.2
- 3 4.3
- 4 6.9
- 5 9.7

問 96

日本薬局方スクラルファート水和物 $C_{12}H_{30}Al_8O_{51}S_8 \cdot xAl(OH)_3 \cdot yH_2O$ 中のアルミニウム (Al : 26.98) 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。



「本品約 1 g を精密に量り、希塩酸 10 mL を加え、水浴上で加温して溶かし、冷後、水を加えて正確に 250 mL とする。この液 25 mL を正確に量り、0.05 mol/L エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム液 25 mL を正確に加え、pH 4.5 の酢酸・酢酸アンモニウム緩衝液 20 mL を加えた後、5 分間煮沸し、冷後、エタノール(95) 50 mL を加え、過量のエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウムを 0.05 mol/L 酢酸亜鉛液で滴定する(指示薬：

試液 3 mL)。ただし、滴定の終点は液の緑紫色が紫色を経て赤色になるととする。同様の方法で空試験を行う。

0.05 mol/L エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム液 1 mL = mg Al」

- 1 下線の操作を行うときに使用する器具はメスシリンダーが適している。
- 2 本滴定では、空試験の方が本試験より酢酸亜鉛液の滴加量が多い。
- 3 に入る試薬は、ジチゾンである。
- 4 滴定終点では、指示薬がアルミニウムと結合することで赤色を示している。
- 5 に入る数字は、2.698 である。

問 97

旋光分散測定に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

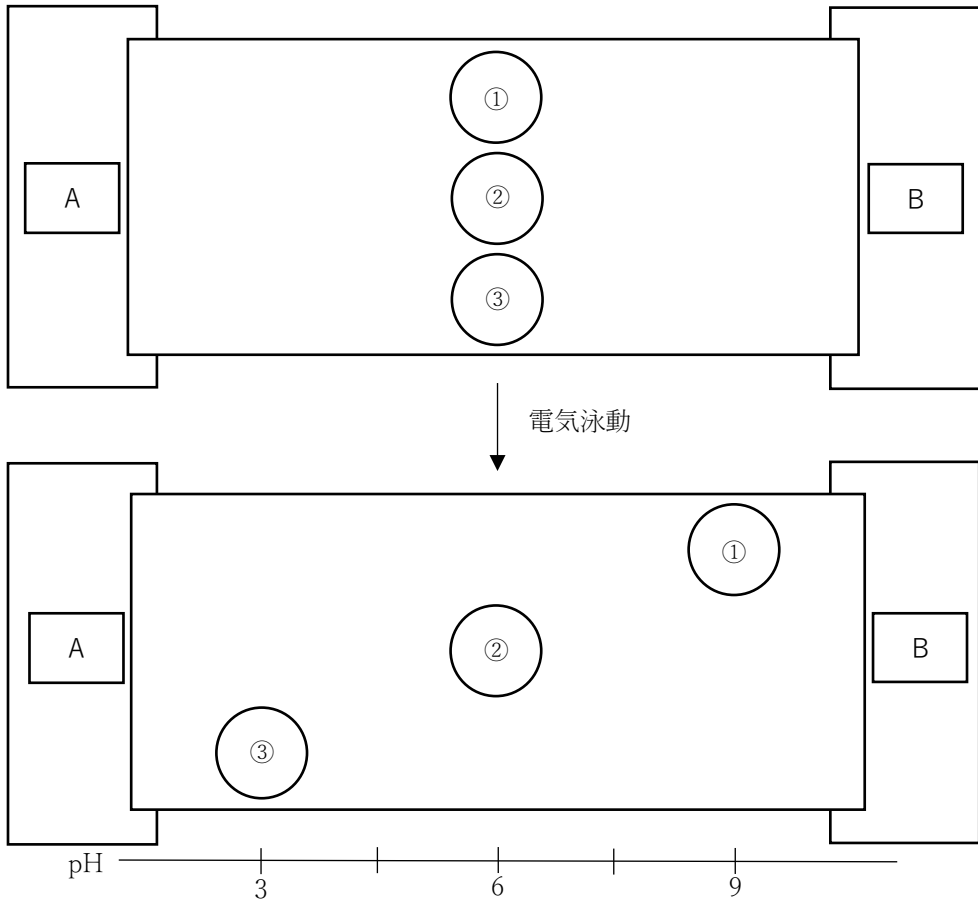
- 1 旋光分散とは、測定温度により、旋光度が変化する現象である。
- 2 旋光分散の測定には、一般に赤外領域の波長の光が用いられる。
- 3 旋光分散の測定には、一般的に石英製セルが用いられる。
- 4 一般に、光学活性物質が分子内に発色団をもつ場合、コットン効果がみられる。
- 5 異常分散曲線を用いて、光学異性体の区別を行うことはできない。

質量分析法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 イオンの電荷が+1 の場合、 m/z の値はイオンの質量と同じとなり、イオンの電荷が+2 の場合、 m/z の値はイオンの質量の2倍となる。
- 2 同一化合物のフラグメントイオンの m/z の値は、分子イオンの m/z の値より必ず大きくなる。
- 3 マトリックス支援レーザー脱離イオン化 (MALDI) 法は、グリセリンなどのマトリックスと混合した試料をホルダーに塗布し、これにアルゴンやキセノンなどの高速原子を衝突させることによりイオン化する方法である。
- 4 エレクトロスプレーイオン化 (ESI) 法および MALDI 法は、どちらもタンパク質のイオン化に用いることができる。
- 5 分子式が同一の有機化合物では、観測される分子イオンピーク M^+ と、その同位体ピークである $[M+1]^+$ 、 $[M+2]^+$ のピークの相対強度の比は、同位体の存在比に対応したほぼ一定の値をとる。

問 99

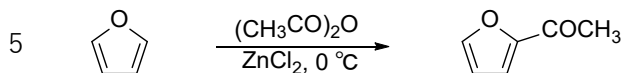
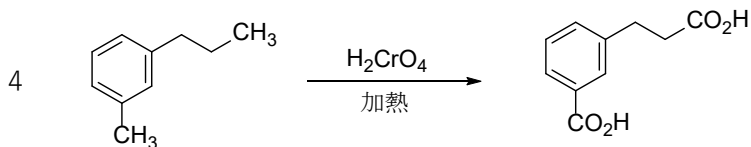
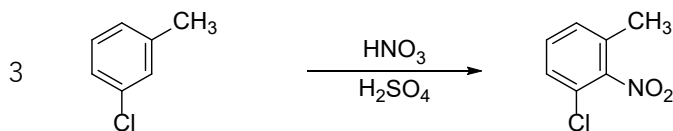
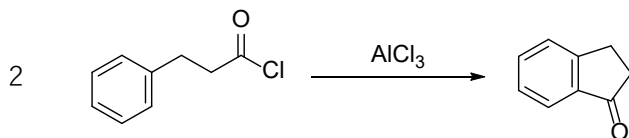
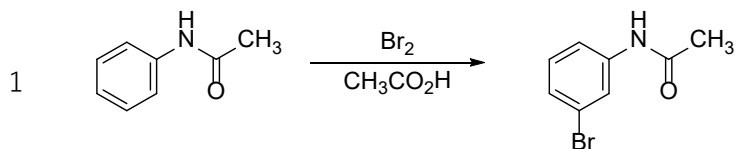
3種類のタンパク質①～③を等電点電気泳動にて分離を行った。A 槽に酸性溶液、B 槽に塩基性溶液を満たし、電圧をかけるとタンパク質①は B 側、タンパク質③は A 側へ移動し停止した。図はその泳動結果の模式図である。以下の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 等電点電気泳動は分子ふるい効果を用いて分離する方法である。
- 2 荷電粒子の電気泳動速度は電圧の強さに反比例する。
- 3 A は陰極である。
- 4 タンパク質の等電点は、①>②>③の順である。
- 5 等電点電気泳動はゲル電気泳動と組み合わせることで、タンパク質のプロテオーム解析に利用される。

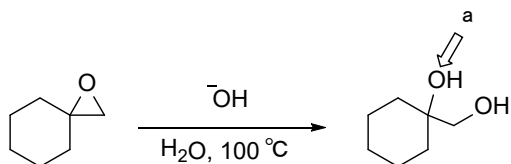
問 100

以下の反応のうち、主生成物の構造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 101

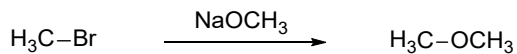
以下の反応に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、反応は終了後、適切な後処理を施してある。



- 1 エポキシドの結合角は 109.5° である。
- 2 水酸化物イオンが求核剤として働く。
- 3 生成物は 1,1-ジオール構造をもつ。
- 4 生成物の酸素原子 a はエポキシド由来である。
- 5 生成物はラセミ混合物である。

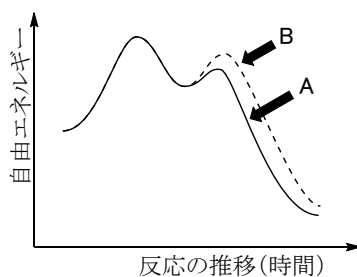
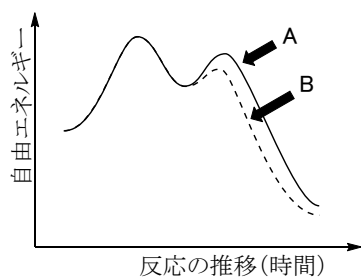
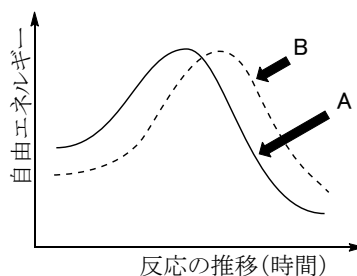
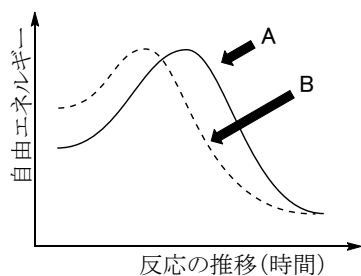
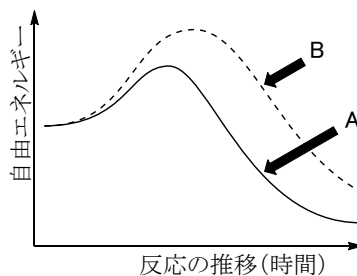
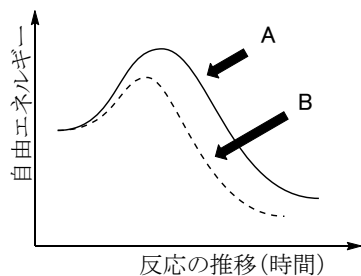
問 102

以下の求核置換反応の反応条件を、条件 A から条件 B に変更した。反応エネルギー図の変化の模式図において、条件 A を実線 (—)、条件 B を破線 (---) で表したものとして、最も適切なのはどれか。1 つ選べ。



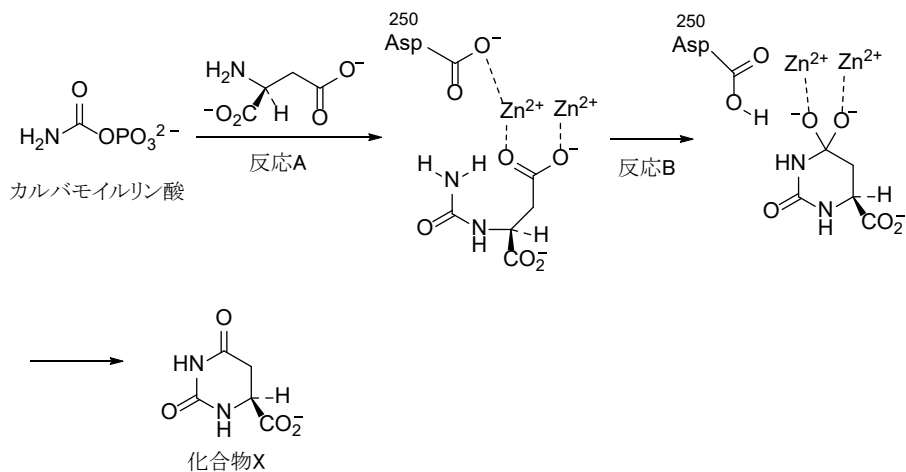
条件 A : メタノール溶媒中で反応を進行させる

条件 B : *N,N*-ジメチルホルムアミド (DMF) 溶媒中で反応を進行させる



問 103

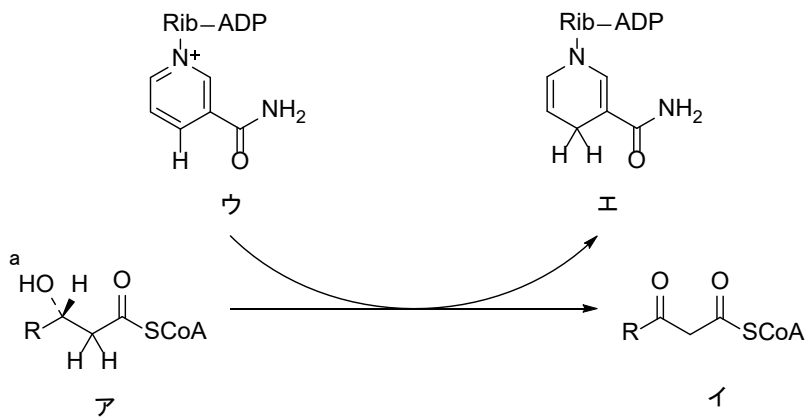
以下は生体内におけるヌクレオチドの生合成過程の一部であり、これによりカルバモイルリン酸は化合物 X へと変換される。本反応に関する記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。ただし、Asp250 は、本反応を触媒する酵素に含まれる Asp 残基である。



- 1 本反応は、ピリミジンヌクレオチドの *de novo* 経路の一部である。
- 2 反応 A では、アスパラギンによる求核置換反応が進行している。
- 3 反応 B において、亜鉛イオンはルイス酸として作用している。
- 4 反応 B において、Asp250 のカルボキシラートイオンによりウレイド基がプロトン化されている。
- 5 化合物 X はヒポキサンチンである。

問 104

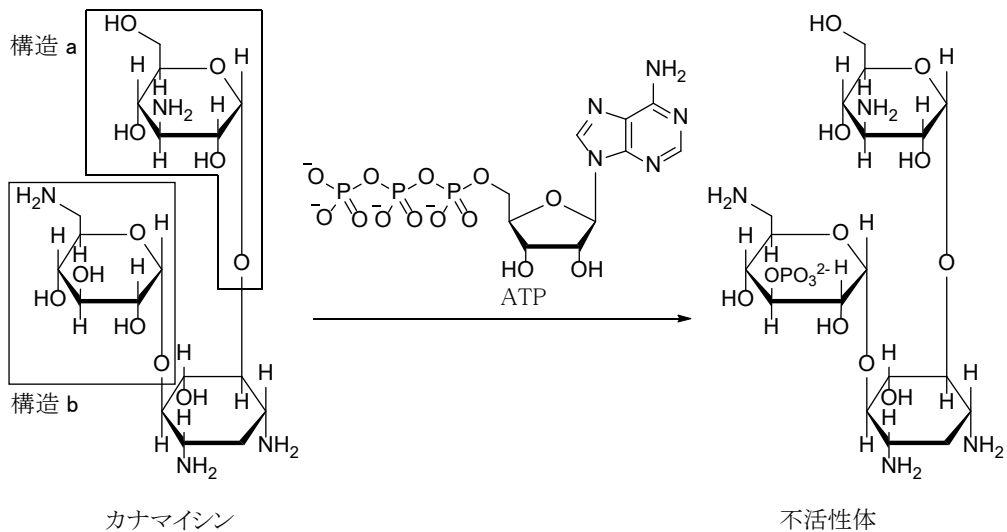
以下は生体内における脂肪酸の反応の一部を示したものである。本反応に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。なお、反応式中の Rib はリボース、ADP はアデノシン二リン酸を示す。



- 1 アからイへの反応は酸化反応である。
- 2 本反応はアからウへプロトンが移動することで進行する。
- 3 エは還元型ニコチンアミドアデニンジヌクレオチドである。
- 4 ウからエへの変換で、新たに増加した水素原子は a 由来である。
- 5 本反応を触媒する酵素はヒドロラーゼの一種である。

問 105

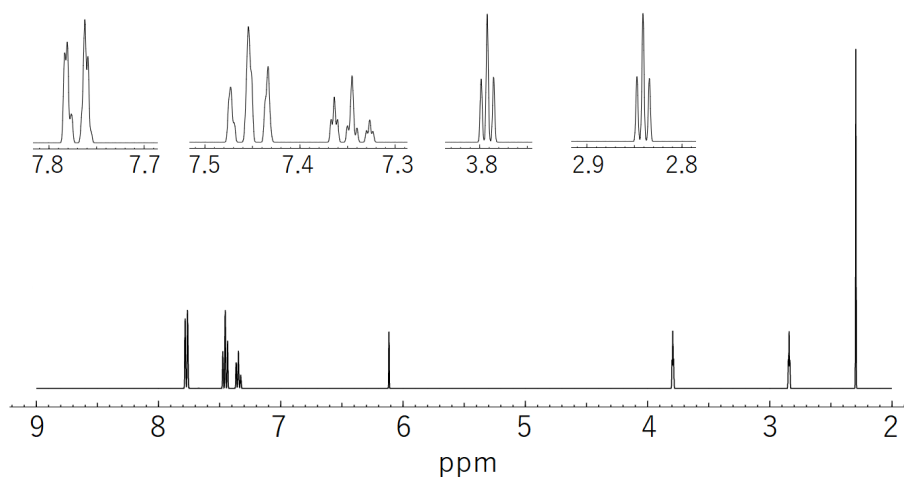
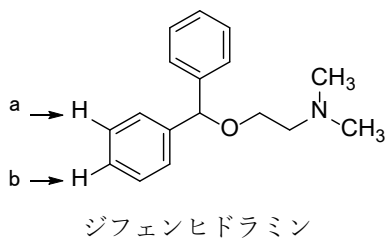
カナマイシンの耐性獲得機構の1つとして、ATPとの反応による酵素的リン酸化がある。以下はカナマイシンの構造ならびに耐性獲得機構の概略図である。これらに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 カナマイシンは、マクロライド系抗生物質に分類される。
- 2 カナマイシンは、3つのピラノースから構成されている。
- 3 構造 a と b は、いずれも α -グリコシド結合を有する。
- 4 構造 a は、3-アミノ-3-デオキシガラクトピラノースである。
- 5 構造 b の 3 位のヒドロキシ基は、ATP に対して求核的に反応する。

問 106

図は、ジフェンヒドラミンの ^1H NMR スペクトル (600 MHz、 CDCl_3) と部分拡大図である。なお、拡大領域以外のピークはすべてシングレット (一重線) である。本スペクトルに関する記述のうち、正しいのはどれか。1 つ選べ。ただし、測定溶媒に由来するシグナルは除いてある。



- 1 2.3 ppm 付近のシグナルは、6H 分のシグナルとして観測される。
- 2 2.8 ppm 付近のシグナルは、酸素原子に結合するメチレンプロトンに帰属される。
- 3 3.8 ppm 付近のシグナルと 7.5 ppm 付近のシグナルの結合定数は等しい。
- 4 *a* 及び *a* と等価なプロトンは 2H 分のマルチプレットとして観測される。
- 5 6.1 ppm 付近のシグナルは *b* のプロトンに帰属される。

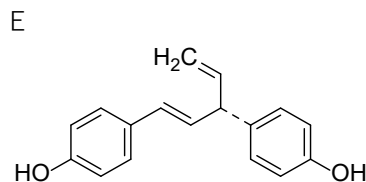
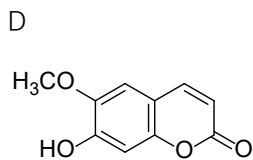
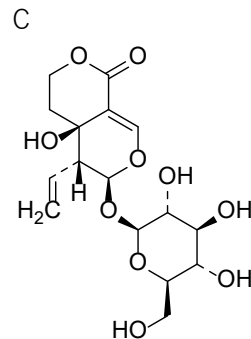
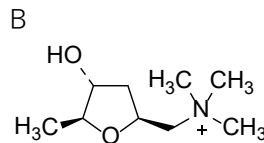
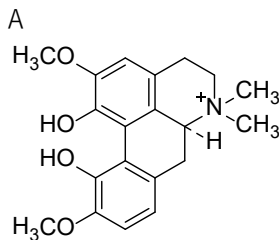
問 107

生薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 オウゴンはキク科植物コガネバナの周皮を除いた根を薬用部位とする生薬であり、発汗、補血を目的に用いられる。
- 2 インチンコウはキク科植物カワラヨモギの頭花を薬用部位とする生薬であり、高血圧の改善を目的に用いられる。
- 3 ケイヒはクスノキ科植物 *Cinnamomum cassia* の樹皮などを薬用部位とする生薬であり、健胃を目的に用いられる。
- 4 ブシはキンポウゲ科植物ハナトリカブトなどの種子を薬用部位とする生薬であり、鎮痛、新陳代謝機能の亢進を目的に用いられる。
- 5 オウギはマメ科植物キバナオウギなどの根を薬用部位とする生薬であり、強壯を目的に用いられる。

問 108

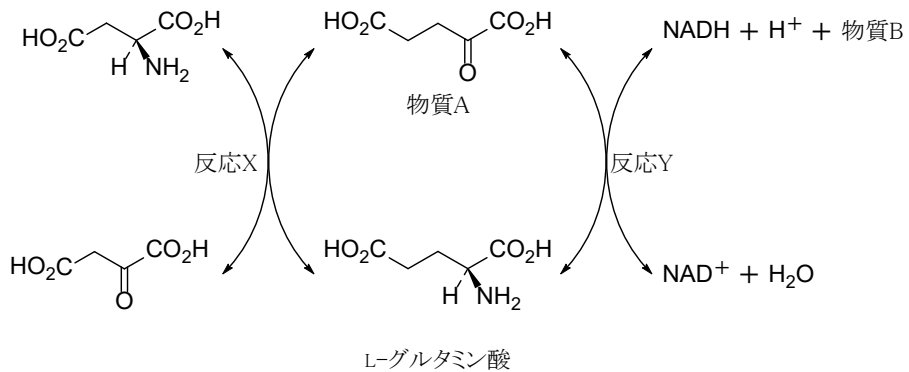
天然物 A~E の生合成に関する記述のうち正しいのはどれか。1つ選べ。



- 1 天然物 A は、トリプトファンを前駆体として生合成されるアルカロイドである。
- 2 天然物 B は、フェニルアラニンを前駆体として生合成されるアルカロイドである。
- 3 天然物 C のアグリコン (非糖部) は、イソプレン単位 2 個から生合成されるモノテルペノイドである。
- 4 天然物 D は 1 分子のフェニルプロパノイドから生合成されるクロモン類である。
- 5 天然物 E は 1 分子のフェニルプロパノイドと 3 分子のマロニル CoA から生合成されるフラボノイド類である。

問 109

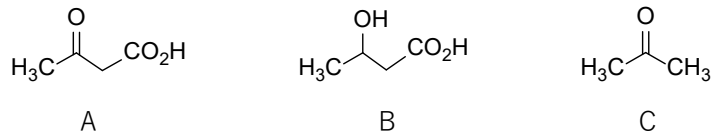
下図は、ヒトにおけるアミノ酸代謝反応の概略を示している。以下の反応に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 物質 A は、ピルビン酸である。
- 2 反応 X は、アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼにより触媒される。
- 3 反応 X では、ビタミン B₁ のリン酸化体が補酵素として用いられる。
- 4 肝臓のミトコンドリアにおいて、反応 Y はグルタミン酸デヒドロゲナーゼにより触媒される。
- 5 反応 Y により生成する物質 B は、尿素である。

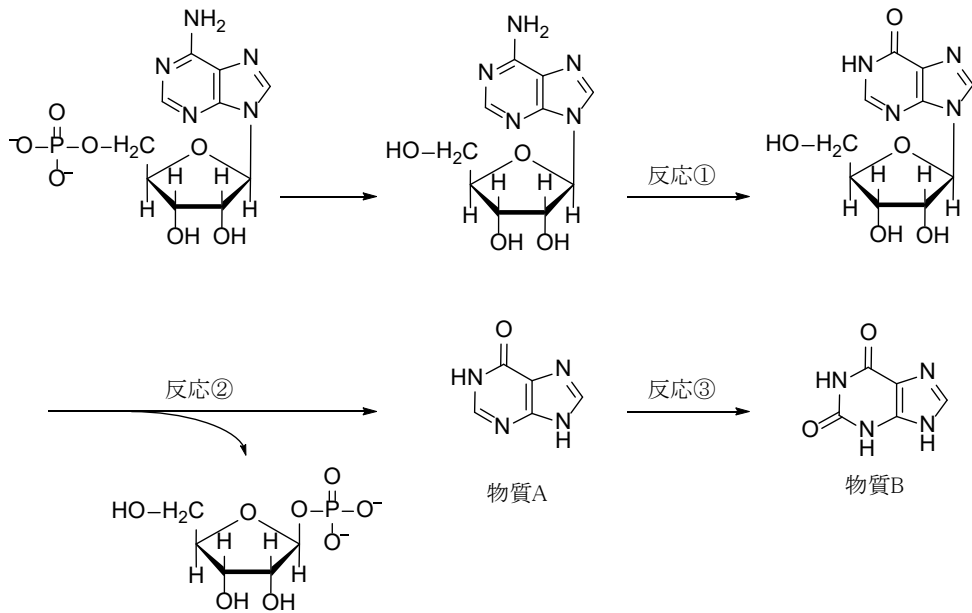
問 110

以下の A~C はケトン体の構造である。脂質代謝及び構造 A~C に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 ケトン体は、飢餓時の肝臓で過剰のアセチル CoA が縮合する反応を経て生成する。
- 2 A は、炭酸固定反応により C に変換される。
- 3 A は、NADH が関与する酸化反応により B に変換される。
- 4 A 及び C は、主に肝外組織のエネルギー源となる。
- 5 A 及び B は、血中で過剰に増加することで、アシドーシスの原因となる。

下図はヒトにおけるプリンヌクレオチドの代謝経路の一部を表したものである。下図に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 反応①は、アデノシンデアミナーゼにより触媒される。
- 2 反応②は、プリンヌクレオチドホスホリラーゼによる加水分解反応である。
- 3 物質 A は、5-ホスホリボシル 1-ピロリン酸 (PRPP) と反応することでイノシン 5'-リン酸となる。
- 4 反応③では、物質 A が還元される過程で過酸化水素が生じる。
- 5 物質 B は、二酸化炭素とアンモニアに分解され排泄される。

図1は、ある真核細胞の成熟メッセンジャーRNA (mRNA) の塩基配列の一部 (開始コドンを含む) を示している。図2は、図1の成熟 mRNA の塩基配列が DNA の変異により変化した塩基配列の一部を示している。真核細胞における遺伝子発現及び遺伝子変異に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。なお、必要に応じて図3の真核細胞のコドン表を参考にする。

図1 ある真核細胞の成熟 mRNA の塩基配列の一部 (開始コドン含む)

5'...AUG CUC AUU CUU AUU CAC AAA UUU CAA UGA CUU GAA...3'

図2 図1の成熟 mRNA の塩基配列が DNA の変異により変化した塩基配列の一部

5'...AUG CUC AUU CUU GAU UCA CAA AUU UCA AUG ACU UGA...3'

図3 真核細胞のコドン表

		2文字目					
		U	C	A	G		
1文字目 (5'側)	U	UUU } Phe	UCU } Ser	UAU } Tyr	UGU } Cys	U	3文字目 (3'側)
		UUC } Phe	UCC } Ser	UAC } Tyr	UGC } Cys	C	
		UUA } Leu	UCA } Ser	UAA 終止	UGA 終止	A	
		UUG } Leu	UCG } Ser	UAG 終止	UGG Trp	G	
	C	CUU } Leu	CCU } Pro	CAU } His	CGU } Arg	U	
		CUC } Leu	CCC } Pro	CAC } His	CGC } Arg	C	
		CUA } Leu	CCA } Pro	CAA } Gln	CGA } Arg	A	
		CUG } Leu	CCG } Pro	CAG } Gln	CGG } Arg	G	
	A	AUU } Ile	ACU } Thr	AAU } Asn	AGU } Ser	U	
		AUC } Ile	ACC } Thr	AAC } Asn	AGC } Ser	C	
		AUA } Ile	ACA } Thr	AAA } Lys	AGA } Arg	A	
		AUG Met	ACG } Thr	AAG } Lys	AGG } Arg	G	
	G	GUU } Val	GCU } Ala	GAU } Asp	GGU } Gly	U	
		GUC } Val	GCC } Ala	GAC } Asp	GGC } Gly	C	
		GUA } Val	GCA } Ala	GAA } Glu	GGA } Gly	A	
		GUG } Val	GCG } Ala	GAG } Glu	GGG } Gly	G	

- 成熟 mRNA を鋳型としてペプチド鎖が生成する反応は、核内で行われる。
- 図1の成熟 mRNA の5'末端には、シャイン・ダルガーノ (SD) 配列が存在する。
- 図2は、フレームシフト変異により生じた成熟 mRNA の塩基配列であると考えられる。
- 図2の成熟 mRNA から生成するペプチド鎖のアミノ酸数は、図1の成熟 mRNA から生成するペプチド鎖のアミノ酸数と比較して多いと考えられる。
- 図1から図2への変異により、生成するペプチド鎖のC末端のアミノ酸は、グルタミンからチロシンに変化していると考えられる。

問 113

筋肉に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 骨格筋において、終板電位は、骨格筋細胞外から細胞内への Ca^{2+} の流入により発生する。
- 2 骨格筋において、細胞質ゾルに放出された Ca^{2+} は、リアノジン受容体を介して筋小胞体内に取り込まれる。
- 3 心室筋において、プロテインキナーゼ A の活性化は、細胞膜の L 型 Ca^{2+} チャネルのリン酸化を介して、心筋収縮力を増強させる。
- 4 平滑筋において、活性化されたミオシン軽鎖キナーゼはミオシン頭部をリン酸化し、アクチンフィラメントとミオシンフィラメントのすり込みを誘導する。
- 5 平滑筋において、Rho キナーゼはミオシン軽鎖ホスファターゼをリン酸化することで、平滑筋を弛緩させる。

問 114

図 1 はヒトの排卵周期及びホルモンの血中濃度変化を、図 2 はヒトの妊娠期間におけるホルモンの血中濃度変化を示している。以下の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、男性において、ホルモン A は精巣でのテストステロン合成を促進する。

図 1：ヒトの排卵周期及びホルモンの血中濃度変化

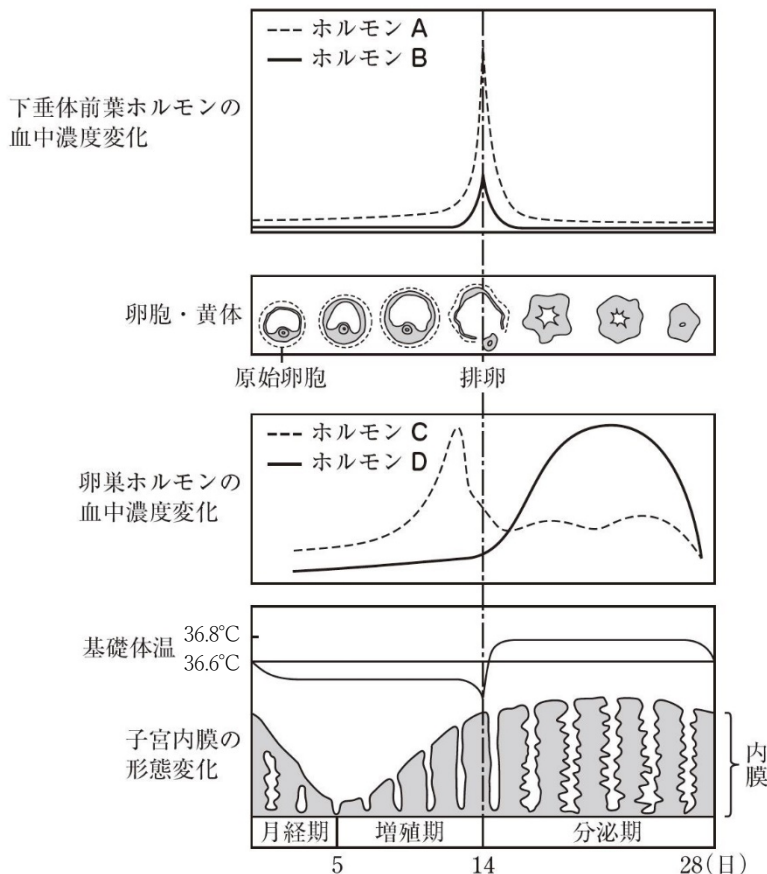
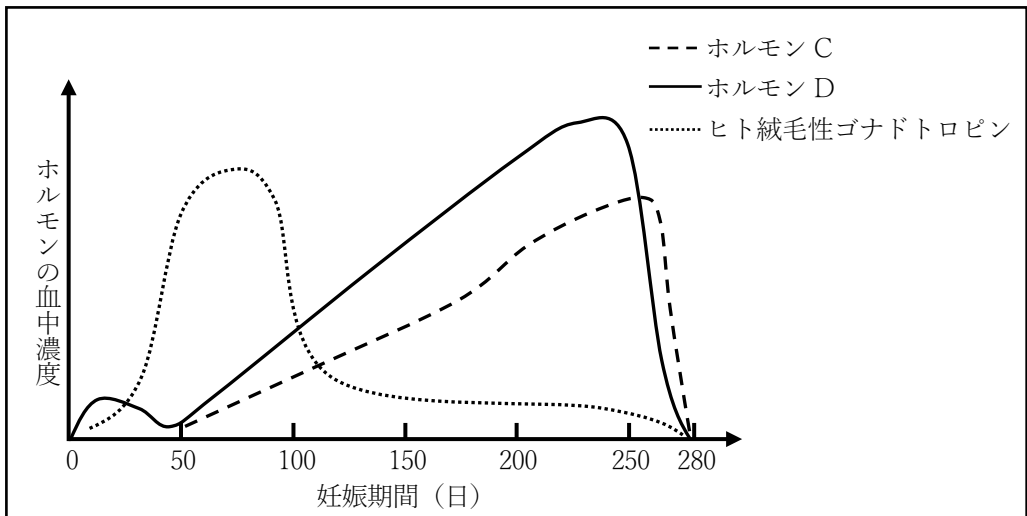


図2：ヒトの妊娠期間におけるホルモンの血中濃度変化



- 1 ホルモン A は、ステロイドホルモンに分類される。
- 2 ホルモン B は、細胞内受容体に結合することで卵胞の成熟に関与する。
- 3 増殖期後期におけるホルモン C の血中濃度の上昇は、視床下部からの性腺刺激ホルモン放出ホルモンの分泌を抑制する。
- 4 妊娠末期において、ホルモン C の分泌量がホルモン D の分泌量より多くなることで、オキシトシンに対する子宮筋の感受性が増大する。
- 5 尿中のヒト絨毛性ゴナドトロピン (hCG) の検出は、妊娠検査に利用される。

問 115

好中球に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 顆粒白血球 (顆粒球) に分類され、一般に正常ヒト血液中では単球と比較して数が少ない。
- 2 炎症部位において、一般に、血管内皮細胞膜上のセレクチンへの結合を介して血管外へ遊走する。
- 3 細胞表面には、抗原に結合した IgG の Fc 部を認識する Toll 様受容体が存在する。
- 4 酸素依存的な殺菌過程において、NADPH オキシダーゼは酸素分子からスーパーオキシドアニオンを産生する。
- 5 細胞内のゴルジ体は、抗原を取り込んだ食胞と融合し食胞内の抗原を分解する。

問 116

自己免疫疾患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、自己免疫疾患は、臓器特異的に発症するため、全身症状はみられない。
- 2 甲状腺刺激ホルモン（TSH）受容体に対する自己抗体は、バセドウ病の原因となる。
- 3 重症筋無力症の発症には、主に骨格筋のムスカリン性アセチルコリン受容体に対する自己抗体が関与する。
- 4 赤血球表面の抗原に対する自己抗体を介した細胞傷害反応は、自己免疫性溶血性貧血の原因となる。
- 5 胃壁細胞から分泌される内因子に対する自己抗体は、小腸からの葉酸の吸収を阻害することで、悪性貧血の原因となる。

問 117

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 ウイルスは、グラム染色により DNA ウィルスと RNA ウィルスに大別される。
- 2 A 型肝炎ウィルス及び C 型肝炎ウィルスは、フラビウィルス科に分類される。
- 3 ノロウィルスは、ゲノムとして 8 分節した RNA を有する。
- 4 A 型インフルエンザウィルスは、宿主細胞のメッセンジャー RNA（mRNA）が有するキャップ構造を含む領域を切り出すことでウィルスゲノムの転写を行う。
- 5 ヒト免疫不全ウィルス（HIV）は、CD4 及びケモカイン受容体への結合を介して宿主細胞に感染する。

問 118～121

糖尿病は、インスリン作用不足などによる慢性の高血糖状態を主徴とする代謝疾患群である。慢性的な高血糖状態では、血中のD-グルコースが赤血球中のヘモグロビンと反応し、糖化ヘモグロビン（HbA1c など）が生じることが知られている。

問 118

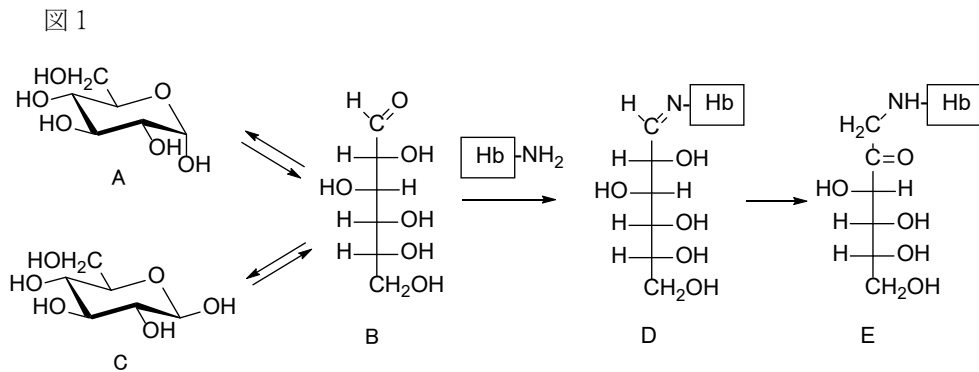
糖尿病の検査値として用いられる糖化ヘモグロビンを理解する上で、正常な成人血液中における成熟赤血球及びヘモグロビンの理解が重要である。以下の成熟赤血球及びヘモグロビンに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 成熟赤血球は、間葉系幹細胞由来の細胞である。
- 2 成熟赤血球の寿命は、約 10 日である。
- 3 通常、ヘモグロビンは構造中の三価鉄 (Fe^{3+}) により血液中の酸素分子と結合する。
- 4 ヘモグロビン構造中のヘムは、代謝されるとビリルビンとなる。
- 5 血中 pH の低下により、ヘモグロビンの酸素飽和度は低下する。

問 119

図 1 は血中 D-グルコースの変化及びヘモグロビンとの反応を示したものである。本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、グルコース濃度を 5 mM、ヘモグロビン濃度を 9 mM としたときに反応するグルコースは 0.001% であり、 $\boxed{\text{Hb}}\text{-NH}_2$ はヘモグロビンを表すものとする。



- 1 B から A への変換は、分子内求核付加反応である。
- 2 A と C は、ジアステレオマーの関係にある。
- 3 図 1 において、化合物 B は酵素反応により D に変換される。
- 4 D は E と比較して安定であるため、HbA1c の測定法の主な検出対象として用いられる。
- 5 E の生成量は、ヘモグロビンの量に依存する。

問 120

糖化ヘモグロビンの測定には、イオン交換樹脂を用いた HPLC が用いられている。図 2 は、血液試料中の成分の HPLC 法による検出ピークを示したものである。ただし、カラムとの結合能は $\text{HbA1c} < \text{HbA0} < \text{HbA2}$ の順であり、検出ピークの①～③のいずれかに該当するものとする。以下の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

〈カラム仕様〉

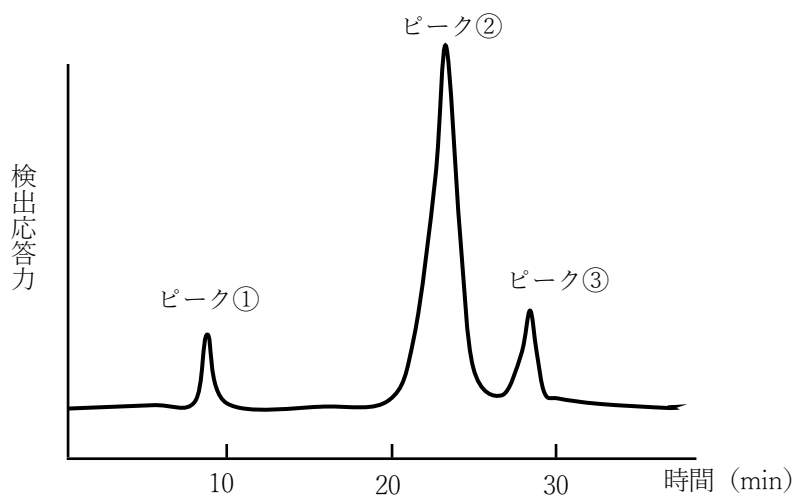
イオン交換基：強酸性陽イオン交換体、カラムサイズ：4.6×100 mm

カラム温度：25°C

使用 pH 範囲：2～12

検出：吸光光度計（測定波長：415 nm）

図 2：HPLC 法によるクロマトグラム



- 1 本分析において、移動相は液体を用いる。
- 2 本分析において、固定相のイオン交換基として、第4級アンモニウムなどが用いられる。
- 3 クロマトグラム上のピークの保持時間により、HbA1cの定量が可能である。
- 4 HbA1cの検出は、可視部領域の波長で行う。
- 5 HbA1cの検出ピークは③である。

問 121

糖尿病の危険因子や、糖尿病が危険因子となる疾患に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 糖尿病性腎症の食事療法では、タンパク質を積極的に摂取し、血圧管理を徹底することで進行を予防できる。
- 2 糖尿病は、動脈硬化の危険因子となる。
- 3 メタボリックシンドロームに着目した特定健康診査の検査項目に、HbA1cの値は含まれない。
- 4 血糖をコントロールすることで糖尿病の進行を阻止し、合併症の進展を予防することは、糖尿病の三次予防にあたる。
- 5 糖尿病網膜症などの血管障害の成因として、最終糖化産物 (AGEs) の寄与はないと考えられている。

問 122

疫学の研究手法と指標に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 記述疫学は、得られた発生要因についての仮説を検証し、要因と疾病の因果関係を推測する。
- 2 要因対照研究は、調査時点である要因の曝露群と非曝露群を将来に向かって追跡調査する。
- 3 介入研究とは、過去の一時点における記録をもとに現在にわたって観察する。
- 4 生態学的研究は、個人を研究対象とし、一時点での疾病と要因を同時に調査する。
- 5 症例対照研究で求められるオッズ比は、相対危険度の近似値として用いられる。

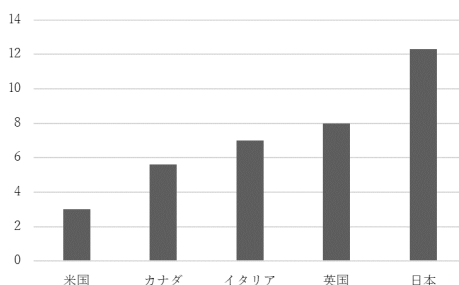
問 123

以下の各図は、ある再興感染症の我が国における新登録患者数の年次推移（図1）と、2017年の諸外国の罹患率（図2）である。図の感染症に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

図1 新登録患者数の年次推移



図2 2017年の各国の罹患率(人口10万対)



- 1 感染症の病原体は、ウイルスである。
- 2 主な感染経路は、飛沫核感染である。
- 3 感染症法*において三類感染症に分類される。
- 4 2018年における我が国の年齢階級別の新登録患者数は、高齢者より若年者が多い。
- 5 HIV感染者が図の感染症に感染すると発症するリスクが高い。

※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

問 124

予防接種法に定める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 インフルエンザ菌 b 型 (Hib) 感染症の予防接種は、早期の感染予防のために生後1ヶ月以内に1回接種する。
- 2 結核の予防接種は、経皮接種を行う。
- 3 風しんの予防接種を受けた場合に生じた健康被害は、独立行政法人医薬品医療機器総合機構法に基づき医薬品副作用被害救済制度により救済される。
- 4 インフルエンザの予防接種は、接種の努力義務がある。
- 5 4種混合ワクチンであるDPT-IPVは、弱毒生ワクチンを含まず、不活化ワクチンとトキソイドで構成されている。

問 125

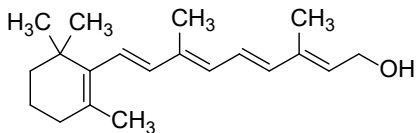
新生児マススクリーニングの対象疾患とその対処法及びタンデムマス法による測定が可能かどうかの組合せのうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

	対象疾患	対処法	タンデムマス法による測定
1	ガラクトース血症	母乳や牛乳を避ける	可能
2	フェニルケトン尿症	フェニルアラニンを含まないチロシン添加ミルクを用いる	可能
3	ホモシスチン尿症	分岐鎖アミノ酸を除去したシスチン強化ミルクを用いる	不可能
4	クレチン症	甲状腺ホルモンの投与	不可能
5	先天性副腎過形成症	ヒドロコルチゾン補充療法	可能

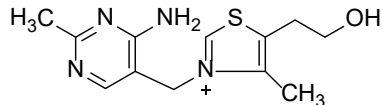
問 126

ビタミンの構造式と生理作用の関係のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

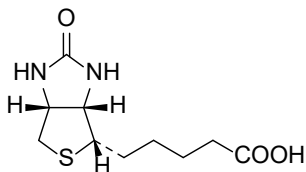
A



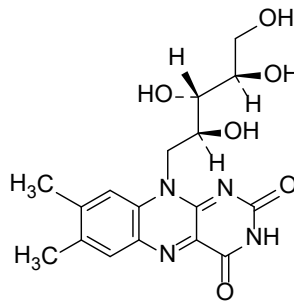
B



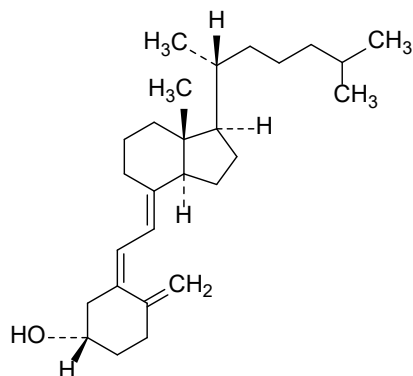
C



D



E



- 1 A が酸化されたアルデヒドは、光を感知するロドプシンの構成成分である。
- 2 B のリン酸化体は、 Mg^{2+} と複合体を形成し、 α -ケトグルタル酸脱水素酵素の補酵素となる。
- 3 C は、生体内で NAD^+ および $NADP^+$ となり、脱水素酵素の補酵素として機能する。
- 4 D は、ヒトでは腸内細菌によって合成されない。
- 5 E は、紫外線により開環された活性型ビタミン D_3 である。

問 127

日本人の食事摂取基準（2020年版）に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 目標量のエビデンスレベルが対象栄養素ごとに設定されている。
- 2 ナトリウム（食塩相当量）について、高血圧及び慢性腎臓病（CKD）の重症化予防を目的として、目標量とは別に基準値が設定されている。
- 3 区分の簡素化を目的として、前期高齢者と後期高齢者の年齢区分を統合した。
- 4 65歳以上の総エネルギー量に占めるべきタンパク質由来エネルギー量の割合（目標量）の設定には、フレイル及びサルコペニア発症予防も考慮した。
- 5 若年層からの生活習慣病予防を推進するため、飽和脂肪酸とカリウムについて、小児の目標量が設定されている。

問 128

油脂について過酸化価を測定した。試料油脂 0.8 g を精密にはかり、酢酸・クロロホルム（3：2）混液 25 mL に溶かし、飽和ヨウ化カリウム溶液 1 mL を加えて振り混ぜ、暗所に 10 分間放置した後、水 30 mL 及びデンプン試液 1 mL を加えて 0.01 mol/L $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液で滴定した。滴定に要した $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液は 5.0 mL であった。別に空試験を行ったときの 0.01 mol/L $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液の滴定所要量は、0.2 mL であった。この油脂の過酸化価（mEq/kg）は次のどれに最も近いか。1つ選べ。

※1 0.01 mol/L $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液のファクターは 1.000 とする

※2 mEq = mmol × 価数

※3 0.01 mol/L $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液 1 mL = ヨウ素 0.01 mEq

- 1 0.06
- 2 2.5
- 3 3
- 4 60
- 5 63

問 129

表はある機能性表示食品（商品 A）の栄養成分表示の一部である。商品 A と機能性表示食品に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

表：商品 A の栄養成分等

栄養成分表示（製品 1 本/480 mL あたり）	
エネルギー（kcal）	0
たんぱく質（g）	0
脂質（g）	0
炭水化物（g）	7.1
食塩相当量（g）	0.23
機能性関与成分	難消化性デキストリン 5g

- 1 機能性表示食品は、疾病の治療を目的とした食品である。
- 2 商品 A は、消費者庁長官による個別審査を受けた食品である。
- 3 難消化性デキストリンは、水溶性の食物繊維の一種である。
- 4 難消化性デキストリンは、「食後の血中中性脂肪の上昇をおだやかにすることが報告されています」旨の表示ができる関与成分の一つである。
- 5 商品 A は、特別用途食品に含まれる。

問 130

細菌性食中毒に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ウエルシュ菌による食中毒は、主に鶏卵の生食により引き起こされる。
- 2 カンピロバクター・ジェジュニによる食中毒は、一度に大量の調理をする学校給食で起こることが多い。
- 3 腸炎ビブリオによる食中毒は、魚介類の流水による真水洗浄や加熱で予防することが可能である。
- 4 黄色ブドウ球菌が産生するエンテロトキシンは、100°C、30 分の加熱により完全に失活する。
- 5 セレウス菌は、主に嘔吐を引き起こす食品内毒素型食中毒と、より潜伏期間が長く主に下痢を引き起こす生体内毒素型食中毒の原因となる。

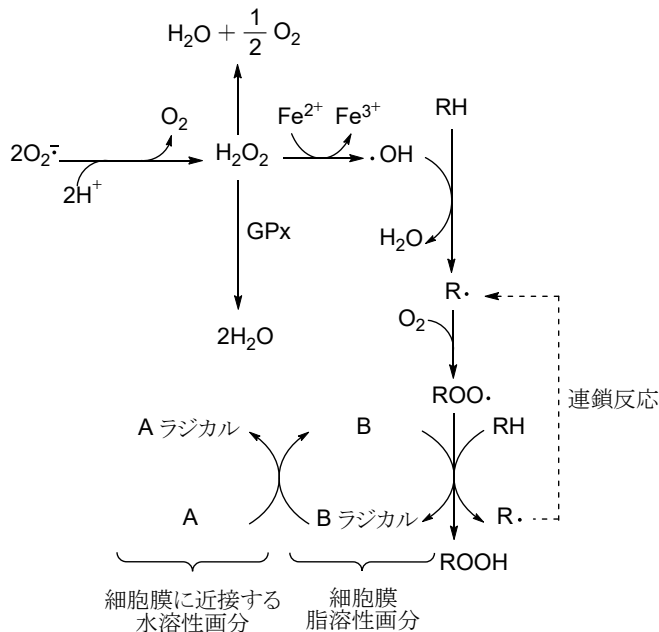
問 131

有害化学物質の体内動態（吸収、分布、代謝、排泄）に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 除草剤であるパラコートは、ほとんど経皮吸収されない。
- 2 浮遊粒子状物質のうち、粒径が $2\mu\text{m}$ 以下のものは、主としてエンドサイトーシスによって肺から吸収される。
- 3 メチル水銀は、グリシン抱合を受けて中性アミノ酸トランスポーターを介して脳内に取り込まれる。
- 4 ヒ酸は、ヒト体内でジメチルアルシン酸となって尿中に排泄される。
- 5 腸肝循環では、胆汁中に排泄された異物が抱合型のまま再び吸収される。

問 132

下図は生体内における活性酸素の消去の概念図である。図中のA及びBは抗酸化物質を示している。活性酸素とその消去に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



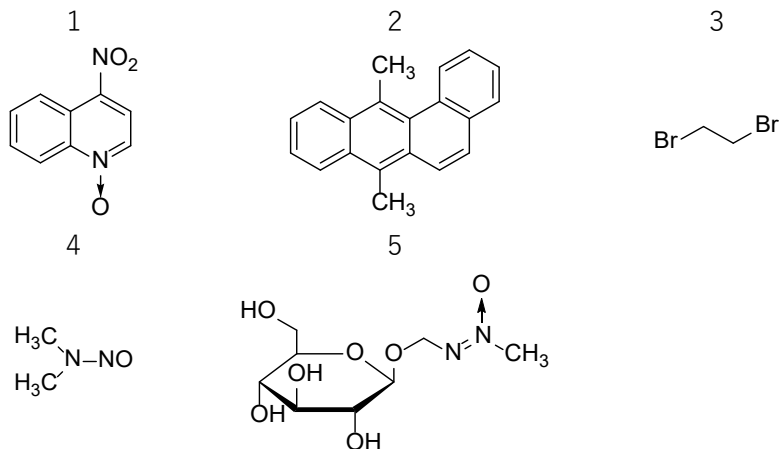
GPx：グルタチオンペルオキシダーゼ

RH：不飽和脂肪酸

- 1 H_2O_2 を H_2O と O_2 に変換する反応には、活性中心に鉄をもつ酵素が関与する。
- 2 メタロチオネインには、活性酸素の消去作用がある。
- 3 H_2O_2 は、 Fe^{2+} の関与によってヒドロキシルラジカルに解毒される。
- 4 グルタチオンペルオキシダーゼは、酸化型グルタチオンを還元型グルタチオンに変換することで活性酸素を消去する。
- 5 AはビタミンE、BはビタミンCである。

問 133

以下の構造で示される発がん物質のうち、代謝的活性化にシトクロム P450 が関与するのはどれか。2つ選べ。



問 134

放射線の生体への作用は、さまざまな条件により影響を受ける。生体への作用に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 確定的影響には、しきい値が存在しない。
- 2 放射線の直接作用では、主に生体内で生じた活性酸素種が標的分子に障害を与える。
- 3 放射線の間接作用は、X線などの低LET放射線で起こりやすい。
- 4 酸素効果とは、酸素の存在により生物への放射線の影響が増強されることである。
- 5 神経組織は、リンパ組織よりも放射線の感受性が高い。

問 135

地球規模の環境問題に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 オゾン層保護の観点から HCFC（特定フロン）の生産や使用は、主にパリ協定に基づいた対策が実施されている。
- 2 化石燃料の使用に伴う二酸化炭素の大気中濃度の上昇により、酸性雨の被害が増加している。
- 3 オゾン層の減少により、主に UVB によるサンバーンなどの健康被害の増加が危惧される。
- 4 HFC は、オゾン層破壊作用を有さないが、高い温室効果作用がある。
- 5 二酸化炭素は、地球温暖化への寄与度は低いものの地球温暖化係数が高いため、地球規模での対策が求められている。

問 136

大気汚染防止法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 固定発生源のみに適用される法律である。
- 2 一般排出基準のうち、K 値規制の対象となる大気汚染物質は硫黄酸化物のみである。
- 3 固定発生源に対する総量規制基準の対象となる大気汚染物質は、窒素酸化物のみである。
- 4 特別排出基準は、ばいじんと有害物質を対象として一般排出基準による大気汚染防止が不十分であった場合、都道府県が条例によって定める基準である。
- 5 水銀等の排出の規制について定めている。

問 137

下水処理及び排水処理に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 我が国の 2018 年度末の下水道普及率は、90%を上回っている。
- 2 標準活性汚泥法は、好気性微生物を利用した生物膜法に分類される下水処理法である。
- 3 汚泥消化法は、主に好気性微生物を利用して有機物を分解する方法である。
- 4 好気と嫌気を工程に組み入れたオキシデーションディッチ法では、アンモニウムイオンの除去が期待できる。
- 5 下水の高度処理において、活性汚泥中のリン蓄積細菌は、好氣的条件でリンを蓄積する。

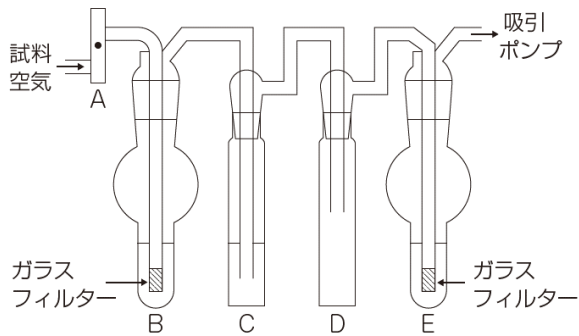
問 138

富栄養化に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 富栄養化が湖沼で生じやすいのは、自浄作用が河川よりも小さいためである。
- 2 富栄養化に伴って異常繁殖した動物プランクトンは、肝毒性を示すマイクロシスチンを産生する。
- 3 富栄養化に伴ってプランクトンが大量増殖するとともに、魚介類も異常増殖する。
- 4 富栄養化した水域では、一般に DO の値が低い。
- 5 閉鎖性海域において、貧酸素水塊が形成されると、青潮の原因となることがある。

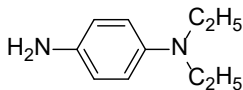
問 139

下図は、ザルツマン法による大気中の窒素酸化物の測定法の概略である。窒素酸化物及びザルツマン法と試薬ア～ウに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。なお、Aは流量計であり、Dはトラップ用の空びんである。

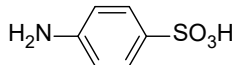


- 1 大気中の窒素から発生する窒素酸化物は、700°C以下の低温燃焼で発生しやすい。
- 2 B管では、試薬アと試薬イの混合液を用いる。
- 3 C管では、試薬ウによって二酸化窒素を一酸化窒素に還元する。
- 4 試料空気に含まれる窒素酸化物のうち、B管でザルツマン試薬と反応した窒素酸化物について、大気汚染に係る環境基準が設定されている。
- 5 E管では、試料空気と反応した試薬が桃紫色を呈する。

試薬ア



試薬イ



試薬ウ



問 140

室内環境衛生に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 学校環境衛生基準では、ヘモグロビンと結合して酸素運搬機能を阻害するため、二酸化炭素濃度の室内濃度は10 ppm以下が望ましい。
- 2 室内の二酸化炭素濃度は、検知管法あるいは非分散型赤外線法により定量できる。
- 3 シックハウス対策として2003年に施行された改正建築基準法では、原則として住居、学校、病院などの建築物の居室に、一定能力以上の換気設備の設置が義務付けられた。
- 4 学校環境衛生基準では、ホルムアルデヒドはジニトロフェニルヒドラジン誘導体法を用いた高速液体クロマトグラフ法で測定する。
- 5 暑さ指数は、湿度、熱輻射、気温の三要素から算出される。

問 141

生命倫理の4原則に関する記述のうち、適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 医療者は、患者アドボカシーの立場に徹することが要求される。
- 2 患者にとっての benefit/risk を比較し、最善の効果をもたらすべきである。
- 3 患者に危害を及ぼすことを避けることが重要である。
- 4 臨床試験での被験者を選定する場合にも、この原則が適用されている。
- 5 生命倫理の4原則がすべて満たされなければ、医療現場において医療行為を遂行することはできない。

注) アドボカシー (advocacy) : 権利を擁護、権利主張を代弁すること

問 142

人を対象とする医学系研究に関する倫理指針に関する記述のうち、正しいのはどれか。
2つ選べ。

- 1 侵襲を伴わず、かつ介入を行わずに研究対象者から新たに取得した試料・情報を用いる研究や、既存試料・情報を用いる研究は、人を対象とする医学系研究に該当しない。
- 2 専ら傷病の予防、診断又は治療を目的とする医療は、この指針でいう「研究」に該当しない。
- 3 ある傷病に罹患した患者について、研究目的で、診断及び治療のための投薬、検査等の有無及び程度を制御することなく、その転帰や予後等の診療情報を収集するのみの研究を介入研究という。
- 4 研究者等は、研究を実施するときは、当該研究に係る利益相反に関する状況について、その状況を研究責任者に報告し、透明性を確保するよう適切に対応しなければならない。
- 5 研究計画書には、利益相反に関する状況を記載してはならない。

問 143

医師法及び保健師助産師看護師法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 診療に従事しようとする医師は、2年以上、都道府県知事の指定する病院等において、臨床研修を受けなければならない。
- 2 個人情報保護の観点より、医師の氏名は一切公表されない。
- 3 保健師になろうとする者は、保健師国家試験及び看護師国家試験に合格し、厚生労働大臣の免許を受けなければならない。
- 4 薬剤師が行う調剤行為は、保健師助産師看護師法でいう診療の補助に該当する。
- 5 特定行為研修を受けた看護師であれば、手順書なしに該当区分の特定行為を行うことができる。

問 144

治験に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 監査担当者は、収集した被験者データを最終的に症例報告書に記載する義務がある。
- 2 医療機器を対象とした治験への参加については、文書での同意を要しない。
- 3 生命に重大な影響があり、既存の治療に有効なものがない疾患に対し、人道的見地から実施される治験として患者に未承認薬を提供できる場合がある。
- 4 治験審査委員会の審査の対象となる治験に係る審議及び採決に、当該治験の準備、依頼又は管理に係る業務の一部を受託する開発業務受託機関の職員は参加することができない。
- 5 新薬の承認のための審査及び調査を目的として、治験依頼者が実施医療機関に対して GCP 実地調査を行う。

問 145

医薬品等の販売に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 医薬品を業として販売できるのは、原則として薬局開設者又は医薬品販売業の許可を受けた者である。
- 2 店舗販売業者が販売できる医薬品には、医療用医薬品が含まれる。
- 3 店舗販売業者が、業として一般医療機器（特定保守管理医療機器を除く。）を販売する場合、都道府県知事にその旨を届け出なければならない。
- 4 薬局開設者が高度管理医療機器を業として販売する場合、都道府県知事の許可を必要とする。
- 5 配置販売業者は、経年変化が起こりにくいことその他厚生労働大臣が定める基準に適合するものであれば要指導医薬品も販売することができる。

問 146

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関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 治験に係る被験者に生じた治験薬の副作用による健康被害は、本制度の救済対象となり得る。
- 2 救済給付の請求は、診断した医師を通じて機構に行わなければならない。
- 3 医療費及び医療手当は、許可医薬品等による副作用であれば、軽微な副作用であっても支給される。
- 4 本制度における医療費の救済給付額は、当該健康被害者が受けた治療内容及び医療保険等の自己負担額の割合によって異なる。
- 5 本制度の救済給付金は、許可医薬品又は副作用救済給付に係る許可再生医療等製品の製造販売業者からの拠出金によって賄われている。

問 147

毒物及び劇物取締法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 特定毒物研究者の許可の申請は、都道府県知事を経由して、厚生労働大臣へ行う。
- 2 毒物劇物営業者が、毒物を廃棄しようとするときは、都道府県知事へ事前の届出が必要である。
- 3 毒物劇物販売業者が、その店舗における営業を廃止した場合は、30日以内に厚生労働大臣に届け出なければならない。
- 4 薬局開設者は、毒物又は劇物の販売業の登録を受けなければ、毒物又は劇物を販売してはならない。
- 5 毒物劇物営業者は、劇物の容器及び被包に、「医薬用外」の文字及び白地に赤色をもって「劇物」の文字を表示しなければならない。

問 148

平成29年度の国民医療費の内訳に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 制度区分別では、医療保険等給付分と比べて、後期高齢者医療給付分の方が高い割合を占めている。
- 2 財源別では、公費の占める割合が最も高い。
- 3 都道府県別にみた人口一人当たりの国民医療費は、都道府県によって異なる。
- 4 傷病分類別医科診療医療費では、年齢に関わらず、新生物（腫瘍）の占める割合が最も高い。
- 5 年齢階級別では、65歳以上の者の医療費は、国民医療費全体の半分以上を占めている。

問 149

セルフメディ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 セルフメディケーションとは、世界保健機関（WHO）において、「肉体的、精神的及び社会的に完全に良好な状態であり、単に疾病又は虚弱でないことではない」と定義されている。
- 2 セルフメディケーションの実践に必要な資源は、医薬品のみである。
- 3 要指導医薬品及び一般用医薬品は、すべてセルフメディケーション税制の対象品目となる。
- 4 セルフメディケーションの実践にあたって、健康リテラシーは高い方が望ましい。
- 5 薬局はセルフメディケーションの推進のため、一般用医薬品等の適正な使用に関する助言などが求められている。

問 150

地域包括ケアシステムに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 住まい・医療・介護・予防・生活支援が一体的に提供される仕組みである。
- 2 地域包括支援センターは、包括的支援事業等を実施し、地域住民の心身の健康の保持及び生活の安定のために必要な援助を行う。
- 3 地域包括ケア会議の構成員は、医療系有資格者であることが条件である。
- 4 介護保険制度によるサービスの財源は、すべてを税から賄う「公助」の考え方に基づいている。
- 5 介護保険施設に入所している者は、対象外である。

問 151

用量と作用の関係に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 作動薬と同じ受容体の同じ結合部位に、可逆的に結合する場合の拮抗様式を非競合的拮抗という。
- 2 受容体に結合した競合的遮断薬は、高濃度の作動薬を共存させると、受容体から解離する割合が増加する。
- 3 非競合的拮抗薬は、作動薬の最大反応を低下させる。
- 4 作動薬の濃度-反応曲線が低濃度側にあるほど、薬物の効力は小さい。
- 5 50%致死量（LD₅₀）を50%有効量（ED₅₀）で除した値を安全域といい、この値が小さいほど、安全性が高い。

問 152

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 ドパミンは、心臓のアドレナリン β_1 受容体を刺激し、心筋収縮力を増大させる。
- 2 フェニレフリンは、血管平滑筋収縮作用を示すが、アドレナリンに比べて作用持続時間は短い。
- 3 チラミンは、交感神経節後線維終末のアミントランスポーターを活性化し、ノルアドレナリンの再取り込みを促進する。
- 4 ベタキソロールは、主にアドレナリン α_1 及び β_1 受容体を遮断し、血圧を下降させる。
- 5 クロニジンは、脳幹部のアドレナリン α_2 受容体を刺激し、交感神経の緊張を抑制する。

問 153

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 ダントロレンは、リアノジン受容体に結合し、骨格筋において筋小胞体からの Ca^{2+} 遊離を促進する。
- 2 バクロフェンは、 γ -アミノ酪酸 GABA_A 受容体に選択的に作用し、単シナプス及び多シナプス反射を抑制する。
- 3 リドカインは、酸性条件下において、知覚神経細胞外でイオン型の割合が増加するため、局所麻酔作用が減弱する。
- 4 コカインは、知覚神経細胞の電位依存性 Na^+ チャンネルを遮断するとともに、ノルアドレナリンの血管収縮作用を増強させる。
- 5 メピバカインは、血中エステラーゼで分解されやすく、作用持続時間が短い。

問 154

中枢神経疾患治療薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ドロキシドパは、中枢内のドパミン作動性神経に取り込まれてドパミンとなり、神経終末から放出される。
- 2 アマンタジンは、B 型モノアミン酸化酵素（MAO_B）を選択的に阻害し、ドパミンの不活性化を抑制する。
- 3 ベンセラジドは、芳香族 L-アミノ酸脱炭酸酵素阻害薬であり、レボドパによる副作用を軽減させる。
- 4 メマンチンは、グルタミン酸 NMDA 受容体の活性化を抑制し、神経細胞内への Ca²⁺流入を抑制して神経細胞を保護するとともに、シナプティックノイズを抑制する。
- 5 ガランタミンは、ニコチン性アセチルコリン受容体のアセチルコリン結合部位とは異なる部位に結合し、受容体の感受性を低下させる。

問 155

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 アダリムマブは、腫瘍壊死因子（TNF）受容体を選択的に結合し、TNF- α と TNF 受容体の結合を抑制する。
- 2 トファシチニブは、ヤヌスキナーゼ（JAK）を阻害し、炎症性サイトカインによるシグナル伝達を抑制する。
- 3 レフルノミドは、生体内で活性代謝物へと変換され、チミジル酸合成酵素を活性化する。
- 4 タクロリムスは、FK 結合タンパク質（FKBP）に結合し、カルシニューリンを阻害して転写因子 NF-AT の核内移行を促進する。
- 5 メトトレキサートは、チミジル酸及びプリンヌクレオチドの生合成を抑制し、DNA 合成を阻害する。

問 156

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 メナテトレノン[®]は、オステオカルシンの γ -カルボキシグルタミン酸残基を生成させ、骨形成を促進する。
- 2 デノスマブは、NF- κ B 活性化受容体リガンド (RANKL) に結合し、前駆細胞から破骨細胞の分化を抑制する。
- 3 カルシトリオールは、肝臓において 25 位が水酸化を受けて活性体となり、腸管からの Ca^{2+} 吸収を促進する。
- 4 エルカトニンは、破骨細胞に直接作用して骨吸収を促進するとともに、中枢性の鎮痛作用を示す。
- 5 ミノドロロン酸は、エストロゲンのカルシトニン分泌促進作用を増強して、骨吸収を抑制する。

問 157

生殖器系に影響を及ぼす薬物に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 エチニルエストラジオールとノルエチステロンの合剤は、下垂体からの性腺刺激ホルモンの分泌を抑制し、排卵を抑制する。
- 2 オキシトシンは、麦角アルカロイドであり、持続的な子宮収縮を起こす。
- 3 ピペリドレートは、子宮平滑筋のムスカリン性アセチルコリン受容体を刺激し、子宮平滑筋を収縮させる。
- 4 ジノプロストンは、子宮平滑筋のプロスタノイド EP 受容体を遮断し、子宮平滑筋弛緩作用を示す。
- 5 クロミフェンは、間脳のエストロゲン受容体を遮断し、排卵を促進させる。

問 158

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 ナルデメジンは、小腸粘膜上皮細胞の Cl^- チャンネル (CIC) -2 を活性化し、腸管内への水分分泌を促進する。
- 2 ピコスルファートは、消化管においてオピオイド μ 受容体を遮断し、オピオイド性鎮痛薬により誘発される便秘症を改善する。
- 3 センノシドは、消化管で吸収されずに大腸に存在する腸内細菌により代謝され、瀉下作用を示す。
- 4 リナクロチドは、腸管において細胞内のサイクリック GMP 濃度を上昇させ、腸管分泌や腸管輸送能を促進する。
- 5 酸化マグネシウムは、腸管において水分吸収を促進し、腸管内容物の軟化を抑制する。

問 159

糖尿病及び糖尿病合併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 ミグリトールは、 α -グルコシダーゼを競合的に阻害し、二糖類から単糖類への分解を抑制する。
- 2 ピオグリタゾン は、スルホニル尿素 (SU) 受容体に結合し、インスリン分泌を促進する。
- 3 ダパグリフロジンは、腎近位尿細管におけるグルコースの再吸収を阻害し、血液中の過剰なグルコースの排出を促進する。
- 4 ミチグリニドは、大型脂肪細胞からの腫瘍壊死因子 (TNF) - α 産生を選択的に抑制し、インスリン抵抗性を改善する。
- 5 エパルレスタットは、中枢内でセロトニン及びノルアドレナリンの再取り込みを阻害し、下行性痛覚抑制系を活性化させる。

問 160

眼に作用する薬物に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ブリンゾラミドは、毛様体の II 型炭酸脱水酵素を選択的に阻害し、眼房水の排出を促進する。
- 2 プリモニジンは、アドレナリン β_2 受容体を遮断し、眼房水の産生を抑制する。
- 3 リパスジルは、Rho キナーゼを阻害し、線維柱帯-シュレム管からの眼房水の排出を促進する。
- 4 トロピカミドは、瞳孔散大筋のムスカリン性アセチルコリン M_3 受容体を遮断することにより、散瞳を起こす。
- 5 ナファゾリンは、血管平滑筋のアドレナリン α 受容体を刺激し、表在性充血を改善する。

問 161

細菌感染症の治療に関わ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 テジゾリドは、70S 開始複合体の形成を阻害し、タンパク質合成を阻害する。
- 2 ベタミプロンは、デヒドロペプチダーゼ (DHP) - I を直接阻害し、パニペネムの腎毒性を軽減する。
- 3 イソニアジドは、DNA 依存性 RNA ポリメラーゼを阻害し、結核菌の RNA 合成を阻害する。
- 4 レボフロキサシンは、トポイソメラーゼIVを阻害し、DNA の複製を阻害する。
- 5 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活性化し、葉酸合成を阻害する。

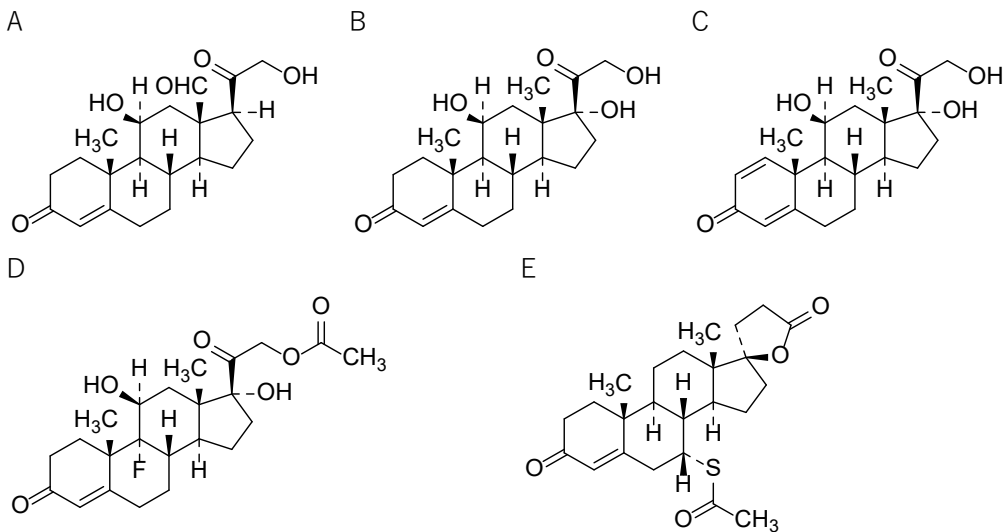
問 162

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 ゲムシタピンは、生体内でチオイノシン酸に変換され、アデニル酸及びグアニル酸の生合成を阻害する。
- 2 ドセタキセルは、チューブリンの脱重合を阻害し、有糸分裂を抑制する。
- 3 ペルツズマブは、血管内皮増殖因子受容体2型（VEGFR-2）に対するモノクローナル抗体製剤であり、血管新生を抑制する。
- 4 リツキシマブは、ヒトBリンパ球表面の分化抗原CD20に対するモノクローナル抗体製剤であり、抗体依存性細胞介在性細胞傷害作用（ADCC）を示す。
- 5 アベルマブは、ヒトPD-1に対するモノクローナル抗体製剤であり、がん抗原特異的なT細胞の活性化を促進する。

問 163

下記に代表的な副腎皮質ホルモン及び副腎皮質ホルモン関連薬の構造式を示す。以下の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 Aは、天然の鉱質コルチコイドであり、腎臓の遠位尿細管に作用してK⁺の再吸収を促進する。
- 2 Bは、天然の糖質コルチコイドであり、細胞質内のグルココルチコイド受容体と結合し、受容体に結合している熱ショックタンパク質（HSP）を解離させる。
- 3 Cは、Bに比べて糖質コルチコイド作用が弱く、鉱質コルチコイド作用が強い。
- 4 Dは、3β-ヒドロキシステロイド脱水素酵素を特異的かつ競合的に阻害し、アルドステロン及びヒドロコルチゾンの生合成を阻害する。
- 5 Eは、腎臓の遠位尿細管においてアルドステロン受容体に結合し、Na⁺の再吸収を抑制する。

問 164～165

22歳女性。統合失調症の治療のため、抗精神病薬の投与を行っていた。昨日、定期健診のため来院し血液検査を行ったところ、耐糖能異常が認められ、薬剤の変更が検討されている。

問 164

次のうち、患者に生じた耐糖能異常の原因薬物として、最も可能性が高いのはどれか。
1つ選べ。

- 1 クロルプロマジン塩酸塩
- 2 炭酸リチウム
- 3 オランザピン
- 4 セルトラリン塩酸塩
- 5 ミルタザピン

問 165

前問で選択した薬物の作用機序として、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 黒質-線条体系のドパミン D_2 受容体を遮断することで、陽性症状を改善する。
- 2 セロトニン $5-HT_{2A}$ 受容体、アドレナリン α_1 受容体及びヒスタミン H_1 受容体を遮断する。
- 3 ドパミン D_2 受容体及びセロトニン $5-HT_{1A}$ 受容体に対する部分刺激作用を示すとともに、セロトニン $5-HT_{2A}$ 受容体を遮断する。
- 4 選択的にセロトニンの再取り込みを阻害し、シナプス間隙のセロトニン濃度を上昇させる。
- 5 シナプス前膜のアドレナリン α_2 自己受容体及び α_2 ヘテロ受容体を遮断し、ノルアドレナリンとセロトニンの遊離を促進する。

問 166～167

35歳男性。入院中に発熱と空咳を認めたため、精密検査が実施された。1ヶ月前に白血病の治療のため、造血幹細胞移植が施行されており、移植3週間後あたりから空咳と労作時の息切れとを自覚し、38°C台の発熱も認めるようになった。検査の結果、サイトメガロウイルス肺炎と診断され、ガンシクロビル点滴静注により治療が開始された。

問 166

サイトメガロウイルス肺炎と本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 原因ウイルスは、アデノウイルスの1種である。
- 2 肺炎の発症は、免疫力低下に伴うウイルスの初感染が原因となることが多い。
- 3 原因ウイルスの感染経路は、主に飛沫による経気道感染である。
- 4 気管支肺胞洗浄液において、巨細胞核内封入体を有する肺胞上皮細胞が検出される。
- 5 本剤投与後、骨髄抑制が強く認められた場合には、ホスカルネットナトリウム水和物が代替薬となる。

問 167

処方薬の抗サイトメガロウイルス作用における標的分子として、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 ノイラミニダーゼ
- 2 キャップ依存性エンドヌクレアーゼ
- 3 DNAポリメラーゼ
- 4 CCケモカインレセプター (CCR) 5
- 5 2',5'-オリゴアデニル酸合成酵素

問 168

薬物の吸収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、分子量 1,000 以上の薬物は皮膚から吸収されやすい。
- 2 口腔粘膜の上皮は重層扁平上皮で構成されており、薬物の口腔粘膜吸収率と脂溶性には相関がある。
- 3 副腎皮質ステロイド性薬の吸入剤は、肺胞から吸収された後の全身作用を主な目的とする。
- 4 カプリン酸ナトリウムは、水溶性薬物の直腸からの吸収を抑制する。
- 5 スマトリプタンは点鼻剤で投与した場合、鼻粘膜から速やかに吸収される。

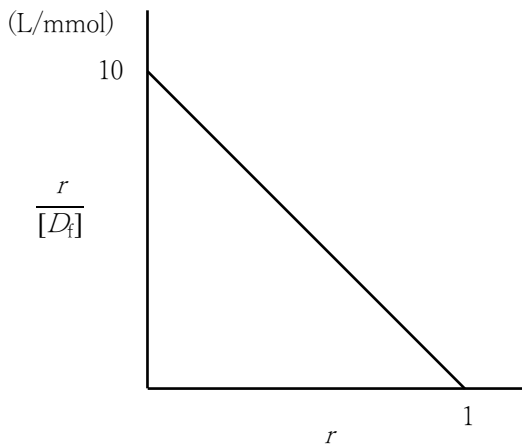
問 169

薬物のリンパ管系及び乳汁中への移行に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 薬物を高分子で修飾すると、皮下投与後のリンパ管系への移行性を高めることができる。
- 2 成人の 1 日に循環するリンパ液の総量は約 7,000 L であり、一般的な薬物の輸送に与えるリンパ管系の影響は血液循環系よりも大きい。
- 3 授乳婦への薬物投与に対する乳児への影響を考慮する際には相対的乳児摂取量 (RID) が用いられ、その値が 90%以上であれば安全とされる。
- 4 乳汁中濃度と血漿中濃度の比 (M/P 比) が 1 より小さい場合、乳汁中へ移行しやすい薬物と判断できる。
- 5 乳汁は血漿に比べて酸性であるため、一般に弱塩基性薬物は酸性薬物よりも乳汁中に移行しやすい。

問 170

ある薬物とアルブミンとの結合実験を、半透膜の袋を用いた平衡透析法で行った。袋の内液中のアルブミン濃度を 3.0 mmol/L とし、外液中にはある濃度の薬物溶液を加えた。平衡状態に達したときの外液中の薬物濃度は 0.2 mmol/L であった。このときの内液における薬物のタンパク結合率 (%) に最も近い値はどれか。1 つ選べ。ただし、袋の内液と外液は同容積であり、薬物及びアルブミンは容器や膜に吸着しないものとする。なお、以下のグラフはこの薬物とアルブミンとの結合実験の結果から得られた Scatchard プロットであり、グラフ中の r はアルブミン 1 分子あたりに結合している薬物の分子数を、 $[D_f]$ は非結合形薬物濃度を表す。



- 1 15
- 2 34
- 3 53
- 4 72
- 5 91

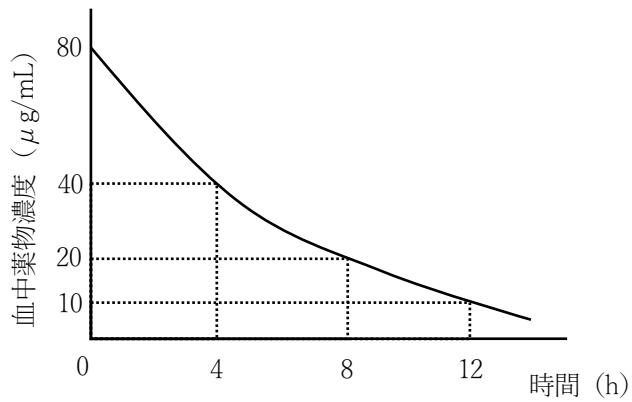
問 171

腎排泄に関する記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 一般に、通常成人の腎血漿流量は 100~130 mL/min である。
- 2 糸球体ろ過は、毛細血管内膠質浸透圧が低下し、有効ろ過圧が最大になった時点で停止する。
- 3 近位尿細管上皮細胞において、毛細血管中の血液に溶存しているすべての薬物は単純拡散により管腔側へ排出される。
- 4 アンフェタミンは、塩化アンモニウムを投与することで遠位尿細管における再吸収量が減少し、尿中排泄量は増加する。
- 5 近位尿細管から血液中へのグルコースの再吸収には、二次性能動輸送が関与する。

問 172

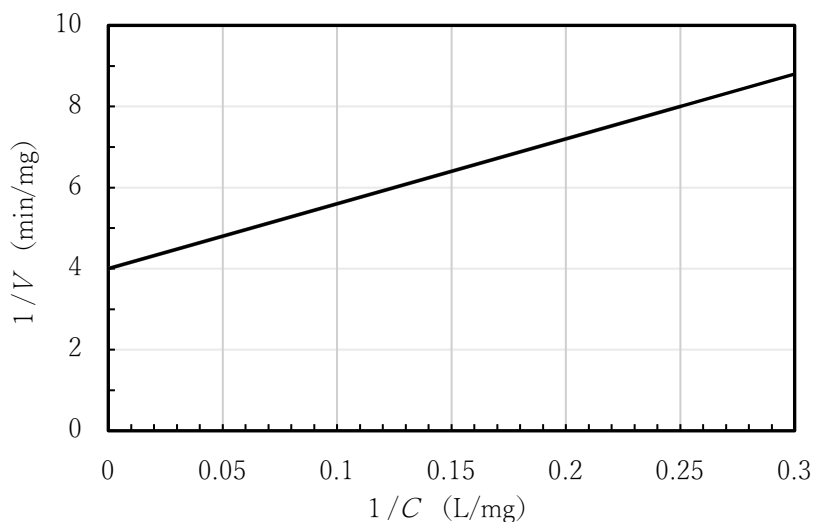
体内動態が線形 1-コンパートメントモデルに従う薬物を 100 mg 単回急速静脈内投与した際、以下のグラフを示した。この薬物を初回 (0 時間) に 100 mg、2 回目 (4 時間後) に 100 mg、3 回目 (12 時間後) に 200 mg 急速静脈内投与した際、3 回目投与直後の血中薬物濃度 ($\mu\text{g/mL}$) として、最も近い値はどれか。1 つ選べ。



- 1 30
- 2 110
- 3 140
- 4 190
- 5 220

問 173

ある男性患者にフェニトイン錠を経口投与した際の血中濃度 (C) と体内からのフェニトインの消失速度 (V) の関係を調べたところ、下図のような結果を示した。この患者におけるフェニトインのミカエリス定数 (K_m) と、同患者にフェニトイン錠を 1 回 100 mg、1 日 3 回経口投与した際の推定される定常状態での平均血中薬物濃度 (\bar{C}_{ss}) として、最も近い値の組合せはどれか。1 つ選べ。ただし、フェニトインの消失速度は Michaelis-Menten 式に従うものとし、バイオアベイラビリティは 100% とする。



	K_m (mg/L)	\bar{C}_{ss} (mg/L)
1	0.25	15
2	0.25	18
3	0.25	20
4	4.0	15
5	4.0	18
6	4.0	20

問 174

肝臓での挙動が well-stirred model に従う薬物に関する記述のうち、正しいのはどれか。
2 つ選べ。ただし、本設問の薬物は肝代謝のみで消失し、消化管粘膜透過率は 100% であり、消化管壁での代謝は受けないものとする。

- 1 肝固有クリアランスは、肝血流速度を超えることはない。
- 2 肝固有クリアランスが大きい薬物を静脈内投与した場合の肝クリアランスは、血漿タンパク結合率の変動の影響を受けやすい。
- 3 肝抽出率が 10% の薬物を静脈内投与した場合の肝クリアランスは、肝血流速度の変動の影響をほとんど受けない。
- 4 肝抽出率が 90% の薬物は、肝血流速度が $1/2$ に低下すると経口投与における血中薬物濃度時間曲線下面積は 2 倍になる。
- 5 肝抽出率が 90% の薬物の経口投与におけるバイオアベイラビリティは、肝血流速度の変動の影響を受けやすい。

問 175

母集団薬物速度論に関する記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 母集団薬物速度論は、主に個体内変動の要因解析に利用される。
- 2 個体内変動では、母集団の薬物動態パラメーター平均と、個々の患者の薬物動態パラメーターの違いを反映する。
- 3 母集団薬物速度論では、薬物投与後の血液採取時間に関する情報がなくても、患者の薬物動態パラメーターの推定が可能である。
- 4 母集団薬物速度論における固定効果とは、患者の体重や年齢など個体差を生じる既知の要因のことである。
- 5 NONMEM 解析は、一人当たりのデータ数が比較的少なくても解析することができる。

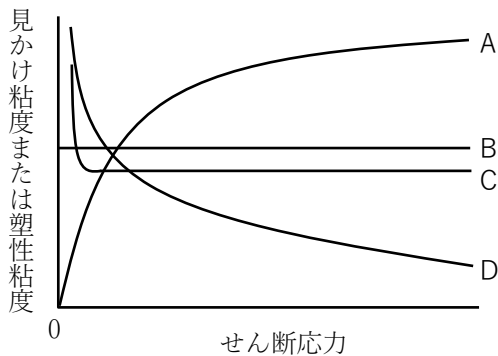
問 176

分子集合体に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 結晶多形は、結晶化溶媒の種類や結晶化温度の違いにより生じることがある。
- 2 水溶液中での溶解速度は、一般に水和物結晶のほうが同一物質の無水物結晶より大きい。
- 3 水和物結晶の水蒸気圧が大気中の水蒸気圧より高い場合、水和物結晶は無水物結晶に転移する。
- 4 非晶質は、固体中の原子または分子の三次元配列に規則性を持たず、一定の融点を示す。
- 5 水溶性物質に分散させた固体分散体中の水に対して難溶性な薬物は、その薬物結晶に比べて熱や湿度に安定となる。

問 177

グラフ A～D は流体の見かけ粘度または塑性粘度とせん断応力の関係を示す。以下の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 Aのようにせん断応力の増加とともに、見かけ粘度が増加する流動をチキソトロピーという。
- 2 Aを示す流体として、カルメロースナトリウム水溶液がある。
- 3 Bを示す流体は、せん断速度とせん断応力が比例する。
- 4 Cを示す流体は、降伏値を有する。
- 5 Dを示す流体の粘度測定には、ウベローデ型粘度計が適している。

問 178

製剤に汎用される高分子に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ゼラチンは、カプセル剤の原料などとして用いられる天然高分子であり、冷水に溶けやすい。
- 2 ヒプロメロースは、錠剤や顆粒剤の結合剤などに用いられる半合成高分子である。
- 3 結晶セルロースは、錠剤の結合剤などに用いられる半合成高分子であり、水に溶けやすい。
- 4 トラガントは、懸濁化剤などとして用いられる合成高分子であり、水を加えると徐々に粘稠なゲル状の懸濁液となる。
- 5 マクロゴールは、軟膏の水溶性基剤として用いられる合成高分子であり、一般に重合度が増すにつれ液体から固体に移行する。

問 179

日本薬局方製剤総則に規定されている製剤に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 トローチ剤は、口腔用錠剤に分類され、一般に溶出試験法に適合する。
- 2 ガム剤は、咀嚼により唾液中に溶出させた薬物を、口腔粘膜や消化管から吸収させ、主に全身作用を目的として用いられる。
- 3 吸入エアゾール剤は、吸入量が一定となるように調製された固体粒子のエアゾールとして吸入する製剤と規定されている。
- 4 坐剤は、痔疾患治療などの局所作用を目的とした場合にのみ用いられる。
- 5 点眼剤は、液状、又は用時溶解若しくは用時懸濁して用いる固形の無菌製剤と規定される。

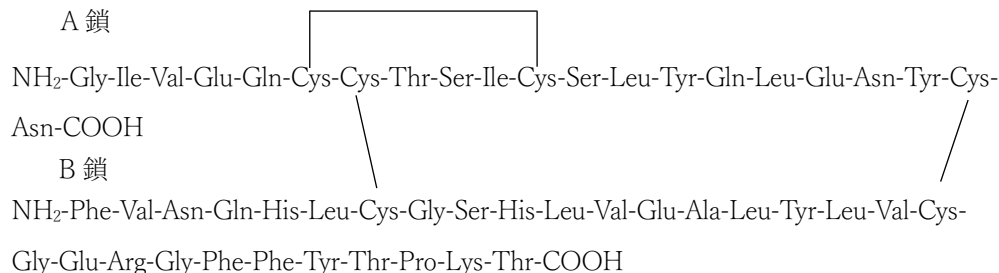
製剤機械に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ハンマーミルは、気体の流体エネルギーにより、粒子同士や粒子と容器壁を衝突させ粉碎を行う。
- 2 旋回スクリー型混合機は、容器が回転することで粉体の混合を行う。
- 3 噴霧乾燥造粒機は、原料粉体をローターと空気によって転動させ、結合剤溶液を噴霧して造粒する。
- 4 高周波乾燥機は、加熱により製品の表面温度が高くなるのを避けたい場合や、顆粒中の有効成分の浸出を防ぐ場合に用いられる。
- 5 ロータリー型打錠機は、充填、計量、圧縮、放出の操作を外周部の別々の箇所で行うため、エキセントリック型打錠機に比べて打錠速度が速い。

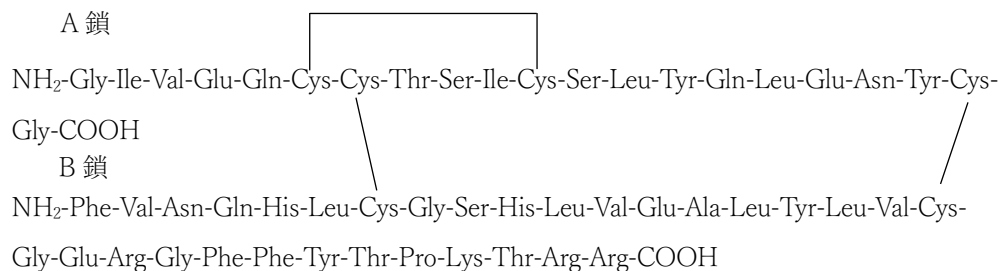
問 181

下図はヒトインスリン及びインスリン グラルギンのアミノ酸配列である。インスリン グラルギンに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

<ヒトインスリン>



<インスリン グラルギン>



- 1 ヒトイソフェンインスリンと同様に、中間型のインスリン製剤に分類される。
- 2 投与部位で析出し、徐々に溶解することで、約1日間の徐放化を可能とした。
- 3 ヒトインスリンのA鎖21位のアスパラギンをグリシンに置換し、B鎖のC末端に2個のアルギニン残基を付加することにより、等電点が約5.5から6.7に調整されている。
- 4 投与後にアルブミンと複合体を形成することにより、持続化を可能にしている。
- 5 皮下組織において会合して、可溶性で安定なマルチヘキサマーを形成し、一時的に注射部皮下組織にとどまる。

問 182

経口投与型の徐放性製剤の特徴として不適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 消失半減期が短い薬物の血中濃度を、治療域に長時間維持することができる。
- 2 一般に、肝初回通過効果を受けやすい薬物を経口投与する場合、徐放化により生物学的利用能は上昇しやすい。
- 3 通常の経口投与製剤と比較して、服用回数の低減により、服用アドヒアランスの向上が期待できる。
- 4 一般に、通常の経口投与製剤と比較して、急激な血中薬物濃度の立ち上がりを軽減することができる。
- 5 吸収部位が消化管の一部に限定される薬物は、通常の経口投与製剤と比較して、吸収率が低下することがある。

問 183

脳血管障害の病態及びその治療に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 高血圧性脳内出血は、穿通枝動脈に形成された小動脈瘤の破綻によって引き起こされる。
- 2 くも膜下出血の発症初期は、頭部 CT 所見においてくも膜下腔に低吸収域が出現することが多い。
- 3 アテローム血栓性脳梗塞は、心原性脳塞栓症に比べて一過性脳虚血発作が先行する例が多い。
- 4 ラクナ梗塞では、軽度の運動障害や感覚異常が起こる。
- 5 脳梗塞の急性期治療に用いられるエダラポンは、急性腎不全について緊急安全性情報が発出されている。

問 184

認知症に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 アルツハイマー型認知症では、認知機能の急激かつ段階的な悪化が起こりやすい。
- 2 アルツハイマー型認知症では、 α セクレターゼによりアミロイド β タンパク質が産生され、老人斑が出現する。
- 3 レビー小体型認知症では、脳血流シンチグラフィ（SPECT）で後頭葉の血流低下が認められる。
- 4 レビー小体型認知症では、大脳皮質をはじめとした中枢神経系や自律神経系など広範囲にレビー小体が出現する。
- 5 血管性認知症では、レビー小体型認知症と比較し、レム睡眠行動障害が起こりやすい。

問 185

鉄欠乏性貧血に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 グロビンの構成成分である鉄が不足することで発症する。
- 2 成人男性や閉経後の女性では、消化管出血が原因となる。
- 3 血清鉄、血清フェリチン値、血清トランスフェリン値の低下が認められる。
- 4 治療において、経口用鉄剤とビタミンCを併用すると鉄剤の消化管吸収が低下するおそれがある。
- 5 鉄剤投与によりヘモグロビン値が正常化しても、継続して鉄剤の投与を行う。

問 186

急性糸球体腎炎に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 血清補体価の CH_{50} 値や補体C3値が上昇する。
- 2 小児での発症の多くが、末期腎不全に至る。
- 3 尿検査で、肉眼的血尿は必発ではない。
- 4 A群 β 溶血性連鎖球菌(溶連菌)感染を認める場合には、血清ASO値が上昇する。
- 5 浮腫の改善に、ループ利尿薬は使用できない。

問 187

特発性肺線維症に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 1 秒率が 70%未満を示す閉塞性換気障害に分類される。
- 2 確定診断後の平均生存期間は、10 年以上と予後良好である。
- 3 血清 KL-6 が減少する。
- 4 換気機能の低下により、ばち指が出現する。
- 5 治療にピルフェニドンが用いられる。

問 188

高尿酸血症と痛風に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 高尿酸血症は、原発性と二次性に分類され、二次性が多数を占める。
- 2 無症状でも尿路結石や腎障害がある場合は、尿酸値 8.0 mg/dL 以上で薬物治療を考慮する。
- 3 内臓脂肪の蓄積は、高尿酸血症のリスクファクターである。
- 4 急性痛風関節炎は、膝関節に好発する。
- 5 高血圧合併例に対しては、アムロジピンベシル酸塩は尿酸値を上昇させるため、推奨されない。

問 189

クッシング病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 下垂体腺腫に伴う ACTH の過剰産生により、コルチゾールの分泌が亢進する。
- 2 前夜に高用量のデキサメタゾンを投与することで、翌朝の血中コルチゾール値が高値を示す。
- 3 高血圧、耐糖能異常、骨粗しょう症などの非特異的症状に加え、満月様顔貌、中心性肥満などの特異的症状が出現する。
- 4 治療にミトタンを服用する際は、高用量から開始し漸減する。
- 5 ソマトスタチンアナログ製剤であるパシレオチドパモ酸塩の重大な副作用に低血糖がある。

問 190

メニエール病に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 特定の頭位や頭位変化で誘発される短時間の回転性めまいである。
- 2 中耳障害により発症する。
- 3 頭部 CT による画像検査のみで確定診断が可能である。
- 4 抗不安薬や制吐薬が補助治療として用いられる。
- 5 治療に浸透圧利尿薬が用いられる。

問 191

38 歳女性。頭部や上肢の伸展部に掻痒感と鱗屑を伴った紅斑、爪の変形が出現したため皮膚科を受診した。精査の結果、紫外線療法とクロベタゾールプロピオン酸エステルシャンプー、カルシポトリオール水和物/ベタメタゾンジプロピオン酸エステル配合剤軟膏での治療を開始したが効果不十分であったため、アプレミラスト錠による内服療法が追加された。これらの薬物療法において、投与前あるいは投与中に確認すべき事項として最も優先順位が低いのはどれか。1つ選べ。

- 1 現在の妊娠の有無と今後の妊娠予定
- 2 現在の市販されている副腎皮質ステロイド性薬外用剤の使用
- 3 投与中の悪心、嘔吐、下痢などの症状
- 4 投与中の強い空腹感や冷や汗、手足のふるえなどの自覚症状
- 5 投与中の血清カルシウム値と腎機能マーカー

問 192

大腸がんに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 低分化型腺がんが大半を占める。
- 2 CEA は、大腸がんで特異的に血中濃度が上昇する。
- 3 血行性に遠隔転移を認める場合には、脳への転移が最多である。
- 4 便潜血検査は、早期発見のスクリーニングとして有用である。
- 5 ベバシズマブを投与する際には、定期的に血圧を測定する必要がある。

問 193

65 歳男性。白血病の治療中に重篤な副作用の発現が疑われたため、薬剤師は重篤副作用疾患別対応マニュアルを使用して、副作用に関する情報を確認した。副作用及び本マニュアルに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 副作用とは薬物投与中に起こるすべての有害事象であり、医薬品との因果関係は問わない。
- 2 重篤な副作用は発生頻度の高いものがほとんどであり、臨床上注意が必要である。
- 3 本マニュアルは、独立行政法人医薬品医療機器総合機構（PMDA）のホームページから入手可能である。
- 4 本マニュアル中には実際の症例などは記載されていない。
- 5 本マニュアルは患者向け、医療関係者向けの2部で構成されており、それぞれ異なった表現で記載されている。

問 194

抗炎症薬 A と B の効果の差をみるため、皮膚に炎症のある患者 100 名に対して、抗炎症薬 A 及び抗炎症薬 B を塗布して効果を測定した。その結果、抗炎症薬 A が有効だった患者は 50 名であり、そのうち 20 名は抗炎症薬 B も有効であった。どちらも無効だった患者は 5 名であった。この評価データが正規分布を示さない場合、抗炎症薬 A と抗炎症薬 B の効果の差を判定するための検定手法として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 Mann-Whitney U -test
- 2 McNemar's test
- 3 Paired t -test
- 4 Chi-square test
- 5 Kruskal-Wallis test

トラスツズマブ エムタンシンの添付文書には、カペシタビンとラパチニブ (Cap+Lap) 投与群を対照群とした無増悪生存期間及び全生存期間に関する Kaplan-Meier 曲線及び以下の内容が記載されている。これらの結果に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。なお、本試験の有意水準は5%とする。

		Cap+Lap 群	本剤群
無増悪生存期間	中央値 (月)	6.4	9.6
	ハザード比 (95%信頼区間)	0.650 (0.549-0.771)	
	P 値 (層別 Log-rank)	<0.0001	
全生存期間	中央値 (月)	25.1	30.9
	ハザード比 (95%信頼区間)	0.682 (0.548-0.849)	
	P 値 (層別 Log-rank)	0.0006	

- 1 Kaplan-Meier 法では、中途打ち切りのデータはすべて生存しているとして生存時間の解析を行う。
- 2 ハザード比とその 95%信頼区間は Cox 回帰分析により推定される。
- 3 一般的に無増悪生存期間の判定は、全生存期間に比較して長期間を要する。
- 4 本剤群は Cap+Lap 群に比較して全生存期間が有意に延長している。
- 5 本剤群は Cap+Lap 群に比較して無増悪生存期間が有意に延長していない。

薬学実践問題

問 196～197

32歳男性。年末で仕事が忙しくなり、仕事中に頻繁に起こるめまいが気になったため、近医を受診したところ、アデノシン三リン酸二ナトリウム水和物顆粒 10%、メコバラミン錠 500 μg が処方された。

問 196

アデノシン三リン酸二ナトリウム水和物の作用として適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 脳の血管を収縮させる。
- 2 脳におけるブドウ糖消費量を低下させる。
- 3 神経伝達の効率化をはかる。
- 4 内耳の血流を増加させる。

問 197

以下は ATP の加水分解における化学反応式である。25°C における標準反応ギブズエネルギー ($\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$) に最も近い値はどれか。1 つ選べ。ただし、 P_i は無機リン酸であり、本反応の平衡定数は 2.00×10^5 、気体定数は $8.31\text{ J}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$ とする。また、 $\ln 2=0.693$ 、 $\ln 10=2.30$ とする。



- 1 -10.0
- 2 -30.0
- 3 -100
- 4 10.0
- 5 30.0
- 6 100

問 198～199

18歳男性。気管支喘息と診断され、以下の処方箋を薬局に持参した。

(処方1)

スプラタストトシル酸塩カプセル 100 mg 1回1カプセル (1日3カプセル)
1日3回 朝昼夕食後 30日分

(処方2)

ホクナリン®テープ 2 mg* 全30枚
1日1回 1回1枚を就寝前に胸部、背部または上腕部に貼付

(*成分名：ツロブテロール)

(処方3)

フルチカゾンプロピオン酸エステルドライパウダーインヘラー100 μ g 60吸入 1本
1日2回 朝夕吸入 1回1吸入

問 198

処方薬の患者に対する服薬指導として、適切なのはどれか。2つ選べ。

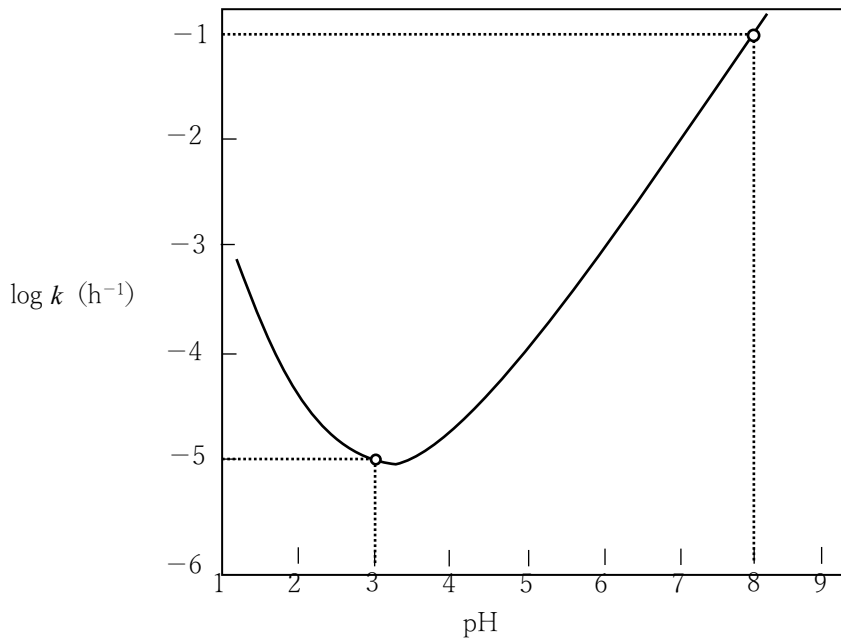
- 1 処方1は、飲みにくいと感じたら、カプセルから出して服用しても問題ありません。
- 2 処方2は、内袋のまま保管し、使用時に内袋から取り出してください。
- 3 処方2は、入浴時には必ず剥がしてください。
- 4 処方3は、薬の成分が噴霧されるため、タイミングを合わせてゆっくり吸入してください。
- 5 処方3は、発現した急性発作には有効でないため、発作発現時には使用しないでください。

問 199

スプラタストトシル酸塩は、水溶液中での分解1次速度定数 k (h^{-1}) が次式で表される。

$$k = k_{\text{H}}[\text{H}^+] + k_{\text{OH}}[\text{OH}^-]$$

また、下のグラフはスプラタストトシル酸塩の 37°C での各 pH 溶液における経時的な含量の変化を測定し、分解速度定数と pH の相関性を求めたものである。スプラタストトシル酸塩の k_{H} ($\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$) と k_{OH} ($\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$) の値として最も近い組合せはどれか。1つ選べ。ただし、 k_{H} は水素イオンによる触媒定数、 k_{OH} は水酸化物イオンによる触媒定数であり、 37°C における水のイオン積 K_{W} は 2.5×10^{-14} ($\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$)² である。



	k_{H} ($\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$)	k_{OH} ($\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$)
1	9.0×10^{-4}	4.0×10^5
2	9.0×10^{-4}	4.0×10^6
3	9.0×10^{-3}	4.0×10^4
4	9.0×10^{-3}	4.0×10^6
5	9.0×10^{-2}	4.0×10^4
6	9.0×10^{-2}	4.0×10^5

問 200～201

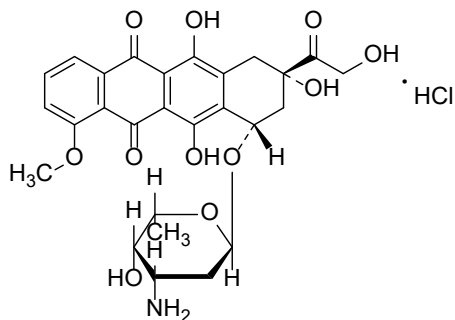
58 歳男性。CD20 陽性のびまん性大細胞型 B 細胞性リンパ腫と診断され、R-CHOP 療法（リツキシマブ、シクロホスファミド水和物、ドキソルビシン塩酸塩、ビンクリスチン硫酸塩、プレドニゾロン）による治療が行われることになった。

問 200

R-CHOP 療法の副作用に関する記述として、適切でないのはどれか。2つ選べ。

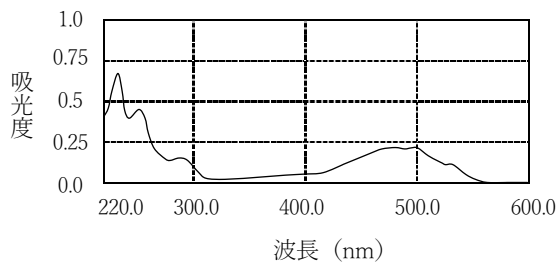
- 1 リツキシマブの投与中は、インフュージョンリアクションの発現に注意し、バイタルサインや自覚症状の確認を行う。
- 2 ドキソルビシン塩酸塩による心筋障害があらわれることがあるため、治療を開始する前に心機能の検査を行う。
- 3 シクロホスファミド水和物による出血性膀胱炎を予防するために、R-CHOP 療法後には、輸液を中止して尿量を低下させる。
- 4 ビンクリスチン硫酸塩による末梢神経障害が認められた場合、減量や中止等の処置を検討する。
- 5 化学療法当日に吐き気などの症状が見られることがあるが、翌日には症状が改善すると患者に伝える。

下記構造で表されるドキシソルピシン塩酸塩は赤色の粉末である。



ドキシソルピシン塩酸塩

ドキシソルピシン塩酸塩は、投与時の点滴バッグが赤色透明となっており、この特徴的な見た目が予期性嘔吐につながる場合がある。着色の理由を構造と光吸収から考察するため、ドキシソルピシン塩酸塩の紫外可視吸収スペクトルを調べたところ下図のようであった。以下の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 紫外可視吸収スペクトルは化合物固有であり、物質の同定に利用される。
- 2 紫外可視吸収スペクトルは、主に π 電子の基底状態から励起状態への遷移を観測している。
- 3 測定溶媒にはベンゼンが適している。
- 4 500 nm 付近のピークの波長の光は赤色である。
- 5 水溶液の着色は、250 nm 付近にピークをもつことに起因する。

問 202～203

50 歳女性。糖尿病の治療のため、現在、メトホルミン塩酸塩錠を服用している。右片麻痺を主訴に受診。精査を行うため、イオヘキソール注射液を用いた脳の X 線造影検査、および血液検査を実施することになった。

問 202

処方薬及び本造影検査に対する情報提供の内容に関する記述のうち、適切なのはどれか。

1 つ選べ。

- 1 メトホルミン塩酸塩錠は、透析患者に禁忌である。
- 2 検査にあたり、メトホルミン塩酸塩錠の休薬は必要ない。
- 3 イオヘキソール注射液投与後は、副作用を防ぐため水分摂取はできるだけ避ける。
- 4 検査後は、イオヘキソールによる第三者への被ばくを防ぐため、他者との接触をできるだけ避ける。

問 203

X 線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 X 線発生装置内の X 線管球から発生した X 線には特性 X 線のみが含まれる。
- 2 フィルムを用いた X 線像の可視化には主に X 線の電離作用が利用される。
- 3 X 線 CT は身体を二次元の面に投影するため、重なり合った組織・臓器を分離することができない。
- 4 筋肉組織よりも骨の方が X 線を強く吸収する。
- 5 イオヘキソールはヨード造影剤であり、X 線吸収率が高い。

問 204～205

6 歳男児。身長 119 cm。体重 22 kg。薬物アレルギー歴なし。母親とともに来院し、38°C 以上の発熱、頭痛、粘性痰、湿性ラ音、強い咳を認めた。マイコプラズマ抗原検査キットで検査を行ったところ、結果は陽性であった。主治医は、患者の病状及びマイコプラズマ抗原検査結果から抗菌薬投与の必要性があると判断した。

問 204

本患者に投与するのが最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 ミノサイクリン塩酸塩
- 2 アジスロマイシン水和物
- 3 セフトリアキソンナトリウム水和物
- 4 イミペネム・シラスタチンナトリウム
- 5 アモキシシリン水和物

問 205

下図は、本患者の検査に用いたマイコプラズマ抗原検査キット（体外診断薬）の外観を示したものである。この検査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、図中のTはテストラインであり、抗マイコプラズマニューモニエモノクローナル抗体が固定化されている。また、図中のCはコントロールラインであり、抗マウス免疫グロブリン抗体が固定化されている。

図1：マイコプラズマ抗原検査用キットの外観

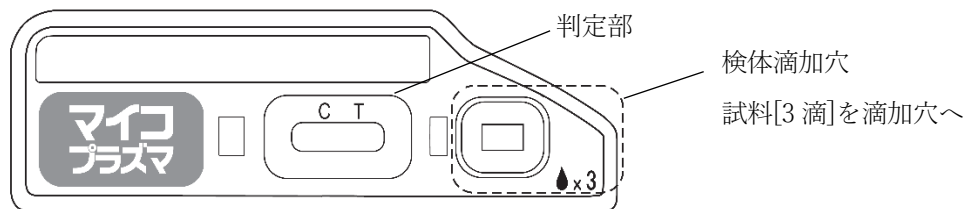


図2：判定部の拡大図と判定例

判定例 1	判定例 2	判定例 3												
<table border="1"><tr><td>C</td><td>T</td></tr><tr><td>■</td><td>■</td></tr></table>	C	T	■	■	<table border="1"><tr><td>C</td><td>T</td></tr><tr><td></td><td>■</td></tr></table>	C	T		■	<table border="1"><tr><td>C</td><td>T</td></tr><tr><td>■</td><td></td></tr></table>	C	T	■	
C	T													
■	■													
C	T													
	■													
C	T													
■														

- 1 検体滴加穴には、一般に被検者の尿を3滴滴加する。
- 2 試料中のマイコプラズマニューモニエ抗原が形成する免疫複合体と、テストラインに固定化された抗マイコプラズマニューモニエモノクローナル抗体が特異的に結合し、免疫複合体を形成してラインを呈する。
- 3 この検査用キットでは、抗体に結合した抗原分子と遊離の抗原分子とを分離する必要があるため、B/F分離操作を行う必要がある。
- 4 判定例1はマイコプラズマ陽性と判断できる。
- 5 判定例2、3は共に再検査の必要がある。

問 206～207

1歳2ヶ月男児。身長75 cm。体重9 kg（母子手帳情報：出生時体重3,450 g）。鼻汁及び咳があるが、咽頭・喉頭炎及び扁桃炎はない。体温は38.0°Cを認め、RSウイルスの迅速診断キットを用いて検査を行ったところ、結果は陽性であった。なお、本患児はRSウイルス以外に感染はしておらず、基礎疾患はないものとする。

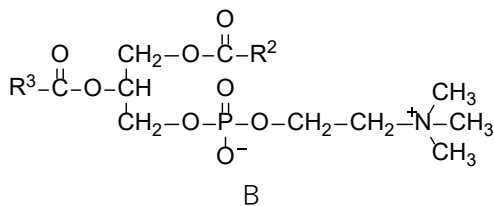
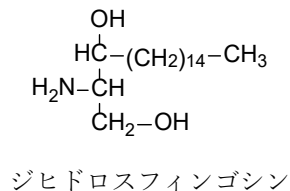
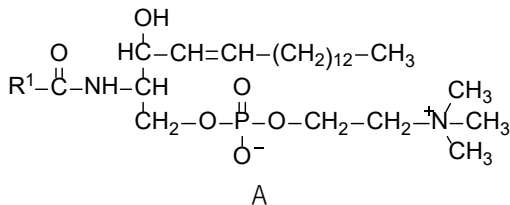
問 206

症状の緩和を目的としてある薬剤が処方された。処方された薬剤として適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 パリビズマブ
- 2 フィダキソマイシン
- 3 モキシフロキサシン塩酸塩
- 4 ペラミビル水和物
- 5 アセトアミノフェン

問 207

RSウイルスはエンベロープをもつRNAウイルスの一種であり、A及びBは宿主細胞の細胞膜を由来とするエンベロープの構成成分である。A、B及びその基質に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1つ選べ。なお、 $R^1 \sim R^3$ は任意の炭素鎖である。



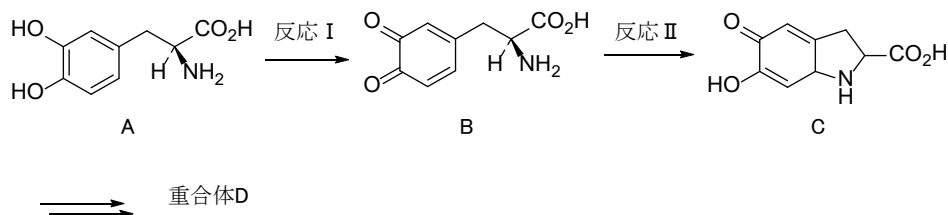
- 1 Aはセラミド構造を有する。
- 2 Aの前駆体であるジヒドロスフィンゴシンは、パルミトイル CoA と L-セリンの縮合をもとに生合成される。
- 3 Bはコリン構造を有する。
- 4 Bはグリセロリン脂質に分類される。
- 5 A及びBは、互いに共有結合によりエンベロープを構成する。

問 208～209

75 歳男性。嚥下困難。パーキンソン病と診断され、処方されたレボドパ・カルビドパ配合剤（粉砕）及び酸化マグネシウム（粉末）を混合調剤したところ、後日、患者から舌が黒くなるという訴えがあった。

問 208

本着色は、以下の反応により、重合体 D が生成するためと推定される。本反応に関する記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。



- 1 A の化学名は、3-hydroxy-D-tyrosine である。
- 2 反応 I は酸化反応である。
- 3 反応 I は酸性条件で加速される。
- 4 反応 II では、アミノ基が求電子剤として反応する。
- 5 重合体 D はメラニン色素である。

問 209

この処方調剤する場合の薬剤師の対応として、最も適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 混合調剤した粉末を水で溶かしてから服用するよう指導する。
- 2 混合調剤した粉末を牛乳で服用するよう指導する。
- 3 湿気により着色が進むため、混合調剤した粉末を乾燥剤入りの缶に保存するよう指導する。
- 4 紫外線により着色がすすむため、混合調剤した粉末を遮光袋に入れて保存するよう指導する。
- 5 レボドパ・カルビドパ配合剤（粉砕）と酸化マグネシウム（粉末）を別包調剤する。

問 210～211

32 歳女性。かぜ薬の購入のため薬局を訪れた。

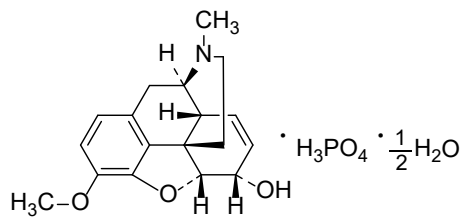
問 210

女性は、自身と 8 歳の子供の両方が服用できる一般用医薬品を希望している。子供は錠剤やカプセル剤の服用が可能である。薬剤師がこの女性に勧める医薬品の用量と成分として適切なのはどれか。1 つ選べ。

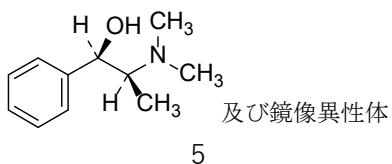
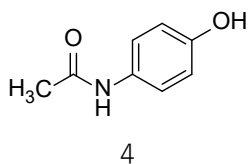
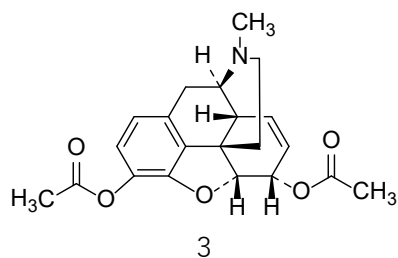
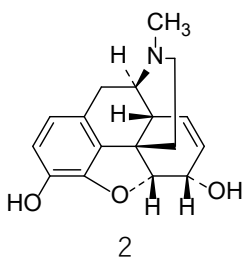
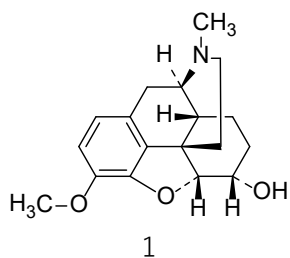
	用量 (成人 1 回量)	成分 (成人 1 回量)
1	2 錠	アンブロキシール塩酸塩 (15 mg)、L-カルボシステイン (250 mg)、ジヒドロコデインリン酸塩 (8 mg)、アセトアミノフェン (300 mg)、クロルフェニラミンマレイン酸塩 (2.5 mg)、リボフラビン (4 mg)
2	3 錠	イブuproフェン (150 mg)、ジヒドロコデインリン酸塩 (8 mg)、 <i>dl</i> -メチルエフェドリン塩酸塩 (20 mg)、クロルフェニラミンマレイン酸塩 (2.5 mg)、無水カフェイン (25 mg)、チアミン硝酸化物 (8 mg)、アスコルビン酸 (100 mg)
3	2 錠	メクリジン塩酸塩 (25 mg)、スコポラミン臭化水素酸塩水和物 (0.25 mg)
4	1 包	アセトアミノフェン (200 mg)、エテンザミド (167 mg)、クロルフェニラミンマレイン酸塩 (2.5 mg)、チペピジクエン酸塩 (15 mg)、グアイフェネシン (50 mg)、無水カフェイン (50 mg)

問 211

以下に示す薬物 A やその関連化合物を含む医薬品は、平成 29 年に使用上の注意の改訂の指示が通知された。薬物 A とともに使用上の注意が指示された鎮咳薬はどれか。1 つ選べ。ただし、塩は省略してある。



薬物 A



問 212～213

7歳女児。幼児期の健診にて自閉症スペクトラムの可能性を指摘されており、母親がかかりつけ医に相談をしていた。小学校に入った後、担任から授業中に立ち上がったたり、集中力が続かない、落ち着きがないことなどを指摘され、専門医を受診したところ、注意欠如・多動症（ADHD）と診断され医薬品を服用していた。その後、改善がみられないことから、リスデキササンフェタミンメシル酸塩カプセルに処方変更された。

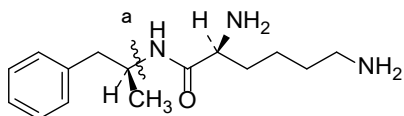
問 212

本症例に関する記述として、適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 専門医による診断に DSM-5 を用いることができる。
- 2 本症例は発達障害の一種である。
- 3 リスデキササンフェタミンメシル酸塩カプセルは、薬局において、調剤前に当該医師・医療機関・患者が該当システムに登録されていることを確認した上で調剤を行う必要がある。
- 4 リスデキササンフェタミンメシル酸塩カプセルの投与にあたり、患者又は代諾者に対して、譲渡に関して文書で同意を取得する必要がある。
- 5 リスデキササンフェタミンメシル酸塩カプセルの服用は、通常、就寝前が推奨される。

問 213

リスデキササンフェタミンに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



リスデキササンフェタミン

- 1 構造中の不斉炭素は、いずれも R 配置である。
- 2 アンフェタミンと L-リジンがアミド結合した構造をもつ。
- 3 小腸のペプチドトランスポーターを介して吸収される。
- 4 ペプチダーゼにより、波線部 a で結合が切断される。
- 5 リスデキササンフェタミンは脂溶性を増大させることにより、吸収性を改善したプロドラッグである。

問 214～215

33歳男性。10年前に幻覚や妄想が出現し、医療機関を受診したところ統合失調症と診断された。以後、入退院を繰り返し現在も5種類の西洋薬を服用中であるが、最近イライラが強くなり不眠が続いたため、下記の生薬を含む漢方エキス顆粒が追加処方された。なお、処方量は常用量である。

生薬名	1日量 (7.5 g 中)
オウゴン	3.0 g
オウレン	2.0 g
サンシシ	2.0 g
オウバク	1.5 g

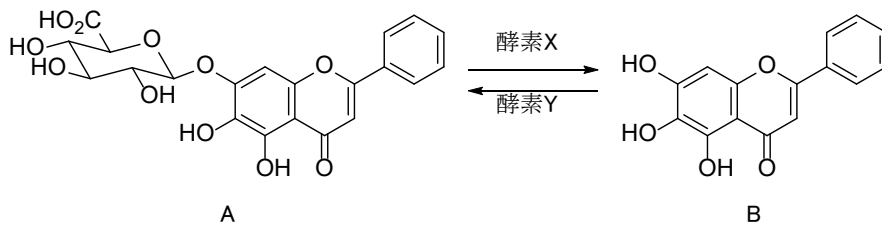
問 214

この漢方処方について、薬剤師が留意すべき点として不適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 強い苦みや特異的なにおいがある。
- 2 甘味に加え、辛味が強い。
- 3 下痢が起こることがある。
- 4 心悸亢進やのぼせが起こることがある。
- 5 長期投与の場合、定期的にCTや大腸内視鏡等の検査を行うべきである。

問 215

この処方に含まれる生薬の主成分Aは、服用後、腸内において酵素XによりBに変換され腸管より吸収される。その後、小腸粘膜細胞中の酵素YによりAに還元された後、血中に移行する。以下の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 Aはセスキテルペン配糖体である。
- 2 Aのアグリコンは2分子の4-クマロイル CoA から生合成される。
- 3 Aの構成糖は、ウロン酸に分類される。
- 4 Aはシソ科植物コガネバナの根などに含まれる成分である。
- 5 酵素XはUDP-グルクロニルトランスフェラーゼ、酵素Yはβ-グルコシダーゼである。

問 216～217

48歳女性。既往歴はなく、現在服用中の医薬品もない。健康志向が強く、サプリメントを複数摂取している。1ヶ月ほど前よりこれまでに感じたことのない強い空腹感を感じるようになったが、食事により症状は改善していた。以後、同様の症状が食事前の時間帯に繰り返し感じられるようになり、最近では空腹感に加えて冷や汗や手の震えなども見られるようになった。そのため、夫のかかりつけ薬局で実施されていた健康相談会に参加し、症状について薬局薬剤師に相談することにした。

問 216

対応した薬剤師は、女性から聞き取った情報から、サプリメントの過剰摂取を原因としたインスリン自己免疫症候群（以下、本症候群）による低血糖の可能性を疑った。この女性が摂取している以下のサプリメントの成分のうち、本症候群の原因として最も想定されるのはどれか。1つ選べ。

- 1 クエン酸
- 2 L-カルニチン
- 3 α -リポ酸
- 4 ビタミンK
- 5 葉酸

問 217

この女性が摂取中のサプリメント成分が関与する生体内代謝に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 クエン酸は、クエン酸回路においてアセチル CoA と縮合しオキサロ酢酸となる反応に必要である。
- 2 L-カルニチンは、長鎖脂肪酸由来のアシル CoA がミトコンドリア内膜を通過するのに必要である。
- 3 α -リポ酸は、ピルビン酸をアセチル CoA に変換する反応に必要である。
- 4 ビタミンKは、プロトロンビンからトロンビンが生成する反応に必要である。
- 5 葉酸は、生体内でリン酸化されることで活性型となり、チミジル酸生成におけるメチル基供与体として必要である。

問 218～219

43 歳女性。関節リウマチの治療のため、メトトレキサートと非ステロイド性抗炎症薬 (NSAIDs) で治療を行っていたが効果が不十分であったため、エタネルセプト (遺伝子組換え) を追加することとなった。その際、患者から担当医へ治療費に関する相談があったため、担当医から薬剤師にバイオ後続品 (バイオシミラー) についての問い合わせがあった。

問 218

バイオシミラーに関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 先行バイオ医薬品と有効成分の構造及び含有量、投与経路が同一である。
- 2 先行バイオ医薬品と同一の産生細胞及び製法 (培養法や精製法) により製造される。
- 3 ヘパリンなどの多糖類もバイオ後続品の対象となる。
- 4 製造販売後調査が義務付けられている。
- 5 薬価は、原則として先行バイオ医薬品の 50% の額を基準とする。

問 219

エタネルセプト (遺伝子組換え) のバイオシミラー (以下、本剤) について、医薬品添付文書より、以下の情報が得られた。本剤に関する記述のうち、正しいのはどれか。2 選べ。

- (a) 本剤は、遺伝子組換え融合糖タンパク質であり、アミノ酸配列の 1～235 番目はヒト腫瘍壊死因子 II 型受容体の細胞外ドメイン、236～467 番目はヒト IgG1 の Fc ドメインからなる。
- (b) 本剤は、チャイニーズハムスター卵巣細胞により産生される。
- (c) 本剤は、467 個のアミノ酸残基からなるサブユニット 2 個から構成される糖タンパク質である (総アミノ酸数: 934 個)。

- 1 腫瘍壊死因子に可逆的に結合すると考えられる。
- 2 大腸菌細胞を用いて産生することも可能であると考えられる。
- 3 Fc ドメインは、抗原認識部位として機能すると考えられる。
- 4 構造中の糖鎖は、セリン、トレオニンまたはアスパラギン残基に結合していると考えられる。

問 220～221

40 歳女性。1 週間前より右耳の聞こえが悪くなり、1 時間程度の回転性めまいが 2 度あったため受診した。右耳鳴も続いており、検査の結果、右耳に低音障害型の感音性難聴が認められたため、以下の薬剤が処方された。

(処方)

イソソルビドシロップ 70%	1 回 30 mL (1 日 90 mL)
1 日 3 回 朝昼夕食後	14 日分
アデノシン三リン酸二ナトリウム水和物顆粒 10% 1 g/包	1 回 1 包 (1 日 3 包)
1 日 3 回 朝昼夕食後	14 日分
五苓散エキス顆粒 2.5 g/包	1 回 1 包 (1 日 3 包)
1 日 3 回 朝昼夕食前	14 日分

問 220

本患者に対する薬剤師の対応について、適切でないのはどれか。2 つ選べ。

- 1 疲れやストレスがめまい発作の誘因となるため、しっかりと睡眠をとるように指導をした。
- 2 めまいが治まれば、自己判断で服用量を調節することが可能であることを伝えた。
- 3 イソソルビドシロップ 70% は、飲みにくい場合、冷水で 2 倍程度に希釈して飲むことができることを伝えた。
- 4 患者からアデノシン三リン酸二ナトリウム顆粒 10% を錠剤に変更してほしいとの申し出があり、処方せんの「剤形変更不可」の欄に記載がなかったため、薬剤師の判断で同一成分を含む腸溶錠に変更した。
- 5 五苓散エキス顆粒は、吸湿性が高いため、直射日光のあたらない涼しい所に保管するよう伝えた。

問 221

耳の構造及び機能に関する記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 外耳には、感覚受容器として機能する有毛細胞が多数存在する。
- 2 外耳と中耳の間には、鼓膜が存在する。
- 3 中耳には、その内部に耳石が存在しており、音波振動の伝播に参与する。
- 4 蝸牛は、その内部が静脈血で満たされている。
- 5 平衡感覚に関するシグナルは、前庭神経を介して、大脳新皮質などに伝えられる。

問 222～223

39歳女性。昨日の朝から全身倦怠感があり、昨夜38°Cの発熱が出たため、本日近医を受診した。

受診時の検査データ：血圧100/60 mmHg、体温38.5°C、腰背部痛あり、
白血球数19,400/ μ L、CRP 19.5 mg/dL

また、患者の尿を検体としてグラム染色を行ったところ、赤色（濃いピンク色）の桿菌が多数検出された。その後、本患者は中等度の急性腎盂腎炎と診断され、抗菌薬による治療を開始することになった。

問 222

本患者の尿から検出された細菌として、最も可能性が高いのはどれか。1つ選べ。

- 1 ディフィシル菌
- 2 淋菌
- 3 大腸菌
- 4 黄色ブドウ球菌
- 5 ウェルシュ菌

問 223

その後、前問で選択された細菌が原因菌であると判断され、本患者の治療に使用する抗菌薬について、主治医から薬剤師に相談があった。薬剤師が推奨すべき抗菌薬として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 バンコマイシン塩酸塩
- 2 ベンジルペニシリンカリウム
- 3 レボフロキサシン水和物
- 4 ダプトマイシン
- 5 リンコマイシン塩酸塩水和物

問 224～225

生後6ヶ月男児。BCG 予防接種（定期接種）のため、来院した。

問 224

BCG 予防接種前に母親が記載した問診票から得た情報のうち、接種に際して注意を要するため、詳細を確認すべき情報として優先度が高いのはどれか。2つ選べ。

- 1 男児の予防接種当日の体温が、37.0°Cである。
- 2 男児が、2週間前にB型肝炎ワクチンの予防接種を受けている。
- 3 男児の母親が卵アレルギーである。
- 4 男児の兄が先天性免疫不全症である。
- 5 男児と同居中の祖父が、肺結核で入院中である。

問 225

結核予防に用いられる生ワクチン BCG 株（以下、本ワクチン）及び、結核菌に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 本ワクチンは、ウシ型結核菌の弱毒株である。
- 2 本ワクチンは、主に1型ヘルパーT細胞の活性化を介した体液性免疫を誘導する。
- 3 本ワクチンの接種により、BCGに感作されたT細胞が記憶細胞となる。
- 4 結核菌は、偏性細胞寄生性細菌の一種であり、人工無細胞系培地で増殖できない。
- 5 結核菌は、増殖環境の悪化に伴い芽胞を形成するため、熱や乾燥に抵抗性を示す。

問 226～227

ある新人薬剤師が、病院内で性感染症に関する勉強会が開催されることを知り、参加することにした。取り上げられた細菌性の性感染症は、2010年以降男女ともに患者数が増えており、中でも男性では20～50歳代、女性では20～30歳代の患者の増加が特徴的であった。主な症状は、陰部の潰瘍やリンパ節の腫れ、全身の皮疹（バラ疹）である。新人薬剤師は、より詳細な情報を知りたいと考え、この性感染症に関する情報を調べた。

問 226

この性感染症に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 クラミジアと呼ばれる細菌の感染症である。
- 2 我が国の2017年の性感染症において報告数が最も多い。
- 3 我が国において2010年以降、男性、女性ともに異性間の性的接触での感染は増加傾向である。
- 4 症状として口唇や口腔、咽頭に病変を伴うことはない。
- 5 この病原体は、母体から胎児へ垂直感染するおそれがある。

問 227

この性感染症の治療に用いられる最も適切な医薬品はどれか。1つ選べ。なお、薬物アレルギーはないものとして考える。

- 1 バラシクロビル塩酸塩
- 2 ネビラピン
- 3 アジスロマイシン水和物
- 4 アデホビルピボキシル
- 5 アモキシシリン水和物

問 228～229

65 歳女性。慢性閉塞性肺疾患（COPD）にて近医から下記の薬剤（処方 1）が処方されていた。薬剤を投与したにもかかわらず、症状が改善しないため、新たに追加の処方（処方 2）が行われた。

（処方 1）

インダカテロールマレイン酸塩吸入用カプセル 150 μ g 全 28 カプセル

1 回 1 カプセルを 1 日 1 回就寝前に専用の吸入用器具を用いて吸入

（処方 2）

チオトロピウム臭化物水和物 2.5 μ g 吸入用カートリッジ 60 吸入 全 1 本入り

1 回 2 吸入 1 日 1 回 就寝前吸入

問 228

処方薬に関する記述のうち、適切でないのはどれか。2 つ選べ。

- 1 患者に緑内障があるかを確認する。
- 2 口腔内カンジダ症予防のため、インダカテロールマレイン酸塩の吸入後はよくうがいをするよう患者に伝える。
- 3 吸入薬は、内服薬と比べて全身性副作用を起こしやすいことを患者に伝える。
- 4 チオトロピウム臭化物水和物は、COPD の急性症状の軽減を目的とした薬剤ではないため、処方内容に従い定期的に吸入するよう患者に伝える。
- 5 副作用として、動悸が現れることがあることを患者に伝える。

問 229

COPD に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1 つ選べ。

- 1 我が国の COPD による死亡者数は 1996 年以降、増加傾向である。
- 2 患者数は、女性よりも男性の方が多い。
- 3 発症に遺伝的要因は関与しない。
- 4 2019 年における COPD の 20 歳以上における認知度は、50%以下である。
- 5 換気障害がある場合の栄養療法は、糖質を減らし、脂質を増やすことが推奨されている。

問 230～231

8月の高温多湿なある日、金属製品の塗装・乾燥工程等の作業場で、塗装品を乾燥工程に運搬する作業に従事していた作業者が、朝8時から作業を始め、午後4時頃に気分が悪くなったと言って休憩室に入り横になった。なお、作業場の換気に異常はなかった。同僚により工場内の医務室に運ばれ、産業医により応急処置及び診断を受け、1週間の休業となった。休業中、自身のかかりつけ薬剤師に再発防止のための相談をすることにした。

以下の図は、この作業者が診断された業務上疾病の、職場における死傷者数・死亡者数の年次推移と、我が国における救急搬送状況と死亡者数の年次推移を示す。

図1 職場における、ある業務上疾病の死傷者数・死亡者数の推移

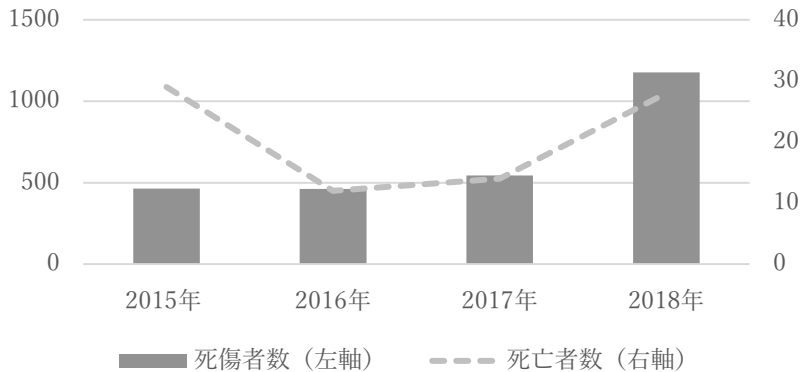
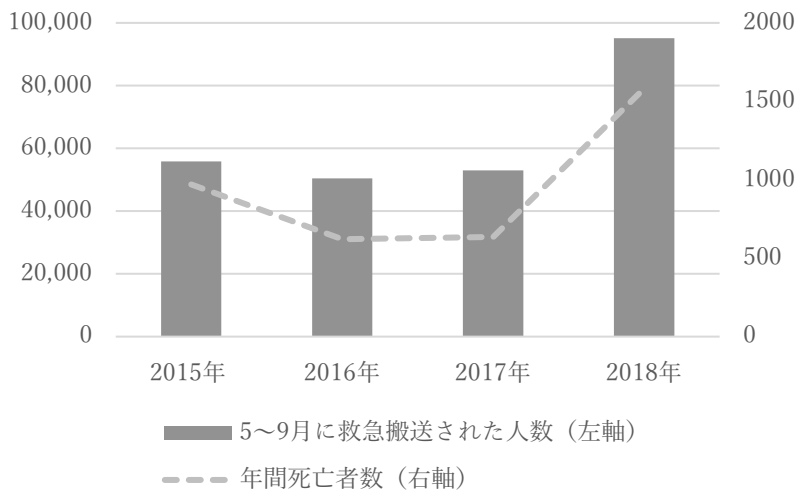


図2 我が国における救急搬送状況と死亡者数の推移



問 230

この作業者が診断された業務上疾病として最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- | | |
|-------------|-------|
| 1 災害性腰痛 | 2 じん肺 |
| 3 シックハウス症候群 | 4 熱中症 |
| 5 胆管がん | |

問 231

かかりつけ薬剤師が行う、この作業者が休業の原因となった疾病の再発防止対策のアドバイスとして適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 太陽光を取り込み、カビの発生を防ぎましょう。
- 2 作業時間の短縮を心がけましょう。
- 3 作業方法の改善として、マスクを着用しましょう。
- 4 規定期間ごとに特殊健康診断を行いましょう。
- 5 暑さ指数（WBGT 値）を把握しましょう。

問 232～233

63 歳女性。雪道で滑って転倒し受傷、病院へ搬送され、右上腕骨近位端骨折に対して髓内釘による骨接合術が行われた。術後 2 ヶ月経って、リハビリテーションで右肩の自動外旋運動中に右上腕部に疼痛が出現した。単純 X 線写真で髓内釘の遠位横止めスクリュー部での斜骨折を認めた。既往歴は特になく、服用中の医薬品もない。検査値を以下に示す。

検査値：骨密度 大腿骨 YAM（若年成人平均値）の 40%、腰椎 YAM の 56%

T-score 大腿骨 -4.2、腰椎 -3.8（WHO 骨粗しょう症基準 ≤ -2.5 ）

問 232

医師は、この患者に対して、フォルテオ®（一般名：テリパラチド（遺伝子組換え））皮下注射剤の処方を検討している。この製剤に関する記述のうち、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 副甲状腺ホルモン製剤である。
- 2 開封後、室温にて保存する。
- 3 骨折の危険性の高い骨粗しょう症以外にも適応がある。
- 4 骨折予防のために 24 ヶ月以上投与する。
- 5 注射部位は腹部及び大腿部である。

問 233

この患者の治療が順調に進み、自宅での治療に切り替わるようになった。患者は自宅での生活に不安を持っていたため、薬剤師が運動や食事内容（ビタミン、ミネラル）についてアドバイスをすることになった。その内容のうち、適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 骨折リスクを回避するため、外出は控えるように指導する。
- 2 骨形成にはビタミンKが重要であるので、ビタミンKを多く含む納豆やホウレン草を摂取するように勧める。
- 3 ビタミンDはカルシウムの排泄に関与しているので、摂取を控えるように勧める。
- 4 カフェインを多く含む食品はカルシウムの排泄を抑制する。
- 5 リンは、カルシウムと結合して吸収を抑制するため、積極的に摂取する。

問 234～235

68歳男性。身長160cm。昨年、妻が他界し、食生活の変化が影響して52kgだった体重は5kg減少した。結婚して40年間、食事は常に妻が作っていた。他界後は、朝食は特に摂らず、昼食は近所の仕出し弁当、夕食は主に晩酌でスーパーの惣菜が多くなった。最近、食事の飲み込みが上手いかなかったり、横断歩道を青信号の間に渡るのが難しく、転びやすくなったため、かかりつけ薬局を訪れた際に薬剤師に相談した。高血圧、脂質異常症、糖尿病及び慢性腎臓病などの基礎疾患はない。次表はかかりつけ薬局で管理している2週間前の健康診断結果の一部と目標とするBMI（body mass index）に関する表である。

表1. 健康診断の結果の一部

※将来、脳・心血管疾患を発症しうる可能性を考慮した基準範囲

	検査項目	基準値	結果
身体測定	身長 (cm)	—	160
	体重 (kg)	—	47
	腹囲 (cm)	85未満	70
血圧	収縮期 (mmHg)	130未満*	123
	拡張期 (mmHg)	85未満*	80
尿検査	糖	(-)	(-)
	蛋白	(-)	(-)
	潜血	(-)	(-)
血中脂質	中性脂肪 (mg/dL)	30～149*	120
	HDL コレステロール (mg/dL)	40以上*	50
	LDL コレステロール (mg/dL)	60～119*	105
腎機能	クレアチニン (mg/dL)	0.40～1.09	0.85
糖代謝	空腹時血糖 (mg/dL)	100未満*	90
	HbA1c (NGSP%)	5.6未満*	5.0

表2. 目標とする BMI の範囲 (18 歳以上)

年齢 (歳)	目標とする BMI (kg/m ²)
18~49	18.5~24.9
50~64	20.0~24.9
65~74	21.5~24.9
75 以上	21.5~24.9

問 234

薬剤師としてこの男性への指導として最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 食生活の改善が必要なため、必ずバランスの取れた食事を毎回自ら手作りする。
- 2 肥満は生活習慣病の原因であるため、現体重から減量すべきである。
- 3 妻が他界した昨年の体重が最適なので、その体重を目標にする。
- 4 タンパク質の摂取を心がける。

問 235

この男性に勧める特別用途食品やその関与成分として適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 カゼインホスホペプチド
- 2 キトサン
- 3 中鎖脂肪酸
- 4 とろみ調整用食品
- 5 ラクトトリペプチド

問 236～237

1月下旬、小学校で5年生の児童が調理実習でジャガイモを皮がついたまま蒸し器で加熱し、調理した。調理したジャガイモはマヨネーズと共に喫食した。喫食後、約1時間で25名中18名の児童が嘔気、腹痛を訴えた。調理に使用したジャガイモは前年の9月に苗植えし、12月に収穫、調理前日まで校舎内階段下に保管していた。有症者の共通食は、授業で調理したジャガイモ以外にはなかった。

問 236

次のうち、この症例から考えられる有毒成分について最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 アマトキシシン
- 2 ムスカリン
- 3 オボアルブミン
- 4 チャコニン
- 5 イルジンS

問 237

この症例の予防法として最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 蒸すだけでは無毒化しないため、油で揚げる。
- 2 ジャガイモに付着した土に存在する菌が原因となる有毒成分を産生するため、十分に水洗いする。
- 3 有毒成分は水溶性のため、シチューの具材として加熱調理する。
- 4 マヨネーズに含まれる卵がアレルギーの原因となるため、塩で喫食する。
- 5 ジャガイモの皮の緑色部や芽を除去する。

問 238～239

2007年12月から2008年1月までの間に冷凍食品を原因とする中毒事件が起こった。中毒症状を起こしたのは2家族計10人で、吐き気や胃痛、下痢などを訴え、症状は6時間以上続いた。うち5歳の女児が一時重体となったと報道された。重体となった5歳女児とその家族の症例を下に示す。

20時頃：家族で市販の冷凍食品を夕食で摂取した。

20時30分頃：5歳女児が激しい腹痛、嘔吐、下痢を訴え、まもなくほかの家族（7歳男児、10歳男児、18歳女児）も同様の症状を訴えた。

21時2分：救急要請。

22時10分：A病院小児科に搬送され、5歳女児は症状が激烈であり、呼吸不全のため挿管・人工呼吸管理を実施。血清コリンエステラーゼ活性が顕著に低下していた。

翌朝には保健所に集団食中毒として届け出を行った。

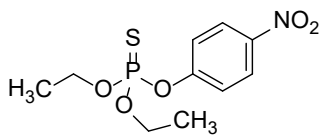
医師1人が、5歳女児の縮瞳に気づいた。

さらに吐瀉物などの解析を続けた結果、日本では農薬として使用が禁止されている物質が中毒の原因であることが分かった。

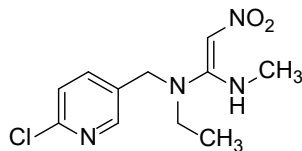
問 238

次のうち、我が国では農薬として使用が禁止されている物質はどれか。2つ選べ。

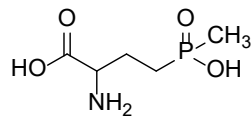
1



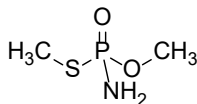
2



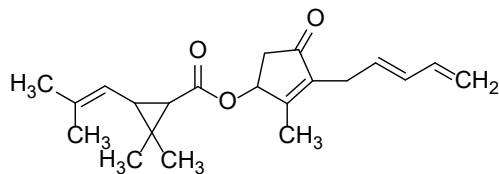
3



4



5



問 239

この女児に対する処置に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 遅発性多発神経炎を生じた際には、生理食塩水を用いて胃洗浄を行う。
- 2 活性炭を使用する場合は、止瀉薬を併用する。
- 3 輸液などで電解質を補給することは避ける。
- 4 ヨウ化プラリドキシム (2-PAM) を投与する。
- 5 アトロピンを投与する。

問 240～241

表は薬物事犯検挙人数の推移を示している。A～D は、覚醒剤事犯、大麻事犯、麻薬及び向精神薬事犯、あへん事犯のいずれかが該当する。

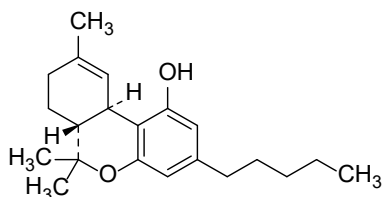
(年)	2015	2016	2017	2018	2019
A	398	412	409	415	457
B	3	6	12	1	2
C	2,101	2,536	3,008	3,578	4,321
D	11,022	10,457	10,113	9,868	8,584

(令和元年における組織犯罪の情勢 警察庁より抜粋)

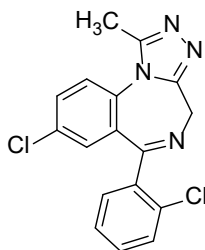
問 240

表の D の対象となる乱用薬物の構造はどれか。1 つ選べ。

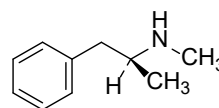
1



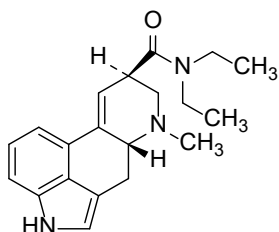
2



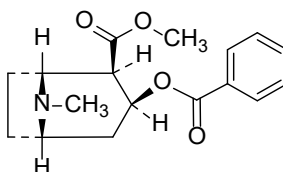
3



4



5



問 241

前問で選択した薬物に関する記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 構造中にトリプタミン構造を含む。
- 2 ドラーゲンドルフ試薬による呈色反応だけでなく、シモン反応にも陽性である。
- 3 トロパン骨格を有し、中枢興奮作用を有する。
- 4 摂取を確認するために、尿中から主として未変化体を検出する。
- 5 2019 年における我が国の本薬物事犯の検挙人員全体に占める初犯者の割合は、約 80%である。

問 242～243

学校薬剤師が、小学校の屋外プールの水質検査を晴天の日に実施した。初回検査では遊離残留塩素が学校環境衛生基準を満たしていなかったため、薬品を加えた。その後の結果は下表の通りであった。

検査項目	基準値	初回検査値	再検査値
遊離残留塩素	0.4 mg/L 以上	0.1 mg/L	0.6 mg/L
pH 値	5.8 以上 8.6 以下	6.9	9.0
大腸菌	検出されないこと	検出されず	検出されず
一般細菌	200 コロニー以下/mL	100 コロニー/mL	80 コロニー/mL
有機物等 (過マンガン酸 カリウム消費量)	12 mg/L 以下	10 mg/L	8 mg/L
濁度	2 度以下	1.5 度	1.0 度
総トリハロメタン	0.2 mg/L 以下	0.02 mg/L	0.02 mg/L
循環ろ過装置の処理水	循環ろ過装置の出口に おける濁度は0.5 度以下	0.2 度	0.1 度

問 242

この水質検査に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 初回検査時には、周辺樹木から飛来した落葉や落下微生物によって藻類が増殖した可能性がある。
- 2 再検査時に一般細菌が検出されているため、塩素剤をさらに追加する必要がある。
- 3 初回検査時に、し尿汚染があった可能性がある。
- 4 再検査時に、フミン質による新たな汚染の可能性がある。
- 5 初回検査時に、日光の紫外線の作用により遊離残留塩素が分解された可能性がある。

問 243

再検査後のプール水への対処として最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 次亜塩素酸ナトリウム溶液を加える。
- 2 炭酸ナトリウムを加える。
- 3 全換水する。
- 4 硫酸水素ナトリウムを加える。
- 5 水泳の授業を直ちに止める。

問 244～245

2017年12月、特別養護老人ホームで80歳代の男性が肺炎を発症し死亡した。風呂場、空調機器、加湿器の検査をしたところ、インフルエンザ対策として使用されていた加湿器から病原体を検出した。加湿器のタンク内からはぬめりが確認され、22万個/100 mLの病原体が検出された。この施設では予防接種法におけるB類疾病の定期接種はすべて実施している。

問 244

次のうち、この症例の病原体として最も可能性が高いのはどれか。1つ選べ。

- 1 マイコプラズマ
- 2 レジオネラ属菌
- 3 肺炎球菌
- 4 インフルエンザウイルス
- 5 ジアルジア

問 245

この男性が罹患したと考えられる感染症に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 病原体は、自然界に広く生息する原虫である。
- 2 病原体は、循環式浴槽の浴槽水の塩素消毒により死滅しない。
- 3 主な感染経路は、汚染水のエアロゾルの吸入である。
- 4 感染症法では、ヒトからヒトへの感染がない四類感染症に分類されている。
- 5 加湿器は、超音波式よりも加熱式（スチーム式）のほうが感染のリスクが高いと考えられる。

注) 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

問 246～247

35 歳女性。健康診断にて血圧が 182/111 mmHg であり、受診することになった。医師の問診では、最近の自覚症状として、頭痛、発汗などを認めるとのことであった。

〈検査所見〉

心エコー検査：心肥大

腹部 MRI 検査：右副腎に 6 cm の腫瘤を認める

血液検査：K 4.2 mEq/L、TSH 受容体抗体陰性、FT₃ 及び FT₄、コルチゾール値は異常なし

尿検査：メタネフリン排泄量 0.7 mg/日（基準値：0.04～0.19 mg/日）

問 246

本患者に対して腫瘤の外科的切除を行うことになった。また、本患者の症状を改善するために、手術前から **薬物 A** を単剤で少量から投与することになった。

次のうち、**薬物 A** として最も適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 アテノロール錠
- 2 デスモプレシン酢酸塩水和物口腔内崩壊錠
- 3 メチラポンカプセル
- 4 チアマゾール錠
- 5 ドキサゾシンメシル酸塩錠

問 247

前問で選択した薬物の作用機序として、正しいのはどれか。1 つ選べ。

- 1 11 β -水酸化酵素を特異的かつ可逆的に阻害する。
- 2 バソプレシン V₂ 受容体を刺激することで水の再吸収を促進する。
- 3 ペルオキシダーゼを阻害することで甲状腺ホルモンの生合成を抑制する。
- 4 アドレナリン α_1 受容体を遮断することで血管平滑筋を弛緩させる。
- 5 アドレナリン β_1 受容体を遮断することで心機能を抑制する。

問 248～249

26 歳女性。若年ミオクロニーてんかんと診断され、薬物治療を開始することとなった。本患者は、妊娠を希望しており、医師より妊婦及び胎児への影響が少ない薬剤について相談を受けた。現在、抗てんかん薬の単剤投与が検討されている。

問 248

本患者に投与される抗てんかん薬として、推奨されるのはどれか。2つ選べ。

- 1 ラモトリギン
- 2 バルプロ酸ナトリウム
- 3 レベチラセタム
- 4 トリメタジオン
- 5 ガバペンチン

問 249

前問で本患者に推奨された薬物の作用機序に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 AMPA 型グルタミン酸受容体に対して選択的かつ非競合的に結合し、グルタミン酸による神経の過剰興奮を抑制する。
- 2 Na^+ チャネルを抑制し、神経膜を安定化させて興奮性神経伝達物質の遊離を抑制する。
- 3 神経終末のシナプス小胞タンパク質 2A (SV2A) と結合し、神経伝達物質の放出を調節する。
- 4 Ca^{2+} チャネルの $\alpha_2\delta$ サブユニットに結合し、前シナプスで Ca^{2+} 電流を抑制してグルタミン酸の遊離を抑制する。
- 5 T 型 Ca^{2+} チャネルを抑制し、低閾値 Ca^{2+} 電流を減少させて異常な神経発火を抑制する。

問 250～251

33歳男性。2週間前から、くしゃみ、鼻汁過多、鼻閉が強くなり、眼の痒みもあるため受診したところ、花粉症と診断され、以下が処方された。

(処方1)

クレマスチンフマル酸塩錠 1 mg 1回1錠(1日2錠)
1日2回 朝夕食後 14日分

(処方2)

モメタゾンフランカルボン酸エステル水和物点鼻液 50 μ g 56噴霧用 1本
1日1回 就寝前 各鼻腔に1回2噴霧ずつ

(処方3)

オロパタジン塩酸塩点眼液 0.1% 1本
1日4回 朝昼夕、就寝前 両眼に1滴ずつ点眼

薬局にて、初回患者質問票の中で、本患者は運送業に勤めており、トラックの運転手をしていることが分かった。そのため、本患者はトラックの運転になるべく支障がでないことを希望しており、薬剤師は処方医に疑義照会を実施した。

問 250

次のうち、疑義照会における処方医への提案内容として、最も適切なのはどれか。

1つ選べ。

- 1 クレマスチンフマル酸塩錠をフェキソフェナジン塩酸塩錠に変更する。
- 2 クレマスチンフマル酸塩錠をジフェンヒドラミン塩酸塩錠に変更する。
- 3 モメタゾンフランカルボン酸エステル水和物点鼻液を中止する。
- 4 モメタゾンフランカルボン酸エステル水和物点鼻液の用法を1日1噴霧に変更する。
- 5 オロパタジン塩酸塩点眼液を中止する。

問 251

その後、薬を服用しても症状が治まらないため、プラナルカスト水和物カプセルが追加で処方された。前問に記載のある薬物及びプラナルカストの作用機序として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 5-リポキシゲナーゼを活性化し、ロイコトリエン (LT) の産生を抑制する。
- 2 ヒスタミン H₁ 受容体を遮断するとともに、ヒスタミンの遊離を抑制する。
- 3 LT 受容体に結合し、気道の血管透過性亢進を抑制する。
- 4 IgE に結合し、ケミカルメディエーターの遊離を抑制する。
- 5 ヘルパーT 細胞におけるインターロイキン (IL) -4 及び 5 の産生を促進し、IgE の産生を抑制する。

問 252~253

76 歳男性。昨日の昼間に家の片づけを行っていたところ、突然動悸を感じた。しばらくの間、脈が乱れていると感じていたが、今朝になってもおさまらなかつたため心配になって受診した。

<検査所見>

脈拍：123 拍/分 不整、血圧：172/90 mmHg

心電図：P 波消失、不規則な細動波 (f 波)

その他、10 年前から高血圧を指摘されていたが他に持病はなく、治療は行っていなかった。また、既往歴もなく、それ以外に異常は認められなかった。

問 252

本患者は注射薬による急性期治療を終え、経口不整脈治療薬による治療を検討している。本患者の不整脈治療のために投与される薬物とその作用機序・特徴に関する組合せのうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

	薬物	作用機序
1	ベラパミル	Ca ²⁺ チャネルを遮断し、刺激伝導速度を低下させる。
2	メキシレチン	Na ⁺ チャネルを遮断するとともに、活動電位持続時間を短縮する。
3	ピソプロロール	選択的にアドレナリン β ₁ 受容体を遮断し、心拍数を減少させる。
4	ジソピラミド	K ⁺ チャネルを遮断し、活動電位持続時間を延長するとともに、Na ⁺ 及び Ca ²⁺ チャネル遮断作用も示す。
5	ジゴキシシン	Na ⁺ ,K ⁺ -ATPase を阻害し、心筋細胞内 Ca ²⁺ 濃度を低下させる。

問 253

本患者の心原性脳梗塞の発症リスクを考慮し、不整脈治療薬の投与と同時に抗凝固療法が開始された。本患者へ投与が推奨または考慮可とされる薬物として、適切でないのはどれか。 2つ選べ。

- 1 ワルファリンカリウム錠
- 2 リバーロキサバン錠
- 3 サルボグレラート塩酸塩錠
- 4 ダビガトラン エテキシラートメタンスルホン酸塩カプセル
- 5 アスピリン腸溶錠

問 254～255

68歳男性。現在、以下の処方でCOPD（慢性閉塞性肺疾患）の治療を続けている。本患者は、40年前から1日20本の喫煙習慣があったが、COPDの診断とともに喫煙を減らしていた。ところが、最近になって再び喫煙量が増加してしまい、医師より禁煙指導を受けて禁煙することとなった。

(処方1)

スピオルト®レスピマット®60吸入^(注1) 1キット
1回2吸入 1日1回 朝吸入

(処方2)

テオロング®錠 200 mg^(注2) 1回1錠 (1日2錠)
1日2回 朝食後、就寝前 28日分

注1：チオトロピウム臭化物水和物/オロダテロール塩酸塩を含有する吸入液製剤。

1吸入でチオトロピウムとして2.5 μ g、オロダテロールとして2.5 μ gを吸入できる。

注2：テオフィリン含有の徐放性製剤

問 254

服薬指導時に、薬剤師は禁煙によりある処方薬の血中濃度が上昇し、副作用が生じるおそれがあると考えた。その処方薬により起こりうる副作用として、適切なのはどれか。 2つ選べ。

- 1 痙れん
- 2 徐脈
- 3 高カリウム血症
- 4 低血糖
- 5 横紋筋融解症

問 255

前問で選択した副作用を生じるおそれがある処方薬の標的分子として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 アドレナリン β_2 受容体
- 2 ムスカリン性アセチルコリン M_3 受容体
- 3 アデノシン A_1 受容体
- 4 グアニル酸シクラーゼ
- 5 ホスホジエステラーゼ

問 256～257

41 歳女性。40 歳で第 2 子を妊娠し、妊娠初期のスクリーニング検査で抗 C 型肝炎ウイルス (HCV) 抗体陽性と判明した。その後の検査で HCV-RNA 陽性、ゲノタイプ 1 型と診断され、第 2 子出産後に初回治療を開始することとなった。

問 256

本患者の初回治療に用いられる薬剤として適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 バルガンシクロビル塩酸塩錠
- 2 グレカプレビル水和物/ピブレンタスビル配合錠
- 3 マラビロク錠
- 4 ドルテグラビルナトリウム錠
- 5 ラミブジン錠

問 257

前問で選択した薬剤の有効成分の作用機序として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 DNA ポリメラーゼ阻害
- 2 非構造タンパク質 (NS) 3/4A プロテアーゼ阻害
- 3 NS5A 阻害
- 4 NS5B ポリメラーゼ活性化
- 5 11β -ヒドロキシステロイド脱水素酵素阻害

問 258～259

59 歳男性。高血圧と脂質異常症の既往歴がある。一年前に心筋梗塞を起こし、処方 1 で治療中であったが、今回新たに処方 2 が追加された。

(処方 1)

ロスバスタチンカルシウム錠 5 mg	1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
オルメサルタン メドキシミル口腔内崩壊錠 10 mg	1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
アスピリン腸溶錠 100 mg	1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
クロピドグレル硫酸塩錠 75 mg	1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
1 日 1 回 朝食後	14 日分

(処方 2)

オメガ-3 脂肪酸エチル粒状カプセル 2 g	1 回 1 包 (1 日 1 包)
1 日 1 回 朝食直前	14 日分

問 258

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 ロスバスタチンカルシウム錠は、尿の色が赤くなることがあるが、健康上問題はない。
- 2 オルメサルタン メドキシミル口腔内崩壊錠は、重大な副作用として低カリウム血症を起こすことがある。
- 3 本患者のアスピリン腸溶錠の投与量では、消化器への影響はほとんどないため、消化性潰瘍の患者にも安全に使用できる。
- 4 クロピドグレル硫酸塩錠は、重篤な肝障害のある患者では、出血の危険性が高くなるため注意が必要である。
- 5 オメガ-3 脂肪酸エチル粒状カプセルは、食直前に服用すると吸収が悪くなるため、用法について疑義照会をする必要がある。

問 259

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 3-ヒドロキシ-3-メチルグルタリル CoA (HMG-CoA) の生合成を阻害し、LDL コレステロール値を低下させる。
- 2 アンジオテンシン II の生合成を抑制し、血管を拡張させる。
- 3 シクロオキシゲナーゼ (COX) をメチル化し、トロンボキサン (TX) A₂ の生合成を阻害する。
- 4 フィブリンノーゲンと血小板糖タンパク質 (GP) IIb/IIIa との結合を阻害する。
- 5 脂肪酸の β 酸化を亢進し、トリグリセリド (TG) の生合成を阻害する。

問 260～261

65歳男性。1年ほど前から排尿のためにトイレに行く回数が増え、次第に残尿感を感じるようになった。急な尿意による失禁などは無かったため、加齢の影響だと思い、受診はせずに様子を見ていた。ところが、2日ほど前から尿がほとんど出なくなり、下腹部の痛みを自覚したため今回近医を受診した。

<検査所見>

血清クレアチニン値 0.89 mg/dL、前立腺特異抗原（PSA）3.0 ng/mL、

前立腺体積 32 mL

なお、直腸診では、表面が平滑な前立腺の肥大が確認されたが、生検では異常は認められなかった。

問 260

本患者の治療に用いられる薬剤として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 シロドシン錠
- 2 エキセメスタン錠
- 3 イミダフェナシン錠
- 4 デュタステリドカプセル
- 5 メテノロン酢酸エステル錠

問 261

前問で選択した薬物の作用機序に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 アロマターゼを阻害し、テストステロンの生合成を抑制する。
- 2 5α -還元酵素を阻害し、肥大した前立腺の縮小効果を示す。
- 3 アドレナリン α_1 受容体を遮断し、下部尿路組織平滑筋の緊張を緩和する。
- 4 ムスカリン性アセチルコリン M_1 受容体を遮断し、膀胱排尿筋を弛緩させる。
- 5 アンドロゲン受容体を刺激し、タンパク質同化作用を示す。

問 262～263

48 歳男性。気管支喘息のため、1 年前からブデソニド吸入液を使用している。今回、口腔内の痛みを訴えて受診したところ、口腔粘膜に乳白色の点状や線状の白苔が付着していた。白苔をガーゼで拭くと、白苔は剥離され、剥離後の粘膜面は発赤やびらんを呈していたため、ブデソニド吸入液使用に伴う副作用が疑われた。なお、本患者のお薬手帳を確認したところ、シンバスタチン錠を服用していることが確認されている。

問 262

本患者の口腔内症状を改善するため、薬剤師が推奨できる薬物として、適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 ミコナゾールゲル
- 2 ゲンタマイシン硫酸塩軟膏
- 3 アムホテリシン B シロップ
- 4 バンコマイシン塩酸塩散
- 5 エンテカビル水和物錠

問 263

前問で選択した薬物の作用機序として、正しいのはどれか。1 つ選べ。

- 1 ラノステロール C-14 脱メチル酵素を阻害し、細胞膜合成を阻害する。
- 2 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 細胞膜のエルゴステロールに結合し、細胞膜機能を障害する。
- 4 β -1,3-D-グルカン合成酵素を阻害し、細胞壁合成を阻害する。
- 5 トリリン酸化体へと変換され、DNA ポリメラーゼを阻害する。

問 264～265

40 歳男性。6 ヶ月前に HIV 感染症と診断され、リルピビリン塩酸塩・エムトリシタビン・テノホビル アラフェナミドフマル酸塩配合錠が処方され、薬物治療を行っている。初回受診時から定期的に血中 HIV RNA 量を測定しており、今回の受診時まで以下のような結果が得られた。

測定時期	6 ヶ月前	1 ヶ月前	現在
血中 HIV RNA 量 (コピー/mL)	3.5×10^4	134	570

患者へのヒアリングでは、処方薬の飲み忘れはなく、HIV の薬剤耐性検査においても耐性が認められなかった。しかし、2 週間前に胃が痛くなり、自宅にあった胃薬を自己判断で同時に服用していたことが発覚し、この胃薬と処方薬による相互作用が疑われた。

問 264

次のうち、本患者が自己判断で服用していた胃薬として、最も可能性が高いのはどれか。

1 つ選べ。

- 1 ファモチジン錠
- 2 ドンペリドン錠
- 3 モサプリドクエン酸水和物錠
- 4 アコチアミド塩酸塩水和物錠
- 5 エロビキシバット水和物錠

問 265

前問で選択した薬物及び処方薬の作用機序として、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 胃の壁細胞のヒスタミン H_2 受容体を遮断し、胃酸分泌を抑制する。
- 2 アセチルコリンエステラーゼを阻害し、胃運動及び胃排出能を上昇させる。
- 3 HIV プロテアーゼを阻害し、前駆体タンパク質の切断を阻害する。
- 4 非競合的に逆転写酵素を阻害し、核酸合成を阻害する。
- 5 インテグラーゼを阻害し、HIV ゲノムの宿主ゲノムへの挿入を阻害する。

問 266～267

48 歳男性。体重 85 kg。1 年前に高血圧を指摘され、ヒドロクロロチアジド錠を服用している。一昨日、同窓会で飲酒し、昨日の早朝から右足の親指関節部に激痛が生じた。患部は赤く腫れ上がって触ることもできない状態であり、近医を受診したところ痛風関節炎発作と診断され、ナプロキセン錠が処方された。

検査データ：血清尿酸値 11.5 mg/dL、血清クレアチニン値 0.7 mg/dL、

右足患部の関節から採取した関節液中に尿酸ナトリウム結晶（+）

ナプロキセン錠服用後、発作症状が落ち着き、再度近医を受診したところ、ヒドロクロロチアジド錠は中止され、以下の薬剤が処方された。

(処方)

プロベネシド錠 250 mg	1 回 1 錠 (1 日 2 錠)
1 日 2 回 朝夕食後 14 日分	
クエン酸カリウム・クエン酸ナトリウム水和物配合錠	1 回 2 錠 (1 日 6 錠)
1 日 3 回 朝昼夕食後 14 日分	
エナラプリルマレイン酸塩錠 5 mg	1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
1 日 1 回 朝食後 14 日分	

問 266

ナプロキセン錠及び処方薬に関する薬剤師の見解として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 疼痛除去の目的で処方されたナプロキセン錠は、疼痛が軽快すれば服用を中止する。
- 2 本患者は高度腎障害の患者であるため、プロベネシド錠をアロプリノール錠やフェキソスタット錠に変更する。
- 3 痛風関節炎発作が再発した場合、プロベネシド錠を増量する。
- 4 クエン酸カリウム・クエン酸ナトリウム水和物配合錠は、尿酸性化作用があり、尿路の尿酸結石の発症の予防を目的としている。
- 5 エナラプリルマレイン酸塩錠は血清尿酸値に影響を与えにくいため、ヒドロクロロチアジド錠から変更になった。

問 267

今回処方された尿酸排泄促進薬と併用することで、尿中排泄が低下する薬物は次のうちどれか。2つ選べ。

- | | | | |
|---|----------|---|----------|
| 1 | メトトレキサート | 2 | バレニクリン |
| 3 | シスプラチン | 4 | プロカインアミド |
| 5 | アンピシリン | | |

問 268～269

60歳男性。入院中に発熱、咳嗽、膿性痰、白血球数の上昇のため、細菌感染が疑われた。抗菌薬による治療を実施したが、症状の改善傾向はみられなかった。

後日、胸部単純X線写真で浸潤陰影が認められ、さらに良質な喀痰を使用した喀痰培養及び血液培養検査を実施した結果、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）肺炎であると診断された。

<治療実施時の検査データ>

白血球 15,500/ μ L、Hb 13.2 g/dL、血小板 29.7×10^4 / μ L、AST 27 IU/L、ALT 25 IU/L、BUN 12.8 mg/dL、Scr 0.6 mg/dL

問 268

本患者へ投与する治療薬として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- | | | | |
|---|------------------|---|------------|
| 1 | 注射用ベンジルペニシリンカリウム | 2 | 注射用テイコプラニン |
| 3 | バンコマイシン塩酸塩散 | 4 | エファビレンツ錠 |

問 269

前問で選択した薬剤及び、抗菌薬の PK/PD パラメーターに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 最小発育阻止濃度（MIC）は、PD パラメーターである。
- 2 最小発育阻止濃度（MIC）は、一般に耐性菌阻止濃度（MPC）よりも高い濃度である。
- 3 前問で選択した薬剤は、トラフ値を $60 \mu\text{g/mL}$ 以上に保つよう投与する。
- 4 前問で選択した薬剤は、腎障害を引き起こす可能性のある薬物との併用は避けることが望ましい。
- 5 前問で選択した薬剤は、消失半減期が 4～6 時間と短いため負荷投与を行う必要はない。

問 270～271

39 歳女性。体重 50 kg。クレアチニンクリアランス 95 mL/min/1.73 m²。免疫機能低下による単純疱疹のため以下の処方が出された。

(処方)

点滴静注	アシクロビル点滴静注液	250 mg/アンプル	1 アンプル
	生理食塩液	250 mL	

1 日 3 回 2 時間かけて投与 7 日連日投与

問 270

初回点滴終了直後の血中アシクロビル濃度 ($\mu\text{g/mL}$) に最も近い値はどれか。1 つ選べ。
ただし、アシクロビルの体内動態は線形 1-コンパートメントモデルに従い、この患者におけるアシクロビルの消失半減期は 2 時間、分布容積は 1.0 L/kg とする。

- 1 0.35
- 2 3.6
- 3 7.2
- 4 17.4
- 5 34.8

問 271

病棟担当薬剤師は、アシクロビル点滴静注液の投与にあたり、使用上の注意を確認した。本患者への対応および、本剤の特徴として適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 本患者の腎機能は低下しているため、投与間隔を 12 時間に延長することを提案する。
- 2 本患者においてシメチジンを併用した場合、アシクロビルの腎排泄が抑制される可能性があるため注意が必要である。
- 3 本剤は主に腎排泄で消失するため、肝障害者に投与しても肝障害が増悪するおそれはない。
- 4 本剤は、使用残りの溶液を冷所であれば長期間保存し再使用することができる。
- 5 本剤は酸性の注射液であり、塩基性の注射液との混合で白濁が生じるため、混注を避ける必要がある。

問 272～273

30 歳女性。保険薬局へ保険処方箋を持参した。処方箋の記載事項はすべて適正であり、「保険医署名」、「変更不可」欄に記載はないものとする。患者は、使い勝手の良い後発医薬品への変更を希望しており、「後発医薬品について教えてほしい」と説明を求められた。なお、処方 1～2 は先発医薬品名、処方 3 は後発医薬品名が記載されており〔●●●〕は製薬会社名が記載されている。

(処方 1) A 軟膏 0.3% 25 g/本 1 本

1 日 2 回 塗布 顔面、腕

(処方 2) B 錠 10 mg 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)

1 日 1 回 就寝前 14 日分

(処方 3) C カプセル 50 mg 〔●●●〕 1 回 1 カプセル (1 日 3 カプセル)

1 日 3 回 朝昼夕食後 10 日分

問 272

本患者への後発医薬品（バイオ医薬品を除く）と変更の可否についての説明として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 後発医薬品は先発医薬品と有効成分、含量、投与経路、添加剤は同一です。
- 2 後発医薬品は開発期間や開発コストが抑えられるため、多くの場合、値段が先発医薬品と比べて安くなっています。
- 3 A 軟膏については、患者さんの同意をいただければ、薬剤師の判断で同一有効成分の後発医薬品のローション剤に変更できます。
- 4 B 錠については、患者さんの同意をいただければ、薬剤師の判断で同一有効成分の後発医薬品の口腔内崩壊錠に変更できます。
- 5 C カプセルについては患者さんの同意をいただいても、薬剤師の判断で同額以下の他の製薬会社の後発医薬品には変更できません。

問 273

後発医薬品は、先発医薬品と生物学的に同等である。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はどれか。2つ選べ。ただし、作用発現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。

- 1 最高血中薬物濃度
- 2 分布容積
- 3 肝抽出率
- 4 尿中未変化体排泄率
- 5 血中薬物濃度時間曲線下面積

問 274～275

28歳女性。在宅で療養しており、てんかんのためバルプロ酸ナトリウム錠を服用している。最近、てんかん発作の頻度が多いため受診したところ、以下の薬剤が初めて追加された。

(処方)

ラモトリギン錠 25 mg	1回2錠 (1日2錠)
1日1回 朝食後	7日分

問 274

薬剤師はこの処方の用法用量に関して疑義を抱いた。薬剤師が行う処方提案として、適切なのはどれか。1つ選べ。なお、本患者の腎・肝機能は正常であり、他に併用薬はないものとする。

- 1 75 mg を1日1回投与
- 2 100 mg を隔日投与
- 3 25 mg を隔日投与
- 4 25 mg を1日2回、計50 mg 投与
- 5 50 mg を1日2回、計100 mg 投与

問 275

バルプロ酸ナトリウムとラモトリギンを併用した際に、ラモトリギンの作用が増強する可能性がある。この相互作用に関わる代謝酵素として、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 UDP-グルクロン酸転移酵素
- 2 硫酸転移酵素
- 3 *N*-アセチル転移酵素
- 4 グルタチオン-*S*転移酵素
- 5 *N*-メチル転移酵素

問 276～277

45歳女性。最近、爪の混濁、肥厚といった外見上の変化のみならず、靴を履くときの痛みや歩行困難等が出現した。そのため、近医の皮膚科を受診したところ爪白癬と診断され、以下の処方箋を持って薬局を訪れた。

(処方)

ホスラブコナゾール L-リシンエタノール付加物カプセル 100 mg

1回1カプセル (1日1カプセル)

1日1回 朝食後

7日分

問 276

この患者の処方薬および薬物治療に関する記述のうち、適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 テルビナフィン塩酸塩錠に比べ、重篤な肝機能障害が起りやすいので注意が必要である。
- 2 イトラコナゾールカプセルと比べ、食事の影響を受けやすいので注意が必要である。
- 3 エフィナコナゾールなどの外用薬と比べて完全治癒率が低い。
- 4 服用中に3週間の休薬期間を設ける必要がある。
- 5 服用終了後は、経過観察期間を設ける必要がある。

問 277

トリアゾール系抗真菌薬であるラブコナゾールは強い抗真菌活性と広い抗真菌スペクトルを有することが確認されている。さらに開発が進められ、ラブコナゾールのプロドラッグであるホスラブコナゾール L-リシンエタノール付加物が創製された。この薬物のプロドラッグ化の主な目的として最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 苦味の軽減
- 2 有効血中濃度の持続
- 3 選択的作用の発現
- 4 生物学的利用率の改善
- 5 副作用の回避

問 278～279

54 歳女性。交通事故により骨折し、入院中である。入院中に息切れ、呼吸困難を生じ、拡張型心筋症の診断を受けた。エナラプリル、カルベジロール、フロセミドが処方され治療を行ったが左室駆出率が低値を示したため、新たにジゴキシン注射液 0.25 mg が追加投与されることとなった。なお、ジゴキシン注射液には添加剤として、エタノール、プロピレングリコール、ベンジルアルコール、水酸化ナトリウム、リン酸が含まれている。

問 278

ジゴキシン注射液に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 本剤投与後、重篤な房室ブロック、心室性頻拍などの不整脈が現れた場合でも、減量や休薬の必要はない。
- 2 ジスルフィラムを投与している患者に本剤を投与すると、顔面紅潮、血圧低下などが現れることがある。
- 3 ジゴキシンは「医薬品の安全使用のための業務手順書」作成マニュアルにおいて特に安全管理が必要な医薬品（ハイリスク薬）とされている。
- 4 ジゴキシンは組織に移行しにくく、血中に滞留しやすい薬物である。
- 5 ジゴキシンの血中濃度がトラフ値として $1\mu\text{g/mL}$ であれば、副作用を起こす可能性は低い。

問 279

ジゴキシン注射液に加えられている添加物に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 エタノールによりコアセルベーションが生じ、ジゴキシンの溶解性を高めることができる。
- 2 プロピレングリコールは溶解補助剤として、ジゴキシンの溶解性を高めることができる。
- 3 ベンジルアルコールは無痛化剤として、注射時の疼痛を緩和することができる。
- 4 水酸化ナトリウムは保存剤として、微生物による変質を防止することができる。
- 5 リン酸は粘稠剤として、溶媒の粘性を上昇させることができる。

問 280～281

40 歳女性。閉経前乳がんと診断され、ゴセレリン酢酸塩 3.6 mg デボが投与されることとなった。

問 280

本剤に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 凍結を避け、冷所に保存する。
- 2 投与後に骨の痛みが現れる場合がある。
- 3 注射用水に溶解させて使用する。
- 4 毎回同一部位の同じ場所へ投与する。
- 5 毎日決まった時間に投与する。

問 281

本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 大豆油及び精製卵黄レシチンからなる脂肪乳剤に溶解した乳濁性注射剤である。
- 2 エチレン-酢酸ビニル共重合体が体内で速やかに分解することを利用した徐放性製剤である。
- 3 皮下投与する製剤である。
- 4 無菌製剤である。
- 5 標的指向型製剤である。

問 282～283

12 歳女性。中学受験のため、塾に通い夜遅くまで勉強を続けていた。勉強詰めの毎日だったが、なかなか成績が伸びず悩んでいた。最近、少量の硬い便や肛門周囲や下着への便の付着、排便時間が 30 分を超えることが繰り返されたため、受診することとなった。X 線検査を行ったところ、直腸に便塞栓が観察され、大腸に大量の便が貯留していた。医師から慢性便秘症と診断され、モビコール®配合内用剤^{*1}で治療を開始することとなった。

※1 モビコール®配合内用剤は、マクロゴール 4000、塩化ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、塩化カリウムを含有する。

※2 モビコール®配合内用剤の用法及び用量は以下の通りである。

年齢	初回用量	2回目以降の用量 ※症状に応じて適宜増減
2歳以上7歳未満	1回1包を1日1回経口投与	1日1~3回経口投与 最大投与量は1日4包まで (1回量として2包まで)
7歳以上12歳未満	1回2包を1日1回経口投与	1日1~3回経口投与 最大投与量は1日4包まで (1回量として2包まで)
成人及び 12歳以上の小児	1回2包を1日1回経口投与	1日1~3回経口投与 最大投与量は1日6包まで (1回量として4包まで)

問 282

モビコール®配合内用剤に関する記述として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 この患者の初回用量として1回1包を1日1回経口投与する。
- 2 必ず食後に投与する必要がある。
- 3 投与量を増やす場合には、1日おき、またはそれ以上の間隔をあげ、2日続けての増量を行わない。
- 4 2歳未満の幼児への投与は避ける。
- 5 この患者の最大投与量は、1日8包までと規定されている。

問 283

マクロゴール 4000 に関する記述として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 常温では液体である。
- 2 マクロゴール 4000 は経口投与時に吸収されやすいため、高いバイオアベイラビリティを示す。
- 3 ポリエチレングリコール 4000 とも呼ばれる。
- 4 高い浸透圧効果を有する。
- 5 水やジエチルエーテルに極めて溶けやすい。

問 284～285

78 歳、男性。大腸がんのため入院中である。持続痛の改善のため、以下の薬を服用中である。患者より薬剤師に「薬のおかげで痛みはあまりないが、薬を飲み込みにくい」との相談があった。

(処方)

オキシコドン塩酸塩水和物徐放錠 20 mg	1 回 1 錠 (1 日 2 錠)
オキシコドン塩酸塩水和物徐放錠 10 mg	1 回 1 錠 (1 日 2 錠)
1 日 2 回 8 時、20 時	4 日分

問 284

患者からの相談を受け、薬剤師は処方医へ代替薬を提案した。代替薬として次のうち最も適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 モルヒネ硫酸塩水和物徐放錠
- 2 フェンタニルクエン酸塩バッカル錠
- 3 フェンタニルクエン酸塩経皮吸収型製剤
- 4 メサドン塩酸塩錠
- 5 ترامドール塩酸塩口腔内崩壊錠

問 285

前問で選択した代替薬の製剤の特徴として正しいのはどれか。1 つ選べ。

- 1 マトリックス中に薬物を分散させた経口製剤である。
- 2 口腔内で速やかに溶解、又は崩壊させて服用できる製剤である。
- 3 ポリエチレングリコールを結合させることで、血中滞留性を向上させた製剤である。
- 4 有効成分を臼歯と頬の間で徐々に溶解させ、口腔粘膜から吸収させる製剤である。
- 5 スチレン・イソプレン・スチレンブロック共重合体中に薬物を分散させた製剤である。

問 286～287

68歳男性。2年前に心筋梗塞を発症し、その後、慢性心不全を発症したため、下記の処方により加療中であった。また、直近に行われた定期健診時の身体所見は以下の通りである。

身体所見：身長 158 cm、体重 45 kg、血圧 138/85 mmHg、脈拍 106/分（整）、頸静脈怒張、収縮期雑音、下肢の浮腫著明。

検査所見：Na 124 mEq/L、K 3.6 mEq/L、Cl 105 mEq/L、Scr 1.2 mg/dL、空腹時血糖値 98 mg/dL、HbA1c 5.6%、左室駆出率 33%

(処方)

エナラプリルマレイン酸塩錠 10 mg	1回1錠（1日1錠）
1日1回 朝食後	14日分
カルベジロール錠 2.5 mg	1回1錠（1日2錠）
1日2回 朝夕食後	14日分
フロセミド錠 40 mg	1回1錠（1日2錠）
1日2回 朝昼食後	14日分
スピロラクトン錠 25 mg	1回1錠（1日2錠）
1日2回 朝昼食後	14日分

問 286

本患者の生体内で起こっていると予想される生体反応として、可能性が高いのはどれか。

2つ選べ。

- 1 バソプレシンの分泌亢進
- 2 副交感神経系の活性亢進
- 3 血中アラニンアミノトランスフェラーゼ値の低下
- 4 脳性ナトリウム利尿ペプチドの分泌低下
- 5 炎症性サイトカインの血中濃度の増加

問 287

患者は最近、体動時の息切れがひどくなり、検査を受けることとなった。精査の結果、体液貯留と浮腫の増悪が確認された。薬物治療を再検討し、これらの症状を改善するため、以下の薬物が追加処方され、入院により治療が再開された。

(処方)

トルバプタン錠 15 mg	1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
1 日 1 回 朝食後	14 日分

上記処方により治療を開始した数日後、患者に強い意識障害、四肢の麻痺が出現したため、処方薬による副作用が疑われた。患者に生じた副作用の内容として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 血清リン酸値上昇
- 2 血糖値上昇
- 3 血清尿酸値上昇
- 4 血清ナトリウム値上昇
- 5 血清カルシウム値低下

問 288～289

18歳男性。下痢と発熱を主訴に来院した。3ヶ月前から左下腹部痛を認めていた。海外への渡航歴はない。身長165 cm、体重49 kg。体温37.8°C。脈拍84/分 整。眼瞼結膜に貧血あり。患者は「口内炎が痛い」と訴えている。内視鏡検査を行ったところ、回盲部と空腸から横行結腸にかけて非連続的な潰瘍病変や敷石像、縦走潰瘍が観察された。

問 288

本疾患に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 腸管の狭窄、穿孔や瘻孔を合併することがある。
- 2 粘膜に限局した病変が生じる。
- 3 原因として、細菌感染が最多である。
- 4 下痢の頻度や発熱などの臨床症状によって活動性を評価する。
- 5 薬物治療により根治できる。

問 289

本患者に対して成分栄養剤（エレンタール®配合内用剤）を用いた栄養療法を開始することとなった。成分栄養剤に関する記述のうち、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 消化管吸収障害がない場合のみ使用される。
- 2 本疾患における食事抗原の排除に有用と考えられる。
- 3 多くの成分が消化管より吸収され、残渣はほとんどない。
- 4 窒素源はアミノ酸やタンパク水解物よりなる。
- 5 ビタミンや微量元素を含有するため、これらの追加投与は不要である。

問 290～291

65歳女性。身長149 cm、体重46 kg。ヨード造影剤による造影検査を実施したところ、全身倦怠感、浮腫が出現したため、精密検査を行った。検査の結果、造影剤腎症の発症が疑われた。

問 290

本症例の臨床検査に関する記述のうち、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 尿中 β_2 -ミクログロブリン値が低下する可能性が高い。
- 2 尿中ナトリウム排泄率が増大する。
- 3 血中尿素窒素（BUN）が急激に低下する。
- 4 血漿pHが著しく上昇する。
- 5 尿検査では、著しいタンパク尿は生じない。

問 291

本疾患の予防を目的に行われる処置として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 副腎皮質ステロイド性薬の静脈内投与
- 2 0.9%生理食塩液による輸液
- 3 アセチルシステイン液の内服
- 4 クエン酸カリウム・クエン酸ナトリウム水和物配合製剤による尿のアルカリ化
- 5 ドパミン塩酸塩の低用量静脈内投与

問 292～293

75 歳男性。排尿困難及び血尿を訴えて来院した。血液検査では PSA が 30 ng/mL と高値を示し、精査の結果、以下の薬剤により治療が開始された。

デガレリクス酢酸塩注射用 120 mg/バイアル 2 バイアル
腹部 2 ヶ所に 120 mg ずつ皮下注

問 292

本患者の疾患と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 前立腺辺縁領域に好発する腫瘍性疾患である。
- 2 遠隔転移では肝臓や肺への転移が多く、骨転移は認めにくい。
- 3 組織型として、移行上皮がんが大半を占める。
- 4 本剤は、初回投与時の一過性のテストステロン分泌亢進は起こらない。
- 5 本剤投与時には、低カリウム血症などの電解質異常が起こりやすい。

問 293

本患者は 5 年後の定期健診時に内分泌療法抵抗性が確認されたため、ドセタキセル水和物とプレドニゾロンによる併用療法を行ったが、効果不十分であった。その後、ドセタキセル水和物がカバジタキセル アセトン付加物に変更となった。カバジタキセル アセトン付加物の投与開始後、発熱、悪寒、咽頭痛が生じたため、薬剤師は薬剤による重大な副作用が発現したと判断した。この患者に生じたと考えられる副作用として、最も適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 急性膵炎
- 2 消化管出血
- 3 播種性血管内凝固症候群
- 4 骨髄抑制
- 5 末梢神経障害

問 294～295

29 歳男性。意識障害のため救急車で緊急搬送された。

経過と現病歴：7 年前、入社時の健康診断で高血糖と尿糖を指摘されたが病識が低く、特に症状もないため放置していた。半年前から口渇と多尿があり、ジュースやスポーツドリンクを 1 日 2～3 L ほど飲むようになった。最大体重は 27 歳の時の 96 kg であり、以来 96 kg 前後で推移していたが、1 ヶ月前から体重が急激に減少し、倦怠感が増強した。今朝は全身がぐったりとし、意識がもうろうとなった。

既往歴：幼い頃より肥満

家族歴：父親が糖尿病

身体所見：身長 175 cm、体重 90 kg、体温 36.1°C、呼吸数 22/分。脈拍 96/分、整。

検査所見：血糖値 820 mg/dL、HbA1c 14.6%、Na 135 mEq/L、Cl 96 mEq/L、K 4.5 mEq/L、尿糖（4+）、尿中ケトン体（3+）、動脈血 pH 7.20、抗 GAD 抗体陰性。

問 294

本患者に最初に行うべき処置として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 炭酸水素ナトリウムの静注
- 2 メチルプレドニゾロンコハク酸エステルナトリウムの静注
- 3 グリメピリドの内服
- 4 0.9%生理食塩液の点滴静注
- 5 速効型インスリン製剤の持続静注

問 295

前問の処置を行う際に出現する可能性がある心電図所見のうち、特に注意すべきものはどれか。1つ選べ。

- 1 テント状 T 波
- 2 異常 Q 波
- 3 δ 波
- 4 T 波平低化
- 5 P 波消失

問 296～297

30歳女性。数日前より頭痛が続いており、一般用医薬品の頭痛治療薬を購入するため薬局を訪れた。薬剤師が確認したところ、現在、妊娠中（30週）であること、半年前に片頭痛と診断を受けたが残薬がなく、現在は薬剤を服用していないことがわかった。

問 296

この患者に対する薬剤師の対応として適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 一般用医薬品のロキソプロフェンナトリウム水和物錠の購入を推奨する。
- 2 薬剤の販売を断り、医療機関を受診せずそのまま自宅で療養するように伝えた。
- 3 発作時は、暗く静かな環境で安静に過ごすように指導する。
- 4 適度な飲酒は片頭痛の原因であるストレスを解消できるため、飲酒しても問題ないと伝える。
- 5 睡眠不足、睡眠過多は片頭痛の誘因となるため、適度な睡眠時間を確保するように伝える。

問 297

片頭痛に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 片側性・拍動性で中等度から重度の痛みが持続する。
- 2 二次性頭痛に分類される。
- 3 全ての症例で発作前に前兆症状を伴う。
- 4 誘発因子には、疲労がある。
- 5 痛みと同側に流涙、鼻閉、鼻汁などが起こる。

問 298～299

65歳女性。メトトレキサートによる関節リウマチの治療を行っていたが、十分な治療効果が認められなかったため、下記の処方へ変更となった。

(処方)

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

問 298

本剤の投与にあたり事前に行う必要のある検査として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 インターフェロン- γ 遊離試験
- 2 血清抗CCP抗体値の測定
- 3 血糖値の測定
- 4 胸部レントゲン検査
- 5 血清リウマトイド因子の測定

問 299

本剤服用後に患者より、「皮膚にビリビリ、ひりひりするような痛みが現れた」という訴えがあった。受診時の身体所見では、患者右腹部に片側性の帯状の紅斑が認められている。この症状に対して用いられる適切な治療薬はどれか。1つ選べ。

- 1 アメナメビル
- 2 アバカビル硫酸塩
- 3 レムデシビル
- 4 バロキサビル マルボキシル
- 5 ドルテグラビルナトリウム

問 300～301

36歳女性。妊娠26週の定期検査のため来院した。身長160 cm、体重58 kg（非妊娠時50 kg）。血圧160/92 mmHg、下肢に軽度の浮腫を認める。尿所見：タンパク（-）、糖（-）、超音波検査で胎児の発育と羊水量に異常は認めない。なお、本患者が高血圧を示したのは今回が初めてである。

問 300

妊娠期間を通してこの状況が継続した場合、血圧改善を目的に投与される可能性が最も高い薬物はどれか。1つ選べ。

- 1 エナラプリルマレイン酸塩
- 2 メチルドパ水和物
- 3 硫酸マグネシウム水和物
- 4 カルベジロール
- 5 シルニジピン

問 301

妊娠時の母体の変化に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 胃内 pH 低下
- 2 糸球体ろ過速度低下
- 3 心拍出量低下
- 4 肝血流量低下
- 5 血清アルブミン濃度低下

問 302～303

65 歳男性。5 年前より腎不全と診断され治療中であり、数日前から重度の浮腫、血圧の上昇を認めたため現在は入院中である。入院後、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA) 肺炎を発症し、現在食事も摂れない状態である。

検査データ：血圧 180/95 mmHg、血清クレアチニン値 2.5 mg/dL、
血中尿素窒素 (BUN) 28 mg/dL。

問 302

本患者の MRSA 肺炎に対して、用量調節を行わず使用できる薬物として、最も適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 バンコマイシン塩酸塩
- 2 アルベカシン硫酸塩
- 3 リネゾリド
- 4 ダプトマイシン

問 303

本患者のケアプランをカンファレンスで話し合った結果、高カロリー輸液の調製を行うこととなった。本患者に対してブドウ糖を 25% 含む高カロリー輸液用基本液 (1,400 mL)、アミノ酸を 10% 含む総合アミノ酸輸液 (600 mL)、高カロリー輸液用微量元素製剤 (2 mL)、総合ビタミン製剤 (5 mL)、ダイズ油を 20% 含む脂肪乳剤 (100 mL) が処方された。

本処方における高カロリー輸液の非タンパク質性カロリー (kcal) / 窒素量 (g) (NPC/N) 比の値 (Atwater 係数を用いて計算) とその NPC/N 比の値に対する薬剤師の対応として、最も適切な組合せはどれか。1 つ選べ。ただし、高カロリー輸液用基本液にはブドウ糖以外の糖質、アミノ酸、脂質は含まれておらず、アミノ酸の窒素の含有量を 16%、脂肪乳剤 (100 mL) に含まれるダイズ油以外の成分 (アミノ酸は含まれていない) のカロリーを 20 kcal とする。

	NPC/N 比の値	薬剤師の対応
1	170	NPC/N 比の値が低いため疑義照会を行う
2	170	NPC/N 比の値が適切のためそのまま調製を行う
3	170	NPC/N 比の値が高いため疑義照会を行う
4	340	NPC/N 比の値が低いため疑義照会を行う
5	340	NPC/N 比の値が適切のためそのまま調製を行う
6	340	NPC/N 比の値が高いため疑義照会を行う

問 304～305

65 歳女性。肝細胞がんの動注化学療法として注射用ミリプラチン水和物[※]及びフルオロウラシルによる治療を行っていたが、他臓器への転移が認められたため、ソラフェニブトシル酸塩を追加投与することとなった。

※本剤に懸濁用液（ヨード化ケシ油脂肪酸エチルエステル）を加え、懸濁調製し使用する。

問 304

ソラフェニブトシル酸塩には、安全性速報で注意喚起されている重大な副作用が存在する。それらの副作用の早期発見のための所見として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 手のひらや足の裏の疼痛、発赤、水疱
- 2 黄疸、高アンモニア血症、意識障害、羽ばたき振戦
- 3 呼吸困難、発熱、咳嗽
- 4 全身性の発疹、眼充血、口唇・口腔粘膜のびらん
- 5 消化管出血、気道出血、脳出血、口腔内出血、鼻出血

問 305

患者が使用した医薬品の使用上の注意に関する記述のうち、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 ソラフェニブトシル酸塩は、高脂肪食摂取により消化管吸収が低下するため、高脂肪食摂取時には食事の1時間前から食後2時間までの間を避けて投与する。
- 2 ミリプラチン水和物の副作用を軽減させるために、投与後1日3,000mL以上の輸液を投与する必要がある。
- 3 ミリプラチン水和物投与時には発熱を認めることがあるが、軽度であるため解熱鎮痛薬の投与は行われない。
- 4 注射用ミリプラチン水和物の懸濁液は調製後、24時間以内であれば保管が可能である。
- 5 フルオロウラシル投与時に下痢が生じた場合、症状に応じて投与中止や補液が必要となる。

問 306～307

学習指導要領の周知・徹底に向けた支援体制整備のため、保健体育教諭、養護教諭、学校薬剤師等を対象にくすりの教育研修会が行われた。

問 306

研修会では、薬害の起こらない社会にするための講演があった。薬害の考え方として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 添付文書に記載していない、未知の副作用によるもの。
- 2 企業、行政、医療機関等の瑕疵や不作為等が原因で起きた医薬品等による健康被害で、表面化し、社会問題化したもの。
- 3 医薬品に不備はなかったが、使用方法が誤っていたため使用者に健康被害が生じたもの。
- 4 調剤した薬剤で患者に健康被害が生じたが、薬剤師には過失がなかったもの。
- 5 薬剤師が疑義照会を怠った結果として患者に健康被害が生じたもの。

問 307

わが国で起きた薬害の1つとしてソリブジン事件がある。本事件を直接的な契機として行われた施策はどれか。2つ選べ。

- 1 医薬品副作用被害救済制度の設立
- 2 再審査制度の導入
- 3 生物由来製品に関する規制の制定
- 4 添付文書の記載要領の改善
- 5 市販直後調査制度の新設

問 308～309

健康サポート薬局にて、患者向けに「特定健康診査・特定保健指導を受けてみましょう」という旨の健康相談会を実施した。

問 308

特定健康診査・特定保健指導に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 特定健康診査は、各自治体が住民に対して実施する義務がある。
- 2 特定健康診査の対象は、40歳以上75歳未満の医療保険加入者である。
- 3 近年の特定健康診査の実施率は、全国平均で70%を超えている。
- 4 労働安全衛生法に基づく健康診断（いわゆる事業者健診）よりも、特定健康診査の受診が優先される。
- 5 特定保健指導では、動機付け支援・積極的支援のいずれも初回面接から一定期間後、行動変容の状況等の行動計画の実績評価を実施する。

問 309

当該薬局の相談会を受けて、参加者から薬剤師にコメントがあった。「2ヶ月ほど前に、特定健康診査を受けてきました。腹囲と脂質の値から予備軍該当という結果を受けて、健康に気をつけなければと認識したところです。現在は、1日30分程度のウォーキングを始めてみました。」

この患者の健康維持のための活動に関する行動変容ステージモデルの段階として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 無関心期
- 2 関心期
- 3 準備期
- 4 実行期
- 5 維持期

問 310～311

70 歳女性。糖尿病、糖尿病性腎症、多発性脳梗塞、高血圧、脂質異常症及び不安定狭心症の既往がある。自己判断による薬用量の調節による服薬コンプライアンス不良により入院を繰り返しており、A 病院に入院することになった。なお、A 病院は大学附属病院の本院であり複数の診療科があるが、歯科・口腔外科は標榜していない。

問 310

A 病院又は当該患者に関する記述について、医療法の規定に照らし、正しいのはどれか。

2つ選べ。

- 1 A 病院の管理者は、臨床研修等修了医師でなければならない。
- 2 A 病院は大学附属病院の本院であることを理由に、特定機能病院として承認を受けている。
- 3 A 病院は、調剤所を有していなければならない。
- 4 患者の基礎疾患である糖尿病は、医療計画に定める特に広範かつ継続的な医療の提供が必要と認められる疾病として厚生労働省令で定めるもの（いわゆる 5 疾病）に含まれない。
- 5 A 病院に置くべき薬剤師の員数を処方箋枚数にて算出する際、外来患者に係る取扱処方箋の数 40 枚につき 1 名として算出した。

問 311

この患者に対して、糖尿病教育入院のためのクリニカルパスを作成することとなった。クリニカルパスの利点として、適切でないのはどれか。1 つ選べ。

- 1 患者ケアの質的向上
- 2 根拠に基づく医療の実施
- 3 医療プロセスの標準化
- 4 医療情報の共有化
- 5 在院日数の延長

問 312～313

医療用医薬品 A は医学・薬学の進歩に伴い、現在の医療環境に即した有効性の検証が求められ、厚生労働大臣より再評価指定を受けた。その後、本剤の製造販売業者が製造販売後臨床試験（プラセボ対象二重盲検群間比較試験）を実施し、再評価申請を行った。

問 312

医療用医薬品 A は、感染症症例が報告されている。製造販売業者及び医療機関の開設者等の対応において、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 製造販売業者は、自社製品による感染症の発生を知ったときは、15 日以内に独立行政法人医薬品医療機器総合機構へ報告を行う。
- 2 製造販売業者が、知り得た副作用・感染症情報をもとに医薬品・医療機器等安全性情報を作成する。
- 3 医薬品安全性情報報告書には、患者氏名を記載する必要がない。
- 4 医療機関の開設者は、当該施設内で医薬品の使用によるものと疑われる感染症が生じた際は、必要に応じて保健所長に報告しなければならない。
- 5 感染症を有する患者に接する際に特化した対策として、スタンダードプリコーションがある。

問 313

再評価の結果、医療用医薬品 A は、製造販売の承認が取り消されることになった。再評価制度等に関する記述のうち、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 再評価指定を受けた医薬品に係る申請資料収集のための調査期間は、新有効成分含有医薬品であれば、原則として 8 年間である。
- 2 当該製造販売業者が実施した製造販売後臨床試験では、GVP 省令及び GPSP 省令を遵守しなければならない。
- 3 製造販売業者が提出した再評価に関する資料の調査は、独立行政法人医薬品医療機器総合機構が行う。
- 4 再評価の結果、承認の拒否事由のいずれかに該当すると判断された医薬品は、その承認が必ず取り消される。
- 5 製造販売の承認を取り消された医薬品は、再び製造販売の承認が与えられることはない。

問 314～315

ある病院内の薬事委員会にてアブラキサン®点滴静注用の採用が認められた。それまではタキソール®注射液を使用していたこともあり、薬剤部の薬剤師からアブラキサン®点滴静注用について、医師、看護師等に対して製剤の説明を行った。

問 314

以下に示す抗悪性腫瘍薬について、適切なのはどれか。2つ選べ。

販売名	アブラキサン®点滴静注用 100 mg
一般名	パクリタキセル注射剤（アルブミン懸濁型）
成分・含量	1バイアル中パクリタキセル 100 mg
添加物 (1バイアル中)	人血清アルブミン 800 mg
性状	用時懸濁して用いる白色ないし黄色の凍結乾燥注射剤
規制区分	特定生物由来製品、毒薬、処方箋医薬品

- 1 インラインフィルターを通して投与する必要がある。
- 2 患者に施用した病院では、その使用記録を使用した日から少なくとも 20 年間保存しなければならない。
- 3 アルコールに過敏な患者への投与には適さない。
- 4 副腎皮質ステロイド性薬や抗ヒスタミン薬の前投薬が必須である。
- 5 クラス II 以上の安全キャビネットにて調製を行う。

問 315

アブラキサン®点滴静注用に関する法規制について、正しいのはどれか。2つ選べ。なお、本剤は直接の容器又は直接の被包への表示の特例は適用されないものとする。

- 1 病院内の貯蔵又は陳列する場所に、品名及び「毒」の文字を記載しなければならない。
- 2 病院内で貯蔵する場合には、施錠を必要としない。
- 3 直接の容器又は直接の被包に、製造番号又は製造記号が表示されていなければならない。
- 4 直接の容器又は直接の被包に、「要処方」の文字が表示されていなければならない。
- 5 患者に施用する場合には、当該患者に本剤について適切な説明を行い、その理解を得るよう努めなければならない。

問 316～317

1歳3ヶ月女児、体重11kg。数日間、発熱や発疹が続いたため来院した。検査の結果、自己免疫疾患の類縁疾患である川崎病と診断され、治療が行われることとなった。治療では、アスピリン療法や免疫グロブリン療法などがある。

(処方)

- 【A】 ポリエチレングリコール処理人免疫グロブリン 10% 20 g/200 mL
2 g/kg/日 1日間 点滴静注
- 【B】 アスピリン腸溶錠 100 mg 30 mg/kg/日 1日3回

問 316

本事例に関する記述のうち、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 川崎病は血管に炎症が起きる疾患である。
- 2 【A】の1日の投与分として、本患者には【A】を1本払い出すことで足りる。
- 3 【A】の投与後、6ヶ月以上はおたふくかぜワクチンの接種を控えることが望ましい。
- 4 【B】は、発熱症状が治まったら投与を中止とする。

問 317

安全な血液製剤の安定供給の確保等に関する法律に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 この法律の目的には、献血者の保護を図ることも含まれている。
- 2 免疫グロブリン製剤についての国内自給率は、平成30年度で100%を達成している。
- 3 血液製剤の原料とする目的で、業として、人体から採血しようとする者は、あらかじめ、都道府県知事の許可を受けていなければならない。
- 4 輸血のための血液を得る目的で人体から採血しようとする者は、あらかじめ献血者等につき、法令で定めた健康診断を行わなければならない。
- 5 都道府県知事は管轄地域の实情に応じて、血液製剤の安全性の向上及び安定供給の確保を図るための基本的な方針（基本方針）を定めなければならない。

問 318～319

60歳男性。5年前にパーキンソン病と診断され、レボドパ製剤を服用していた。しかし、症状が改善されていないことと睡眠障害を訴えたため、以下の処方が追加された。

(処方)

ゾルピデム酒石酸塩錠 5 mg 1回1錠 (1日1錠)

1日1回 就寝前 14日分

セレギリン塩酸塩錠 2.5 mg 1回1錠 (1日1錠)

1日1回 朝食後 14日分

問 318

追加処方された薬剤に関する薬剤師の説明として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 「ゾルピデム酒石酸塩錠は、長時間型の催眠薬と呼ばれ、夜中に起きてしまわないように追加されました。」
- 2 「ゾルピデム酒石酸塩錠を飲み忘れた場合は、起床予定までの時間に関係なく、気づいた時点ですぐに飲んでください。」
- 3 「ゾルピデム酒石酸塩錠は、眠れなければ服用量を増やしても構いません。」
- 4 「セレギリン塩酸塩錠を服用中に、チーズ等のチラミンを多く含む食品を大量に摂取しないでください。」
- 5 「セレギリン塩酸塩錠が追加されたのは、レボドパの効果を長続きさせるためです。」

問 319

当該病院における取扱いに関する記述について、セレギリン塩酸塩錠に当てはまり、かつ、ゾルピデム酒石酸塩錠に当てはまらないのはどれか。2つ選べ。

- 1 卸売業者から譲り受けるときは、譲受証を交付しなければならない。
- 2 卸売業者から譲り受けるときは、直接の被包に政府発行の証紙で封が施されていることを確認しなければならない。
- 3 都道府県知事から免許を受けた医師でなければ、施用することができない。
- 4 盗難防止につき必要な注意をする場合を除き、当該病院内のかぎのかかる設備内に保管しなければならない。
- 5 使用期限切れの製剤を廃棄しようとするときは、病院の所在地の都道府県知事に届け出て当該職員の立会の下に行わなければならない。

問 320～321

67 歳男性。被用者保険加入者である。脳梗塞で寝たきりとなり入院。急性期を終え、この男性は退院後、介護保険制度を利用して介護老人保健施設へ入所することとなった。

問 320

介護保険制度に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 この男性が初めて介護保険の給付を受けるには、介護保険被保険者証を添えて市町村又は特別区の窓口へ認定の申請を行う必要がある。
- 2 介護保険の認定の際のコンピュータによる一次判定では、要介護認定等基準時間が算出される。
- 3 この男性の介護保険料は、医療保険料とともに徴収されている。
- 4 この男性が受けた認定は、要支援認定である。
- 5 この男性は、介護予防サービスの対象である。

問 321

医療介護現場での個人情報の適正な取扱いを促すために、「医療・介護関係事業者における個人情報の適切な取扱いのためのガイダンス」が策定されている。次のうち、個人情報取扱事業者である介護老人保健施設において、個人データの第三者提供・利用にあたり、本人の同意が必要な場合はどれか。2つ選べ。

- 1 利用者が急病により意識不明となり、その利用者の情報を担当医に提供する場合。
- 2 弁護士会から利用者に関すると思われる刑事事件の照会があり、その利用者についての必要な情報を提供する場合。
- 3 他の介護保険施設に移動する際に、移動先の施設の求めに応じて入所者の個人情報の提供を行う場合。
- 4 行事などの紹介として、施設のホームページや機関誌に利用者が識別できる写真を掲載する場合。
- 5 医師が、本人の生命、身体又は財産の保護のために必要であると判断し、利用者の病状等をその家族等に説明する場合。

問 322～323

地域の薬局に求められる役割の一つとして、医薬分業があげられる。

問 322

医薬分業に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 医薬分業率（%）は $\frac{\text{薬局への処方箋枚数}}{\text{外来処方件数}} \times 100$ で表される。
- 2 近年の統計（2019年（令和元年）度）によれば、医薬分業率は、すべての都道府県で50%を超えている。
- 3 医薬分業の進展により薬局調剤医療費が増加し、2017年度（平成29年度）においては10兆円を超えている。
- 4 診療報酬改定による処方料の引き上げを契機に医薬分業が推進された。
- 5 医薬分業の推進のため、薬価差益を増大させる取り組みが実施された。

問 323

医薬分業のメリットとして、誤っているのはどれか。2つ選べ。

- 1 医師が手持ちの医薬品にとらわれず、患者に最も適した医薬品を選択できる。
- 2 医療機関が薬局を経営することで待ち時間の短縮になる。
- 3 病院薬剤師と薬局薬剤師が連携せずに、独立して業務を行うことで責任が明確になる。
- 4 かかりつけの薬局で薬歴管理を行うことにより、重複投与や相互作用の有無の確認などが可能になる。
- 5 病院薬剤師は、入院患者の薬剤管理指導に集中的に携わることができる。

問 324～325

X県において、マグニチュード 9.0 の直下型の大地震が発生した。近隣の建物の一部は崩壊し、多くの住民は、指定避難所等に避難している状況だが、Y薬局は奇跡的に倒壊やライフラインの寸断等は免れた。その後、Y薬局は県の要請で立ち上がった災害医療チームと連携して災害時医療に参画することになった。

問 324

災害時に特化した医療又は支援チームとして、適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 MET (Medical Emergency Team)
- 2 JMAT (Japan Medical Association Team)
- 3 JDA-DAT (Japan Dietetic Association-Disaster Assistance Team)
- 4 DWAT (Disaster Welfare Assistance Team)
- 5 DMAT (Disaster Medical Assistance Team)

問 325

Y薬局の薬剤師の医療救護所及び避難所における活動又は行動として、適切なのはどれか。2つ選べ。なお、下記の行為について医師からの指示や政府からの特段の通知はないものとする。

- 1 被災者の希望に基づき向精神薬の交付を行った。
- 2 医療救護所内で処方箋の交付を行った。
- 3 被災者のバイタルサインの確認をした。
- 4 指定避難所で感染症予防の指導を行った。
- 5 医療救護所で調剤を行うため、県知事へ届出をした。

問 326

術後痛に対して用いられるフルルビプロフェン アキセチル注射液の取扱いについて、医薬品情報管理室に問合せがあり、医師は製剤に関する情報提供を求めた。以下にフルルビプロフェン アキセチル注射液の添付文書情報の一部を示す。

有効成分	1 アンプル (5 mL) 中にフルルビプロフェン アキセチル 50 mg 含有
添加物	精製ダイズ油 500 mg、精製卵黄レシチン 60 mg、 濃グリセリン 110.5 mg、リン酸水素ナトリウム水和物、pH 調整剤

担当の薬剤師が医師に対して情報提供するフルルビプロフェン アキセチル注射液の情報として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 無色澄明な溶液である。
- 2 静脈内への投与はできない。
- 3 妊娠後期の婦人に禁忌である。
- 4 可塑剤として DEHP を含むポリ塩化ビニル製輸液セットを使用しても問題ない。
- 5 ポリカーボネート製の三方活栓を用いた場合、ひび割れを生じさせることがあるので、投与の際には漏れがないように注意する。

問 327

抗菌薬適正使用支援チームに所属する薬剤師が、MRSA（メチシリン耐性黄色ブドウ球菌）に対しての抗菌薬使用に関して医師より意見を求められた。薬剤師が提供する情報において、誤っているのはどれか。2つ選べ。

- 1 血液透析を受けている患者に注射用テイコプラニンを投与する場合、初期投与量は腎機能正常者と等しい用量とする。
- 2 注射用バンコマイシン塩酸塩を投与中の患者に TDM を実施する場合、投与開始 3 日目以降の目標トラフ値は、 $2\mu\text{g/mL}$ 未満である。
- 3 アルベカシン硫酸塩注射液を投与中の患者に TDM を実施する場合、目標トラフ値は $15\sim 20\mu\text{g/mL}$ である。
- 4 リネゾリド注射液の副作用に、血小板減少症などの骨髄抑制がある。
- 5 注射用ダプトマイシン投与中は、週 1 回以上の CK（クレアチンキナーゼ）のモニタリングが必要である。

83歳女性。肺炎のため入院となった。仙骨部に褥瘡が認められたことから褥瘡対策チームが対応した。以下のシートは褥瘡対策チームで作成した本患者の褥瘡状態判定スケール (DESIGN-R®) の結果である。

						日付	1月15日
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	皮膚の損傷・発赤なし	D	3	皮下組織までの損傷	3	
	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	深さ判定が不能の場合				
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	6	
	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) 皮膚損傷範囲の「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	
	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)	3	
	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 (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	
	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	良性肉芽がまった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	やわらかい壊死組織あり	0	
				6	硬く厚い密着した壊死組織あり		
Pocket (ポケット) ポケットを含めた外形の「長径 (cm) × 長径と直交する最大径 (cm)」 - 皮膚損傷範囲の「長径 (cm) × 長径と直交する最大径 (cm)」							
p	0	ポケットなし	P	6	4未満	6	
				9	4以上16未満		
				12	16以上36未満		
				24	36以上		
合計						19	

本患者の褥瘡状態判定スケール (DESIGN-R®) 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。

- 1 ジメチルイソプロピルアズレン軟膏
- 2 トレチノイン トコフェリル軟膏
- 3 スルファジアジン銀クリーム
- 4 精製白糖・ポビドンヨード配合軟膏
- 5 アルプロスタジル アルファデクス軟膏

問 329

65歳男性。緩和ケア病棟に入院している。がん性疼痛治療のためロキソプロフェンナトリウム水和物錠とフェンタニル経皮吸収型製剤により疼痛コントロールを行っていたが、疼痛が増強してきた。そのため、医師はフェンタニル経皮吸収型製剤から以下の処方への変更を検討している。検討中の処方に関する医師への情報提供内容として、適切でないのはどれか。2つ選べ。

(検討中の処方)

メサドン塩酸塩錠 5 mg 1回1錠 (1日3錠)

1日3回 朝昼夕食後 14日分

- 1 疼痛コントロールのため、フェンタニル経皮吸収型製剤の剥離直後から本剤の服用を開始する必要がある。
- 2 本剤の投与により血清カリウム値の低下が見られる場合がある。
- 3 本剤の初回投与後、3日目に増量することが望ましい。
- 4 本剤投与中は定期的に心電図検査を行うことが望ましい。
- 5 本剤は麻薬に該当するため、処方箋には麻薬施用者免許証番号の記載が必要である。

問 330

調剤における最終的な責任を有する薬剤師の指示に基づき、薬剤師の目が届く限度の場所で、薬剤師以外の者が行ってはならないのはどれか。1 つ選べ。ただし、調剤した薬剤の品質等に影響がなく、患者に危害の及ぶことがないものとし、調剤した薬剤の最終確認は薬剤師が行うこととする。

- 1 納品された医薬品を調剤棚に納める行為
- 2 調剤済みの薬剤をお薬カレンダーへ入れる行為
- 3 PTP シートにより包装されたままの医薬品の必要量を取り揃える行為
- 4 一包化した薬剤の数量を監査の前に確認する行為
- 5 散剤の必要量を計量する行為

5歳男児。体重18kg。咽頭炎で咳が止まらず声がかすれてきたため小児科を受診後、母親が以下の処方箋を薬局に持参した。

(処方)

チペピジンヒベンズ酸塩シロップ0.5% 1回2mL
 アセトアミノフェンシロップ2% 1回10mL
 1日3回朝昼夕食後 7日分

また、チペピジンヒベンズ酸塩シロップとアセトアミノフェンシロップの用法・用量は以下に示した通りである。

一般名	添付文書より抜粋			
チペピジンヒベンズ酸塩シロップ0.5%	小児には、チペピジンヒベンズ酸塩として1日1歳未満5.54~22.1mg(チペピジクエン酸塩5~20mg相当量)、1歳以上3歳未満11.1~27.7mg(同10~25mg相当量)、3歳以上6歳未満16.6~44.3mg(同15~40mg相当量)を3回に分割経口投与する。			
		1歳未満	1歳以上 3歳未満	3歳以上 6歳未満
	シロップ0.5% (1日量)	1~4mL	2~5mL	3~8mL
アセトアミノフェンシロップ2%	小児にはアセトアミノフェンとして、体重1kgあたり1回10~15mgを経口投与する。投与間隔は4~6時間以上とし、1日総量として60mg/kgを限度とする。			
		1回用量		
	体重	アセトアミノフェン	シロップ2%	
	5kg	50~75mg	2.5~3.75mL	
	10kg	100~150mg	5.0~7.5mL	
	20kg	200~300mg	10.0~15.0mL	
30kg	300~450mg	15.0~22.5mL		

処方薬に関する記述のうち適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 調剤時、チペピジンヒベンズ酸塩シロップは懸濁液であるため、激しく振り混ぜ均一化してから秤取を行う。
- 2 チペピジンヒベンズ酸塩シロップを服用後、尿が赤くなることがある。
- 3 チペピジンヒベンズ酸塩シロップの投与量に不備がある。
- 4 アセトアミノフェンシロップの投与量に不備はない。
- 5 アセトアミノフェンシロップは、ニューキノロン系抗菌薬と併用すると瘰癧疹が現れるおそれがあるため併用禁忌である。

問 332

5歳男児。体重18kg。A型インフルエンザウイルス感染症と診断され、ラニナミビルオクタ酸エステル水和物吸入剤が処方された。薬剤交付時に男児が吸入確認用の笛を使用したところ、音が出るまで吸入することができなかつたため、対応した薬剤師は吸入粉末剤の使用は難しいと判断した。薬剤師が処方医に情報提供し、オセルタミビルリン酸塩ドライシロップ3%へ処方変更となった。変更後のオセルタミビルリン酸塩ドライシロップ3%の用法及び用量として最も適切なのはどれか。1つ選べ。なお、幼小児の場合、オセルタミビルとして1回用量2mg/kgで用量設定を行うものとする。

- 1 オセルタミビルリン酸塩ドライシロップとして1回0.036gを、1日1回、5日分
- 2 オセルタミビルリン酸塩ドライシロップとして1回0.036gを、1日1回、10日分
- 3 オセルタミビルリン酸塩ドライシロップとして1回0.036gを、1日2回、5日分
- 4 オセルタミビルリン酸塩ドライシロップとして1回1.2gを、1日1回、5日分
- 5 オセルタミビルリン酸塩ドライシロップとして1回1.2gを、1日1回、10日分
- 6 オセルタミビルリン酸塩ドライシロップとして1回1.2gを、1日2回、5日分

問 333

新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）の流行に伴い、次の相談がかかりつけ薬剤師に寄せられた。「手指消毒を目的として日本薬局方消毒用エタノール（76.9～81.4 vol%）の購入でドラッグストアを訪れたが、売り切れていた。仕方なく無水エタノール（エタノールとして99.5 vol%含有）を購入したが、無水エタノールから手指消毒を目的とした消毒用エタノール（76.9～81.4 vol%）を調製したい。」調製の際に使用する無水エタノール500mLに対して添加すべき精製水の量（mL）として、最も近い値はどれか。1つ選べ。

- 1 20
- 2 60
- 3 120
- 4 180
- 5 240

問 334

院内で輸液の選択及び混合方法が複雑化しているため、医療事故等を防止する目的として院内勉強会を実施することとなった。以下の輸液 A～E の選択及び混合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	147	4	5	156	0	0	0
B	154	0	0	154	0	0	0
C	0	0	0	0	0	0	5.0
D	30	0	0	20	10	0	4.3
E	130	4	3	109	0	28	5.0

- 1 代謝性アシドーシスの改善を目的に輸液 (A) を使用する。
- 2 注射用ピアペネムは、輸液 (B) に溶解して投与する。
- 3 バンコマイシン塩酸塩点滴静注用は、注射用水を加えて溶解後に輸液 (C) に混合し、60分以上かけて投与する。
- 4 敗血症性ショック時の初期輸液として輸液 (D) が最も適している。
- 5 炭酸水素ナトリウム注射液を輸液 (E) に混合して投与する。

50 歳男性。2 型糖尿病治療のため、前回来院時、以下の処方が出された。

(処方 1) インスリンアスパルト (遺伝子組換え) 注 300 単位/3 mL 3 本
1 回 3 単位 1 日 3 回 朝昼夕食直前 皮下注射

(処方 2) インスリンデグルデク (遺伝子組換え) 注 300 単位/3 mL 2 本
1 回 8 単位 1 日 1 回 夕食後 皮下注射

(処方 3) BD マイクロファイン™ プロ 32G×4 mm
ペン型注入器用注射針 (14 本/袋) 18 袋

今回、以下の処方に変更となった。

(処方 1) ライゾデグ®配合注フレックスタッチ※ 300 単位/3 mL 2 本
1 回 8 単位 1 日 1 回 夕食直前 皮下注射

※インスリン デグルデク (遺伝子組換え) /インスリン アスパルト (遺伝子組換え) 配合剤

(処方 2) BD マイクロファイン™ プロ 32G×4 mm
ペン型注入器用注射針 (14 本/袋) 2 袋

本患者へ聞き取りをしたところ、「前回処方の (処方 1) (処方 2) は過不足なく指示通りに自己注射が出来ており、注射時に空打ちで 2 単位使用し、注射針は投与ごとに交換をしている。残薬はないが、前回処方の (処方 3) は使用可能な注射針が自宅に残っている。」とのことであった。薬剤師が注射針の必要数を計算し確認すると、処方量が不足していることに気が付いた。医師に提案する追加すべき注射針の袋数 (14 本/袋) として最も適切なものはどれか。1 つ選べ。なお、前回処方以前の処方による注射針の残数は 0 本とし、注射時の空打ちは 2 単位使用するものとする。

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

問 336

58 歳男性。以下の処方箋を薬局に持参した。

(処方)

セフカペン ピボキシル塩酸塩水和物錠 100 mg 1 回 1 錠 (1 日 3 錠)
1 日 3 回 朝昼夕食後 3 日分

対応した薬剤師が患者に聞き取りを行ったところ、外来にてがん化学療法を施行しており、今日も治療のための通院であったが、検査の結果により抗がん剤投与が中止となったとのことであった。患者が持参していた検査結果の情報は以下のとおりである。

eGFR 75.2 mL/分/1.73 m ² 、クレアチニン 0.82 mg/dL、AST 48 U/L、ALT 65 U/L ALP 420 U/L、総ビリルビン 1.0 mg/dL、K ⁺ 3.5 mEq/L、 白血球数 $1.2 \times 10^3/\mu\text{L}$ 、好中球 50% (白血球百分率)、腋窩温 37.8°C
--

薬剤師が行う対応として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 処方医に疑義照会を行い、処方薬の増量を提案する。
- 2 処方医に疑義照会を行い、処方薬の減量を提案する。
- 3 処方医に疑義照会を行い、処方薬の変更を提案する。
- 4 服薬指導時に、患者に対し体温が 39°C を超えるまでは処方薬を服用しないよう指導する。
- 5 服薬指導時に、患者に対し手洗いやうがい、歯磨きなどをこまめにするよう伝える。

問 337

67 歳男性。以前より便通の異常を自覚していた。病院を受診し、精査の結果、大腸がんと診断された。病理検査の結果、RAS 変異は陰性であった。一次治療として、パニツムマブ + FOLFIRI (フルオロウラシル + レボホリナートカルシウム + イリノテカン塩酸塩水和物) 療法が開始となった。薬剤師が行う薬学的関与として適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 パニツムマブ投与に伴い、低マグネシウム血症予防のために酸化マグネシウム錠の投与を提案する。
- 2 パニツムマブ投与に伴い、ざ瘡様皮膚炎予防のためにミノサイクリン塩酸塩カプセルの投与を提案する。
- 3 イリノテカン塩酸塩水和物投与に伴い、骨髄機能抑制予防のためにアタザナビル硫酸塩カプセルの投与を提案する。
- 4 イリノテカン塩酸塩水和物投与に伴い、早発性下痢予防のためにアトロピン硫酸塩注射液の投与を提案する。
- 5 フルオロウラシルの作用増強を目的として、テガフル・ギメラシル・オテラシルカリウム配合カプセルの併用を提案する。

25歳女性。現在、妊娠はしていない。最近、体調を崩し、近所の内科を受診したところ、肺炎と診断され、以下の処方箋を近隣の薬局に持参した。なお本患者の肝・腎機能は正常である。

(処方)

シプロフロキサシン塩酸塩錠 200 mg	1回1錠 (1日2錠)
1日2回 朝夕食後	7日分
チベピジンヒベンズ酸塩錠 20 mg	1回1錠 (1日3錠)
アンブロキシソール塩酸塩錠 15 mg	1回1錠 (1日3錠)
1日3回 朝昼夕食後	7日分

鑑査を担当した薬剤師がお薬手帳を確認したところ喘息、鉄欠乏性貧血、不眠症の治療のため、以下の薬剤を服用中であると確認した。

(現在服用中の薬剤)

テオフィリン徐放錠 200 mg	1回1錠 (1日2錠)
1日2回 朝食後就寝前	28日分
クエン酸第一鉄ナトリウム錠 50 mg	1回1錠 (1日2錠)
1日2回 朝夕食後	28日分
スポレキサント錠 20 mg	1回1錠 (1日1錠)
1日1回 就寝直前	28日分

シプロフロキサシン塩酸塩錠とお薬手帳の薬剤を併用した場合に生じる可能性が高いのはどれか。2つ選べ。

- シプロフロキサシン塩酸塩の CYP1A2 阻害作用により、テオフィリンの血中濃度が上昇する。
- シプロフロキサシン塩酸塩の CYP1A2 誘導作用により、テオフィリンの血中濃度が低下する。
- シプロフロキサシン塩酸塩とクエン酸第一鉄ナトリウムの同時服用により、シプロフロキサシン塩酸塩の消化管吸収が上昇する。
- シプロフロキサシン塩酸塩とクエン酸第一鉄ナトリウムの同時服用により、シプロフロキサシン塩酸塩の消化管吸収が低下する。
- シプロフロキサシン塩酸塩の CYP3A 阻害作用により、スポレキサントの血中濃度が上昇する。
- シプロフロキサシンの CYP3A 誘導作用により、スポレキサントの血中濃度が減少する。

問 339

医療機関内で医療事故防止に関する定期勉強会を担当する薬剤師が以下の情報を活用し、事例報告を行うこととなった。【ア】に該当する医薬品として最も適切なのはどれか。1つ選べ。

■情報源：医療事故情報収集等事業 医療安全情報 No.125

<事例1>

6ヶ月前、外来で初診を担当した医師Aは、患者が【ア】を内服していることを問診票で確認していたが、担当を交代した医師Bへ伝えていなかった。その後、医師Bは、【ア】は「手術前4週以内は禁忌」であると知っていたが、患者が内服していることを把握していなかったため、外来で中止の指示をしなかった。入院後、患者からの申し出により【ア】を内服していることが分かり、手術が延期となった。

<事例が発生した医療機関の取り組み>

- ・【イ】は、手術前4週以内は内服禁忌であることを院内に周知する。
- ・薬剤師は、手術が決定した外来診察日に患者の内服薬の鑑別を行い、医師に情報提供する。

- 1 バイアグラ®OD フィルム (シルデナフィルクエン酸塩)
- 2 セルセプト®カプセル (ミコフェノール酸 モフェチル)
- 3 アンジュ®錠 (レボノルゲストレル・エチニルエストラジオール)
- 4 テグレートール®錠 (カルバマゼピン)
- 5 レグバラ®錠 (シナカルセット塩酸塩)

問 340

85歳男性。要介護度5の寝たきり状態であり、在宅にて介護を行っている。最近、39°Cを超える発熱があり、病院に運ばれた。抗菌薬の投与により症状は軽快したが、体力の消耗が見られたため、入院加療が行われた。患者が入院して数日後、入院時に患者に触れた看護師等の職員数名がかゆみを伴う皮膚症状を訴えたため、医師が顕微鏡検査等を行ったところ、患者が角化型疥癬であることが分かった。医師はイベルメクチンの処方を検討し、薬剤師に情報提供を求めた。イベルメクチンの使用に関する注意事項として、誤っているのはどれか。2つ選べ。

- 1 本剤の吸収は食事の影響を受けるため、空腹時に服用する。
- 2 本剤は症状の有無に関わらず、1週間毎日続けて服用する必要がある。
- 3 本剤の服用により、かゆみが一過性に増悪することがある。
- 4 本剤の投与量は患者の体重に応じて増減する。
- 5 患者と接触がなく症状がない職員にも、本剤の予防的内服を実施する必要がある。

72歳男性。数年前から以下の処方薬を服用中である。今回、指導のため患者宅を訪問した薬剤師に対し、患者の家族から「飲む薬の種類が多く、飲み残しもある。管理が大変なのでどうかしたい。」と訴えがあった。医師に相談したが、処方変更にはならなかったとのことである。

◆処方薬（全10種類）

カンデサルタン シレキセチル・ヒドロクロロチアジド錠（エカード®配合錠HD）、アムロジピンベシル酸塩錠5mg、アトルバスタチンカルシウム水和物錠5mg、アスピリン腸溶錠100mg、硝酸イソソルビド徐放カプセル20mg、L-アスパラギン酸カリウム錠300mg、ソファルコン細粒20%、リマプロスト アルファデクス錠5 μ g、オメプラゾール錠10mg、ロキソプロフェンナトリウム水和物錠60mg（疼痛時）

◆現病歴：高血圧症、脂質異常症、腰部脊柱管狭窄症、狭心症、胃潰瘍

◆検査値：血圧131/72mmHg、LDL-C141mg/dL、HDL-C35mg/dL、TG110mg/dL
今回の訪問で薬剤師が行う対応として適切なのはどれか。2つ選べ。なお、処方箋の備考欄には「残薬調整後の報告可」との記載があるものとする。

- 1 投薬ケースやお薬カレンダーをつくり、処方薬を整理する。
- 2 合剤に変更できる薬剤がある場合、疑義照会することなく合剤に変更して調剤する。
- 3 降圧薬は体調に応じて休薬するよう指導する。
- 4 残薬を確認し、残薬分を差し引いた減数調剤を行う。
- 5 検査値から不要と考えた薬剤を削除する。

病院内での麻薬管理者の業務の一つとして、不要になった麻薬を適切な方法で廃棄することがある。麻薬処方箋により調剤された以下に示す麻薬を、麻薬管理者が麻薬診療施設の他の職員の立会いのもとで廃棄することになった。麻薬を廃棄するにあたって推奨される廃棄手法のうち、不適切なのはどれか。2つ選べ。

	商品名（一般名）	廃棄手法
1	オプソ®内服液 (モルヒネ塩酸塩水和物内用液剤)	水とともに下水へ放流する。
2	MS コンチン®錠 (モルヒネ硫酸塩水和物徐放錠)	熱水中に錠剤を入れ 30 秒間放置した後、錠剤の崩壊を確認することなく下水へ放流する。
3	オキノーム®散 (オキシコドン塩酸塩水和物散)	水とともに下水へ放流する。
4	タペンタ®錠 (タペンタドール塩酸塩徐放錠)	ミキサーを用いて錠剤を粉碎し、水を加えて攪拌した後に下水へ放流する。
5	デュロテップ®MT パッチ (フェンタニル経皮吸収型製剤)	ゴム手袋を着用した上でライナーを剥がし、粘着面を内側に二つ折りにした後、ハサミなどを用いて細断し、通常の医薬品と同様に廃棄する。

病棟の看護師より、入院患者が持参したリズモン®TG 点眼液（チモロールマレイン酸塩持続性点眼液）の製剤的な特性及び保管上の注意事項を教えてほしいと薬剤部に依頼があった。薬剤師がインタビューフォームを確認したところ、以下の表に示す製剤の安定性試験のデータが記載されていた。

●リズモン®TG 点眼液のインタビューフォームから一部抜粋

試験	保存条件	保存期間	保存形態	結果			
苛酷試験	温度	30°C 暗所	12 箇月	点眼用 プラスチック製 気密容器	白濁し、ゲル化が認められたが、冷所保存により無色澄明な粘性のある液に戻った。		
		40°C 暗所	6 箇月				
	湿度	25°C 暗所	6 箇月			点眼用 プラスチック製 気密容器	白濁し、ゲル化が認められたが、冷所保存により無色澄明な粘性のある液に戻った。
		30%RH (注)					
		25°C 暗所 90%RH (注)					
	光	白色蛍光灯下 10°C 1,000 Lx	120 万 Lx・hr				
近紫外線蛍光灯下、20°C 0.35 mW/cm ²		24 時間	含量低下、白濁				
加速試験	40°C 暗所 75%RH (注)	6 箇月	点眼用 プラスチック製 気密容器	白濁し、ゲル化が認められたが、冷所保存により無色澄明な粘性のある液に戻った。			
長期保存試験	10°C 暗所	42 箇月		点眼用 プラスチック製 気密容器	変化なし		
	15°C 暗所						
	25°C 暗所 60%RH (注)				白濁し、ゲル化が認められたが、冷所保存により無色澄明な粘性のある液に戻った。		

(注) RH : relative humidity 相対湿度

このデータの解釈及び看護師への説明として適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 暗所で 30 日間冷所保存した場合、ゲル化が認められる。
- 2 30°C 暗所の条件で半年間保存した場合、不可逆的なゲル化が生じる。
- 3 25°C 60%RH 暗所の条件で 3 年間保存した場合、白濁しゲル化が認められても冷所保存により無色澄明な粘性のある液に戻る。
- 4 本剤の保存に関して患者から質問された場合は、温度条件のみに気を配れば良いと伝えるように看護師へ説明した。

- 5 本剤は涙液中のNa⁺と反応しゲル化することで成分が長時間眼表面に滞留することが期待できる製剤であると看護師へ説明した。
- 6 本剤は眼表面温度でゲル化することで成分が長時間眼表面に滞留することが期待できる製剤であると看護師へ説明した。

問 344

38歳男性。仕事で緊張を伴う作業を行うと下痢の症状が出るため、下痢止めを探している。繁忙期のため病院へは受診できておらず、医薬品が無くなったため、ひとまず一般用医薬品や要指導医薬品で対応するためにドラッグストアへ来店した。男性から聴取した情報を以下に示す。

- ・以前、過敏性腸症候群（IBS）の治療を行っていた
- ・営業職で日常的に運転をしている
- ・本日も車で移動予定である
- ・発熱や嘔吐はない
- ・大腸がんや炎症性腸疾患の既往はない
- ・下痢や便秘を繰り返すことが頻繁にある
- ・現在、ピロカルピン塩酸塩点眼液を使用中である
- ・血便、吐き気などの他の症状はない

以下の表の成分を含む医薬品のうち、推奨するものとして最も適切なのはどれか。1つ選べ。

	医薬品の有効成分（成人1回服用量）
1	ロペラミド塩酸塩（0.5 mg）
2	トリメブチンマレイン酸塩（100 mg）
3	タンニン酸ベルベリン（100 mg）、ゲンノショウコ乾燥エキス（140 mg）、ロートエキス（11 mg）、シャクヤクエキス（約42 mg）、ピフィズス菌（10 mg）
4	L-システイン（80 mg）、アスコルビン酸（ビタミンC）（約167 mg）、パントテン酸カルシウム（8 mg）
5	チェストベリー乾燥エキス（40 mg）

問 345

40歳男性。低ナトリウム血症治療のために3%塩化ナトリウム液の調製依頼があったので、10%塩化ナトリウム液30 mLに5%ブドウ糖液70 mLを加えて混合調製した。調製後の混合液の血漿に対する浸透圧比として最も近いのはどれか。1つ選べ。なお、血漿の浸透圧を290 mOsmとし、ブドウ糖の分子量は180とする。

- 1 2.1
- 2 2.6
- 3 3.2
- 4 3.7
- 5 4.2