

必須問題 (2020 年度 9 月 模試)

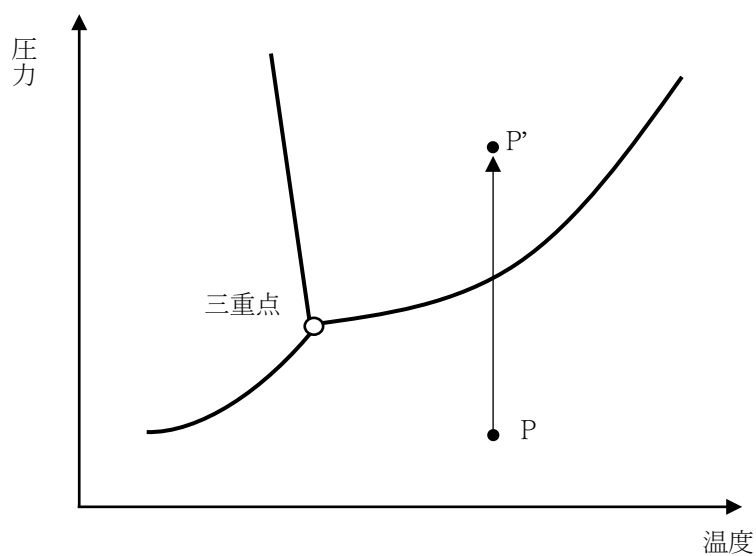
問 1

以下の化合物のうち、同圧下で沸点が最も高いのはどれか。1 つ選べ。

- 1 クロロメタン
- 2 アセトアルデヒド
- 3 プロパン-1-オール
- 4 プロパン
- 5 ジメチルエーテル

問 2

以下で表される水の状態図において、点 P から圧力をかけ、点 P' への相転移として正しいのはどれか。1 つ選べ。



- 1 融解
- 2 凝固
- 3 昇華
- 4 蒸発
- 5 凝縮

問 3

日本薬局方一般試験法において、「溶液に等容量の希塩酸を加えるとき、二酸化硫黄のにおいを発し、液は徐々に白濁し、この白濁は放置するとき、黄色に変わる。」ことによって確認される化合物はどれか。1つ選べ。

- 1 ホウ酸塩
- 2 リン酸塩
- 3 硫酸塩
- 4 亜硫酸塩
- 5 チオ硫酸塩

問 4

定圧下、ある系の反応において、エンタルピーの変化量が -46.11 kJ、エントロピーの変化量が -22.0 J \cdot K $^{-1}$ 、絶対温度が 2.98×10^2 Kである場合、ギブズエネルギーの変化量 (kJ) 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 -115.41
- 2 -39.55
- 3 -39.6
- 4 -52.67
- 5 -52.7

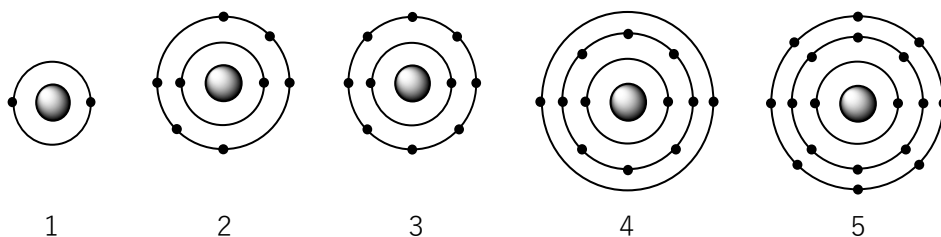
問 5

金属などの無機物や無機イオンの分析の際、共存する有機物を除去する目的で硝酸や硫酸を加え加熱分解する方法はどれか。1つ選べ。

- 1 酸変性法
- 2 有機溶媒変性法
- 3 限外ろ過法
- 4 乾式灰化法
- 5 湿式灰化法

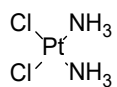
問 6

マグネシウムイオンの電子配置として適切なのはどれか。1つ選べ。ただし、●は原子核、●は電子を表し、形式電荷は省略している。



問 7

シスプラチンに含まれる白金原子の酸化数はどれか。1つ選べ。

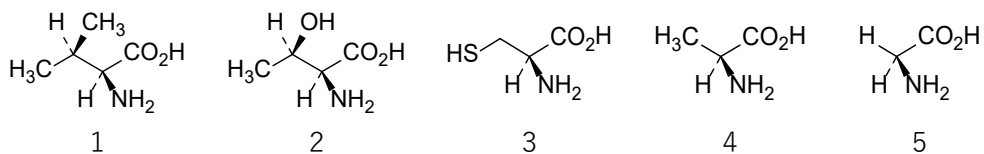


シスプラチン

- 1 -4
- 2 -2
- 3 0
- 4 +2
- 5 +4

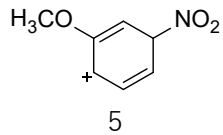
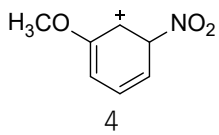
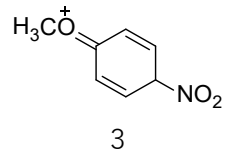
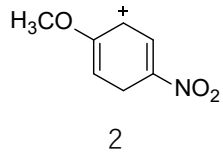
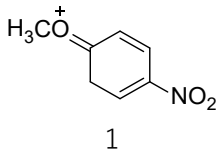
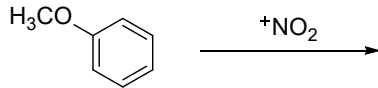
問 8

以下のアミノ酸のうち、ジアステレオマーが存在するのはどれか。1つ選べ。



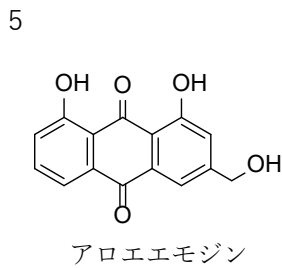
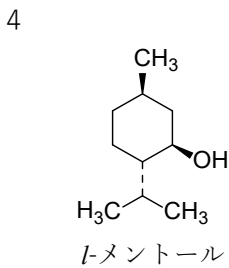
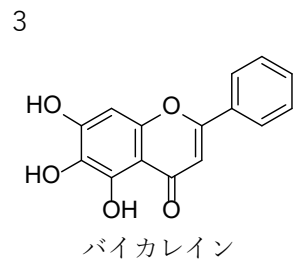
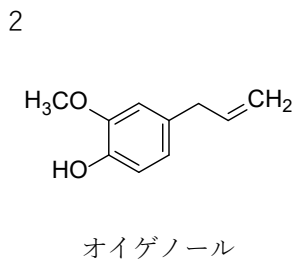
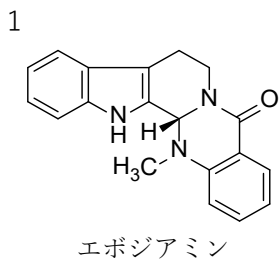
問 9

以下に示す置換反応の反応中間体として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。



問 10

次の生薬成分のうち、イソプレノイド経路で生合成されるのはどれか。1つ選べ。



問 11

ビタミンK 依存的なカルボキシ化を介して生成するタンパク質はどれか。1 つ選べ。

- 1 アルブミン
- 2 プロトロンビン
- 3 コラーゲン
- 4 エラスチン
- 5 ケラチン

問 12

正常ヒト二倍体細胞における DNA 及び染色体に関する記述のうち、正しいのはどれか。
1 つ選べ。

- 1 DNA は、リボヌクレオチドのポリマーである。
- 2 生理的条件下、一般に DNA は左巻きの二重らせん構造をとる。
- 3 二本鎖 DNA において、アデニンはシトシンと塩基対を形成する。
- 4 細胞分裂において、染色体のセントロメアは紡錘糸結合部位となる。
- 5 1 つの正常ヒト二倍体細胞内には、46 本の常染色体が含まれる。

問 13

真核細胞において、分泌タンパク質の主な合成の場となる細胞小器官はどれか。1 つ選べ。

- 1 核
- 2 粗面小胞体
- 3 ミトコンドリア
- 4 リソソーム
- 5 ペルオキシソーム

問 14

免疫複合体が組織に沈着することで組織傷害が誘導されるアレルギー反応はどれか。1つ選べ。

- 1 I型アレルギー
- 2 II型アレルギー
- 3 III型アレルギー
- 4 IV型アレルギー
- 5 V型アレルギー

問 15

カンジダ属菌に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 染色体 DNA は、核様体として細胞質中に存在する。
- 2 ミトコンドリアを有する。
- 3 70S リボソームを有する。
- 4 コレステロールを含む細胞膜を有する。
- 5 ペプチドグリカンを含む細胞壁を有する。

問 16

我が国において、1985年頃から粗死亡率が上昇傾向を示している背景として最も適切なものはどれか。1つ選べ。

- 1 結核死亡率の増加
- 2 健康水準の低下
- 3 乳児死亡率の増加
- 4 老年人口割合の増加
- 5 妊産婦死亡率の増加

問 17

疾病の一次予防に該当するのはどれか。1つ選べ。

- 1 新生児を対象としたマスキリーニング
- 2 脳血管疾患患者に対するリハビリテーション
- 3 薬剤師による食生活や栄養などの健康教育
- 4 ハイリスク者の HIV 抗体検査
- 5 がんの再発防止のための定期検診

問 18

ブドウや赤ワインに含まれるポリフェノール類の抗酸化物質はどれか。1つ選べ。

- 1 ルテイン
- 2 コエンザイム Q10
- 3 クルクミン
- 4 アントシアニン
- 5 β -カロテン

問 19

食品の焦げた部分に含まれる多環芳香族炭化水素はどれか。1つ選べ。

- 1 サイカシン
- 2 プタキロシド
- 3 ベンゾ[*a*]ピレン
- 4 Trp-P-1
- 5 アクリルアミド

問 20

食品表示法に基づく食品表示基準の規定によって一般用加工食品に表示が義務付けられている栄養成分はどれか。1つ選べ。

- 1 たんぱく質
- 2 n-3系脂肪酸
- 3 ビタミンK
- 4 カリウム
- 5 食物繊維

問 21

細菌を用いてDNAの修復の度合いを観察する試験はどれか。1つ選べ。

- 1 Ames試験
- 2 小核試験
- 3 *rec*アッセイ
- 4 コメットアッセイ
- 5 不定期DNA合成試験

問 22

薬剤性光線過敏症の発症に最も関与する非電離放射線はどれか。1つ選べ。

- 1 赤外線
- 2 UVA
- 3 UVB
- 4 UVC
- 5 マイクロ波

問 23

環境基本法で規定された以下の公害のうち、環境基準が設定されていないのはどれか。

1つ選べ。

- 1 大気汚染
- 2 振動
- 3 騒音
- 4 土壌汚染
- 5 水質汚濁

問 24

我が国で使用している水道水の原水の特徴として、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 地表水は、伏流水に比べ濁度が小さい。
- 2 地表水は、遊離炭酸を多く含むため弱酸性であることが多い。
- 3 地下水は、気候や天候の影響を受けにくい。
- 4 地下水は、地表水よりも自浄作用を受けやすい。
- 5 我が国で最も利用している水道原水は、地下水である。

問 25

平坦な地形の内陸部において、冬季、晴天時の風のない夜間に発生する可能性が最も高いのはどれか。1つ選べ。

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

問 26

単独では弱いアゴニスト作用を示すが、完全アゴニスト存在下では完全アゴニストによって引き起こされた応答を減少させるのはどれか。1つ選べ。

- 1 部分アゴニスト
- 2 逆アゴニスト
- 3 競合的アンタゴニスト
- 4 化学的アンタゴニスト
- 5 生理学的アンタゴニスト

問 27

ミドドリンの血管平滑筋収縮作用の機序はどれか。1つ選べ。

- 1 アドレナリン α_1 受容体刺激
- 2 アドレナリン α_2 受容体遮断
- 3 アドレナリン β_1 受容体刺激
- 4 アドレナリン β_2 受容体遮断
- 5 アドレナリン β_3 受容体刺激

問 28

運動神経終末から、アセチルコリンの遊離を抑制するのはどれか。1つ選べ。

- 1 A型ボツリヌス毒素
- 2 ロクロニウム
- 3 ダントロレン
- 4 スキサメトニウム
- 5 スガマデクス

問 29

リルマザホンの催眠作用の発現における標的分子はどれか。1つ選べ。

- 1 オレキシン受容体
- 2 メラトニン受容体
- 3 ヒスタミン H₁ 受容体
- 4 γ -アミノ酪酸 GABA_A 受容体のベンゾジアゼピン結合部位
- 5 γ -アミノ酪酸 GABA_A 受容体のバルビツール酸結合部位

問 30

ドパミン D₂ 受容体を直接刺激し、抗パーキンソン病作用を示すのはどれか。1つ選べ。

- 1 エンタカボン
- 2 ビペリデン
- 3 ドロキシドパ
- 4 セレギリン
- 5 ロピニロール

問 31

抗原提示細胞表面の CD80/CD86 に結合し、T 細胞への CD28 を介した共刺激シグナルを阻害するのはどれか。1つ選べ。

- 1 トシリズマブ
- 2 エタネルセプト
- 3 アバタセプト
- 4 トファシチニブ
- 5 レフルノミド

問 32

カルペリチドの心負荷軽減作用の機序はどれか。1つ選べ。

- 1 アデニル酸シクラーゼ直接活性化
- 2 ホスホジエステラーゼⅢ阻害
- 3 グアニル酸シクラーゼ (GC) -A 受容体刺激
- 4 アドレナリン β_1 受容体刺激
- 5 アンギオテンシン II AT₁ 受容体遮断

問 33

ダビガトランの抗凝固作用を中和するヒト化モノクローナル抗体フラグメント (Fab) はどれか。1つ選べ。

- 1 イダルシズマブ
- 2 フィトナジオン
- 3 リバーロキサバン
- 4 プロタミン
- 5 トロンボモデュリン アルファ

問 34

胆汁酸トランスポーターを阻害することで腸管内腔への水分分泌促進作用を示すのはどれか。1つ選べ。

- 1 ベルベリン
- 2 エロビキシバット
- 3 ルビプロストン
- 4 アコチアミド
- 5 ビサコジル

問 35

内因性インクレチンの分解酵素を阻害し、血糖値を低下させるのはどれか。1つ選べ。

- 1 デュラグルチド
- 2 エパルレスタット
- 3 グリベンクラミド
- 4 ブホルミン
- 5 アログリプチン

問 36

乳がん細胞のエストロゲン受容体の分解を促進し、乳がん細胞の増殖を抑制するのはどれか。1つ選べ。

- 1 タモキシフェン
- 2 クロミフェン
- 3 エキセメスタン
- 4 メテノロン
- 5 フルベストラント

問 37

めまい治療薬のベタヒスチンの標的分子はどれか。1つ選べ。

- 1 ヒスタミン H_1 受容体
- 2 アンギオテンシン II AT_1 受容体
- 3 セロトニン $5-HT_{1B/1D}$ 受容体
- 4 アドレナリン α_1 受容体
- 5 エンドセリン ET_A 受容体

問 38

エノールピルビン酸トランスフェラーゼに結合し、ウリジン二リン酸 (UDP) サイクルを阻害するのはどれか。1つ選べ。

- 1 セフェピム
- 2 ムピロシン
- 3 ジョサマイシン
- 4 レボフロキサシン
- 5 ホスホマイシン

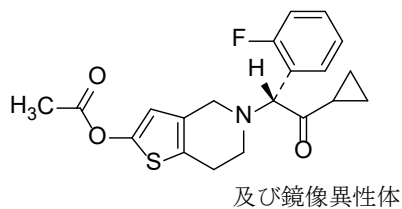
問 39

プラトレキサート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 ジヒドロ葉酸還元酵素阻害
- 3 DNA ポリメラーゼ阻害
- 4 プロテアソーム阻害
- 5 チューブリン脱重合阻害

問 40

以下に示す化学構造の薬物は、生体内で活性代謝物となり標的分子に結合し、抗血小板作用を引き起こす。この活性代謝物の標的分子はどれか。1つ選べ。



- 1 セロトニン 5-HT₂ 受容体
- 2 トロンボキサン合成酵素
- 3 アデノシン二リン酸 (ADP) の P2Y₁₂ 受容体
- 4 ホスホジエステラーゼIII
- 5 プロスタノイド IP 受容体

問 41

腎臓の尿細管上皮細胞の管腔側細胞膜に発現し、主にカチオン性薬物の上皮細胞内から尿細管への分泌に関わるトランスポーターはどれか。1つ選べ。

- 1 SGLT2 (sodium glucose cotransporter 2)
- 2 OCT2 (organic cation transporter 2)
- 3 OAT3 (organic anion transporter 3)
- 4 PEPT2 (peptide transporter 2)
- 5 MATE1 (multidrug and toxin extrusion 1)

問 42

次のうち、毛細血管壁の構造が連続内皮であるのはどれか。1つ選べ。

- 1 肝臓
- 2 腎臓
- 3 小腸
- 4 脾臓
- 5 皮膚

問 43

次のうち、炎症や心筋梗塞によって、血漿タンパク非結合率が最も大きく低下する可能性が高い薬物はどれか。1つ選べ。

- 1 ワルファリン
- 2 インドメタシン
- 3 カナマイシン
- 4 プロプラノロール
- 5 エファビレンツ

問 44

クロピドグレルを患者に通常量投与した際、抗血小板作用の減弱がみられる可能性が最も高い患者群として正しいのはどれか。1つ選べ。ただし、extensive metabolizer を EM、poor metabolizer を PM とする。

- 1 CYP2A6 の EM
- 2 CYP2A6 の PM
- 3 CYP2C19 の EM
- 4 CYP2C19 の PM
- 5 CYP2D6 の PM

問 45

ある薬物を定常状態に達するまで、毎回の投与量は同量で消失半減期ごとに繰り返し急速静脈内投与するとき、定常状態での最高血中薬物濃度 ($\mu\text{g/mL}$) に近い値は次のどれか。1つ選べ。ただし、薬物の体内動態は線形 1-コンパートメントモデルに従い、1 回目の投与直後の血中薬物濃度は $20\mu\text{g/mL}$ とする。

- 1 20
- 2 26
- 3 40
- 4 50
- 5 72

問 46

同一薬物の錠剤と散剤をそれぞれ経口投与した場合の平均滞留時間の差で求められるパラメーターはどれか。1つ選べ。

- 1 錠剤投与時の平均吸収時間
- 2 散剤投与時の平均吸収時間
- 3 錠剤投与時の平均溶出時間
- 4 散剤投与時の平均溶出時間
- 5 錠剤投与時の平均崩壊時間

問 47

PD (pharmacodynamics) パラメーターはどれか。1つ選べ。

- 1 分布容積
- 2 最高血中薬物濃度
- 3 最高血中薬物濃度到達時間
- 4 最小発育阻止濃度
- 5 血中薬物濃度時間曲線下面積

問 48

コロイド分散系の一般的性質として、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 チンダル現象は観測されない。
- 2 コロイド粒子は、ストークス式に従って沈降する。
- 3 疎水コロイドは、その粒子表面で水和層を形成している。
- 4 コロイド粒子が荷電していると、電気二重層を形成する。
- 5 電解質を添加すると、コロイド粒子の分散性が向上する。

問 49

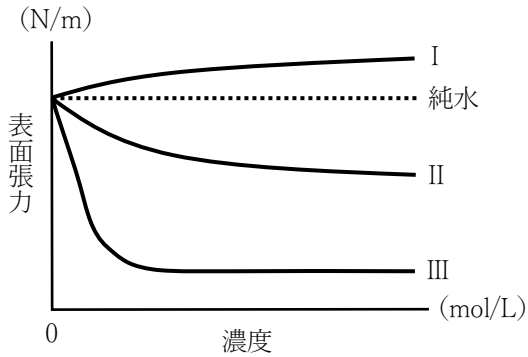
粘弾性に関する記述の ～ 内に入れるべき語句の正しい組合せはどれか。
1つ選べ。

粘弾性の現象を解析するためにスプリングとダッシュポットを組合せたモデルが用いられ、その1つにスプリングとダッシュポットが に連結したマックスウェルモデルがある。マックスウェルモデルにおいて、ひずみを一定にしたとき、時間経過とともに応力が指数関数的に する。この現象を という。

	ア	イ	ウ
1	直列	減少	クリープ
2	直列	増加	クリープ
3	直列	減少	応力緩和
4	並列	増加	クリープ
5	並列	減少	応力緩和
6	並列	増加	応力緩和

問 50

グラフ I～IIIは 3 種類の溶質 (*n*-プロパノール、ラウリル硫酸ナトリウム、塩化ナトリウム) のいずれかを含む溶液の表面張力と溶質濃度の関係を示している。表中の I～IIIと溶質の組合せとして、正しいのはどれか。1つ選べ。



	I	II	III
1	<i>n</i> -プロパノール	ラウリル硫酸ナトリウム	塩化ナトリウム
2	<i>n</i> -プロパノール	塩化ナトリウム	ラウリル硫酸ナトリウム
3	塩化ナトリウム	<i>n</i> -プロパノール	ラウリル硫酸ナトリウム
4	塩化ナトリウム	ラウリル硫酸ナトリウム	<i>n</i> -プロパノール
5	ラウリル硫酸ナトリウム	<i>n</i> -プロパノール	塩化ナトリウム
6	ラウリル硫酸ナトリウム	塩化ナトリウム	<i>n</i> -プロパノール

問 51

気体吸着法において、BET 式から直接算出できるのはどれか。1つ選べ。

- 1 粉体の臨界相対湿度
- 2 気体の単分子層吸着量
- 3 流体の温度
- 4 粉体の平均粒子径
- 5 粒子密度

問 52

高分子の二次構造の例として適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 鎖状高分子
- 2 網目状高分子
- 3 分枝状高分子
- 4 二重らせん状高分子
- 5 α -ヘリックス状高分子

問 53

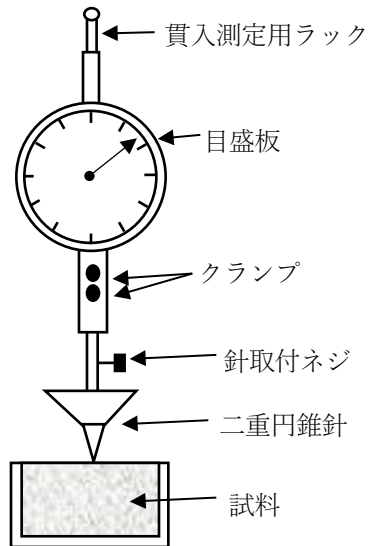
以下の表は、ランタス®注の組成・性状を示したものである。A に該当する添加物として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

販売名	ランタス®注 100 単位/mL	
	成分	1 バイアル (10 mL) 中の分量
有効成分	日局インスリン グラルギン (遺伝子組換え)	1000 単位
添加物	m-クレゾール 塩化亜鉛 ポリソルベート 20 A pH 調整剤 2 成分	27 mg 適量 0.20 mg 200 mg 適量
性状・剤形	無色澄明の液 (注射剤)	
pH	3.5~4.5	
浸透圧比	約 0.8 (生理食塩液に対する比)	

- 1 酸化チタン
- 2 グリセリン
- 3 エチレンジアミン
- 4 乳糖
- 5 ホウ酸

問 54

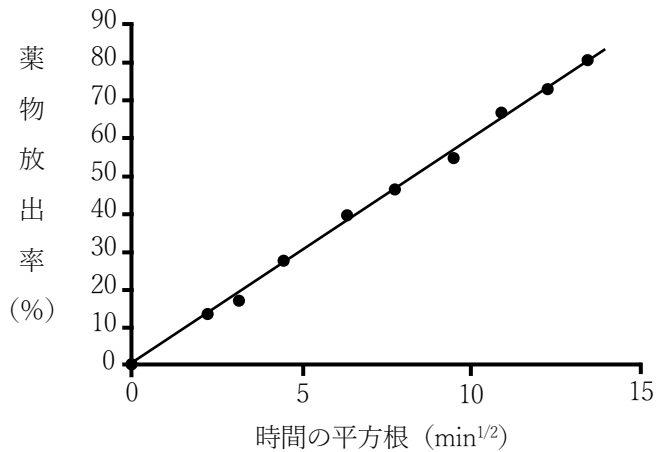
下図はある装置の概観図である。この装置を使用して評価できる内容として、最も適切なものはどれか。1つ選べ。



- 1 半固形製剤の硬さ・柔らかさ
- 2 半固形製剤の展延性
- 3 半固形製剤の粘度
- 4 経口液剤の浸透圧
- 5 経口液剤の流動性

問 55

以下のグラフは、ある放出制御型の経口固形製剤についての薬物放出を示している。このグラフから推察される製剤的な特徴に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。



- 1 浸透圧の差により、水が浸入することで薬物を放出する。
- 2 水に不溶性の高分子で薬物に被膜を施したりザーバー型製剤である。
- 3 消化管内の pH に依存して薬物を放出する。
- 4 薬物放出速度は、時間経過とともに低下する。
- 5 血中薬物濃度を急激に立ち上げることを目的とした製剤である。

問 56

「チアノーゼ」の状態として適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 血中ヘモグロビン濃度の低下
- 2 組織間質液の増加
- 3 血中ビリルビン濃度の上昇
- 4 血中還元型ヘモグロビン増加
- 5 皮下出血による皮膚の色調変化

問 57

肝細胞がんと関連性が最も高い腫瘍マーカーはどれか。1つ選べ。

- 1 CA125
- 2 SPan-1
- 3 CYFRA21-1
- 4 AFP
- 5 CA15-3

問 58

薬剤惹起性うつ病の原因薬物として、最も可能性が高いのはどれか。1つ選べ。

- 1 パロキセチン塩酸塩水和物
- 2 トリヘキシフェニジル塩酸塩
- 3 グリクラジド
- 4 プレドニゾロン
- 5 ベンラファキシン塩酸塩

問 59

レボドパ製剤投与により生じる wearing-off 現象の改善に用いられるのはどれか。
1つ選べ。

- 1 ドロキシドパ
- 2 ハロペリドール
- 3 ゴルピデム酒石酸塩
- 4 イストラデフィリン
- 5 ビペリデン塩酸塩

問 60

ハチ毒に起因するアナフィラキシーショックにおいて、低下する可能性が最も高い所見はどれか。1つ選べ。

- 1 脈拍数
- 2 血管透過性
- 3 動脈血酸素飽和度
- 4 末梢血好酸球数
- 5 血清 IgE 抗体値

問 61

成人ネフローゼ症候群の診断基準における必須条件として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 高トリグリセリド血症
- 2 浮腫
- 3 出血傾向
- 4 低アルブミン血症
- 5 高血圧

問 62

慢性閉塞性肺疾患（COPD）で認められる可能性が最も低い所見はどれか。1つ選べ。

- 1 1秒率低下
- 2 静肺コンプライアンス上昇
- 3 横隔膜平低化
- 4 残気量増大
- 5 杯細胞数減少

問 63

2 型糖尿病の発症予防に効果が期待できるものとして、最も適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 有酸素運動
- 2 低食物繊維食
- 3 摂取エネルギー制限
- 4 禁煙
- 5 ストレス解消

問 64

バセドウ病で増加あるいは上昇する可能性が最も高いのはどれか。1つ選べ。

- 1 血中バソプレシン濃度
- 2 心拍数
- 3 体重
- 4 血中甲状腺刺激ホルモン値
- 5 血清総コレステロール値

問 65

血管内皮増殖因子（VEGF）を阻害する加齢黄斑変性症治療薬はどれか。1つ選べ。

- 1 グルタチオン
- 2 アセタゾラミド
- 3 ラタノプロスト
- 4 ラニビズマブ
- 5 カルテオロール塩酸塩

問 66

抗悪性腫瘍薬投与に伴う悪心・嘔吐の抑制に使用される薬物はどれか。1つ選べ。

- 1 ホスアプレピタントメグルミン
- 2 ラニチジン塩酸塩
- 3 レノグラスチム
- 4 フェブキソスタット
- 5 メスナ

問 67

医療用医薬品添付文書の記載事項のうち、「致命的又は極めて重篤かつ非可逆的な副作用が発現する場合、又は副作用が発現する結果極めて重大な事故につながる可能性があつて、特に注意を喚起する必要がある場合に記載すること」と規定されているのはどれか。1つ選べ。

- 1 警告
- 2 禁忌
- 3 重要な基本的注意
- 4 相互作用
- 5 適用上の注意

問 68

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

- 1 すべての医薬品において、真のエンドポイントは死亡率の低下のみが該当する。
- 2 代替（代用）エンドポイントには、短期間で評価できる項目が用いられる。
- 3 セカンダリーエンドポイントとは、臨床試験において最も目的に合致する評価項目である。
- 4 プライマリーエンドポイントとは、主要な評価項目以外の効果を評価するための項目である。
- 5 複数のエンドポイントを複合エンドポイントとして統合したものは、プライマリーエンドポイントに設定してはならない。

問 69

POS（問題志向型システム）に基づいた考え方として、最も適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 薬物の投与量と投与間隔、剤形、投与方法は適切か。
- 2 相互作用、アレルギーは生じていないか。
- 3 患者の訴えや検査値の変動は、薬物の副作用が原因ではないか。
- 4 診療録は、医師の備忘録となっているか。
- 5 在宅での薬物の管理について問題はないか。

問 70

経口投与する上で、患者の腎機能を考慮する必要性が最も高いのはどれか。1つ選べ。

- 1 ピルシカイニド塩酸塩水和物
- 2 フェニトイン
- 3 リナグリプチン
- 4 エゼチミブ
- 5 アジスロマイシン水和物

問 71

投与により無菌性髄膜炎を生じて、薬害の原因となったのはどれか。1つ選べ。

- 1 クロロキン
- 2 サリドマイド
- 3 キノホルム
- 4 MMR ワクチン
- 5 フィブリノゲン製剤

問 72

次のうち、化学合成により見出された医薬品はどれか。1つ選べ。

- 1 モルヒネ
- 2 ペニシリン
- 3 エフェドリン
- 4 アスピリン
- 5 キニーネ

問 73

臨床研究に関する資金提供についての情報の公表制度を定めているのはどれか。1つ選べ。

- 1 医薬品医療機器等法
- 2 個人情報保護法
- 3 臨床研究法
- 4 医療法
- 5 GCP 省令

問 74

以下は薬局で行われた会話の一部である。当該患者は帰宅後、服薬指導内容は「抗菌薬を飲み切る」ことが印象として強く残ったという。このときの効果として、適切なのはどれか。1つ選べ。

薬剤師：本日はどうされましたか。

(略)

薬剤師：お薬の説明をしますね。解熱剤は熱が高いとき、抗菌薬は朝、夕食後、他の薬は朝、昼、夕食後の服用で10日分になっています。熱はまだ高いですか？

患者：一時は39度を超えていましたが、今は少し落ち着いています。

薬剤師：では記載にもある通り、38.5度を超えてぐったりしている時に使ってくださいね。

患者：はい。

薬剤師：あと、抗菌薬は症状がなくなっても飲み切ることが大切です。

患者：わかりました。

薬剤師：では、お会計をお願いします。

- 1 初頭効果
- 2 新近効果
- 3 ハロー効果
- 4 ミラーリング効果
- 5 ピグマリオン効果

問 75

次の記述は、日本国憲法第 25 条の条文の一部である。□□□□ の中に入れるべき字句のうち、正しいのはどれか。1 つ選べ。

すべて国民は、健康で文化的な最低限度の生活を営む権利を有する。
国は、すべての生活部面について、社会福祉、□□□□ 及び公衆衛生の向上及び増進に努めなければならない。

- 1 薬事衛生
- 2 公共の福祉
- 3 公序良俗
- 4 社会保障
- 5 国民の利益

問 76

医薬品医療機器等法の目的条項に規定されている内容として、正しいのはどれか。1 つ選べ。

- 1 個人の権利利益の保護
- 2 国民の健康な生活の確保
- 3 良質かつ適切な医療を効率的に提供する体制の確保
- 4 医療上特にその必要性が高い医薬品の研究開発の促進
- 5 国民生活の安定向上と国民経済の健全な発展に寄与

問 77

病院等で業務に従事する者が、実地に盗難の防止につき必要な注意をする場合を除き、かぎをかけた設備内で保管しなければならないのはどれか。1 つ選べ。

- 1 モルヒネ塩酸塩水和物
- 2 トリアゾラム
- 3 セレギリン塩酸塩
- 4 メタンフェタミン塩酸塩
- 5 ジスチグミン臭化物

問 78

診療報酬及び調剤報酬の審査・支払いにおいて保険者がその業務を委託できる機関はどれか。1つ選べ。

- 1 薬事・食品衛生審議会
- 2 国民健康保険団体連合会
- 3 医道審議会
- 4 独立行政法人医薬品医療機器総合機構
- 5 中央社会保険医療協議会

問 79

後発医薬品が製造販売の承認を受けるのに必要な要件として、適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 新医薬品（先発医薬品）の再審査が終了していること
- 2 新医薬品（先発医薬品）の再評価が終了していること
- 3 新医薬品（先発医薬品）が希少疾病用医薬品の指定を受けていないこと
- 4 新医薬品（先発医薬品）と同じ添加剤であること
- 5 新医薬品（先発医薬品）と同じ剤形であること

問 80

医療費適正化に関する施策についての基本的な方針に基づく第三期医療費適正化計画において、都道府県の達成すべき目標に関する事項に該当しないのはどれか。1つ選べ。

- 1 特定健康診査の実施率向上
- 2 平均在院日数の延長
- 3 後発医薬品の使用促進
- 4 生活習慣病の重症化予防
- 5 重複投薬の是正

問 81

厚生労働省が示す地域包括ケアシステムの5つの構成要素に含まれていないのはどれか。

1つ選べ。

- 1 住まい
- 2 教育
- 3 医療
- 4 介護
- 5 生活支援

問 82

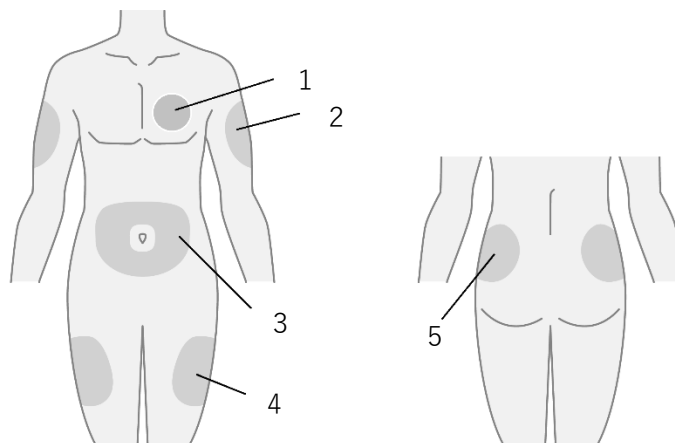
以下の4項目を診断に用いるせん妄の診断ツールはどれか。1つ選べ。

- | | |
|-----------------|--------------|
| (1) 急性発症で変化する経過 | (2) 注意力散漫 |
| (3) 支離滅裂な思考 | (4) 意識レベルの変化 |

- 1 DIEPSS (Drug-Induced Extrapyrarnidal Symptoms Scale)
- 2 CAM (Confusion Assessment Method)
- 3 FPS (Faces Pain Scale)
- 4 EAT-10 (The 10-item Eating Assessment Tool)
- 5 SOFA [Sequential (Sepsis-related) Organ Failure Assessment]

問 83

エピペン®注射液 (アドレナリン自己注射液) の投与部位はどれか。1つ選べ。



問 84

添付文書に「自動車の運転等危険を伴う機械の操作に従事させないように注意すること」と記載のある医薬品はどれか。1つ選べ。

- 1 アレンドロン酸ナトリウム水和物経口ゼリー剤
- 2 プレガバリン口腔内崩壊錠
- 3 フェキソフェナジン塩酸塩錠
- 4 プラバスタチンナトリウム錠
- 5 アロプリノール錠

問 85

抗血栓薬のうち、重度の腎障害のある患者に禁忌となる医薬品はどれか。1つ選べ。

- 1 クロピドグレル硫酸塩錠
- 2 アスピリン腸溶錠
- 3 エノキサパリンナトリウム注射液
- 4 オザグレルナトリウム注射液
- 5 ダルテパリンナトリウム注射液

問 86

38歳男性。数年前からのひきこもりと統合失調症で、薬物治療を行っている。今回より増量となり、以下の処方での治療を行うこととなった。

(処方)

リスペリドン錠 1 mg	1 回 2 錠 (1 日 4 錠)
1 日 2 回 朝夕食後	14 日分
オランザピン細粒 1%	1 回 0.6 g (1 日 0.6 g)
1 日 1 回 夕食後	14 日分

薬剤師は増量に伴う副作用発現リスクの観点から以下のデータを用い、クロルプロマジン換算値 (CP 換算値) を算出することにした。

一般名	クロルプロマジン 100 mg 相当量
リスペリドン	1 mg
オランザピン	2.5 mg

本処方 (1 日量) のクロルプロマジン換算値 (CP 換算値) はどれか。1 つ選べ。

- 1 424 mg
- 2 640 mg
- 3 945 mg
- 4 1,360 mg
- 5 2,800 mg

問 87

頭部の尋常性乾癬治療薬であるコムクロ®シャンプー (クロベタゾールプロピオン酸エステル) に関する指導内容のうち適切でないのはどれか。1 つ選べ。

- 1 洗髪後、頭皮が濡れた状態で塗って下さい。
- 2 患部に塗ってから、そのまま 15 分待って下さい。
- 3 塗布後お湯や水をかけ、頭皮を傷つけないようにやさしく泡立てて下さい。
- 4 本剤の洗い残しがないよう十分に洗い流して下さい。
- 5 1 日 1 回使用して下さい。

問 88

抗悪性腫瘍薬の調製・取り扱いに関する記述のうち、適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 揮発性の高い抗悪性腫瘍薬の調製時に、閉鎖式接続器具を使用する。
- 2 日本病院薬剤師会が定める抗悪性腫瘍薬の取扱い基準において、毒薬指定となっているものは、危険度Ⅰに該当する。
- 3 混合調製には、クラスⅡ以上の安全キャビネットを使用する。
- 4 個人防護具は、原則としてディスポーザブル製品を使用する。
- 5 バイアルから薬液を採取する際、エアロゾル発生を防止するためにバイアル内を陽圧に保つ。

問 89

血液製剤に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 血液製剤に起因する感染症のリスクは、必ず排除することができる。
- 2 施錠することができる金庫に保管しなければならない。
- 3 加熱人血漿たん白は、特定生物由来製品である。
- 4 新鮮凍結人血漿は、血漿分画製剤に分類される。
- 5 可視光線の照射により、輸血後 GVHD を防止することができる。

問 90

「自殺の危険を示すサインに気づき、適切な対応を図ること」を目的とする者として最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 オストメイト
- 2 ソーシャルワーカー
- 3 ホームヘルパー
- 4 ゲートキーパー
- 5 ガイドヘルパー

薬学理論問題

問 91

屈折現象および日本薬局方屈折率測定法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ 選べ。

- 1 光が一つの媒質から他の媒質に進むとき、その境界面で振動数を変える現象を屈折という。
- 2 屈折率測定法は、試料の空気に対する屈折率を測定する方法である。
- 3 等方性の物質において、屈折率は温度や圧力の影響を受けるが、光の波長による影響は受けない。
- 4 通例、温度は20°C、光源は重水素放電管が用いられる。
- 5 通例、屈折率の測定にはアッペ屈折計が用いられる。

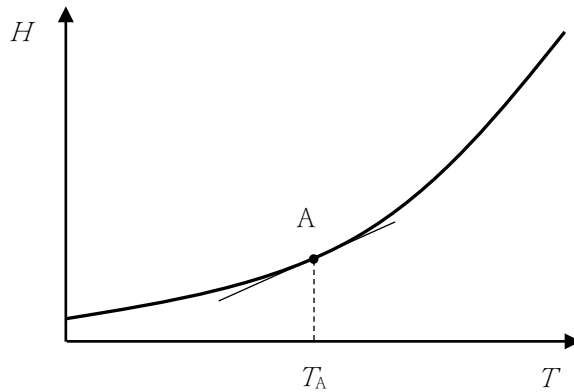
問 92

7.5×10^4 Pa のヘリウム 3.0 L と 1.5×10^5 Pa のネオン 3.5 L を 25°C で混合した。混合気体のヘリウムとネオンのモル分率に関する組み合わせのうち、正しいのはどれか。1つ選べ。ただし、気体定数を $8.31 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ とし、ヘリウムとネオンは理想気体と近似できるとする。

	ヘリウムのモル分率	ネオンのモル分率
1	0.15	0.85
2	0.30	0.70
3	0.45	0.55
4	0.60	0.40
5	0.75	0.25
6	0.90	0.10

問 93

下図は、ある系の一定圧力下におけるエンタルピー H を絶対温度 T に対してプロットしたグラフである。次の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 一定圧力下におけるエンタルピー変化は、系に加えられた熱と仕事の和に等しい。
- 2 エンタルピーは、示量性状態関数である。
- 3 発熱過程の変化が起こる場合、エンタルピーが増大する。
- 4 このグラフの点Aにおける接線の傾きは、絶対温度 T_A における定圧熱容量を表す。
- 5 定圧熱容量は温度に関わらず一定である。

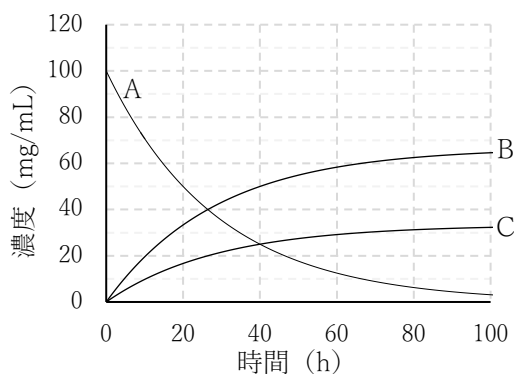
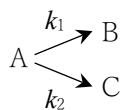
問 94

束一的性質に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 束一的性質は、溶質が存在することにより溶媒の化学ポテンシャルが減少することから生じる。
- 2 沸点上昇定数は、溶液中の溶質粒子の数に依存し、溶質粒子の種類に依存しない。
- 3 NaCl水溶液の浸透圧は、同じ質量モル濃度のグルコース水溶液の浸透圧と等しい。
- 4 NaCl水溶液の凝固点は、同じ質量対容量百分率のグルコース水溶液の凝固点より低い。
- 5 理想溶液において、蒸気圧降下が起こるのは主に混合によるエンタルピー減少に起因する。

問 95

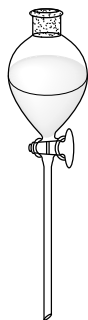
図は下記の平行（並発）反応における反応物および生成物の濃度と時間の関係を表している。このとき、素反応はいずれも 1 次反応速度式に従い、物質 B、C の生成速度定数はそれぞれ k_1 、 k_2 とする。この反応に関する記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。ただし、 $k_1 : k_2 = 2 : 1$ 、 $\ln 2 = 0.693$ とする。また、 $[A] \sim [C]$ はそれぞれ物質 A～C の濃度、 $[A]_0$ は物質 A の初濃度を表すものとする。



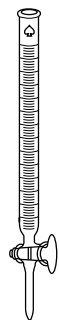
- 1 図中の各曲線の接線の傾きは、その時間における反応速度定数を表す。
- 2 物質 B および C の生成濃度の比は常に一定で、 $[B] : [C] = 2 : 1$ である。
- 3 物質 A の半減期は 40 h である。
- 4 物質 B の生成速度定数 k_1 は 0.034 h^{-1} である。
- 5 いずれの時間においても、 $[C] = \frac{k_2}{k_1 + k_2} ([A]_0 - [A])$ が成立する。

問 96

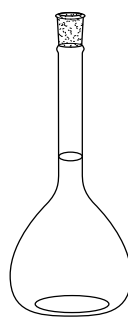
分析に用いる器具の使い方や操作についての記述のうち、適切なのはどれか。2つ選べ。



器具 A



器具 B



器具 C

- 1 器具 A は、水に溶けている有機化合物を有機溶媒に抽出するときなどに使用する。
- 2 器具 B は、有機層中の水を除くため、飽和食塩水で洗浄するときなどに使用する。
- 3 器具 B は、内部に溶液を入れたときの体積が表示体積である受用の器具である。
- 4 器具 C は、溶質を溶解させ、全量を正確に一定の液量とする場合に用いられる。
- 5 器具 C に「TC20°C」と記載があった場合、20°Cでの出用であることを示す。

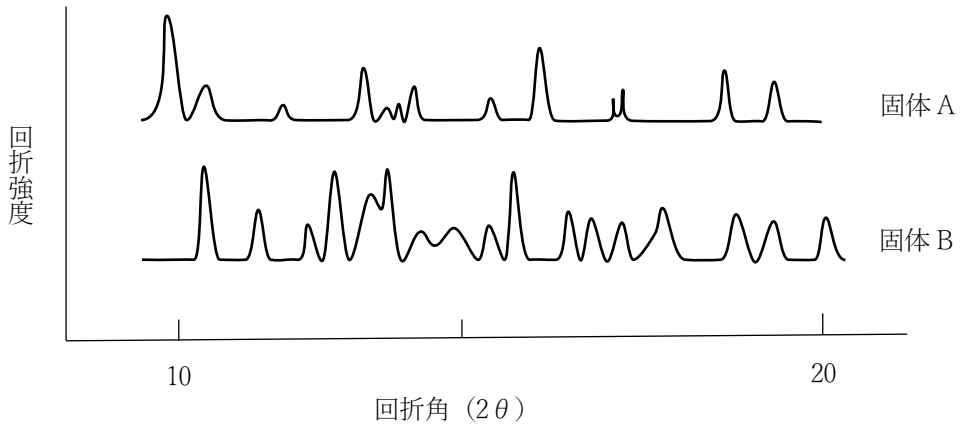
問 97

紫外可視吸光度測定法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 紫外可視吸収スペクトルの縦軸（吸光度）は電子遷移が起こる確率、横軸（波長）は、電子遷移が起こるエネルギーの大きさを示す。
- 2 紫外可視吸収スペクトルは、電子のある準位から別の準位への遷移に基づき、輝線スペクトルとなる。
- 3 分子内の C=C、C=N、C=O、C=S などの部分を発色団という。
- 4 分子内において、共役系が延長するにつれて吸収極大波長は短波長側に現れる。
- 5 測定条件を変化させたとき、モル吸光係数が大きくなることを、深色効果という。

問 98

ある固体薬物に粉碎や再結晶などの処理を行ったところ、下図の粉末X線回折パターンを示す固体A、Bが得られた。次の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 λ をX線の波長、 d を面間隔、 θ をX線の視射角、 n を回折次数（整数）とするとき、強い回折X線が観測される条件は $2d\sin\theta = n\lambda$ である。
- 2 用いる電磁波の波長領域は、 $2.5\mu\text{m} \sim 25\mu\text{m}$ である。
- 3 固体Aは非晶質であり、固体Bは結晶であると判断できる。
- 4 固体A、Bは、結晶の単位格子の大きさが異なっていると判断できる。
- 5 固体Aの方が固体Bよりも溶解度が大きいと判断できる。

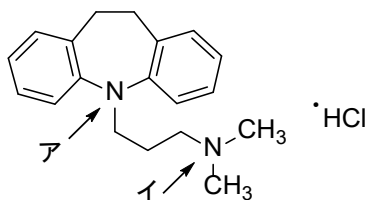
問 99

クロマトグラフィーに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 移動相に固体、固定相に液体を用いるクロマトグラフィーは、液-固クロマトグラフィーに分類される。
- 2 ガスクロマトグラフィーの分離モードとして、吸着、分配、イオン交換、サイズ排除などがある。
- 3 ガスクロマトグラフィーでは、移動相として窒素、水素、アルゴン、ヘリウムなどが用いられ、その種類によって試料成分の溶出順序は変化しない。
- 4 シリカゲルを固定相に用いる順相吸着クロマトグラフィーにおいて、固定相と試料との吸着に關与する主な相互作用は、水素結合である。
- 5 液体クロマトグラフィーに用いることができる検出器として、電子捕獲検出器がある。

問 100

日本薬局方イミプラミン塩酸塩 ($C_{19}H_{24}N_2 \cdot HCl$:316.87) 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。



イミプラミン塩酸塩

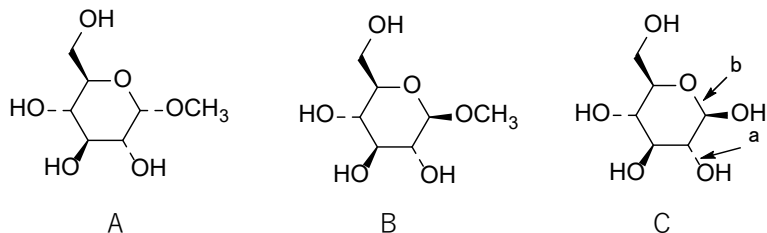
「本品を乾燥し、その約 0.3 g を精密に量り、水 20 mL に溶かし、水酸化ナトリウム試液 5 mL を加え、①クロロホルム 20 mL ずつで 3 回抽出する。クロロホルム抽出液は毎回脱脂綿上に無水硫酸ナトリウムをおいた漏斗でろ過する。全クロロホルム抽出液を合わせ、0.1 mol/L 過塩素酸で滴定する（指示薬：メタニルイエロー試液 10 滴）。ただし、滴定の終点は液の黄色が赤紫色に変わるときとする。同様の方法で空試験を行い、補正する。

0.1 mol/L 過塩素酸 1 mL = mg $C_{19}H_{24}N_2 \cdot HCl$

- 1 下線①の操作において、二層に分離したとき、クロロホルムは下層に分離する。
- 2 本滴定はキレート滴定である。
- 3 0.1 mol/L 過塩素酸の滴加量は、本試験の方が空試験より多い。
- 4 0.1 mol/L 過塩素酸と医薬品が反応を起こす部位は、アの窒素のみである。
- 5 に入る数値は 15.84 である。

問 101

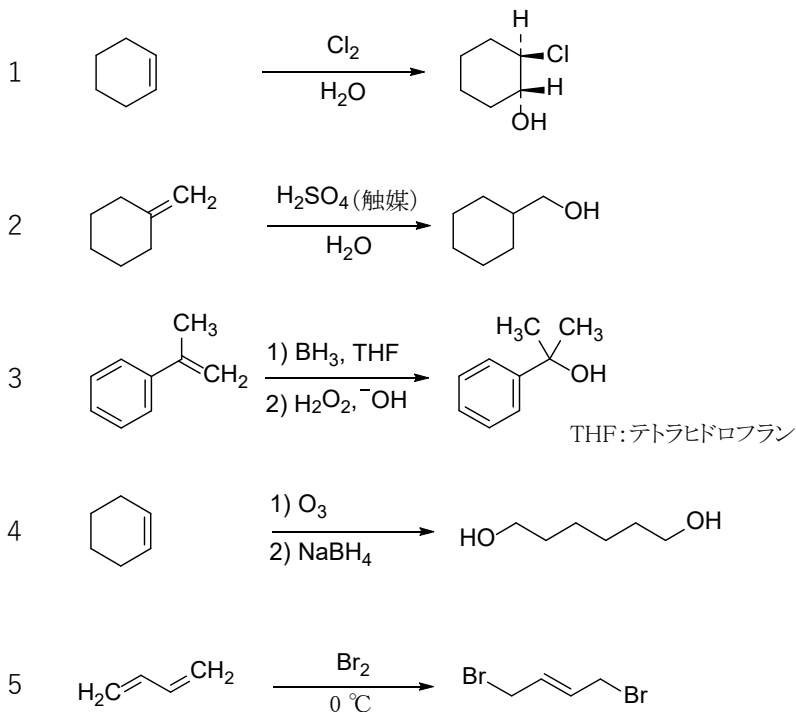
化合物 A~C に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1つ選べ。



- 1 A の最も安定な立体配座において、テトラヒドロピラン環はいす形配座をとる。
- 2 A と B は、位置異性体の関係である。
- 3 B の最も安定な立体配座において、メトキシ基はエクアトリアル位にある。
- 4 C の最も安定な立体配座において、炭素-酸素結合 a と b は、ほぼ平行である。
- 5 C はフェーリング反応に陽性である。

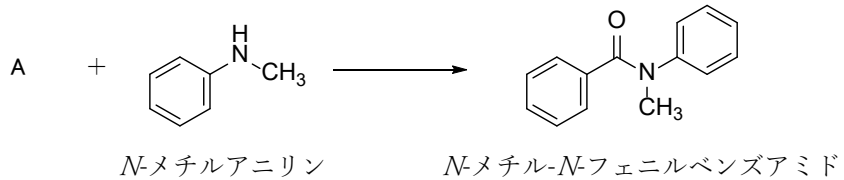
問 102

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、ラセミ体が生成する場合は片方の鏡像異性体のみを示してある。



問 103

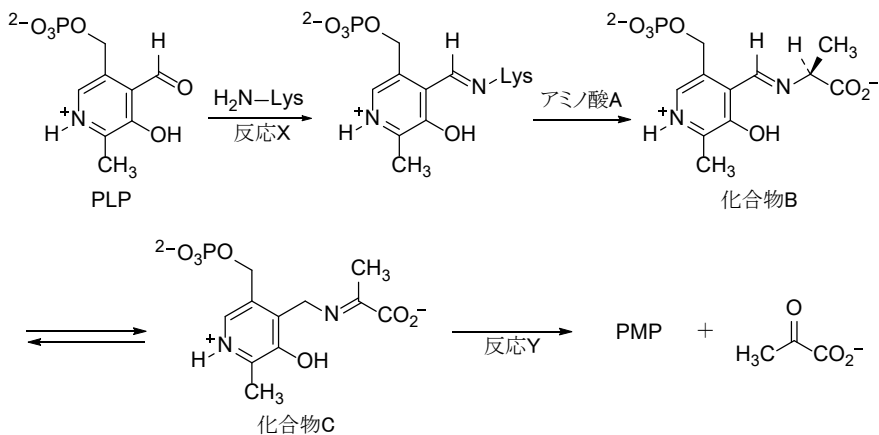
塩化アシル A (1 mol) と *N*-メチルアニリン (1 mol) を室温で反応させたところ、*N*-メチル-*N*-フェニルベンズアミドが得られた。この反応に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 A は塩化アセチルである。
- 2 *N*-メチルアニリンは、A に対し求電子剤として作用している。
- 3 理論上、*N*-メチル-*N*-フェニルベンズアミドの最高収率は 100%である。
- 4 反応系を不活性ガスで満たすことで、生成物の収率の向上が期待される。
- 5 発エルゴン反応である。

問 104

以下はアミノ酸代謝におけるアミノ基転移反応のうち、アミノ酸 A からピルビン酸を生じる経路である。これに関する以下の記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。なお、下記経路における $\text{H}_2\text{N-Lys}$ は酵素の L-リジン残基、PLP はピリドキサルリン酸、PMP はピリドキサミンリン酸を示す。

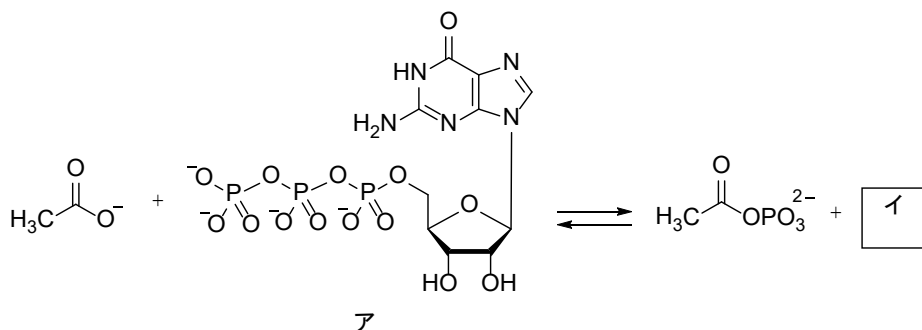


- 1 反応 X において、L-リジン残基は PLP 中のリン酸基と縮合反応している。
- 2 アミノ酸 A はグリシンである。
- 3 化合物 B と化合物 C は共鳴の関係である。
- 4 反応 Y は酸化的開裂反応である。
- 5 上記反応より、アミノ酸 A は糖原性アミノ酸であると推定される。

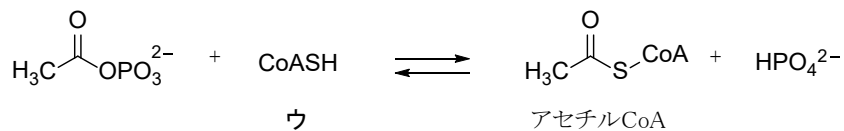
問 105

アセチル CoA の生合成に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、それぞれの反応の ΔG° は正反応の標準自由エネルギー変化、CoASH は補酵素 A とする。

反応 A : $\Delta G^\circ = +8.0 \text{ kJ/mol}$



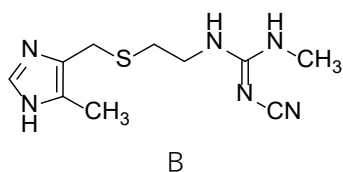
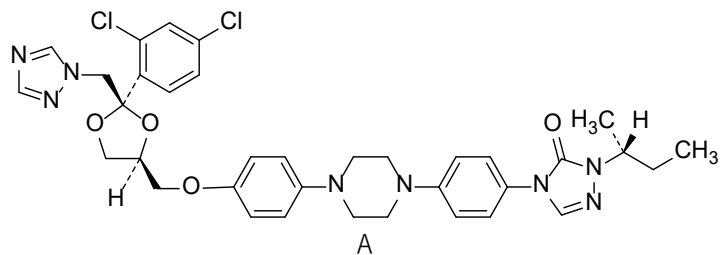
反応 B : $\Delta G^\circ = -11.8 \text{ kJ/mol}$



- 1 アは、ヌクレオシドに分類される。
- 2 アに含まれる糖は、デオキシリボースである。
- 3 イは、アデノシン二リン酸 (ADP) である。
- 4 反応 B では、ウが求核的に働いている。
- 5 酢酸アニオンからアセチル CoA への変換は、反応全体で自発的に進行する。

問 106

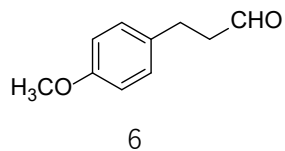
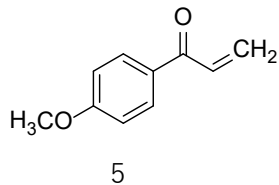
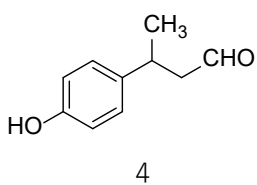
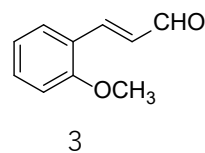
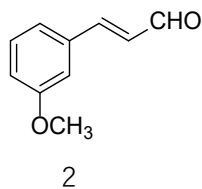
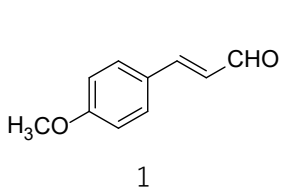
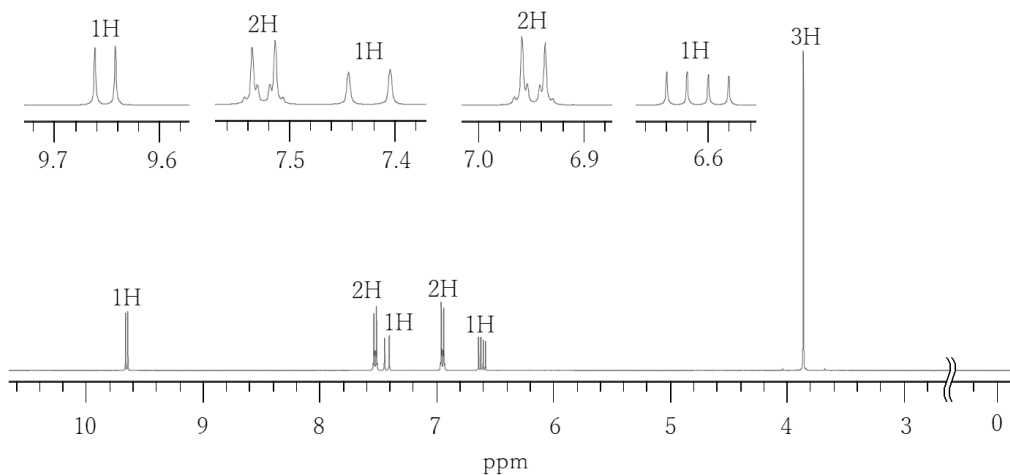
以下に示す医薬品 A 及び B は、シトクロム P450 (CYP) の同一箇所と結合することにより CYP の活性を可逆的に阻害する。医薬品 A 及び B と CYP の結合部位、結合の種類、組合せとして正しいのはどれか。1 つ選べ。ただし、医薬品が立体配置異性体の混合物の場合、そのうちの 1 つのみを示している。



	A の結合部位	B の結合部位	CYP の結合部位	結合の種類
1	ベンゼン環	メチル基	銅	金属結合
2	ベンゼン環	メチル基	銅	配位結合
3	ベンゼン環	イミダゾール環	鉄	金属結合
4	トリアゾール環	イミダゾール環	鉄	配位結合
5	トリアゾール環	イミダゾール環	銅	金属結合
6	トリアゾール環	メチル基	鉄	配位結合

問 107

図は、ある化合物の $^1\text{H-NMR}$ スペクトル (400 MHz、 CDCl_3) である。この化合物の構造として正しいのはどれか。1 つ選べ。ただし、測定溶媒に由来するピークは除いてある。



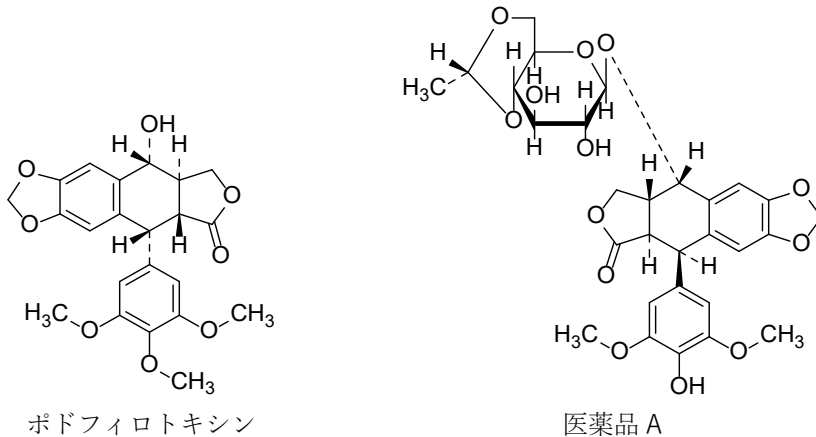
問 108

日本薬局方生薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 タクシャは、サジオモダカの塊茎由来の生薬で、利尿薬として用いられる。
- 2 リュウコツは、トウ lindウの根及び根茎由来の生薬で、苦味健胃薬として用いられる。
- 3 トウキは、トウキ又はホッカイトウキの根由来の生薬で、補血薬として用いられる。
- 4 オウレンの主要成分はフラボノイドであり、マグネシウムと塩酸による確認試験が用いられる。
- 5 チモの主要成分はトリテルペンサポニンであり、起泡性による確認試験が用いられる。

問 109

医薬品 A は、ポドフィロトキシンをもとに開発された抗悪性腫瘍薬である。ポドフィロトキシン及び医薬品 A に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 ポドフィロトキシンは、メギ科植物ポドフィルムの根茎に含まれるイリドイドである。
- 2 ポドフィロトキシンは、フェニルプロパノイド 2 分子から生合成される。
- 3 医薬品 A には、ラクタム環が含まれる。
- 4 医薬品 A は、 β -グリコシド結合を有する。
- 5 医薬品 A は、アルカロイド配糖体のイリノテカンである。

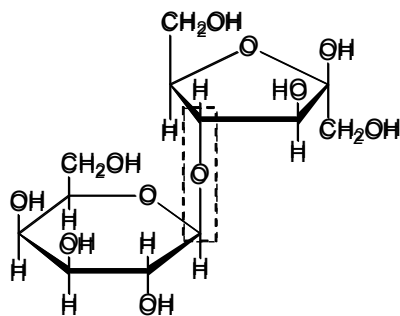
問 110

ヒトにおけるコレステロール代謝に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 β -ヒドロキシ- β -メチルグルタリル CoA (HMG-CoA) は、アセチル CoA と縮合してメバロン酸となる。
- 2 スクアレンは、ラノステロールの環化により生成する。
- 3 HMG-CoA レダクターゼの遺伝子発現は、肝細胞内のコレステロール濃度の低下により抑制される。
- 4 コレステロールの生合成は、肝細胞内の AMP 濃度上昇により抑制される。
- 5 肝細胞において、コレステロールはアシル CoA-コレステロールアシルトランスフェラーゼ (ACAT) によりアシル CoA 由来のアシル基の転移を受けることでエステル化される。

問 111

ラクツロースに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



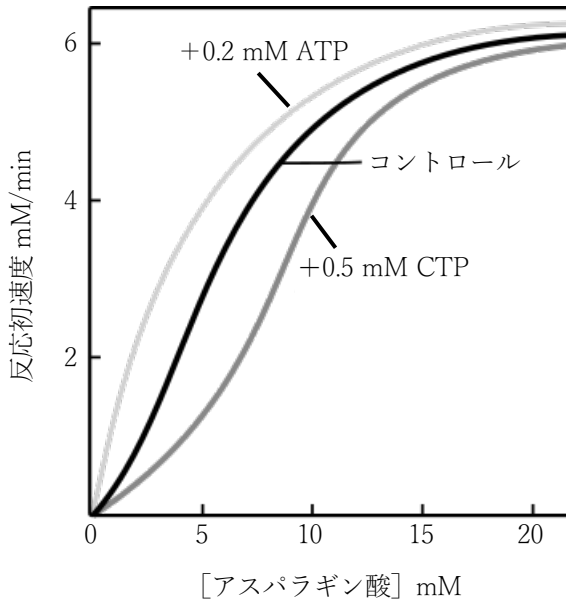
ラクツロース

- 1 構造中に D-グルコースを含む。
- 2 破線で囲んだ部分の結合様式は、 $\alpha(1\rightarrow4)$ 結合である。
- 3 フェーリング試薬を還元する。
- 4 ヒトの小腸粘膜に存在する酵素により、大部分が単糖に分解される。
- 5 腸管内の pH 低下作用を示す。

問 112

アスパラギン酸カルバモイルトランスフェラーゼ (ATCase) は、細菌におけるピリミジンスクレオチドの生合成に関与するアロステリック酵素として知られている。以下のグラフは、ATCase におけるアスパラギン酸濃度と反応初速度の関係を表したものである。アロステリック酵素及び ATCase に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。なお、グラフ中のコントロールは、アデノシン 5'-三リン酸 (ATP)、シチジン 5'-三リン酸 (CTP) のいずれも添加していない状態で ATCase の反応初速度を測定しているものとする。

<ATCase におけるアスパラギン酸濃度と反応初速度の関係>



- 1 アロステリック酵素は、一般に単量体タンパク質で構成される。
- 2 ATP と CTP は、それぞれ ATCase の調節部位に可逆的に結合する。
- 3 CTP は、ATCase とアスパラギン酸の見かけの親和性を上昇させると考えられる。
- 4 グラフより、ATCase の反応初速度に対する ATP の影響は、アスパラギン酸濃度が 5 mM の時と比較して、15 mM の時の方が大きいと考えられる。
- 5 グラフより、ATCase の最大反応速度 (V_{max}) は、ATP または CTP の添加時とコントロールでは大きな差がないと考えられる。

問 113

真核細胞における DNA の複製に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 DNA ヘリカーゼは、ホスホジエステル結合を切断することで二本鎖 DNA を巻き戻し、部分的に一本鎖 DNA を形成する。
- 2 プライマーゼは、RNA 依存性 DNA ポリメラーゼの一種である。
- 3 DNA 依存性 DNA ポリメラーゼは、3'→5'エキソヌクレアーゼ活性を有する。
- 4 DNA トポイソメラーゼは、DNA 鎖の切断と再結合を介して、二本鎖 DNA のリンキング数を変化させる。
- 5 DNA リガーゼは、岡崎フラグメント同士の 1'位の塩基と 5'位のリン酸基をホスホジエステル結合で連結させる。

問 114

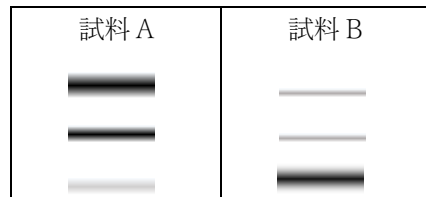
クロマチン免疫沈降法 (ChIP assay) は、細胞内におけるクロマチンのヒストン修飾状態などを解析できる方法として知られている。今回、ヘルパーT 細胞におけるヒストン H3 のアセチル化と各種サイトカインの産生能の相関性を調べるために、ChIP assay を行った。以下に実験方法の概要を示す。

<実験方法の概要>

1 型ヘルパーT 細胞 (Th1) 及び2 型ヘルパーT 細胞 (Th2) に対して、それぞれホルムアルデヒド/リン酸緩衝生理食塩水 (PBS) を添加し、クロマチンを固定化した後、ソニケーションによってクロマチンを 200~1,000 bp に断片化した。得られたクロマチン断片に対して、抗アセチルヒストン抗体を添加して免疫沈降を行った。沈降した抗原抗体複合体の除タンパク質及び DNA 抽出を行い、得られた DNA 断片をポリメラーゼ連鎖反応 (PCR) 法にて 28 サイクルかけて増幅した。その後、各種サイトカインのプロモーター領域について、ハイブリダイゼーション法を行ったところ、下図のような実験結果が得られた。なお、試料 A と B は、Th1 または Th2 のいずれかの細胞を用いたものである。

<実験結果>

インターロイキン-4 遺伝子のプロモーター領域
インターロイキン-5 遺伝子のプロモーター領域
インターフェロン- γ 遺伝子のプロモーター領域



実験方法及び実験結果に対する考察に関する記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 ヒストンには、アセチル化、メチル化、リン酸化、ユビキチン化など多様な修飾が起こる。
- 2 下線部の除タンパク質では、抗アセチルヒストン抗体を特異的に除去することで、精製されたクロマチンを得ることができる。
- 3 図は、ウエスタンブロット法を用いて得られた結果であると考えられる。
- 4 サイトカイン遺伝子のプロモーター領域と結合するヒストン H3 がアセチル化されることで、サイトカイン遺伝子の発現は抑制されると考えられる。
- 5 試料 A は Th2 由来であり、試料 B は Th1 由来であると考えられる。

問 115

皮膚に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ケラチノサイトは、角質層の幹細胞に由来し、増殖・分化を繰り返すことで基底層側へ輸送される。
- 2 メラノサイトにおいて、L-トリプトファンを原料としてメラニンが産生される。
- 3 メルケル細胞は、主に有棘層に存在し、抗原提示細胞として免疫応答に関与する。
- 4 エクリン汗腺は、汗を分泌することで体温調節に関与する。
- 5 真皮は結合組織に分類され、細胞外マトリックスを豊富に含む。

問 116

免疫担当細胞に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 マクロファージ表面に存在する Toll 様受容体 (TLR) 2 は、主にグラム陽性菌細胞壁構成成分であるペプチドグリカンを認識する。
- 2 好中球は、同一抗原による反復刺激を受けることで記憶細胞となる。
- 3 樹状細胞は、外来抗原ペプチドを主要組織適合遺伝子複合体 (MHC) クラス I 分子に結合させ、ナイーブヘルパーT細胞に提示する。
- 4 ナーブT細胞の活性化には、T細胞受容体 (TCR) に対する抗原刺激だけではなく、T細胞表面の CD80/CD86 分子を介した共刺激シグナルも必要である。
- 5 ナチュラルキラー (NK) 細胞は、細胞表面のキラー阻止レセプターが MHC クラス I 分子と結合することで細胞傷害活性が低下する。

問 117

細胞増殖因子に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 上皮成長因子 (EGF) は、7 回膜貫通型の受容体への刺激を介して細胞増殖作用を示す。
- 2 インスリン様増殖因子 I 型 (IGF- I) の分泌は、成長ホルモンにより促進される。
- 3 エリスロポエチン (EPO) は、主に骨髄系幹細胞から顆粒球への分化・増殖を促進する。
- 4 トランスフォーミング増殖因子 (TGF)- β は、ヘルパーT細胞の分化を抑制する。
- 5 血管内皮細胞増殖因子 (VEGF) は、血管透過性を亢進させ白血球遊走を抑制する。

問 118

細菌の DNA 及び遺伝子伝達に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

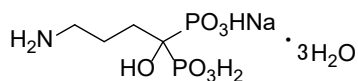
- 1 一般に、細菌の染色体 DNA は一本鎖の環状構造である。
- 2 バクテリオファージは、細菌に感染するウイルスであり、自己増殖能を有する。
- 3 接合では、性線毛を介してプラスミド DNA の一部が他の細菌に伝達される。
- 4 形質導入では、菌体から抽出されたプラスミド DNA が他の生菌に直接導入される。
- 5 新たな薬剤耐性菌の出現の一部は、形質転換によって引き起こされる。

問 119～121

高齢者の人口増加に伴い骨粗しょう症の患者数は増加しており、我が国における平成 27 年の報告では、約 1280 万人（男性 300 万人、女性 980 万人）いると推計されている。一般に、骨密度は 20 歳代がピークであり、その後、加齢に伴い徐々に低下する。骨粗しょう症は、何らかの原因により骨のリモデリングバランスが崩れ、骨密度が低下する疾患であり、転倒などで骨折しやすく、高齢者では寝たきりになる要因の 1 つとしてあげられる。

問 119

骨粗しょう症治療薬であるアレンドロン酸ナトリウム水和物に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



アレンドロン酸ナトリウム水和物

- 1 水に対する溶解度は、中性付近で最も高い。
- 2 胃内において、遊離酸として存在する。
- 3 アレンドロン酸ナトリウム水和物中の窒素原子は、ファルネシルピロリン酸合成酵素のトレオニン残基と疎水性相互作用する。
- 4 アレンドロン酸ナトリウム水和物中のアルコール性ヒドロキシ基の酸素原子は、カルシウムイオンとのキレート形成時においてドナー原子として働く。
- 5 カルシウムイオンに対して四座配位子として働き、安定なキレートを形成する。

問 120

骨代謝に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 骨芽細胞は、間葉系幹細胞から分化した細胞であり、増殖能を有する。
- 2 破骨細胞は、アルカリ性ホスファターゼを分泌し、骨基質を溶解する。
- 3 副甲状腺ホルモンは、骨芽細胞への刺激を介して血中 Ca^{2+} 濃度を低下させる。
- 4 カルシトニンは、腎臓からの Ca^{2+} 排泄を促進する。
- 5 カルシトリオールは、小腸上皮細胞におけるカルシウム結合タンパク質の発現を促進する。

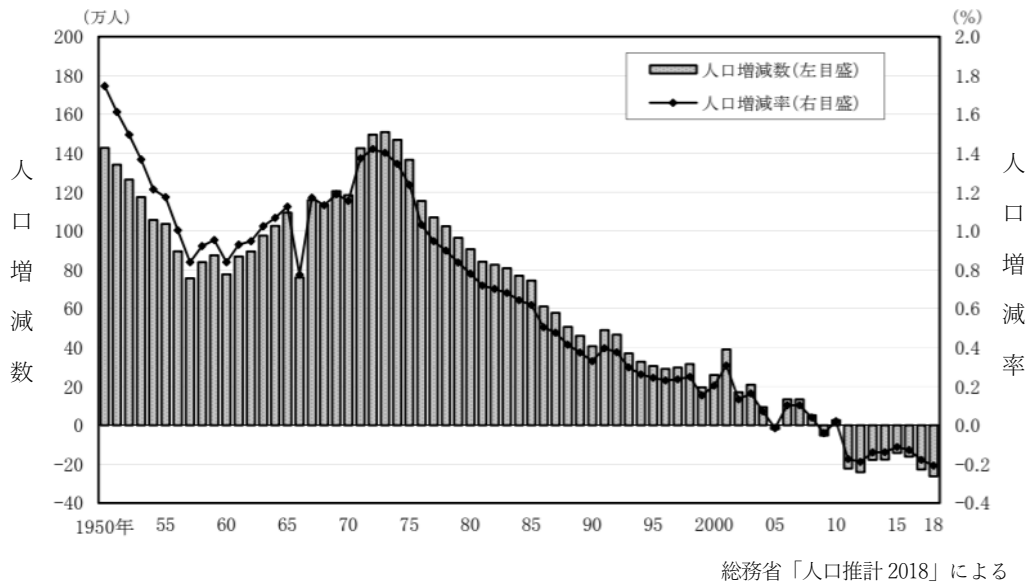
問 121

カルシウムに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 生体内に存在する無機質のうち、鉄に次いで多く存在する。
- 2 主にヒドロキシアパタイトとして血液中に存在する。
- 3 腸管からのカルシウムの吸収は、フィチン酸により亢進する。
- 4 血中の副甲状腺ホルモン濃度が高い状態が続くと、骨粗しょう症を発症しやすくなる。
- 5 カルシウムの過剰摂取によって、腸管からの鉄の吸収が阻害される。

問 122

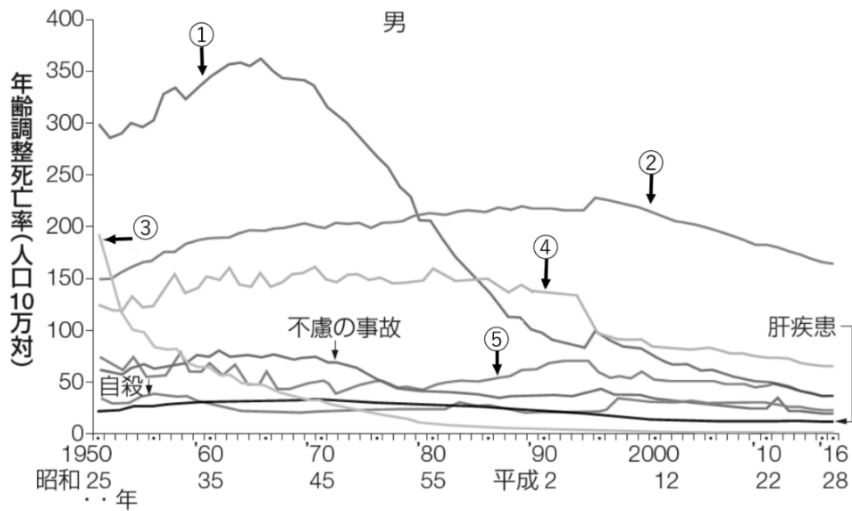
次のグラフは我が国の人口増減数及び人口増減率の年次推移を示したものである。以下の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。また、我が国の2018年における出生率（人口千対）は7.4、粗死亡率（人口千対）は11.0である。



- 1 人口増減率は、出生率と死亡率の2つの因子から求めることができ、2018年では負の値となっている。
- 2 1950年頃の人口増減数が高い値を示すのは、第二次ベビーブームが関係している。
- 3 1975年以降に人口増減率が減少傾向を示す理由の1つとして、出生率の低下があげられる。
- 4 2018年における自然増減率は負の値、社会増減率は正の値を示す。
- 5 今後、人口増減率は海外から日本に流入するもの（外国籍の者を含む）の増加の影響により急速に増加すると推測される。

問 123

以下のグラフは、我が国の死因別にみた男性の年齢調整死亡率の年次推移を示している。①～⑤は、悪性新生物、心疾患、脳血管疾患、肺炎、結核のいずれかが該当する。以下の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 ①の年齢調整死亡率が1970年頃から減少傾向を示す主な理由として、食生活の変化によってカルシウムの摂取量が増えたことが考えられる。
- 2 ②の年齢調整死亡率は早期発見や早期治療により近年減少傾向を示し、死亡率も同様の挙動を示す。
- 3 ③の年齢調整死亡率が1950年代以降に激減したのは、医療の進歩や衛生面が改善されたためである。
- 4 ④の年齢調整死亡率が1995年前後に急激に減少したのは、新たな治療薬が開発されたためである。
- 5 我が国において、2016年の⑤による死亡者の90%以上は65歳以上である。

問 124

肺がん検診の有効性を検証するため、ある県の検診対象者のうち、死亡時年齢 40～79 歳で肺がん検診開始後に肺がんと診断された 400 人を症例群とした。症例群 1 人に対して性や年齢、居住地をマッチさせた 5 人を対照群として設定し、確定診断 12 ヶ月以内の検診受診歴を調査した。対照群では 40%の人が確定診断 12 ヶ月以内に検診を受診しており、症例群では 120 人が受診していた。肺がん死亡における 12 ヶ月以内の肺がん検診受診のオッズ比として、最も近い数値はどれか。1 つ選べ。

- 1 0.64
- 2 0.69
- 3 1.07
- 4 1.45
- 5 1.56

問 125

「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（感染症法）」において、ある 1 つの類型に分類される感染症の特徴を a～d の記述で示している。この類型に分類される感染症はどれか。2 つ選べ。

- a 全数把握の対象となる感染症である。
- b 感染力、罹患した場合の重篤性に基づく総合的な観点からみた危険性が高い感染症である。
- c 患者または一部の疑似症患者について、入院等の措置が必要である。
- d 特定感染症指定医療機関、第一種感染症指定医療機関または第二種感染症指定医療機関に入院が限られる。

- 1 劇症型溶血性レンサ球菌感染症
- 2 中東呼吸器症候群（MERS）
- 3 エボラ出血熱
- 4 デング熱
- 5 鳥インフルエンザ（H7N9）

問 126

A～C の 3 名に特定健康診査の案内が来たため、健診を受けた。以下に示すのは健診結果である。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。なお、対象者は薬物治療を受けていない。

<特定健康診査の結果>

	A	B	C
性別	女性	男性	男性
年齢	42 歳	55 歳	70 歳
体重	57 kg	80 kg	75 kg
身長	157 cm	180 cm	177 cm
喫煙歴	あり	なし	なし
腹囲	68 cm	87 cm	90 cm
血圧	145/78 mmHg	120/65 mmHg	124/70 mmHg
中性脂肪値	125 mg/dL	140 mg/dL	160 mg/dL
HDL-コレステロール値	60 mg/dL	48 mg/dL	38 mg/dL
尿酸値	6.0 mg/dL	8.3 mg/dL	7.4 mg/dL
空腹時血糖値	82 mg/dL	135 mg/dL	126 mg/dL
HbA1c	5.1%	7.1%	6.8%

- 1 腹囲もしくは BMI (body mass index) は、特定保健指導の対象者の選定に必要な項目である。
- 2 特定保健指導の対象者の階層化のため、追加リスクには、空腹時血糖値、中性脂肪値、血圧、尿酸値、喫煙歴がある。
- 3 対象者 A、B は、いずれも動機付け支援の対象である。
- 4 対象者 C は、早期に介入すべき積極的支援の対象である。
- 5 法的根拠は、高齢者の医療の確保に関する法律である。

問 127

労働衛生に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 労働安全衛生法では、労働時間や賃金など労働条件に関する最低限の基準を定めている。
- 2 労働者を使用するすべての事業所に対して、安全衛生管理のため、衛生管理者を置くことが義務付けられている。
- 3 作業環境管理では、熱中症の予防対策として暑さ指数（WBGT 値）の低減を実施する。
- 4 作業管理では、熱中症の予防対策として水分や電解質の摂取を実施する。
- 5 健康管理では、すべての労働者に対して特殊健康診断を実施する。

問 128

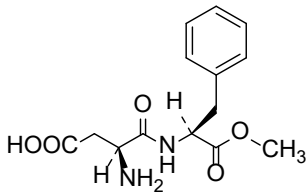
食品の変質に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 腐敗とは、食品中の油脂が空気中の酸素と反応して酸化されることである。
- 2 微生物が増殖する際に利用する食品中の水分を自由水という。
- 3 ヒスチジンの脱炭酸反応で生成するヒスタミンは、アレルギー様食中毒の原因となる。
- 4 チロシンの脱炭酸反応により生成するチラミンの生理作用に、血圧低下作用がある。
- 5 トリメチルアミンは、魚介類に含まれるトリメチルアミン *N*-オキシドの還元で生成する不揮発性の化合物である。

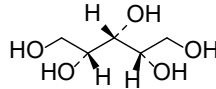
問 129

我が国で食品添加物に指定されている A～E に関する記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。

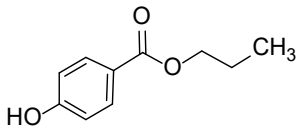
A



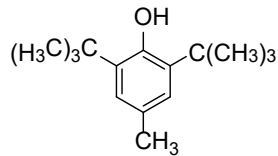
B



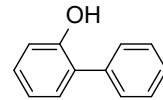
C



D



E



- 1 A は、保存料であり、フェニルケトン尿症患者に対する注意喚起として、「L-フェニルアラニン化合物を含む」等と表示することが義務付けられている。
- 2 B は、甘味料であり虫歯になりにくい性質があるため、チューインガムなどに使用されている。
- 3 C は、食品中の pH の依存性が小さく、中性においても十分に効果を発揮する非酸型保存料である。
- 4 D は、金属封鎖作用による酸化防止効果を期待して使用する酸化防止剤である。
- 5 E は、フェノール性水酸基をもち、油脂の変敗の過程で生成するラジカルを捕捉する、ラジカル捕捉型酸化防止剤である。

問 130

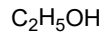
マイコトキシンによる食品汚染に関する記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 アフラトキシンは、主に *Aspergillus* 属のカビが産生する神経毒である。
- 2 パツリンは、食品衛生法においてリンゴジュースに基準値が設定されている。
- 3 デオキシニバレノールは、主に *Penicillium* 属のカビが産生する血液毒である。
- 4 ステリグマトシスチンは、主に *Aspergillus* 属のカビが産生する肝臓毒である。
- 5 シトリニンは、主に *Fusarium* 属のカビが産生する神経毒である。

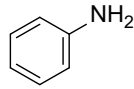
問 131

化学物質 A~E の代謝に関する記述のうち、正しいのはどれか。1 つ選べ。

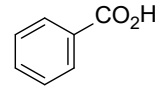
A



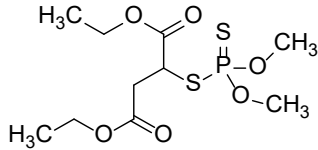
B



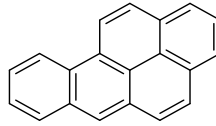
C



D



E

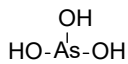


- 1 A は、細胞質でアルコール脱水素酵素によりアセトアルデヒドに代謝された後、ミトコンドリアでアルデヒド脱水素酵素により酢酸に代謝される。
- 2 B は、主にフラビン含有モノオキシゲナーゼ (FMO) により *N*-水酸化され、フェニルヒドロキシルアミンを生成する。
- 3 C は、グルクロン酸抱合を受けて馬尿酸を生成する。
- 4 D は、カルボキシルエステラーゼにより代謝的活性化を受けてオキソン体を生成する。
- 5 E は、グルタチオン *S*-トランスフェラーゼにより代謝的活性化を受けて発がん性を示す。

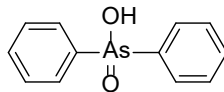
問 132

ヒ素に関する記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。

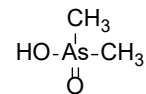
A



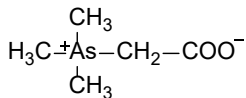
B



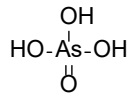
C



D



E

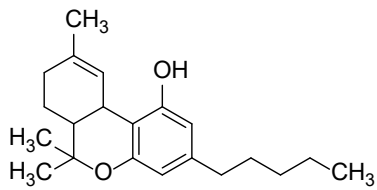


- 1 A の慢性毒性は、主に皮膚毒性である。
- 2 B は、ヒ素ミルク事件の原因物質であり、食品添加物公定書制定の契機となった。
- 3 ヒト体内での C の生成には、*S*-アデノシルメチオニンを利用した代謝が関与する。
- 4 D は、ヒト体内において生成する。
- 5 E の毒性は、A よりも高い。

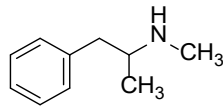
問 133

乱用薬物 A～E に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

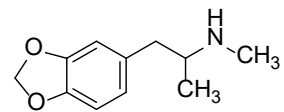
A



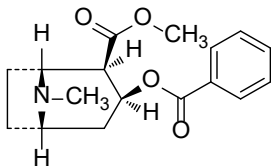
B



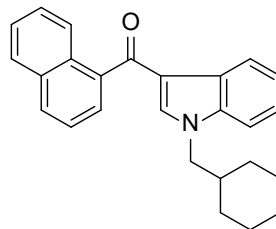
C



D



E



- 1 最近 (2014～2018 年) 我が国では、A を主成分とする物質及び B はいずれも初犯者よりも再犯者の割合が多い。
- 2 B は、静脈注射が主な摂取経路である。
- 3 C は、ドラージェンドルフ試薬による呈色反応を示すアルカロイドである。
- 4 D は、生体内で主にシトクロム P450 によって代謝され、尿中に排泄される。
- 5 E は、指定薬物における包括指定の対象物質である。

問 134

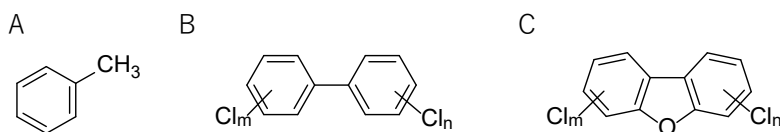
表はある農薬の許容一日摂取量（ADI）を設定するために実施した毒性試験の結果である。試験結果に関する以下の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、安全係数は100とする。

動物種	試験	無毒性量 (mg/kg 体重/日)
マウス	2年間発がん性試験	雄：830 雌：979
マウス	90日間亜急性毒性試験	雄：1,870 雌：2,740
ウサギ	発生毒性（催奇形性）試験	母動物：75 胎児：350
イヌ	1年間慢性毒性試験	雄：500 雌：500

- この農薬の ADI は、毒性試験の結果のうち、最も長い期間の試験結果から設定する。
- 農薬の登録の際には、表の試験のほか急性毒性試験の結果も必須である。
- 無毒性量とは、動物実験などで有害作用が認められた最小用量である。
- 発がん性試験では、遺伝子突然変異、染色体異常、DNA 損傷の 3 つを主な指標とする。
- 表の結果から、この農薬の ADI は 0.75 mg/kg 体重/日と設定する。

問 135

「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」（化管法）、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」（化審法）及び化学物質 A～C に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 化管法は、産業廃棄物の委託処理における排出事業者責任の明確化と、不法投棄の未然防止を目的とする。
- 化管法における SDS（安全データシート）制度は、事業者が対象化学物質を排出・移動した際には、その量を把握し、国に届け出る制度である。
- 化管法の対象化学物質のうち、届出排出量・移動量が最も多い化学物質は A である。
- 化学物質 B はカネミ油症の原因物質で、この事件は化審法制定の契機となった。
- 化学物質 C は、化審法において難分解性と高蓄積性を有する第一種特定化学物質である。

問 136

生態系の構成員に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 窒素固定とは、嫌氣的条件下で硝酸イオンを窒素ガスに変換する過程である。
- 2 硝化細菌は、生物的環境の構成員のうち独立栄養生物である。
- 3 脱窒菌は、好氣的条件下でアンモニウムイオンを硝酸イオンに変換する。
- 4 生産者である植物は、二酸化炭素や水などの無機物から太陽エネルギーを利用して有機物を合成する。
- 5 消費者は、生産者よりも一般にエネルギー同化率が低い。

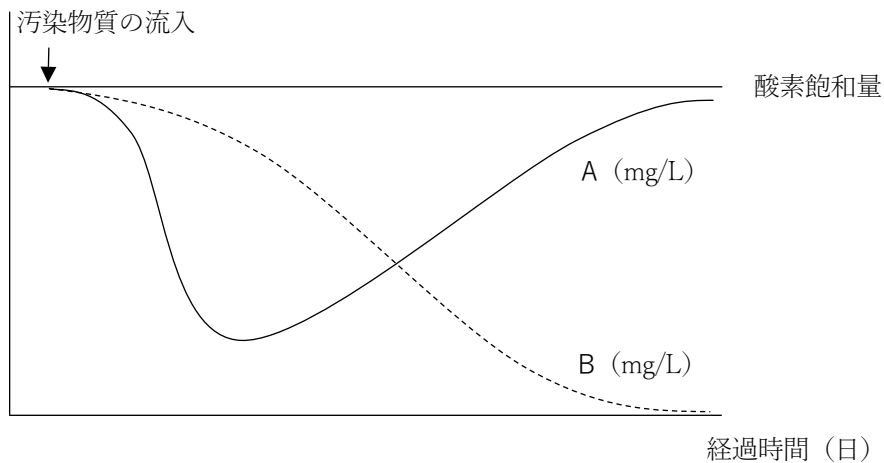
問 137

我が国の水道水の試験法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ジエチル-*p*-フェニレンジアミン法では、水道水の遊離残留塩素と結合残留塩素のいずれも求められる。
- 2 エチレンジアミン四酢酸による滴定法は、水道水に含まれる鉄を測定する試験法である。
- 3 特定酵素基質培地法は、水道水の大腸菌を定量的に測定する試験法である。
- 4 硝酸銀滴定法は、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素の窒素量を測定する。
- 5 非分散型赤外線ガス分析計を用いる全有機炭素 (TOC) の測定法では、還元性無機イオンの影響を受けにくい。

問 138

以下は、有機物を含む排水を河川に放流した際の河川の流下方向に対する溶存酸素量 (DO) を示した溶存酸素垂下曲線と生物化学的酸素要求量 (BOD) に関するグラフである。グラフの A、B は DO と BOD のいずれかに該当する。このグラフから考えられる記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 A が BOD、B が DO のグラフである。
- 2 汚染物質の流入後に A が減少しているのは、好気性微生物が有機物を分解する際に酸素を消費するためである。
- 3 汚染物質の流入後、時間が経過して A が増加しているのは、主に河川に存在する植物が光合成を行ったためである。
- 4 多量の汚染物質が流入した場合、A は減少を続けて、嫌氣的分解によって二酸化硫黄などの硫黄酸化物が多量に発生する。
- 5 A と B は、いずれもウインクラー法により測定する。

問 139

光化学オキシダントに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 2018年の光化学オキシダント注意報等^{*1}の発令は、夏季より冬季の方が多い。
- 2 我が国の大気中では、オゾンよりもPAN（ペルオキシアセチルナイトレート）の濃度の方が高い。
- 3 非メタン炭化水素は光化学オキシダントの原因物質であり、環境基準が設定されている。
- 4 2018年度の環境基準達成率は、一般局^{*2}及び自排局^{*3}いずれにおいてもほぼ0%である。
- 5 紫外線吸収法では、光化学オキシダントのうち、オゾンの濃度を選択的に測定することができる。

※1：光化学オキシダント注意報及び警報の合計

※2：一般環境大気測定局

※3：自動車排出ガス測定局

問 140

廃棄物処理に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 2017年度の我が国における総排出量は、産業廃棄物より一般廃棄物のほうが多い。
- 2 我が国の一般廃棄物最終処分場の残余年数と残余容量はいずれも、2000年以降減少傾向である。
- 3 我が国の一般廃棄物の総排出量と1人1日あたりの排出量はいずれも、2000年以降減少傾向である。
- 4 循環型社会形成推進基本法が目指す循環型社会における優先順位は、廃棄物の再生利用よりも発生抑制のほうが高い。
- 5 海洋への廃棄物投棄による汚染を防止するための国際的な対応として、バーゼル条約が締結されている。

問 141

薬剤師の活動分野に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 薬局及び医療施設に勤務する薬剤師の数は、薬剤師全体の半数を超えている。
- 2 医薬品製造販売業及び製造業に従事する薬剤師数は、衛生行政機関又は保健衛生施設に従事する薬剤師数とほぼ同数である。
- 3 医療機関の CRC (Clinical Research Coordinator) は、薬剤師でなければならない。
- 4 製薬企業の医薬情報担当者 (Medical Representative) は、薬剤師でなければならない。
- 5 保健所の職員として必要と認めるときは、薬剤師を置くことが法令で定められている。

問 142

薬局業務規範 (Good Pharmacy Practice) に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 厚生労働大臣が策定したものである。
- 2 違反した場合には、罰則規定が設けられている。
- 3 薬剤師が提供するファーマシューティカルケアの概念を基に策定された。
- 4 薬剤師の地位向上を目的として策定された。
- 5 薬剤師はいかなる場合においても患者の福祉を第一の眼目とするよう求めている。

問 143

リスボン宣言に関する記述はどれか。1つ選べ。

- 1 日本では法的拘束力がある。
- 2 人を対象とする医学研究の基本原則である。
- 3 患者に自己決定の権利があることが示されている。
- 4 医療を行う医師の心掛けを表したものである。
- 5 臓器移植におけるドナーの死の判定を規定している。

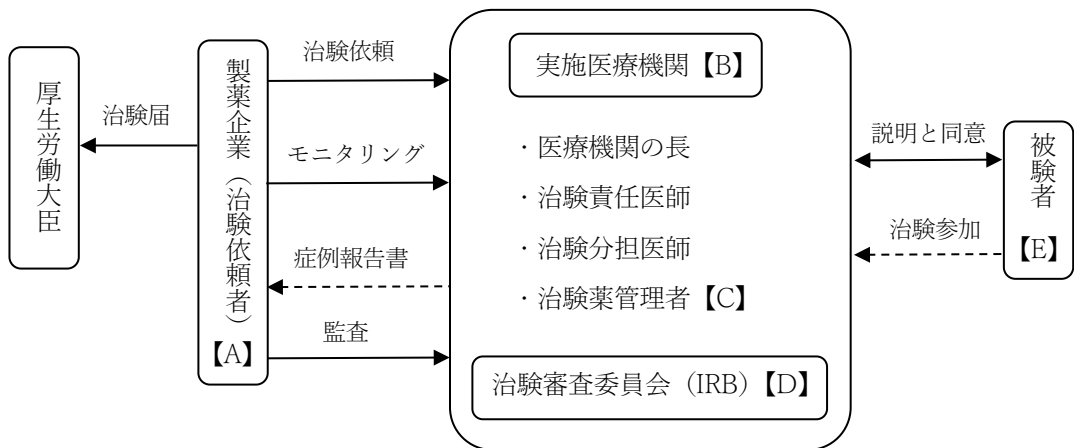
問 144

医師法又は保健師助産師看護師法に基づく記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 看護師は、保健指導を掌る者と規定されている。
- 2 助産師は、助産又は妊婦、じょく婦若しくは新生児の保健指導を行うことを業とする女子をいう。
- 3 医師法に基づく医師の行政処分は、医業の停止及び免許の取消しのみである。
- 4 医師は、慢性疾患の患者であれば、診察をしないで処方箋を交付することができる。
- 5 看護師が特定行為を行うには、特定行為研修の受講が義務づけられている。

問 145

下図は治験の概要図である。以下の設問のうち、適切なのはどれか。1つ選べ。なお、この治験は抗悪性腫瘍薬による臨床薬理試験である。



- 1 本治験において【E】は、健常人である。
- 2 【A】は、【E】に治験の説明を行うために用いられる文書を作成しなければならない。
- 3 【D】には、【A】と利害関係を有しない者が委員として加えられていなければならない。
- 4 実施医療機関における治験薬の調剤は、【C】が行わなければならない。
- 5 治験施設支援機関（SMO）は【B】から治験の実施に関わる業務の一部を受託する機関である。

問 146

医薬品（体外診断用医薬品、薬局製造販売医薬品を除く。）の製造販売業に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 許可要件の1つとして、「医薬品、医薬部外品、化粧品、医療機器及び再生医療等製品の製造販売後安全管理の基準に関する省令」への適合が挙げられる。
- 2 第一種医薬品製造販売業の許可を有していれば、要指導医薬品を業として製造販売することができる。
- 3 製造販売業者は、その品質管理及び製造販売後安全管理を行わせるため、製造管理者を置かなければならない。
- 4 自社製品の品質不良が発覚した場合、回収等の必要な措置の決定は、品質保証責任者が行う。
- 5 製造販売業の許可は、5年ごとの更新が必要である。

問 147

製造販売の承認後の制度に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 再審査制度の対象は、新医薬品及び新医療機器である。
- 2 新有効成分含有医薬品の再評価は、原則として、製造販売の承認の際に指示された日から8年後に実施される。
- 3 小児、高齢者、妊産婦など、医薬品を使用する者の条件を定めて行う製造販売後調査は、特定使用成績調査である。
- 4 再審査を適正に行うため特に必要と認めるときは、厚生労働大臣は、薬事・食品衛生審議会の意見を聴いて、その調査期間を一定の範囲内において延長することができる。
- 5 使用成績比較調査は、販売を開始した後の6ヶ月の間に医薬品リスク管理を目的として製造販売業者が行う調査である。

問 148

生物由来製品の規制に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 医薬品、医療機器又は再生医療等製品のうち、厚生労働大臣が薬事・食品衛生審議会の意見を聴いて指定する。
- 2 直接の容器又は被包への製造番号又は製造記号の記載は、省略することができない。
- 3 特定生物由来製品には、その直接の容器又は被包に黒地に白枠、白字をもって「特生物」の文字を記載しなければならない。
- 4 感染症定期報告は、薬局開設者及び病院又は診療所の開設者に義務づけられている。
- 5 病院の管理者は、特定生物由来製品の使用記録をその使用した日から起算して少なくとも 20 年間、保存しなければならない。

問 149

近年、薬局では、かかりつけ薬剤師・薬局の機能が求められている。かかりつけ薬剤師・薬局の機能に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 服薬情報の一元的な把握のために、患者がかかっている全ての医療機関を把握し、服薬情報等を適切に記録すること。
- 2 健康の維持・増進に関する相談を広く受け付け、必要に応じかかりつけ医への受診勧奨やその他の多職種や関係機関への紹介を行うこと。
- 3 相談しやすい環境をつくるため、利用者と薬剤師のやりとりが他の利用者に聞こえないよう、パーティション等で区切るなどして、個人情報に配慮した相談スペースがあること。
- 4 地域住民の健康サポートのため、土日どちらかにも一定時間開局していること。
- 5 地域住民の健康サポートのため、検体測定室を設置し、健康診断の代用としてもらっていること。

問 150

医療保険加入者である70歳男性。介護保険制度における要介護3の認定を受けた。本男性の介護保険制度に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 第2号被保険者である。
- 2 要介護状態区分の一次判定は、介護認定審査会で行われる。
- 3 介護給付及び予防給付を受けることができる。
- 4 医療保険に加入したまま、介護保険制度を利用できる。
- 5 保険薬剤師が居宅を訪問し、薬学的管理・指導を行った際は、介護予防居宅療養管理指導費を算定することができる。

問 151

受容体及び細胞内情報伝達系に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 血管内皮増殖因子 (VEGF) 受容体は、1回膜貫通型受容体であり、刺激により受容体分子内のチロシンキナーゼ活性が上昇する。
- 2 アドレナリン α_2 受容体は、Gq タンパク質共役型受容体であり、刺激によりホスホリパーゼ C を活性化し、細胞内のイノシトール 1,4,5-三リン酸 (IP₃) 及びジアシルグリセロール (DG) の濃度が上昇する。
- 3 グルタミン酸 NMDA 受容体は、Gs タンパク質共役型受容体であり、刺激によりアデニル酸シクラーゼを活性化し、細胞内のサイクリック AMP (cAMP) 濃度が上昇する。
- 4 プロスタノイド IP 受容体は、陽イオンチャネル共役型受容体であり、刺激により興奮性シナプス後電位を発生させる。
- 5 オピオイド μ 受容体は、Gi タンパク質共役型受容体であり、刺激により細胞外への K⁺流出を促進させる。

問 152

薬物の依存性と耐性に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 身体的依存では、薬物を繰り返し摂取することで薬物摂取欲求を示すが、休薬による退薬症状を起こさない。
- 2 精神的依存の形成や維持には、主に中脳辺縁系ドパミン作動性神経の抑制が関与している。
- 3 コカインは、精神的依存を形成するが、耐性を形成しにくい。
- 4 フルラゼパムは、長期連用により精神的依存を形成するが、身体的依存は形成されない。
- 5 モルヒネは、適正量を長期にわたり慢性疼痛の治療に使用しても、精神的依存は臨床問題とならない。

問 153

副交感神経系に影響を与える薬物に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 チキジウムは、第三級アミン構造を有する抗コリン薬であり、胃及び腸管の平滑筋のれん縮を緩解する。
- 2 プロピペリンは、ムスカリン性アセチルコリン M_3 受容体を遮断するとともに、 Ca^{2+} 拮抗作用により排尿を抑制する。
- 3 セビメリンは、唾液腺のムスカリン性アセチルコリン M_3 受容体を遮断し、ホスホリパーゼCを抑制する。
- 4 エドロホニウムは、コリンエステラーゼのエステル部位に結合し、内因性アセチルコリンの作用を増強する。
- 5 アセチルコリンは、血管内皮細胞において一酸化窒素の産生を促進し、血管を拡張させる。

問 154

鎮痛薬及びその解毒薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ナロキソンは、オピオイド μ 受容体を遮断し、麻薬性鎮痛薬により引き起こされた呼吸抑制を改善する。
- 2 タペンタドールは、オピオイド μ 受容体を刺激するとともに、ノルアドレナリン再取り込み促進作用を示す。
- 3 ヒドロモルフォンは、麻薬性鎮痛薬であり、オピオイド μ 受容体に対する親和性が高い。
- 4 ブプレノルフィンは、オピオイド κ 受容体に対する完全刺激作用を示すとともに、オピオイド μ 受容体に対する部分刺激作用を示す。
- 5 プレガバリンは、電位依存性 Ca^{2+} チャネルの $\alpha_2\delta$ サブユニットに結合し、興奮性神経伝達物質の遊離を促進する。

問 155

抗てんかん薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 バルプロ酸は、抑制性神経伝達物質である γ -アミノ酪酸 (GABA) の分解を抑制し、神経細胞の過剰興奮を抑制する。
- 2 レベチラセタムは、GABA トランスアミナーゼに不可逆的に結合して酵素活性を阻害し、脳内 GABA 量を増加させる。
- 3 ラコサミドは、 Na^+ チャネルの緩徐な不活性化を選択的に促進し、神経細胞の過剰興奮を抑制する。
- 4 トピラマートは、AMPA 型及びカイニン酸型グルタミン酸受容体を活性化し、抗てんかん作用を示す。
- 5 フェノバルビタールは、プリミドンのプロドラッグであり、神経細胞膜の Cl^- 透過性を亢進して神経細胞膜を過分極させる。

問 156

中枢及び末梢神経系の疾患に対する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 ファスジルは、Rho キナーゼによるミオシンホスファターゼへの抑制を解除し、脳血管れん縮を抑制する。
- 2 メチルフェニデートは、神経終末へのドパミンの再取り込みを促進し、中枢興奮作用を示す。
- 3 リルゾールは、グルタミン酸遊離促進作用により神経細胞を保護するため、筋萎縮性側索硬化症（ALS）における機能障害の進行抑制に用いられる。
- 4 モダフィニルは、 γ -アミノ酪酸（GABA）及びヒスタミンの遊離を促進し、ナルコレプシー症状を改善する。
- 5 エダラポンは、フリーラジカルを消去し、脂質の過酸化を抑制して神経細胞の酸化的障害を抑制する。

問 157

抗アレルギー薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 デスロラタジンは、ロラタジンのプロドラッグであり、ヒスタミン H_1 受容体遮断作用及びヒスタミン遊離抑制作用を示す。
- 2 スプラタストは、2 型ヘルパーT 細胞によるインターロイキン（IL）-5 の産生を抑制し、好酸球の浸潤を抑制する。
- 3 メボリズマブは、IL-5 受容体 α 鎖に特異的に結合し、IL-5 と IL-5 受容体 α 鎖との結合を阻害する。
- 4 クロモグリク酸は、肥満細胞からのヒスタミン及びロイコトリエン（LT）の遊離を抑制する。
- 5 アゼラスチンは、5-リポキシゲナーゼを活性化し、LT の不活性化を促進する。

問 158

不整脈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 メキシレチンは、房室結節の Ca^{2+} チャネルを選択的に遮断し、房室伝導速度を低下させる。
- 2 アミオダロンは、心筋細胞の K^{+} チャネル遮断作用のほか、アドレナリン β 受容体遮断作用を示す。
- 3 イソプレナリンは、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 ピルシカイニドは、心筋の Na^{+} チャネルを遮断するが、 K^{+} チャネル遮断作用を有さない。
- 5 ジソピラミドは、 Ca^{2+} チャネルを選択的に遮断し、房室結節の有効不応期を延長する。

問 159

利尿薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 アセタゾラミドは、近位尿細管において炭酸脱水酵素を阻害し、尿の pH を酸性側に傾ける。
- 2 トリクロルメチアジドは、近位尿細管管腔中に分泌された後、遠位尿細管の $\text{Na}^{+}\text{-Cl}^{-}$ 共輸送系を抑制する。
- 3 カンレノ酸は、遠位尿細管から集合管においてアルドステロン受容体を遮断し、アミロライド感受性 Na^{+} チャネルの発現を促進する。
- 4 イソソルビドは、尿細管管腔内浸透圧の上昇を介して近位尿細管における Na^{+} の再吸収を抑制し、尿量を増加させる。
- 5 トラセミドは、ヘンレ係蹄下行脚の $\text{Na}^{+}\text{-K}^{+}\text{-2Cl}^{-}$ 共輸送系を阻害し、 Na^{+} の再吸収を抑制する。

問 160

脂質異常症治療薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 エボロクマブは、プロタンパク質転換酵素サブチリシン/ケキシン9型 (PCSK9) の LDL 受容体への結合を促進させ、血中 LDL-C 値を低下させる。
- 2 プラバスタチンは、3-ヒドロキシ-3-メチルグルタリル CoA (HMG-CoA) 還元酵素を非競合的に阻害するとともに、肝細胞内への血中 LDL-C の取り込みを促進する。
- 3 ニセリトロールは、脂肪組織のホスホリパーゼ C 活性を抑制し、脂肪組織からの遊離脂肪酸動員を抑制する。
- 4 コレスチミドは、腸管から吸収されずに胆汁酸と結合し、外因性コレステロールの排泄を増加させる。
- 5 ペマフィブラートは、ペルオキシソーム増殖因子活性化受容体 α (PPAR α) を活性化し、アポリポタンパク質 A-I の発現を促進する。

問 161

眼に作用する薬物に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ラタノプロストは、プロスタノイド FP 受容体を刺激し、眼房水の産生を抑制する。
- 2 アフリベルセプトは、血管内皮増殖因子 (VEGF) に結合し、脈絡膜の血管新生を抑制する。
- 3 アプラクロニジンは、毛様体上皮細胞のアドレナリン α_2 受容体を遮断し、眼圧を低下させる。
- 4 グルタチオンは、水晶体タンパク質とキノン体の結合を阻害し、水晶体タンパク質の変性を防止する。
- 5 ピロカルピンは、瞳孔括約筋及び毛様体筋を収縮させ、縮瞳及び眼圧低下を引き起こす。

問 162

抗真菌薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 フルシトシンは、フルオロウラシルの活性代謝物であり、真菌細胞内でチミジル酸の生合成を阻害する。
- 2 アモロルフィンは、ステロール Δ^{14} レダクターゼ及びステロール Δ^8 - Δ^7 イソメラーゼを阻害し、真菌の細胞膜合成を阻害する。
- 3 アムホテリシン B は、真菌の細胞膜に含まれるエルゴステロールに結合し、細胞膜の透過性を低下させて細胞内物質を漏出させる。
- 4 ポリコナゾールは、スクアレンエポキシダーゼを阻害し、エルゴステロールの生合成を阻害する。
- 5 カスポファンギンは、 β -1,3-D-グルカン合成酵素を阻害し、真菌の細胞壁合成を阻害する。

問 163

抗ウイルス薬とその標的分子、標的ウイルスの組合せのうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

	薬物名	標的分子	標的ウイルス
1	バロキサビル マルボキシ ル	キャップ依存性エンド ヌクレアーゼ	A 型及び B 型 インフルエンザウイルス
2	リルピピリン	CC ケモカイン レセプター (CCR) 5	CCR5 指向性ヒト免疫不 全 ウイルス (HIV) -1
3	アマンタジン	M2 イオンチャネル	A 型インフルエンザ ウイルス
4	ソホスブビル	非構造タンパク質 (NS) 5B ポリメラーゼ	B 型肝炎ウイルス
5	ファムシクロビル	DNA ポリメラーゼ	C 型肝炎ウイルス

問 164～165

60歳男性。排尿困難を訴え、来院した。精査の結果、以下の薬物が処方された。

(処方1)

シロドシン口腔内崩壊錠 4 mg	1回1錠 (1日2錠)
1日2回 朝夕食後	14日分

(処方2)

デュタステリドカプセル 0.5 mg	1回1カプセル (1日1カプセル)
1日1回 朝食後	14日分

問 164

本疾患及び処方に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 前立腺の辺縁領域及び尿道周囲組織から発生する過形成が特徴的である。
- 2 重症度の判定には、国際前立腺症状スコア (IPSS) が有用である。
- 3 病期の進行に伴い残尿量、最大尿流量は減少することが多い。
- 4 シロドシンは前立腺における機械的閉塞に著効を示す。
- 5 デュタステリド投与後では PSA 値の低下を認めることがある。

問 165

2週間後の検診時、本患者から「昼間の工作中、我慢ができなくなってトイレに行かざるを得ないことが1日3～4回ある。また、薬を飲み始めてからの2週間で尿を漏らしてしまったことが2回ほどあった」との訴えがあり、これらの症状を改善する目的で薬物が追加されることになった。追加された薬物の作用機序として、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 選択的にアドレナリン α_{1A} 受容体を遮断し、尿道内圧の上昇を抑制する。
- 2 選択的にアドレナリン β_2 受容体を遮断し、膀胱排尿筋を弛緩させる。
- 3 ムスカリン性アセチルコリン M_1 受容体を遮断し、コリン作動性神経からのアセチルコリン遊離を抑制する。
- 4 アンドロゲン受容体を遮断し、肥大した前立腺を縮小させる。
- 5 1型及び2型の 5α -還元酵素を阻害し、ジヒドロテストステロンの生合成を阻害する。

問 166～167

45歳女性。気管支喘息の治療のため、近医を受診しており、下記の処方により加療中であつた。

(処方1)

レルベア®100 エリプタ®30 吸入用* 1キット

1日1回 1回1吸入

*ビランテロールトリフェニル酢酸塩とフルチカゾンフランカルボン酸エステル合剤

(処方2)

モンテルカストナトリウム錠 10 mg 1回1錠 (1日1錠)

1日1回 就寝前 30日分

(処方3)

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 30日分

(処方4)

A	1本
---	----

発作時 1回2吸入

問 166

次のうち、処方4の薬剤Aに含まれる有効成分として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 チオトロピウム臭化物水和物
- 2 カルテオロール塩酸塩
- 3 プロカテロール塩酸塩水和物
- 4 ブデソニド
- 5 サルメテロールキシナホ酸塩

問 167

前問で選択した有効成分の作用機序として、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 ムスカリン性アセチルコリン M₃受容体を遮断する。
- 2 アドレナリン β_2 受容体を遮断する。
- 3 ホスホジエステラーゼを阻害する。
- 4 受容体に内蔵されたチロシンキナーゼを阻害する。
- 5 細胞内のサイクリック AMP (cAMP) 濃度を上昇させる。

問 168

以下のグラフは、各種カルシウムチャネル遮断薬（ニソルジピン、ニモジピン、フェロジピン、ジルチアゼム、アムロジピン）を経口投与した際の量的バイオアベイラビリティとグレープフルーツジュース（GFJ）による影響について示したものである。各種カルシウムチャネル遮断薬の量的バイオアベイラビリティ（%）と AUC 比（GFJ 非飲用時の AUC に対する GFJ 飲用時の AUC の比）の関係が正しく示されているのはどれか。1つ選べ。ただし、 AUC は血漿中薬物濃度時間曲線下面積とする。

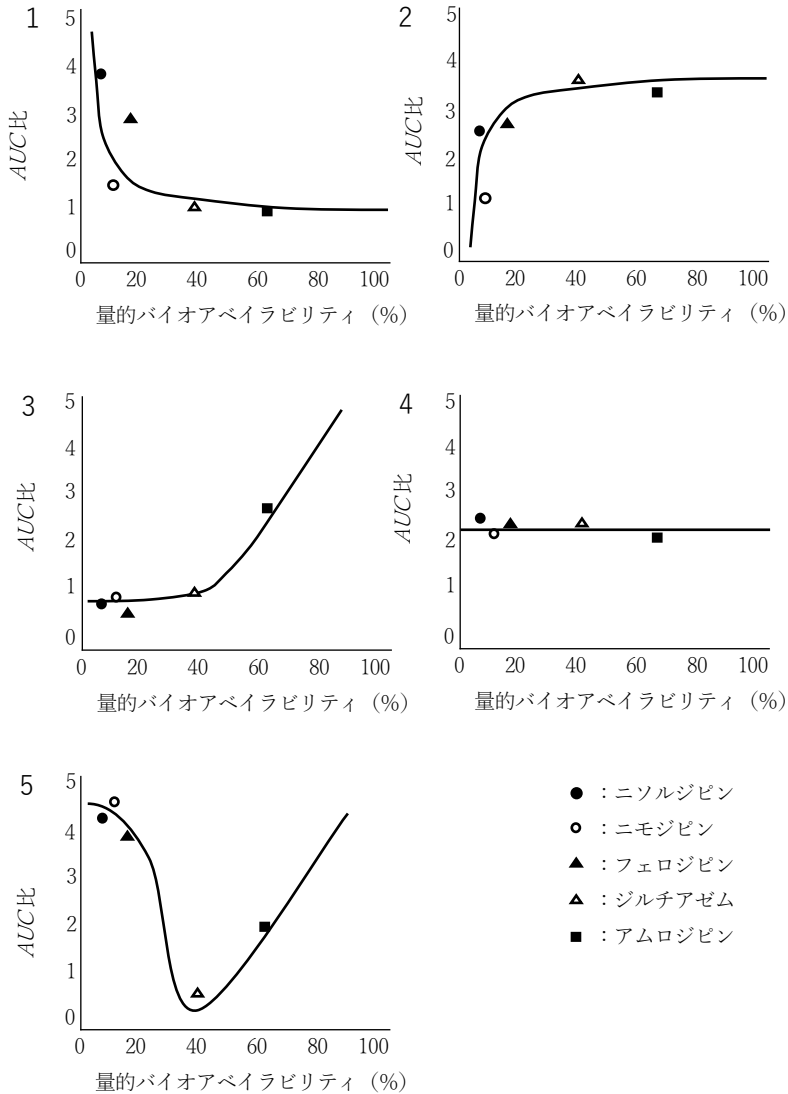
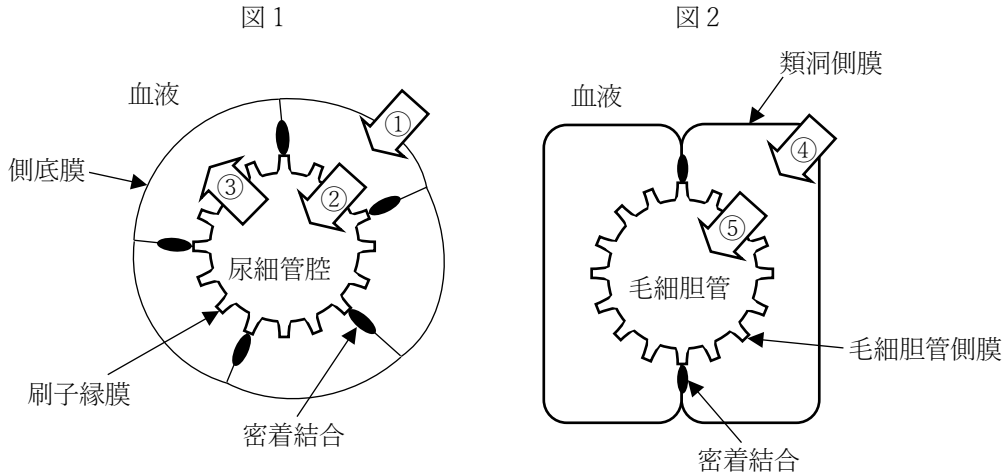


図1は腎尿細管上皮細胞、図2は肝実質細胞における物質の担体輸送を示している。それぞれの輸送に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、図中の矢印は物質の担体輸送における移動方向を表す。



- 1 ①において、OCT (organic cation transporter) 2 を介した輸送は、電気化学ポテンシャル差が関与する輸送である。
- 2 ②において、パラアミノ馬尿酸は OAT (organic anion transporter) 1 を介して尿細管腔側へ排出される。
- 3 ③において、グルコースは GLUT (glucose transporter) 2 を介して腎尿細管上皮細胞に取り込まれる。
- 4 ④において、シクロスポリンは OATP (organic anion transporting polypeptide) 1B1 を阻害することにより、ピタバスタチンの肝細胞内への取り込みを抑制する。
- 5 ⑤において、MRP (multidrug resistance-associated protein) 2 の機能が低下している場合、血中の抱合型ビリルビン濃度は低下する。

問 170

薬物 A の体内動態に薬物 B の併用が及ぼす影響として正しいのはどれか。2つ選べ。

	薬物 A	薬物 B	体内動態に及ぼす影響
1	メトトレキサート	プロベネシド	キレート形成による 吸収量の低下
2	ソホスブビル	リファンピシン	P-糖タンパク質の誘導に よる吸収量の低下
3	フルバスタチンナトリウム	コレステラミン	代謝誘導による クリアランスの上昇
4	トリアゾラム	アタザナビル硫酸塩	代謝阻害による クリアランスの低下
5	ゲフィチニブ	ラニチジン	P-糖タンパク質の阻害に よる尿細管分泌の低下

問 171

ある薬物を患者に点滴静注により持続投与したところ、定常状態において以下に示すデータが得られた。本患者におけるこの薬物の尿細管再吸収率 (%) として、最も近い値はどれか。1つ選べ。

糸球体ろ過速度 (<i>GFR</i>)	50 mL/min
血中結合形分率	70%
血中薬物濃度	20 μ g/mL
尿中薬物濃度	200 μ g/mL
24 時間あたりの尿量	2.8 L
尿細管における毎分の分泌量	150 μ g/min

- 1 14
- 2 24
- 3 46
- 4 62
- 5 76

問 172

ある患者は喘息のため錠剤 A を継続的に服用していたが、最近眠れなくなったとの訴えがあり確認したところ、マイコプラズマ肺炎のために錠剤 B を併用していることが分かった。錠剤 B の併用前後で錠剤 A の用法用量は変更されておらず、錠剤 A の血中薬物濃度時間曲線下面積が錠剤 B の併用前より 20% 上昇していた。本患者における錠剤 B 併用時の錠剤 A 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、本患者における錠剤 A 単独投与時の生物学的半減期は 7 時間、分布容積は 32 L である。また、錠剤 A の体内動態は線形 1-コンパートメントモデルに従い、錠剤 B 併用により、バイオアベイラビリティは変化しないものとする。

- 1 1.4
- 2 2.7
- 3 3.2
- 4 3.8
- 5 4.2

問 173

薬物 A 100 mg を急速静脈内投与した後の血中薬物濃度時間曲線下面積 AUC は $100 \mu\text{g} \cdot \text{min}/\text{L}$ であり、未変化体の尿中総排泄量は 50 mg であった。また、薬物 A 200 mg を経口投与後の AUC は $80 \mu\text{g} \cdot \text{min}/\text{L}$ 、代謝物の尿中総排泄量 (未変化体換算量) は 130 mg であり、経口投与した薬物のうち 60% が門脈に流入した。この薬物 200 mg を経口投与したときの体内動態の説明として、正しいのはどれか。2 つ選べ。ただし、薬物 A の消化管管腔内での代謝・分解は無く、静脈内投与後は肝代謝と腎排泄によってのみ消失し、消化管管腔内への分泌、胆汁中排泄は無いものとする。また、薬物 A の体内動態には線形性が成り立つものとする。

- 1 生物学的利用率は約 80% である。
- 2 肝抽出率は約 33% である。
- 3 初回通過効果により消失した薬物量は約 40 mg である。
- 4 小腸利用率 (小腸アベイラビリティ) は約 70% である。
- 5 糞中未変化体排泄量は約 80 mg である。

問 174

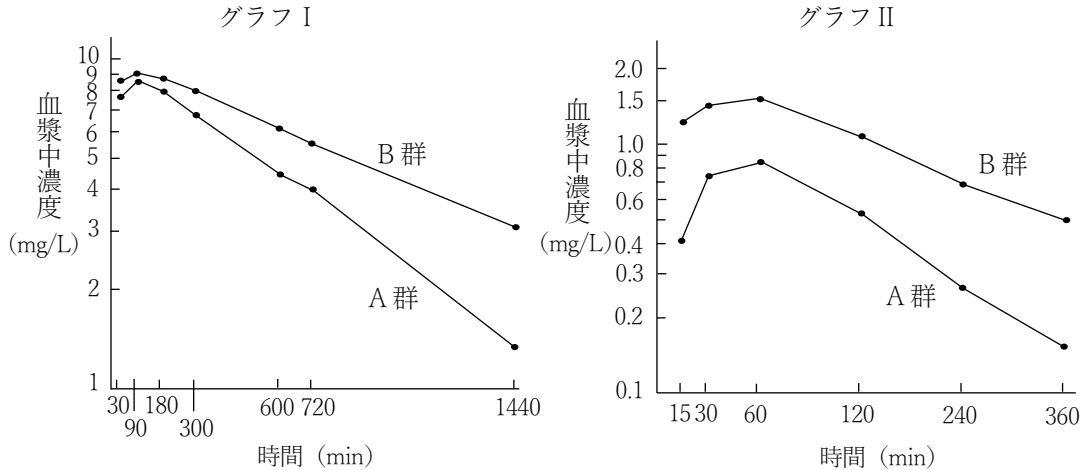
ある薬物を単回経口投与した際のパラメーターを以下に示す。この薬物 300 mg を経口投与した場合に起こる体内動態の飽和の可能性として、最も適切なのはどれか。1 つ選べ。

投与量 (mg)	100	200	300
血中薬物濃度時間曲線下面積 ($\mu\text{g}\cdot\text{h}/\text{mL}$)	200	400	500
消失半減期 (h)	6.9	6.9	6.6
分布容積 (L)	3.5	3.5	4.0
バイオアベイラビリティ (%)	70	70	70

- 1 消化管吸収の飽和が生じた可能性が高い
- 2 血漿タンパク結合の飽和が生じた可能性が高い
- 3 肝代謝の飽和が生じた可能性が高い
- 4 腎排泄の飽和が生じた可能性が高い
- 5 胆汁排泄の飽和が生じた可能性が高い

問 175

グラフ I と II は、肝機能正常者 (A 群) 及び肝硬変患者 (B 群) に対してテオフィリンまたはリドカインのいずれかをそれぞれ同量経口投与した後の血漿中濃度推移を示している。以下の記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。



- 1 グラフ I について、肝硬変による血漿中濃度の上昇は、肝血流量の低下よりも薬物代謝能の低下の寄与が大きい。
- 2 グラフ II について、肝硬変による血漿中濃度の上昇は、肝血流量の低下よりも血漿タンパク非結合率の低下の寄与が大きい。
- 3 グラフ I を示す薬物の経口投与時のバイオアベイラビリティは、グラフ II を示す薬物よりも肝硬変による影響を受けやすい。
- 4 経口投与について、グラフ I を示す薬物は、グラフ II を示す薬物よりも肝硬変により最高血漿中濃度の著しい上昇がみられる。
- 5 グラフ I はテオフィリン、グラフ II はリドカインの血漿中濃度推移を示す。

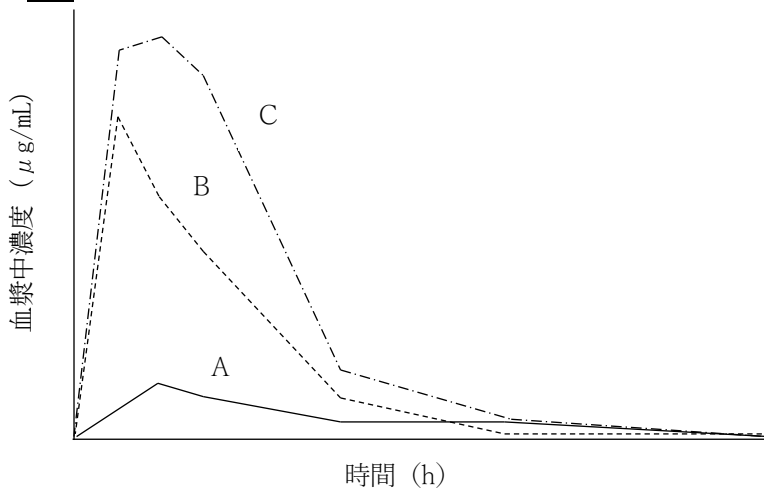
問 176

薬物の体内動態変化に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 乳幼児は成人に比べ、胃内 pH が高い傾向にあるため、フェノバルビタールの消化管吸収率は低い傾向にある。
- 2 幼児、小児は成人に比べ、フェニトインの体重あたりのクリアランスが小さい。
- 3 妊娠後期では非妊娠時に比べ、炭酸リチウムの血中濃度は増加しやすい。
- 4 第 I 相反応に関与するシトクロム P450 活性は、薬物代謝における第 II 相反応のアセチル抱合能よりも加齢により減衰しにくい。
- 5 加齢に伴い、体水分量が低下するため、高齢者では水溶性薬物であるアミノグリコシド系抗生物質の分布容積が低下しやすい。

問 177

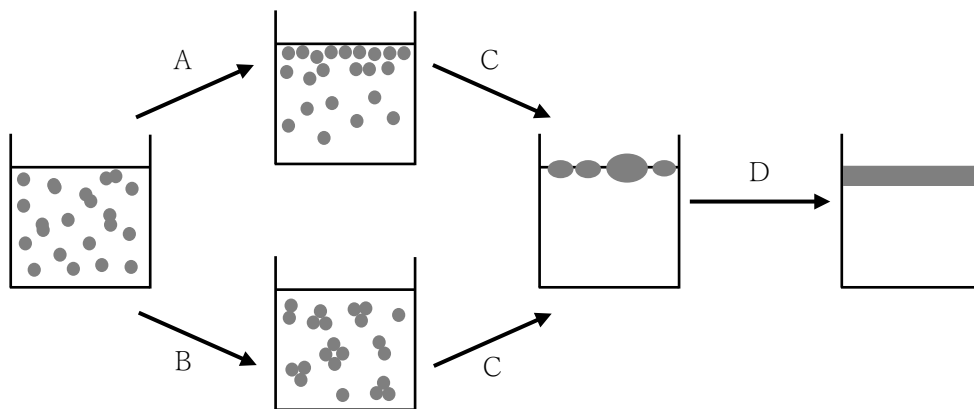
以下のグラフ A~C は、フェナセチンの粗大結晶 ($>250\mu\text{m}$)、微結晶 ($<75\mu\text{m}$)、微結晶 ($<75\mu\text{m}$) + Tween 80 をそれぞれ同一量で経口投与した際の血漿中濃度の時間推移を示したものである。グラフ変化とその要因の組合せのうち、最も可能性が高いのはどれか。2つ選べ。



	変化	要因
1	A→B	微細化による溶解度の増大
2	A→B	微細化による比表面積の増大
3	A→B	微細化による薬物分子の拡散係数の増大
4	B→C	Tween 80 による包接化合物の形成
5	B→C	Tween 80 によるミセル内取り込み
6	B→C	Tween 80 による固体分散体の形成

問 178

図はエマルションの安定性について示したものである。エマルションに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、分散相は油、分散媒は水とする。また、分散相の浮上速度は Stokes 式に従うものとする。



- 1 A は、分散相と分散媒の比重の違いにより起こる現象である。
- 2 B の現象が起こった後、分散相の移動速度は低下する。
- 3 C は、分散相同士の界面膜強度が弱いと起こりうる現象である。
- 4 D の現象は、クリーミングである。
- 5 C は攪拌により元に戻せる可逆的な現象で、A は攪拌により元に戻せない不可逆的な現象を示す。

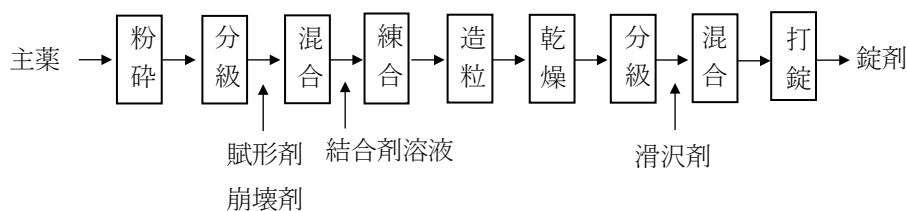
問 179

日本薬局方における各種剤形とその定義の組合せとして、正しいのはどれか。2つ選べ。

	剤形	定義
1	ガム剤	咀嚼して服用する錠剤である
2	乳剤	有効成分を微細均質に乳化した経口服液剤である
3	点眼剤	結膜囊などの眼組織に適用する、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である
4	吸入エアゾール剤	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である
5	チンキ剤	通例、揮発性の有効成分をエタノール又はエタノールと水の混液に溶解して製した液状の製剤である

問 180

図の製造工程に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 図の製造工程は、湿製法である。
- 2 図の製造工程では、結合剤溶液を添加するため、錠剤表面の粉化を抑制できる。
- 3 熱に不安定な医薬品の製造に適している。
- 4 打錠工程で起こるキャッピングやラミネーションは、結合剤の添加不足により起こりやすい。
- 5 滑沢剤は、混合時間が長くなるほど均質に混合することができる。

問 181

半固形製剤の基剤に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ワセリンは油脂性基剤であり、コレステロールや精製ラノリンを加えると水を吸収する基剤になる。
- 2 カカオ脂は、モノ、ジ、トリグリセリドの混合物であり、融点にバラツキが少ない。
- 3 w/o 型クリームは皮膚に塗布後、クリームの白色が消えるため、バニシングクリームとも呼ばれる。
- 4 o/w 型クリームは、皮膚に塗布して伸ばすと基剤中の水分蒸発に伴う気化熱による冷感作用をもつため、コールドクリームとも呼ばれる。
- 5 ヒドロゲル基剤は、親水性高分子が水性溶液中で懸濁状にゲル化した基剤であり、チキソトロピー性を示すことがある。

問 182

リポソームに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 主に単純拡散により、細胞内へ取り込まれる。
- 2 リン脂質の二分子膜からなる閉鎖小胞であり、脂溶性物質のみ封入することができる。
- 3 表面をポリエチレングリコール（PEG）で修飾したリポソームを静脈内投与した場合、肝臓や脾臓などの細網内皮系組織に貪食されやすく、血中滞留性に乏しい。
- 4 生理条件下で正電荷を示す官能基をもつリン脂質を組み込んだカチオニックリポソームは、核酸のキャリアとして用いられる。
- 5 抗体で表面を修飾することで標的細胞に物質を送達させるリポソームを、免疫リポソームと呼ぶ。

問 183

42歳男性。現在、2型糖尿病の治療を行っている。半年前に仕事でショックな出来事があり、その頃から身体に違和感があった。2ヶ月ほど前から通勤途中に電車内や駅のホームで周囲の人が自分の噂話をしているように感じるがあった。さらに1週間ほど前、「背後で上司が自分のことを激しく非難する声」が聞こえてきた。その声は毎日のように続き、心配した家族に連れられて近医を受診した。受診の結果、統合失調症と診断され、薬物治療が開始された。本患者の初期治療に使用される薬剤として最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 ハロペリドールデカン酸エステル注射液
- 2 パリペリドンパルミチン酸エステル持効性懸濁注射液
- 3 クロザピン錠
- 4 オランザピン錠
- 5 ブロナンセリン錠

問 184

全身性エリテマトーデス（SLE）に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 発症には、主に細胞傷害型アレルギー反応が関与する。
- 2 抗環状シトルリン化ペプチド（CCP）抗体は、本疾患に特異性が高い。
- 3 抗リン脂質抗体症候群を合併している妊婦では、流産のリスクが上昇する。
- 4 ループス腎炎の合併は、SLEの予後を左右する因子である。
- 5 軽症例の初期治療には、非ステロイド性抗炎症薬が第一選択として用いられる。

問 185

関節リウマチに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 主に加齢、肥満などが原因となり、関節軟骨の変性・摩耗が認められる。
- 2 関節炎は多発性、左右対称性に進行し、初期は手指に好発する。
- 3 血清マトリックスメタロプロテアーゼ（MMP）-3濃度が低いほど、関節破壊の進行は速い。
- 4 活動性結核が認められる患者には、メトトレキサートを早期から投与することが推奨される。
- 5 アバタセプトの皮下注射用製剤は医師の管理指導のもと、自己投与を行うことが可能である。

問 186

40歳男性。安定労作性狭心症及び高血圧のため、以下の処方で降圧治療を行っている。

(処方)

メトプロロール酒石酸塩錠 20 mg	1回1錠（1日3錠）
1日3回 朝昼夕食後	14日分

本症例及び本処方に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 本患者の降圧目標は、診察室血圧で140/90 mmHg未満とする。
- 2 処方薬投与前に高度の徐脈を認めた場合でも、使用することは可能である。
- 3 処方薬投与前に、末梢循環障害の有無を確認すべきである。
- 4 処方薬はレニン分泌に影響を与えず、降圧作用を示す。
- 5 合併症などで処方薬が使用できない場合には、Ca²⁺チャンネル遮断薬への変更が可能である。

問 187

血友病に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 常染色体の優性遺伝性疾患で、von Willebrand 因子の異常により出血を生じる。
- 2 女性に比べて、男性に多く発症する。
- 3 膝や足首、肘など関節内の出血が生じやすい。
- 4 出血時間の延長が認められる。
- 5 凝固因子補充療法中にインヒビターが発生した場合、止血効果が増強しやすい。

問 188

消化性潰瘍に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 病理組織学的に、粘膜層に限局した組織欠損が認められる。
- 2 十二指腸潰瘍では、胃潰瘍に比較して食後に心窩部痛が認められやすい。
- 3 わが国において、消化性潰瘍患者の多くがヘリコバクター・ピロリ感染陽性あるいは非ステロイド性抗炎症薬服用中の患者である。
- 4 癒痕期では、内視鏡像で潰瘍底に白苔を認める。
- 5 オメプラゾールは、クロピドグレル硫酸塩の作用を増強するため両薬剤の併用は禁忌である。

問 189

45歳男性。全身倦怠感と食欲不振を訴え、来院した。身長172 cm、体重60 kg、体温36.3°C、脈拍94/分、整。血圧80/40 mmHg、尿中17-OHCS低値。全身の皮膚に色素沈着が認められ、特に四肢の関節部に顕著である。

血清生化学所見：空腹時血糖64 mg/dL、CRP 0.8 mg/dL。

本患者の病態及び治療に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 副腎髄質に発生した腫瘍が原因となる。
- 2 副腎皮質からのアンドロゲン分泌が亢進している。
- 3 低カリウム血症が認められる。
- 4 診断に迅速 ACTH 負荷試験が用いられる。
- 5 通常、治療にはヒドロコルチゾンが用いられる。

問 190

緑内障とその治療に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 水晶体が混濁することで、視力低下を認める。
- 2 開放隅角緑内障の成因として、プラトー虹彩がある。
- 3 閉塞隅角緑内障の成因として、瞳孔ブロックがある。
- 4 ジピベフリン塩酸塩は、閉塞隅角緑内障患者に禁忌である。
- 5 急性発作に対しては、副腎皮質ステロイド性薬の投与が推奨される。

問 191

耳鼻咽喉疾患に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 急性中耳炎は、小児と比較し成人に多く発症する。
- 2 急性中耳炎の原因として、アデノウイルスの感染が最多である。
- 3 副鼻腔炎の好発部位は、前頭洞である。
- 4 急性副鼻腔炎の起炎菌は、黄色ブドウ球菌が最多である。
- 5 慢性副鼻腔炎の治療には、マクロライド系抗菌薬の少量長期療法が有効である。

問 192

乳がんの治療に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 パルボシクリブは、ホルモン受容体陰性乳がんの初期治療に推奨される。
- 2 トリプルネガティブの症例に対しては、化学療法に加えトラスツズマブを追加投与する。
- 3 フルベストラントは、閉経前乳がんに対して単剤で用いられる。
- 4 エベロリムスは、手術不能又は再発乳がんに対して内分泌療法剤と併用される。
- 5 骨転移による骨病変に対して、ゾレドロン酸水和物が用いられる。

問 193

医薬品等の回収情報に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 回収業務は厚生労働省が直接行う。
- 2 回収される製品の健康への危険度により、3つのクラスに分類される。
- 3 医療用医薬品のみが回収対象となる。
- 4 その製品の使用が重篤な健康被害又は死亡の原因となり得る場合、クラス I で回収される。
- 5 医薬品が回収対象であっても、回収せずに患者モニタリングを行うことがある。

問 194

仮説検定に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ある新薬の治療効果について、プラセボを対照に判定した場合、仮説検定では治療効果の大きさが判断できる。
- 2 p 値が有意水準より大きければ対立仮説を採択できる。
- 3 p 値が有意水準より大きければ帰無仮説を肯定できる。
- 4 有意水準は第 1 種の過誤を犯す可能性の程度を示す。
- 5 第 2 種の過誤は標本サイズが小さい場合に生じやすい。

問 195

術後の再発を認めた肺腺がんの患者に対し遺伝子検査を行った結果、異常を認めたため、クリゾチニブによる治療を検討している。クリゾチニブを投与する前に確認すべき遺伝子検査として正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 *BRAF*
- 2 *ALK*
- 3 *KRAS*
- 4 *ROS1*
- 5 *UGT1A1*

薬学実践問題

問 196～197

59 歳男性。前立腺がんと診断され、内分泌療法を施行したが、十分な効果が認められず、去勢抵抗性であることが確認された。また、骨転移も認められたため、放射性医薬品である塩化ラジウム (^{223}Ra) 注射液で新たに治療を開始した。

問 196

塩化ラジウム (^{223}Ra) 注射液に関する記述として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ^{223}Ra の物理学的半減期は約 11 年である。
- 2 ^{223}Ra は体内でナトリウムに類似した挙動を示すため、骨転移巣への集積性が高い。
- 3 本剤の投与により、炎症性腸疾患の症状を増悪させるおそれがある。
- 4 本剤の投与開始前及び投与中は、定期的に血液検査を行う必要がある。
- 5 本剤は、腎障害のある患者には禁忌である。

問 197

^{223}Ra から放出され、本治療に寄与が最も大きい放射線に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 本体は電磁波である。
- 2 線スペクトルを示す。
- 3 低 LET 放射線である。
- 4 飛跡は直線状である。
- 5 ^{201}Tl から同じ放射線が放出される。

問 198～199

30 歳女性。一般用医薬品の経皮吸収ニコチン製剤にて禁煙治療を試みたが、皮膚のかゆみが頻繁に出るため治療を中断しており、最近では喫煙することが多くなっている。禁煙外来にて担当医に相談したところ、今回よりバレニクリン酒石酸塩錠が処方されることとなり、来局した。女性は仕事の繁忙期でストレスが多く、胃の不調を訴え 3 日前より一般用医薬品のファモチジン製剤を服用中であることを薬局薬剤師がヒアリングした。

問 198

本処方及び本患者への薬剤師の対応として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 禁煙手帳を用いて、用法及び禁煙開始のタイミングについて指導を行った。
- 2 自動車の運転は避けるよう指導を行った。
- 3 ファモチジン製剤の併用により、バレニクリンの排泄が遅延するため、ファモチジンの服用は中止するよう指導を行った。
- 4 バレニクリン酒石酸塩錠は、経皮吸収ニコチン製剤と同様に妊婦に禁忌であるため、妊娠の有無を確認した。
- 5 より確実に禁煙するために、一般用医薬品のニコチンガムの併用を推奨した。

問 199

バレニクリン酒石酸塩は経皮吸収ニコチン製剤と異なり内服薬として使用されている。経口摂取で吸収されるためには物性が重要であることから、バレニクリン酒石酸塩について調べたところ、下記のような情報が得られた。次の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

溶解性：水に溶けやすく、*N,N*-ジメチルアセトアミドに溶けにくく、エタノールにほとんど溶けない

バレニクリンの共役酸の pK_a : 9.2

見かけの分配係数：11.5（オクタン-1-オール/水系、pH 12、0.05 mol/L のリン酸塩緩衝液）

- 1 バレニクリンは弱酸性物質である。
- 2 溶解時のバレニクリンの標準化学ポテンシャルは、オクタン-1-オール中の方が pH 12 のリン酸塩緩衝液中より大きい。
- 3 リン酸塩緩衝液の pH を下げると見かけの分配係数は低下すると予想される。
- 4 使用する溶媒や pH などの条件が一定であれば、溶媒の量に変化しても分配係数は変化しない。
- 5 等量のオクタン-1-オールと pH 12 のリン酸塩緩衝液を用いてバレニクリンの単回抽出を行った場合、リン酸塩緩衝液中に 90%以上が抽出される。

問 200～201

ジアゼパムには、錠剤や注射液など様々な剤形が存在する。今回、ジアゼパム注射液の使用に関して、病棟の看護師より DI 室へ相談があった。

問 200

ジアゼパム注射液に関する記述として正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ジアゼパムは注射用水に溶かして製剤化している。
- 2 重症筋無力症の患者に使用しても問題ない。
- 3 授乳婦への投与は避けることが望ましい。
- 4 希釈により溶解度が低下するため、他の注射液と混合又は希釈して使用しない。
- 5 連用により、患者が薬物依存を生じることはない。

問 201

pH6.8 におけるジアゼパムの水に対する溶解度 C_s (mg/mL) として、最も近い値はどれか。1つ選べ。ただし、ジアゼパムの共役酸の pK_a は 3.4、分子形の溶解度 $C_{s分}$ は 0.046 mg/mL、 $10^{0.3}=2.0$ とする。

- 1 0.046
- 2 0.064
- 3 0.46
- 4 0.64
- 5 6.6

問 202～203

70 歳男性。近医から、気管支喘息の治療のため下記の薬剤が処方された。

(処方)

アヌイティ 200 μ g エリプタ 30 吸入用^{注1} 1 個

1 回 1 吸入 1 日 1 回 朝吸入

(注1：フルチカゾンフランカルボン酸エステルを含有する定量式吸入粉末剤。1 回吸入でフルチカゾンフランカルボン酸エステルとして 200 μ g 吸入できる。)

セレベント 50 ディスカス^{注2} 1 個

1 回 1 吸入 1 日 2 回 朝、就寝前吸入

(注2：サルメテロールキシナホ酸塩を含有する定量式吸入粉末剤。1 回吸入でサルメテロールとして 50 μ g 吸入できる。)

スピリーバ 2.5 μ g レスピマット 60 吸入^{注3} 1 個

1 回 2 吸入 1 日 1 回 朝吸入

(注3：チオトロピウム臭化物水和物を含有する定量式吸入剤。1 回吸入でチオトロピウムとして 2.5 μ g 吸入できる。)

問 202

本処方に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 アヌイティを吸入する際、吸入時にゆっくりと吸い込む必要があるため、吸入直前に息を吸い込まないよう説明する。
- 2 アヌイティを吸入する際は、スパーサーが必要である。
- 3 作用を持続させるため、アヌイティの吸入後はうがいをしないよう患者に伝える。
- 4 セレベントの副作用として、重篤なカリウム値の低下が起こるため、観察を十分に行い、異常が認められた場合は、適切な処理を行う。
- 5 スピリーバを処方するにあたり、本患者に前立腺肥大症があるかを確認する必要がある。

問 203

本患者に、パルスオキシメーターにて動脈血の酸素飽和度 (SpO₂) を測定したところ、正常値である 98%であった。パルスオキシメーターは、酸素が結合したヘモグロビン (HbO₂) と結合していないヘモグロビン (Hb) の濃度比から、酸素飽和度を求める装置で、以下の式で酸素飽和度を得る。次の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

$$\text{酸素飽和度 (\%)} = \frac{[\text{HbO}_2]}{[\text{HbO}_2] + [\text{Hb}]} \times 100$$

- 1 パルスオキシメーターは、一般に紫外線領域の波長の光を利用している。
- 2 パルスオキシメーターは、侵襲的な測定法である。
- 3 HbO_2 と Hb の濃度比は、Lambert-Beer の法則から算出される。
- 4 波長 665 nm の吸光係数は、 HbO_2 の方が Hb よりも大きい。
- 5 波長 665 nm の透過度が大きくなると、酸素飽和度は高くなる。

問 204～205

35 歳女性。入浴中、胸のしこりを見つけ、乳がん検診を受けた。マンモグラフィー、免疫組織化学法の結果、HER2（ヒト上皮増殖因子受容体 2 型）過剰発現の乳がんと診断され治療が開始された。

問 204

本患者に投与する薬物として、適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 リツキシマブ
- 2 トラスツズマブ
- 3 ベバシズマブ
- 4 デノスマブ
- 5 ニボルマブ

問 205

マンモグラフィーに関する記述のうち正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 X線による被ばくを受ける。
- 2 主に水や脂肪などに存在する生体内の水素原子核の緩和時間の差を利用している。
- 3 妊婦は、授乳に備え定期的に行う。
- 4 放射性核種を体内に投与するため、検査後に乳幼児との接触は避けた方がよい。
- 5 本法で造影剤を用いる場合、陽性造影剤として、イオパミドール注射液などのヨード造影剤を用いることがある。

問 206～207

11歳女児。乳製品アレルギーがある。小学校で女児が給食のおかわりを求めた際に担任教諭は食べられない食材が記入された一覧表を確認しないまま、チーズ入りのチヂミを渡してしまった。食後、女児が異常を訴え、症状が悪化したため、担任教諭が校長の指示に従い、女児の持っていたエピペン®注射液（アドレナリン注射液）を投与した。

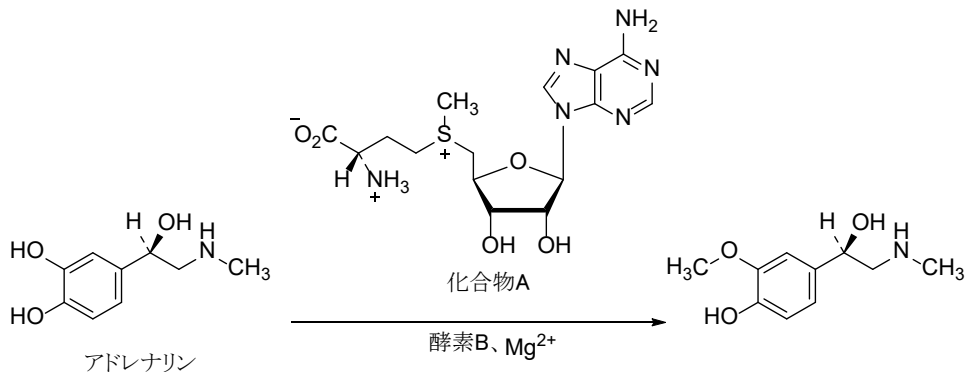
問 206

学校より学校薬剤師に、教諭に対するアドレナリン注射液の使用方法講習の依頼があった。学校薬剤師が説明する内容として、適切でないのはどれか。2つ選べ。

- 1 注射部位に垂直になるようにし、強く押し付けてください。
- 2 緊急時には、衣服の上からでも注射することができます。
- 3 残液がある場合、投与ミスであるため再度注射してください。
- 4 冷所または日光のあたる高温下などに放置しないでください。
- 5 本剤を投与した場合、投与後に医療機関を受診する必要はありません。

問 207

下図は生体内におけるアドレナリンの代謝反応の一部である。本反応に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。



- 1 化合物 A には、D-メチオニン構造が含まれる。
- 2 アドレナリンは化合物 A に対し、求核剤として働く。
- 3 酵素 B は、エステラーゼである。
- 4 本反応により、アドレナリンの極性は高くなる。
- 5 本反応は S_N1 機構で進行する。

問 208～209

53歳女性。160 cm、58 kg。卵巣がんと診断され、パクリタキセル、カルボプラチン及びベバシズマブを用いた外来化学療法を施行している。来院日の血液検査より好中球減少が見られたため、医師は保険適応外であることを伝えた上で以下の処方を追加した。本患者の臨床検査値は、血清クレアチニン値 0.63 mg/dL、eGFR 76 mL/min/1.73 m²であった。なお、本患者に薬剤アレルギーはない。

(処方)

レボフロキサシン水和物錠 500 mg	1回1錠 (1日1錠)
1日1回 朝食後 発熱時開始	5日分
アセトアミノフェン錠 200 mg	1回2錠
38°C以上の熱が出た時	5回分

問 208

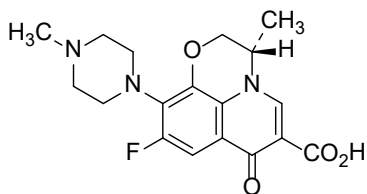
本処方への薬剤師の対応として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 処方箋に従い調剤を行った。
- 2 レボフロキサシン水和物錠をセフカペンピボキシル塩酸塩水和物錠に変更するよう処方医に提案した。
- 3 腎機能が低下しているため、レボフロキサシン水和物錠の1回量を250 mgに変更するよう処方医に提案した。
- 4 レボフロキサシン水和物錠は時間依存的に殺菌作用を示す薬剤であるため、1回250 mgを1日2回朝食後に変更するよう処方医に提案した。
- 5 レボフロキサシン水和物錠とアセトアミノフェン錠の併用で痙攣が報告されているため、アセトアミノフェン錠をロキソプロフェンナトリウム水和物錠へ変更するよう処方医に提案した。

問 209

レボフロキサシンは、金属含有医薬品と同時に服用するとキレートを形成し、吸収率が低下する。レボフロキサシン及び本現象に関する記述のうち、正しいのはどれか。

2つ選べ。



レボフロキサシン

- 1 レボフロキサシンは、金属イオンと六員環のキレート環を形成する。
- 2 キレート環は、金属結合により形成される。
- 3 キレート環は、酸性条件下において形成されやすい。
- 4 レボフロキサシンと金属イオンの結合は、可逆的である。
- 5 レボフロキサシンのラセミ体であるオフロキサシンは、レボフロキサシンに比べてキレート形成能が著しく低い。

問 210～211

65歳女性。パーキンソン病及びうつ病のため、レボドパ・カルビドパ水和物錠とフルボキサミンマレイン酸塩錠を服用していたが、パーキンソン症状のコントロールが困難になったため、新たな処方追加されることとなった。

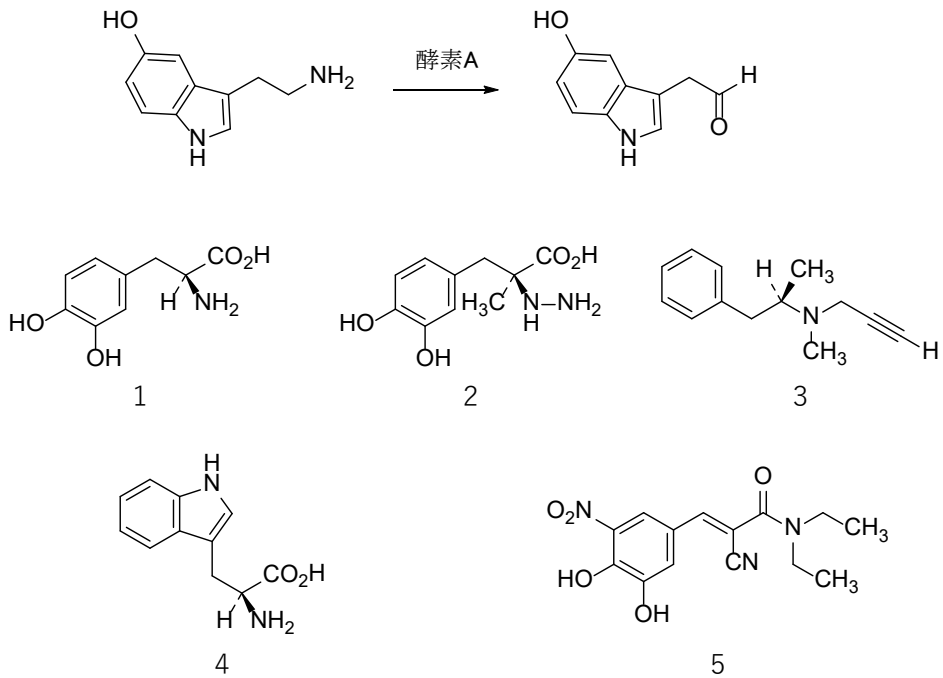
問 210

既に処方されている医薬品との併用が禁忌とされているのはどれか。1つ選べ。

- 1 セレギリン塩酸塩
- 2 エンタカポン
- 3 トリヘキシフェニジル塩酸塩
- 4 ブロモクリプチンメシル酸塩
- 5 プラミペキソール塩酸塩水和物

問 211

前問で併用禁忌となっている医薬品は、用量が多い場合、生体内において以下の反応に関与する酵素 A を阻害する。この医薬品の構造はどれか。1 つ選べ。ただし、塩は省略している。



問 212～213

32 歳女性。昨夜より悪寒と咳があり、内科医院を受診したところ、小柴胡湯が処方された。なお、処方量は常用量である。

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

問 212

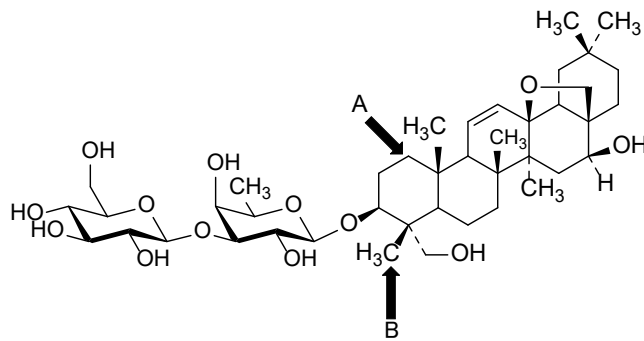
小柴胡湯の重大な副作用として注意が必要な症状はどれか。2つ選べ。

- 1 腰痛
- 2 むくみ
- 3 口内炎
- 4 脱力感
- 5 下痢

問 213

この処方に配剤されるサイコ及びその主成分アに関する記述のうち、正しいのはどれか。

2つ選べ。



主成分ア

- 1 アはトリテルペン配糖体である。
- 2 アの炭素 A 及び B は、同一のイソペンテニルニリン酸由来である。
- 3 アの構成糖は、D-グルコースと D-ガラクトースである。
- 4 アは精油成分であり、サイコは精油含量試験が適用される。
- 5 サイコの粉末に水を加えて激しく振り混ぜるとき、持続性の微細な泡を生じる。

問 214～215

25歳男性。2ヶ月前に高熱やのどの痛み、だるさなどのインフルエンザウイルス感染症様症状に加え、筋肉痛や皮疹があらわれたため、内科を受診しインフルエンザの簡易検査を受けたところ陰性であった。しかし、これらの症状が続いたため再度内科を受診し、ヒト免疫不全ウイルス（HIV）抗体検査を受けたところ陽性と判定された。その後、専門医を受診し HIV 感染症と診断されたため、以下の薬剤で治療を開始することとなった。なお、診断時の本患者の CD4 陽性 T リンパ球数は $700/\mu\text{L}$ (健常者: $500\sim 1,000/\mu\text{L}$) であった。

(処方)

ドルテグラビルナトリウム・アバカビル硫酸塩・ラミブジン配合錠

1回1錠 (1日1錠) 朝食後 7日分

問 214

HIV 感染症及びその治療に関する記述のうち、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 HIV 感染症の治療は、原則として多剤併用により開始する。
- 2 HIV 感染症の治療成功には、服薬アドヒアランスが重要である。
- 3 HIV 感染症は、HIV 感染直後から日和見感染症を併発する可能性が高いため、本患者に対し本処方に加えて抗菌薬の併用が必要である。
- 4 HIV 感染症治療により、免疫機能の指標が改善したら速やかに薬剤の服用を中止する。

問 215

アバカビル及びラミブジンは、リン酸化などにより活性化されるヌクレオシド系逆転写酵素阻害薬である。ヒトのピリミジンヌクレオチド代謝に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ピリミジン骨格の合成に必要なカルバモイルリン酸は、アンモニア、アデノシン 5'-三リン酸 (ATP) 及び CO_2 を基質としてミトコンドリアで合成される。
- 2 オロト酸は、5-ホスホリボシル 1-ピロリン酸 (PRPP) と反応することでオロチジン 5'-一リン酸 (OMP) となる。
- 3 ウリジン 5'-三リン酸 (UTP) からシチジン 5'-三リン酸 (CTP) の生合成において、L-グルタミンがアミノ基供与体として用いられる。
- 4 シチジン 5'-二リン酸 (CDP) は、リボヌクレオチドレダクターゼにより 3'位のヒドロキシ基が還元され、デオキシシチジン 5'-二リン酸 (dCDP) となる。

- 5 デオキシチミジン 5'-リン酸 (dTMP) は、チミジル酸シンターゼによりデオキシウリジン 5'-リン酸 (dUMP) となる。

問 216～217

65 歳男性。2 型糖尿病と診断され、薬物療法を実施していたが、血糖コントロールが不十分であったため、以下の薬剤が追加された。

(処方)

リラグルチド (遺伝子組換え) 皮下注 (18 mg/シリンジ)	1 回 0.9 mg
1 日 1 回 朝 皮下注射	1 本 (20 回分)

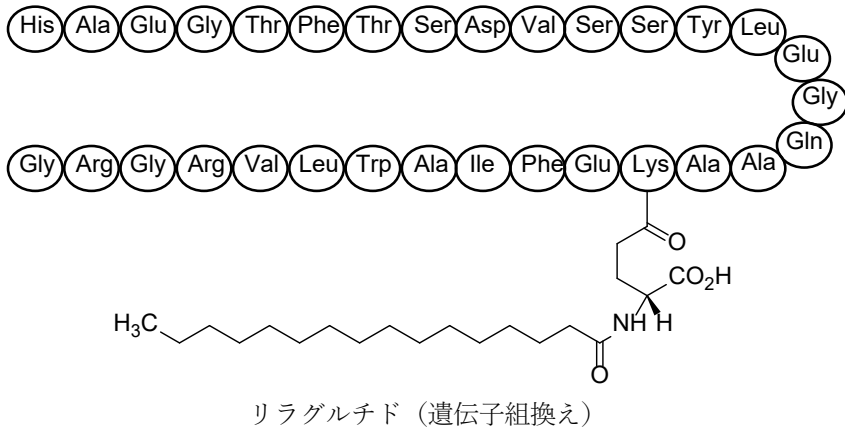
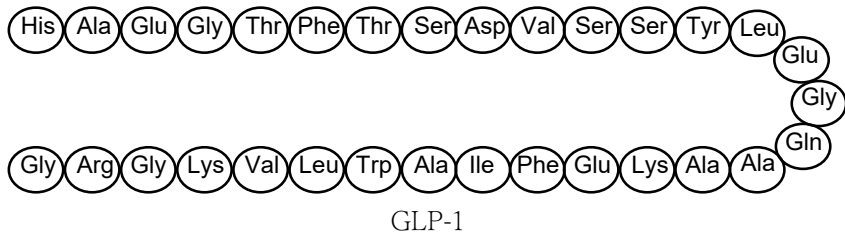
問 216

リラグルチド (遺伝子組換え) 皮下注 (以下、本剤) による治療に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 1 型糖尿病、2 型糖尿病ともに適応がある。
- 2 腹部、上腕部、大腿部のいずれかに、毎回 2～3 cm ずつ場所をずらして皮下注射する。
- 3 本剤投与に伴う胃腸障害を回避するため、1 日 1 回 0.9 mg で投与を開始したのち減量し、最終的に 1 日 1 回 0.3 mg を維持用量として投与する。
- 4 本剤投与後、嘔吐を伴う持続的な激しい腹痛が出現した場合、服用を中止し速やかに医師の診断を受けるよう患者に指導する。
- 5 本剤の使用開始後は、キャップなどにより遮光して冷蔵庫で保管し、30 日以内に使用する。

問 217

本剤は、ヒトグルカゴン様ペプチド (GLP) -1 アナログ製剤であり、血中のグルコース濃度依存的にインスリン分泌を促進する。GLP-1 及び本剤に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。また、下図は GLP-1 及びリラグルチド (遺伝子組換え) の構造式である。



- 1 GLP-1 は、主に胃の幽門部から血中に分泌される。
- 2 GLP-1 は、血中で加水分解され N 末端側の 2 つのアミノ酸をジペプチドとして遊離することで活性化される。
- 3 GLP-1 及びリラグルチドは、膵臓ランゲルハンス島 B 細胞内の cAMP 濃度の上昇を介してインスリン分泌を促進する。
- 4 本剤は、GLP-1 と比較して血中アルブミンへの親和性が低いと考えられる。
- 5 本剤は、GLP-1 と比較して自己会合を形成しやすく、投与部位から緩徐に吸収される。

問 218～219

70歳男性。検査結果により慢性心不全と診断され、以下の薬剤が処方された。なお、本患者は他に服用中の薬剤はなく、腎・肝機能も正常であった。

(処方)

エナラプリルマレイン酸塩錠	5 mg	1回1錠 (1日1錠)
ビソプロロールフマル酸塩錠	2.5 mg	1回1錠 (1日1錠)
1日1回 朝食後		14日分

問 218

処方された薬剤の作用により患者にみられる変化として考えられるのはどれか。2つ選べ。

- 1 血圧が上昇する。
- 2 ブラジキニンの分解が抑制される。
- 3 遠位尿細管における K^+ の分泌が促進される。
- 4 心筋の酸素消費が増加する。
- 5 心拍数が減少する。

問 219

処方薬及び薬剤師の本患者に対する対応に関する記述のうち、適切なのはどれか。

2つ選べ。

- 1 運動療法を控えるよう患者に指導する。
- 2 本患者に対するエナラプリルマレイン酸塩錠の投与量は、初回投与量として過量であるため、疑義照会を行う。
- 3 本患者に対するビソプロロールフマル酸塩錠の投与量は、初回投与量として過量であるため、疑義照会を行う。
- 4 エナラプリルマレイン酸塩錠の服用により、痰を伴わない咳がみられることがあることを患者に伝える。
- 5 臉や唇、舌の腫れ、呼吸が苦しくなった場合であっても、安静にしていれば時間の経過とともに改善されるため、服用を継続するように患者に指導する。

問 220～221

40 歳女性。体重 40 kg。腎不全のため、3 ヶ月前に生体腎移植を受け、拒絶反応予防のため、処方 1 にて維持療法を行っていた。しかし、2 日前から発熱、咳嗽、全身倦怠感などの症状が続いたため、生体腎移植を受けた医療機関を受診したところ、血清・生化学検査などの所見によりサイトメガロウイルス感染症と診断され、処方 2 が追加された。

(処方 1)

タクロリムス水和物カプセル 1 mg	1 回 2 カプセル (1 日 4 カプセル)
1 日 2 回 朝夕食後	14 日分

(処方 2)

バルガンシクロビル塩酸塩錠 450 mg	1 回 2 錠 (1 日 4 錠)
1 日 2 回 朝夕食後	7 日分

問 220

本処方薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 タクロリムスのカプセル剤と顆粒剤は生物学的に同等であるため、顆粒剤に切り換える際は血中濃度の測定は必要ない。
- 2 タクロリムスによる腎移植後の拒絶反応のコントロールが不良である場合、シクロスポリンを併用する。
- 3 バルガンシクロビルは、主に単純拡散により消化管から吸収される。
- 4 タクロリムスは、血液中においてその多くが赤血球画分に分布する。
- 5 バルガンシクロビルは、投与により重篤な白血球減少などがみられることがあるため、頻回に血液学的検査を行う必要がある。

問 221

移植及びその拒絶反応に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 臓器提供者（ドナー）と受容者（レシピエント）が兄弟姉妹の場合、一般に拒絶反応が起こりにくく、免疫抑制薬を必要としない。
- 2 ドナーとレシピエントのヒト白血球抗原（HLA）の構造的な差が大きいほど、リンパ球による細胞傷害性は高くなる。
- 3 急性拒絶反応には、主に移植前にレシピエント体内で産生された抗体による抗原抗体反応が関与する。
- 4 HLA 分子は生体内のすべての細胞に発現しているため、いずれの組織の移植にお

いても、一般にドナーとレシピエントの組織適合性を厳密に配慮する必要がある。

- 5 移植片がレシピエントのリンパ球により傷害される反応を宿主対移植片反応 (host versus graft reaction、HVGR) という。

問 222～223

33 歳女性（妊娠 24 週）。喫煙歴及び薬物アレルギー歴なし。母子感染によるクラミジア感染症を予防する目的でクラミジア検査を実施したところ結果が陽性であったため、主治医は薬物治療の必要性があると判断した。

問 222

本患者に投与する薬剤として最も適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 オセルタミビルリン酸塩
- 2 セフトリアキソンナトリウム水和物
- 3 ポリコナゾール
- 4 レボフロキサシン水和物
- 5 アジスロマイシン水和物

問 223

クラミジアに関する記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 トレポネーマ属に分類される。
- 2 芽胞形成能を有する。
- 3 タンパク質合成能を有する。
- 4 人工無細胞培地で培養することができる。
- 5 出産時、主に産道を介して胎児に感染する。

問 224～227

72歳女性。寝たきりとなり、仙骨部に褥瘡を認め治療中である。以下に褥瘡の経過評価用の指標である DESIGN-R®を以下に示す。

DESIGN-R®

Depth：深さ					
d	0	皮膚損傷・発赤なし	D	3	皮下組織までの損傷
	1	持続する発赤		4	皮下組織を越える損傷
	2	真皮までの損傷		5	関節腔、体腔に至る損傷
				U	深さ判定が不能の場合
Exudate：滲出液					
e	0	なし	E	6	多量
	1	少量			
	3	中等量			
Size：大きさ（長径（cm）×長径と直交する最大径（cm））					
s	0	皮膚損傷なし	S	15	100以上
	3	4未満			
	6	4以上16未満			
	8	16以上36未満			
	9	36以上64未満			
	12	64以上100未満			
Inflammation/Infection：炎症/感染					
i	0	局所の炎症徴候なし	I	3	局所の明らかな感染徴候あり
	1	局所の炎症徴候あり		9	全身的影響あり
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	良性肉芽が創面の90%を占める		5	良性肉芽が創面の10%未満を占める
	3	良性肉芽が創面の50%以上90%未満を占める		6	良性肉芽が全く形成されていない
Necrotic tissue：壊死組織					
n	0	壊死組織なし	N	3	柔らかい壊死組織あり
				6	硬く厚い密着した壊死組織あり
Pocket：ポケット（長径(cm)×長径と直交する最大径(cm)から潰瘍の大きさを差し引いたもの）					
p	0	ポケットなし	P	6	4未満
				9	4以上16未満
				12	16以上36未満
				24	36以上

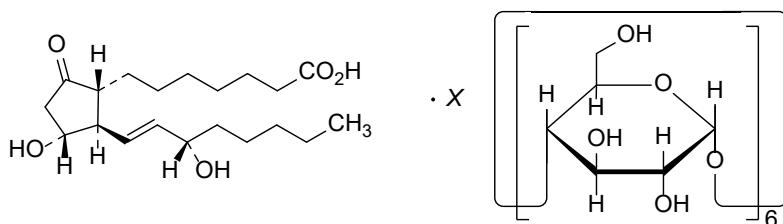
問 224

担当医は本患者の DESIGN-R®の評点より、カデキソマー・ヨウ素軟膏（添加物：マクロゴール）を処方した。以下のうち、本患者の DESIGN-R®の評点として最も適切であると考えられるのはどれか。1つ選べ。

- 1 d0-e0s0i0g0n0p0
- 2 d1-e0s4i1g0n0p0
- 3 d2-e1s9i1g1n0p0
- 4 d2-e1S15i1g1n0p0
- 5 D3-E6s9I3g3n0p0

問 225

カデキソマー・ヨウ素軟膏により症状が改善されたため、褥瘡対策チームの薬剤師は、本患者に対してアルプロスタジル アルファデクス軟膏を提案した。アルプロスタジル アルファデクスに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。なお、アルプロスタジル アルファデクスは、アルプロスタジルの α -シクロデキストリン (α -CD) 包接化合物である。



アルプロスタジル アルファデクス

- 1 アルプロスタジルは、プロスタグランジン E_2 誘導体であり、プロスタグランジン E_1 を還元することで得られる。
- 2 アルプロスタジルは、 α -CD の空孔に取り込まれる。
- 3 α -CD の単糖間は、すべて β -グリコシド結合である。
- 4 アルプロスタジル アルファデクスは、ジエチルエーテルに溶けやすい。
- 5 アルプロスタジル アルファデクスは、アルプロスタジルよりも安定である。

問 226

褥瘡発生の危険因子となる注意すべき疾患として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 痛風
- 2 糖尿病
- 3 甲状腺機能亢進症
- 4 閉塞隅角緑内障
- 5 慢性閉塞性肺疾患

問 227

褥瘡の予防や治療における栄養管理は、重要性が高いとされている。以下の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 タンパク質・エネルギー低栄養状態（PEM）は、褥瘡の増悪因子となる。
- 2 エネルギー摂取不足が長期に続くと、体タンパク質の異化により生成したケト原性アミノ酸からの糖新生が亢進する。
- 3 食事からのタンパク質の摂取量不足や飢餓状態では、窒素平衡は正となる。
- 4 食品中のタンパク質の栄養価を評価する方法の1つである生物価は、第一制限アミノ酸の量から求めることができる。
- 5 褥瘡の治癒には、L-アルギニンだけではなく、亜鉛やL-アスコルビン酸も関与している。

問 228～229

近年、薬剤耐性（antimicrobial resistance：AMR）の対策が医療現場における重要な課題の1つとなっている。以下の表は、MSSA（メチシリン感受性黄色ブドウ球菌）と MRSA（メチシリン耐性黄色ブドウ球菌）の耐性率の推移である。なお、表の左の列は医薬品名である。

表1 MSSA の耐性率の推移（％）

	BP	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
PCG	0.25	61.1 (68,839)	60.1 (75,025)	59.0 (82,477)	57.7 (86,314)	56.2 (119,343)	55.0 (126,394)	53.9 (129,943)	52.9 (135,360)
CEZ	32	0.3 (77,483)	<0.05 (84,520)	0.2 (93,945)	0.2 (103,603)	0.1 (146,254)	<0.05 (157,917)	<0.05 (161,831)	<0.05 (164,909)
CVA/ AMPC	4/8	0.3 (11,696)	0.1 (9,466)	0.2 (11,230)	0.2 (11,666)	0.1 (19,163)	0.1 (21,783)	0.1 (24,713)	0.1 (26,376)
IPM	16	0.3 (74,636)	<0.05 (80,472)	0.2 (88,422)	0.2 (95,951)	<0.05 (136,878)	<0.05 (146,433)	<0.05 (149,014)	<0.05 (149,454)
EM	8	22.7 (72,738)	23.4 (79,683)	24.0 (88,528)	23.8 (96,829)	22.9 (136,763)	23.3 (146,280)	23.5 (148,795)	23.1 (150,809)
CLDM	4	3.4 (67,523)	3.1 (74,387)	3.2 (83,914)	2.8 (93,467)	2.8 (136,292)	2.9 (148,439)	2.9 (151,841)	2.7 (155,141)
MINO	16	0.7 (77,872)	0.6 (84,595)	0.5 (94,425)	0.6 (104,145)	0.6 (151,493)	0.5 (163,214)	0.6 (167,178)	0.6 (169,953)
LVFX	4	9.3 (73,163)	10.2 (79,857)	10.6 (89,641)	10.7 (99,898)	11.6 (144,083)	12.3 (154,868)	13.1 (159,066)	13.8 (161,691)

BP の単位は $\mu\text{g/ml}$ 。括弧内は薬剤感受性試験を実施した菌株数。

表2 MRSA の耐性率の推移（％）

	BP (2014-)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EM	8	91.3 (105,936)	90.6 (109,521)	88.4 (108,607)	86.0 (107,836)	84.1 (149,851)	83.8 (155,587)	82.9 (157,708)	81.7 (159,215)
CLDM	4	76.8 (102,895)	73.5 (106,124)	67.3 (105,503)	60.3 (106,910)	56.0 (153,329)	51.6 (160,500)	46.3 (164,301)	41.7 (169,049)
MINO	16	48.2 (117,325)	43.7 (120,321)	37.1 (120,300)	35.1 (121,258)	31.7 (173,983)	29.1 (182,306)	27.1 (185,770)	23.7 (189,813)
VCM	16	0.0 (115,679)	0.0 (119,111)	0.0 (119,441)	0.0 (120,535)	0.0 (172,083)	0.0 (181,288)	0.0 (185,948)	0.0 (189,853)
TEIC	32	<0.05 (110,380)	<0.05 (113,887)	<0.05 (113,684)	<0.05 (113,749)	<0.05 (158,233)	<0.05 (165,213)	<0.05 (167,342)	<0.05 (169,651)
LVFX	4	89.0 (111,598)	88.3 (114,381)	86.8 (114,551)	85.4 (115,586)	85.2 (164,734)	85.8 (172,494)	86.5 (176,790)	86.8 (179,731)
LZD	8	0.1 (76,632)	<0.05 (84,550)	<0.05 (85,223)	<0.05 (88,255)	0.1 (127,278)	<0.05 (136,468)	<0.05 (139,785)	<0.05 (144,332)
Daptomycin	2	-	-	-	1.1 (3,078)	0.9 (16,648)	0.8 (23,217)	0.7 (26,874)	0.5 (35,618)

BP の単位は $\mu\text{g/ml}$ 。括弧内は薬剤感受性試験を実施した菌株数。-：調査を実施していない区分。

2018年の時点で、Vancomycin-resistant *staphylococcus aureus* の報告はない。

PCG：ベンジルペニシリン CEZ：セファゾリン CVA/AMPC：クララン酸/アモキシシリン
 IPM：イミペネム EM：エリスロマイシン CLDM：クリンダマイシン MINO：ミノサイクリン
 LVFX：レボフロキサシン VCM：バンコマイシン TEIC：テイコプラニン LZD：リネゾリド

問 228

医療機関内における AMR 対策として適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 石けんやアルコールを使用し、手指衛生を徹底する。
- 2 医療機関において、アンチバイオグラムを作成する。
- 3 感染症の患者が発生した場合、できるだけ長期間抗菌薬を投与する。
- 4 感染症の動向を把握することや対策の効果を判定したりすることを目的として、サーベイランスを実施する。
- 5 スタンダード・プリコーションに加え、感染経路別予防策を実施する。

問 229

上記の表や MSSA 及び MRSA 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 MRSA 感染症は、感染症法*に基づき病原体に汚染された場所に消毒等の対物措置が必要とされる。
- 2 レボフロキサシンは、MSSA 及び MRSA 感染症のどちらに対しても同程度の治療効果が期待できる。
- 3 ミノサイクリンは MRSA より MSSA 感染症に対しての方が、治療効果を示すと考えられる。
- 4 エリスロマイシンに対して、MRSA より MSSA のほうが耐性を示している。
- 5 バンコマイシンやテイコプラニン、リネゾリドは、いずれも MRSA が耐性を示す割合が低いことから、MRSA 感染症の治療薬として適切と考えることができる。

※感染症法：感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律

問 230～231

2歳の誕生日を迎える幼児を連れた母親から、薬剤師に対して予防接種に関する相談があった。以下の表は、2歳までに接種する標準的な予防接種の時期とワクチンを示し、【1】～【4】は接種回数を表したものである。

	2ヶ月	3ヶ月	4ヶ月	5ヶ月	6ヶ月	7ヶ月	8ヶ月	9～11ヶ月	12～15ヶ月	16～17ヶ月	18～23ヶ月	2歳
Hib	【1】	【2】	【3】							【4】		
小児用肺炎球菌	【1】	【2】	【3】						【4】			
B型肝炎	【1】	【2】				【3】						
4種混合 (DPT-IPV)		【1】	【2】	【3】				【4】				
BCG				【1】								
MR									【1】			
水痘									【1】		【2】	
おたふくかぜ									【1】			

問 230

小児に対する我が国の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 表中のワクチンを用いる疾患はすべて予防接種法におけるA類疾病に分類される。
- 2 DPT-IPV ワクチンは、ジフテリア、百日せき、破傷風の3種混合ワクチンに弱毒生ポリオワクチンを加えたものである。
- 3 BCG ワクチンは、1回の接種で乳幼児期に十分な免疫能を獲得できる。
- 4 MR ワクチンの定期接種では、小学校就学の1年前から就学の前日までに2回目の接種をする。
- 5 MR ワクチン、水痘ワクチン、おたふくかぜワクチンはいずれも弱毒生ワクチンであり、同時接種することはできない。

問 231

予防接種に関する母親への説明のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 予防接種法に基づくA類疾病に対する定期接種は、対象者に対して接種を義務付けています。
- 2 明らかな発熱を呈している場合、予防接種を受けることができないことがあります。
- 3 乳幼児に対して定期接種を行う場合、接種前に母子健康手帳の提示を求められることはありません。
- 4 接種後は接種部位を清潔に保ち、当日は過度な運動を避けるように注意しましょう。
- 5 予防接種法で定められた定期接種で健康被害が生じた場合、医薬品副作用被害救済制度により救済措置を受けることができます。

問 232～233

31 歳女性。初めての妊娠が判明し、病院から妊婦健康診査のパンフレットを渡された。帰宅途中にパンフレットを読んでいると検査項目に疑問を感じたため、普段からよく利用している自宅近くのかかりつけ薬局の薬剤師に、妊婦健康診査のことを質問した。以下は検査項目の一部である。

<検査の項目>

血液型等の検査 (ABO 血液型、Rh 血液型及び不規則抗体に係るもの)
(Ⅰ ^{*1}) 抗原検査
C 型肝炎抗体検査
HIV 抗体検査
梅毒血清反応検査
(Ⅱ ^{*2}) ウイルス抗体検査
HTLV-1 抗体検査
子宮頸がん検診
性器クラミジア検査
B 群溶血性レンサ球菌 (GBS) 検査

*1 Ⅰの病原体は、ヘパドナウイルス科の DNA ウイルスであり、母子感染の経路として主に経産道感染が知られている。

*2 Ⅱの病原体は RNA ウイルスであり、母子感染の経路として主に経胎盤感染が知られている。TORCH 症候群の原因となる。

問 232

母子保健法の規定に基づき定められている妊婦に対する健康診査の検査項目のうち、(Ⅰ)か(Ⅱ)の病原体はどれか。2つ選べ。

- 1 風しんウイルス
- 2 B 型肝炎ウイルス
- 3 単純ヘルペスウイルス 2 型
- 4 水痘ウイルス
- 5 ヒトパピローマウイルス

問 233

上記の（Ⅰ）と（Ⅱ）の病原体による疾患の予防、治療対策に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 妊婦が（Ⅰ）のキャリアである場合、出生児に対して、ワクチンと免疫グロブリンを投与する。
- 2 （Ⅰ）に対するワクチンは、定期接種においては筋肉内接種する。
- 3 妊娠初期の妊婦が（Ⅰ）に初感染すると、児に心疾患、難聴、白内障が起こることがある。
- 4 （Ⅱ）の母子感染を防ぐことは、将来的ながんの予防につながる。
- 5 （Ⅱ）の母子感染予防として、妊娠前に予防接種を行った場合、2ヶ月間の避妊が必要である。

問 234～235

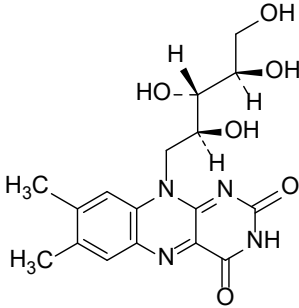
39歳の男性。ふらつきを主訴に来院した。7ヶ月前に人間関係のストレスのため退職し、自宅に引きこもるようになった。食事はおにぎり、スナック菓子など炭水化物が中心であり、多量のビールを摂取していた。2ヶ月前から歩行時にふらつくようになり、四肢末端のしびれ感が徐々に増強するため医療機関を受診した。

意識は清明。脈拍 68/分、整。血圧 148/86 mmHg。Mini-Mental State Examination (MMSE) 30点 (30点満点)。四肢の腱反射は左右差なく減弱し、手袋靴下型の表在覚と振動覚の低下を認める。

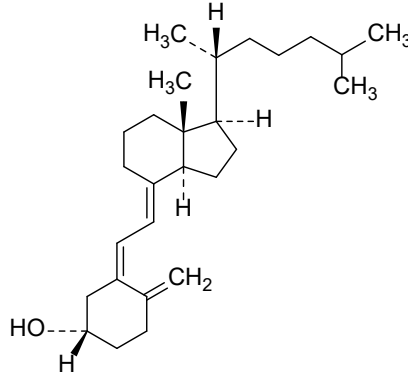
問 234

この患者の症状から、欠乏している可能性が最も高いと考えられるビタミンはどれか。
1つ選べ。

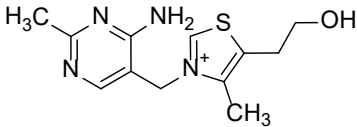
1



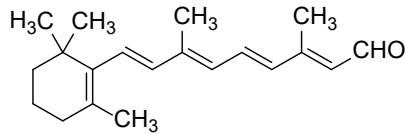
2



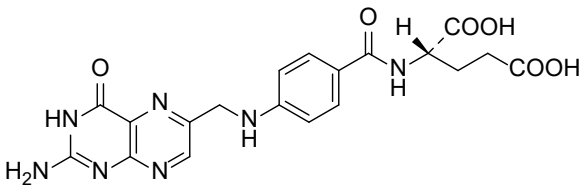
3



4



5



問 235

この男性が欠乏している可能性が高いビタミンの生理作用に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 ピルビン酸脱水素酵素や α -ケトグルタル酸脱水素酵素の補酵素としてエネルギー産生に関与する。
- 2 生体膜やリポタンパク質を構成する高度不飽和脂肪酸の酸化を抑制する。
- 3 プロトンピン前駆体のグルタミン酸残基を γ -カルボキシル化する。
- 4 光を感知するロドプシンの成分として視覚機能に関与する。
- 5 プロリンやリジンの水酸化酵素の補因子としてコラーゲン合成に関与する。

問 236～237

45歳男性。エビやカニに対して食物アレルギーがあることから家で食事を作ることが多い。全体に味付けが濃いめで揚げ物が多いと自覚していたものの、体調が悪いわけでもなかったため、あまり気にとめていなかった。職場の健康診断にて高血圧を指摘され医療機関を受診した。診察時の血圧は158/92 mmHg、空腹時血糖値は112 mg/dL、LDL-C値は132 mg/dL、HDL-C値は43 mg/dL、TG値は135 mg/dLであった。本態性高血圧が疑われ、塩分制限についての食事指導を受けた。

問 236

本患者が保健機能食品の摂取を希望している場合、最も摂取を避けるべき成分はどれか。1つ選べ。

- 1 カルシウム
- 2 キトサン
- 3 フラクトオリゴ糖
- 4 大豆タンパク質
- 5 ラクトトリペプチド

問 237

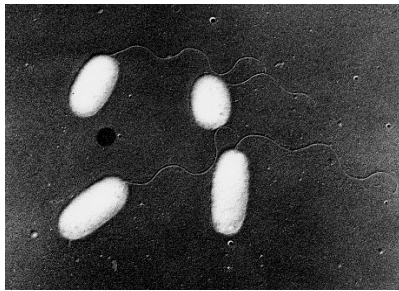
前問の避けるべき成分がこの患者に及ぼす影響として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 尿路結石の原因となる。
- 2 大量に摂取すると軟便、下痢の原因となる。
- 3 低血糖の原因となる。
- 4 激しい頭痛の原因となる。
- 5 アナフィラキシー症状の原因となる。

問 238～239

36歳女性。8月3日の早朝、激しい腹痛や下痢を訴えて救急外来を受診した。医師が問診したところ、前日の夕方に複数の友人と自宅近くの海の砂浜でバーベキューをして楽しんだとのことであった。その際に女性が喫食したものとして、浜辺で釣った魚、牛肉、鶏肉、野菜をまな板で調理したもの、その場で握ったおにぎりを加熱したもの、その場で調理した食塩を加えたキャベツのサラダ、また加熱した牛肉および鶏肉の一部は、手作りの蜂蜜を使用したソースをつけて食べた。調理をした人は複数おり、その中に調理直前に岩で足を滑らせ手に擦り傷がある女性も含まれている。調理は同一のまな板や包丁を使用していた。医師は食中毒と判断し、便の培養検査や神奈川現象試験をオーダーした。

■検出された病原体



問 238

本症例において、食中毒の原因病原体として可能性が最も高いのはどれか。1つ選べ。

- 1 黄色ブドウ球菌
- 2 ボツリヌス菌
- 3 腸炎ビブリオ
- 4 腸管出血性大腸菌
- 5 カンピロバクター・ジェジュニ

問 239

本症例の食中毒の原因病原体及び、食中毒について正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 我が国において1998年以降、発生件数が減少傾向である食中毒である。
- 2 予防として、生鮮魚介類は低温（10℃以下）で保存し、調理前に真水で洗浄する。
- 3 本病原体から産生された毒素は、呼吸困難などの神経症状を示す。
- 4 本病原体が食品中で産生する毒素は耐熱性であるため、食品の加熱は食中毒の予防に無効である。
- 5 小児や高齢者において、溶血性尿毒症症候群を併発することがある。

問 240～241

22歳女性。鼻出血、高血圧、心不全、肺炎にて入院した。基礎代謝量の上昇、尿中カテコールアミン高値などから、褐色細胞腫が疑われ、副腎 CT および放射性医薬品を用いた診断をすることとなった。

問 240

この女性に対して使用される放射性医薬品として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 塩化インジウム (^{111}In) 注射液
- 2 塩化タリウム (^{201}Tl) 注射液
- 3 過テクネチウム酸ナトリウム ($^{99\text{m}}\text{Tc}$) 注射液
- 4 3-ヨードベンジルグアニジン (^{123}I) 注射液
- 5 塩化ストロンチウム (^{89}Sr) 注射液

問 241

この検査及び使用する放射性医薬品と放出される放射線及び核種に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 β^+ 線放出核種で標識した診断用医薬品を体内に投与し測定を行う。
- 2 放出される2本の消滅放射線を測定する。
- 3 電離放射線の中で、放射線荷重係数が最も大きいため、注意が必要である。
- 4 β^- 線を放出しないため、疾患の治療には用いられない。
- 5 この放射性医薬品は、ノルアドレナリン類似化合物のため交感神経終末や副腎髄質細胞内に取り込まれる。

ある小学校の新校舎が11月末に完成し、1ヶ月後に行われた学校環境衛生基準に定められた6物質の検査で異常がないことを確認した後、冬休み終了後の1年半ばから使用を開始した。新校舎で授業を始めて間もなく、目、鼻、喉の痛みや、頭痛・吐き気を訴える児童や教職員が徐々に増加した。症状の改善が思わしくなかったため、約1ヶ月後、近くの地区センターに移転し授業をすることにした。移転後、原因がわからなかったため、当該市の教育委員会は竣工約6ヶ月後の6月に調査機関に原因調査を依頼した。その結果を表(Table 1)に示す。

Table 1 Indoor concentrations of chemicals in a newly built school and a community center measured in June 2007

Building Room	Newly built school					Community center*		Guideline value
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
Temperature (°C)	20.4	18.9	19.7	20.0	20.6	19.9	20.8	
Humidity (%)	63	58	59	54	56	69	59	
Aldehyde and ketone(μg/m ³)								
1 Formaldehyde	20	18	13	37	40	26	17	100
2 Acetaldehyde	8.6	6.2	4.8	13	17	4.9	3.1	48
3 Acetone	160	23	36	26	47	12	8.2	
VOCs(μg/m ³)								
4 Methyl isobutyl ketone	<1.0	<1.0	<1.0	7.4	11	<1.0	<1.0	
5 Toluene	2.4	1.3	1.1	4.8	5.4	1.9	<1.0	260
6 Ethylbenzene	2.6	<1.0	<1.0	1.9	1.4	<1.0	<1.0	3800
7 <i>m/p</i> -Xylene	3.0	0.81	0.87	2.2	1.8	1.3	<1.0	
8 <i>o</i> -Xylene	1.6	<1.0	<1.0	1.1	0.88	<1.0	<1.0	
Xylene(sum of 7,8)	4.6	1.1	1.2	3.3	2.7	1.8	<1.0	870
9 Styrene	4.7	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	220
10 α -Pinene	29	16	18	21	17	<1.0	<1.0	
11 <i>p</i> -Dichlorobenzene	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	240
12 Nonanal	7.9	5.1	4.5	12	12	4.2	<1.0	
13 Tetradecane	<1.0	<1.0	<1.0	2.8	2.8	1.0	<1.0	330
14 1-Methyl-2-pyrrolidone	8.1	<3.0	14	820	1000	<3.0	<3.0	
15 Texanol	120	59	290	230	250	<3.0	<3.0	
SVOCs(μg/m ³)								
15 Texanol	140					3.0		
16 2-(2-Butoxyethoxy)ethanol	35					0.17		
17 Di- <i>n</i> -butyl phthalate	0.63					1.0		220
18 Di-2-ethylhexyl phthalate	0.070					0.070		120
19 Fenobucarb	<0.002					<0.002		33
20 Diazinon	<0.002					<0.002		0.29
21 Chlorpyrifos	<0.001					<0.001		1(0.1)

*: A community center was used as a temporary school instead of a newly built elementary school.

① : Media center, ② : The principal's office, ③ : Library, ④ : Gymnasium-entrance, ⑤ : Gymnasium-central part,

⑥ : used as a staff room, ⑦ : used as a class room

Texanol: 2,2,4-Trimethyl-1,3-pentanediol monoisobutyrate

問 242

この表の結果に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ホルムアルデヒド濃度は新校舎 ($13\sim 40\mu\text{g}/\text{m}^3$)の方が地区センター ($17\sim 26\mu\text{g}/\text{m}^3$)よりも高いため、シックハウス症候群の原因物質である。
- 2 アセトアルデヒド濃度は、新校舎と地区センターでいずれも指針値*以下である。
- 3 指針値が設定されている測定物質は、新校舎においていずれも指針値を超えていない。
- 4 1-メチル-2-ピロリドンやテキサノールの濃度に関する指針値は設定されていないため、シックハウス症候群の原因である可能性はない。
- 5 この表の結果からシックハウス症候群の原因物質を推測することはできない。

※指針値：厚生労働省が定めた室内濃度指針値 (Guideline Value)

問 243

この小学校におけるシックハウス症候群の予防及び対処として適切なのはどれか。

2つ選べ。

- 1 定期検査は、日常点検と同様に学級担任が実施する。
- 2 揮発性有機化合物の定期検査は、室内の温度が高い時期に実施する。
- 3 対処の1つとして、室内温度を人工的に30～35度まで上げた後に換気を行う方法がある。
- 4 外気の原因物質の濃度を測定し、外気の濃度が室内と同程度であれば、学校内の発生源対策を実施する。
- 5 表中の指針値が設定されている揮発性有機化合物は、新校舎では指針値を超えていないため、地区センターから新校舎に戻って授業を再開する。

問 244～245

医療安全に対する社会の関心は高まる一方であり、医療の質の向上や、徹底した医療安全対策の推進が求められている。医療機関における医療事故防止推進の観点から病院の薬剤部が、HIV感染者における治療の際の医療従事者への感染防止に関する勉強会を開催することとなった。

問 244

HIV感染者に使用した注射針による針刺し事故が起きた場合の対処法及び針刺し事故の防止策に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 患者に使用した注射針は原則としてリキャップをすることが望ましい。
- 2 針刺し事故による HIV の感染確率は低いため、抗 HIV 薬の予防投与は不要である。
- 3 患者及び受傷者のプライバシーに配慮し、事故が起きた旨を上司に報告する必要はない。
- 4 事故発生 6 週後、3 ヶ月後、6 ヶ月後に HIV 抗体検査を実施する。
- 5 事故後は傷口を石けんと流水で十分に洗浄する。

問 245

HIV感染者の治療の際に排出される廃棄物を分別して廃棄する際、黄色のバイオハザードマークの添付が推奨されるのはどれか。2つ選べ。

- 1 外見上血液と見分けがつかない輸血用血液製剤の残液
- 2 未使用の注射針
- 3 患者の血液が付着した紙おむつ
- 4 患者の血液が付着したプラスチック製注射筒（シリンジ）
- 5 使用済みの破損したガラス製アンプル

問 246～247

17歳女性。統合失調症と診断され、リスペリドン錠及びブレクスピプラゾール錠による薬物治療を行ってきたが、それぞれを増量しても幻覚や幻聴などの症状が改善されなかった。そのため、現在はクロザピン錠へと処方の変更され、治療を行っている。

問 246

本患者に用いられた薬物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 パリペリドンの主活性代謝物であり、ドパミン D₂ 受容体遮断作用及びセロトニン 5-HT_{2A} 受容体遮断作用を示す。
- 2 高浸透圧血症、低張尿を伴う抗利尿ホルモン不適合分泌症候群（SIADH）を起こすことがある。
- 3 ドパミン D₂ 受容体及びセロトニン 5-HT_{1A} 受容体に対して部分刺激作用を示すとともに、セロトニン 5-HT_{2A} 受容体遮断作用を示す。
- 4 ドパミン D₂ 受容体に対する親和性が極めて低く、ドパミン D₄ 受容体及びセロトニン 5-HT_{2A} 受容体に対する親和性が高い。
- 5 アドレナリンとの併用により、アドレナリンの α 受容体刺激作用が優位となり、血圧上昇作用が増強するおそれがある。

問 247

本患者に用いられた薬物の中で、前問で選択した特徴を有する薬物による治療に関する記述のうち、誤っているのはどれか。2つ選べ。

- 1 服薬中に、病的賭博や過剰で無計画な買い物を繰り返すなどの症状があらわれることがあるため、あらかじめ患者及び家族などに説明を行う。
- 2 高血糖、肥満などの糖尿病の危険因子を有する患者への投与は禁忌である。
- 3 投与開始後、一定期間は入院による医師の管理下で投与を実施する。
- 4 反応性不良及び耐容性不良のどちらの統合失調症にも用いることができる。
- 5 原則として5歳以上18歳未満の統合失調症患者に使用する。

問 248～249

71 歳女性。腰に痛みがあり様子を見ていたが、健康診断で骨密度の低下を指摘され、来院した。検査の結果、本患者に脆弱性骨折は認められなかったが、原発性骨粗しょう症と診断され、以下の処方では治療を開始した。

(処方 1)

リセドロン酸ナトリウム水和物錠 75 mg	1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
4 週に 1 回 起床時	1 日分

<初診時検査所見>

腰椎骨密度：若年成人平均値 (YAM) の 65%

酒石酸抵抗性酸ホスファターゼ (TRACP-5b) : 530 mU/dL (基準値 : 120~420 mU/dL)

インタクト I 型プロコラーゲン-N-プロペプチド (intact PINP) : 120 μ g/L

(基準値 (閉経後) : 27.0~109.3 μ g/L)

骨型アルカリホスファターゼ (BAP) : 31.0 μ g/L (基準値 (閉経後) : 3.8~22.6 μ g/L)

その後も治療を継続していたが、症状の改善が見られなかったため、以下の薬物が追加されることになった。

(処方 2)

アルファカルシドールカプセル 0.5 μ g	1 回 1 カプセル (1 日 1 カプセル)
1 日 1 回 朝食後	28 日分

(処方 3)

エルカトニン注射液 20 単位/本	1 本
1 週間に 1 回 筋肉内注射	

問 248

本症例及び処方薬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 本患者は、低回転型骨粗しょう症であると推定される。
- 2 本疾患は、ロコモティブシンドロームの原因になり得る。
- 3 (処方 1) の服用後、顎がしびれたり、歯がゆるむことがあるが、一時的であるため問題はない。
- 4 (処方 2) の服用中は、血清カルシウム値の定期的測定を行う必要がある。
- 5 (処方 3) は、重大な副作用として高カルシウム血症を生じることがある。

問 249

処方薬の作用機序に関する記述として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 パラトルモンの活性部分を用いた製剤であり、間欠的に投与することで骨芽細胞のアポトーシスを抑制する。
- 2 破骨細胞のカルシトニン受容体に結合して骨吸収を抑制するほか、鎮痛作用を有する。
- 3 メバロン酸代謝経路のファルネシルピロリン酸合成酵素を活性化し、骨芽細胞の機能を亢進する。
- 4 腎臓での Ca^{2+} の再吸収を促進し、血中 Ca^{2+} 濃度を上昇させる。
- 5 骨組織のエストロゲン受容体に結合し、骨吸収を抑制する。

問 250～251

55 歳男性。3 年前から脂質異常症のため治療中である。今朝 5 時に圧迫感を伴う胸痛を布団の中で自覚したため受診した。胸痛は数分程度続いたが受診時には自覚症状はない。緊急に施行した冠動脈造影では、冠動脈の器質的閉塞や狭窄は認められなかった。また、安静時の心電図では異常な波形は認められないが、発作時では ST 上昇を確認している。医師の診断のもと、薬物治療を開始することになった。

<血液検査所見>

LDL-C 183 mg/dL、TG 173 mg/dL

トロポニン T とクレアチンキナーゼ (CK) -MB は正常

<患者からの聞き取り内容>

- ・夜間から早朝に胸の痛みが起こることが多い
- ・飲酒及び喫煙はなかなかやめられない

問 250

本患者に対する治療薬として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 ドブタミン塩酸塩注射液
- 2 エレトリプタン臭化水素酸塩錠
- 3 ニコランジル錠
- 4 プロプラノロール塩酸塩錠
- 5 ベニジピン塩酸塩錠

問 251

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 直接レニン活性を阻害し、アンギオテンシン I 及びアンギオテンシン II の生成を抑制する。
- 2 アンギオテンシン II AT₁ 受容体を遮断し、アンギオテンシン II による血管収縮作用を抑制する。
- 3 一酸化窒素 (NO) 供与体として働くとともに、ATP 感受性 K⁺チャネル開口作用を示し、末梢血管を拡張させる。
- 4 心筋のアドレナリン β_1 受容体を選択的に遮断し、心仕事量を減少させる。
- 5 血管平滑筋の電位依存性 L 型 Ca²⁺チャネルを遮断し、血管拡張作用を示す。

問 252～253

10 歳男児。通っている小学校の行事で、宿泊を伴う課外学習があることがわかっている。男児は、1 週間に 3 回程度、睡眠中に尿を漏らしてしまうことが 3 ヶ月間以上続いていたため、母親が病院に連れて行ったところ夜尿症と診断された。

その後、生活指導を行った上で、行動療法を 6 ヶ月間実践したが、十分な効果が得られなかったため、積極治療のアラーム療法を検討した。しかし、母親は、課外学習の日程が近づいてきている事を心配し、早期の改善を望んでいるため、今回はアラーム療法に加えて薬物療法を並行して行うこととなった。

問 252

薬物療法を開始するにあたり、医師より治療薬についての相談があった。薬剤師が推奨すべき薬物として、適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 エプレレノン錠
- 2 ベタネコール塩化物散
- 3 デスモプレシン酢酸塩水和物口腔内崩壊錠
- 4 デュロキセチン塩酸塩カプセル
- 5 ネオスチグミン臭化物散

問 253

前問で推奨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 遠位尿細管から集合管の細胞質に存在するアルドステロン受容体上で、アルドステロンと競合的に拮抗する。
- 2 膀胱排尿筋に存在するムスカリン性アセチルコリン受容体を刺激し、膀胱排尿筋を収縮させる。
- 3 集合管のバソプレシン V₂受容体を刺激し、アクアポリン2の管腔側細胞膜への移行を促進する。
- 4 アミントランスポーターに結合し、セロトニン及びノルアドレナリンの再取り込みを阻害する。
- 5 アセチルコリンの分解を抑制し、シナプス間隙のアセチルコリン量を増大させる。

問 254～255

52歳女性。1年程前から、排便回数の低下が気になるようになった。最近、週に1回兎糞状の便通しかなく、お腹に張るような不快感がある。また、一人暮らしのため食生活が偏っており、食物繊維をほとんど摂取できていない。薬局で市販の排便を促すお茶や下剤を購入して試したが、効果が現れないため近医を受診したところ、精査の結果、慢性便秘症と診断された。

<既往歴>

アレルギー性鼻炎、閉塞隅角緑内障（手術予定）

問 254

本患者の治療薬であり、添付文書上「多量（コップ1杯以上）の水とともに経口投与すること。」と記載がある薬剤として、適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 ヒマシ油
- 2 メペンゾラート臭化物錠
- 3 半夏瀉心湯エキス顆粒
- 4 カルメロースナトリウム顆粒
- 5 ジフェンヒドラミン塩酸塩錠

問 255

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。1つ選べ。

- 1 ヒスタミン H_1 受容体を遮断する。
- 2 オピオイド μ 受容体を刺激する。
- 3 ムスカリン性アセチルコリン受容体を遮断する。
- 4 便塊に浸透して便の容積を増大させる。
- 5 リシノール酸を生成して小腸を刺激する。

問 256～257

43歳男性。3日前より急性骨髄性白血病の治療のため、ゲムツズマブオゾガマイシン（遺伝子組換え）点滴静注用の投与を開始している。そして、副作用予防を目的として定期的に血液検査を実施しており、以下に今回の検査結果を示す。なお、本患者自身は身体に不調を感じていない。

<検査結果（以下の項目は、3日前には異常なし）>

AST 28 IU/L、ALT 32 IU/L、クレアチンキナーゼ（CK） 75 IU/L

赤血球数 $460 \times 10^4 / \mu\text{L}$ 、血小板数 $24 \times 10^4 / \mu\text{L}$ 、血清カリウム値 6.3 mEq/L

血清リン値 7.2 mg/dL、尿酸値 11.0 mg/dL、血清クレアチニン値 1.8 mg/dL

問 256

この検査結果から、薬剤師はゲムツズマブオゾガマイシン（遺伝子組換え）点滴静注用による副作用を疑った。本患者に生じた副作用として、可能性が高いのはどれか。

2つ選べ。

- 1 横紋筋融解症
- 2 腎機能障害
- 3 肝機能障害
- 4 腫瘍崩壊症候群
- 5 汎血球減少症

問 257

次のうち、前問で選択した副作用を予防するために用いられる薬物の作用機序として、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 小腸のコレステロールトランスポーターを阻害し、外因性コレステロールの吸収を抑制する。
- 2 尿酸を酸化し、アラントインと過酸化水素へと分解する。
- 3 活性型葉酸となり、核酸合成を促進する。
- 4 アンギオテンシン変換酵素（ACE）を活性化し、腎保護作用を示す。
- 5 シクロオキシゲナーゼ（COX）を阻害し、プロスタグランジン E₂ の産生を抑制する。

問 258～259

65歳女性。3ヶ月ほど前から疲れやすさを感じており、家族から最近顔がむくんでいることが多いと言われた。心配になり病院を受診したところ、精査の結果下垂体腺腫が見つかり、クッシング病と診断され、手術実施までの間、薬物治療を行うことになった。

問 258

次のうち、本患者の薬物治療に用いられる薬物として、適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 アビラテロン酢酸エステル錠
- 2 メチラポンカプセル
- 3 アメジニウムメチル硫酸塩錠
- 4 チアマゾール錠
- 5 シナカルセト塩酸塩錠

問 259

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 -水酸化酵素を阻害する。
- 2 モノアミンオキシダーゼを阻害する。
- 3 3 β -ヒドロキシステロイド脱水素酵素を阻害する。
- 4 17 α -水酸化酵素を阻害する。
- 5 ペルオキシダーゼを阻害する。

問 260～261

22歳女性。2週間前に皮膚科診療所にて尋常性ざ瘡と診断され、以下の処方箋を持って薬局を訪れた。

(処方)

エピデュオ®ゲル^(注) 15 g/本 1本

1日1回 夜、洗顔後 患部(顔面)に塗布

注：1g中にアダパレン1mg、過酸化ベンゾイル25mgを含有

その後、本処方にて治療していたが炎症が強く現れてきたと患者から連絡があり、再度受診したところ患部に中等度の炎症が見られたため、医師より追加処方について薬剤師に相談があった。

問 260

次のうち、医師に対して薬剤師が推奨できる薬物として、最も適切なのはどれか。

1つ選べ。

- 1 ヘパリン類似物質ローション
- 2 アルプロスタジル アルファデクス軟膏
- 3 ウステキヌマブ(遺伝子組換え)皮下注
- 4 ドキシサイクリン塩酸塩水和物錠
- 5 メトキサレンローション

問 261

薬剤師が推奨した薬物の作用機序として、適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 インターロイキン(IL)-12及びIL-23に結合する。
- 2 細菌の70Sリボソームの30Sサブユニットに結合する。
- 3 吸湿することで皮膚の角層に水分を与える。
- 4 皮膚の光線感受性を増強する。
- 5 プロスタノイドEP受容体を刺激する。

問 262～265

78歳男性。身長 162 cm、体重 55 kg。4 年前に胃がんのため、以下の処方にて治療を受けていた。

(処方 1)

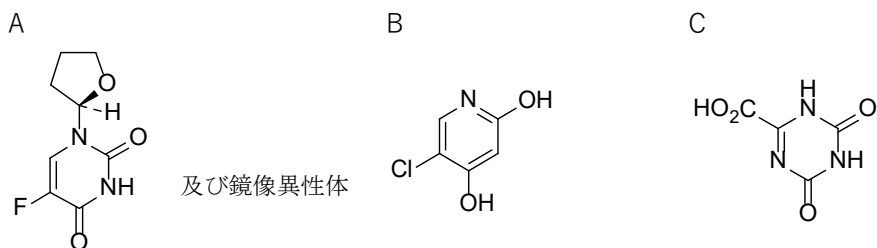
ティーエスワン®配合カプセル T20^(注) 1回3カプセル(1日6カプセル)
1日2回 朝夕食後 28日分

※28日間連日投与し、14日間休薬

(注) 1カプセル中にテガフル 20 mg、ギメラシル 5.8 mg、オテラシルカリウム 19.6 mg を含有

問 262

以下の A～C は、処方 1 に含まれる有効成分の構造式 (塩の表記は省略) である。A～C に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 A の活性代謝物は、チミジル酸合成酵素を阻害し、DNA の合成を阻害する。
- 2 A 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。
- 3 B は、正常細胞に取り込まれて活性型葉酸に変換され、葉酸合成を再開させることで A による毒性を軽減する。
- 4 B は、肝臓においてジヒドロピリミジンデヒドロゲナーゼ (DPD) を活性化し、A の抗腫瘍作用を増強させる。
- 5 C は、消化管においてオロテートホスホリボシルトランスフェラーゼ (OPRT) を阻害し、A の活性代謝物による消化管毒性を軽減する。

問 263

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 空腹時投与により有効成分中のオテラシルカリウムのバイオアベイラビリティが変化することから、食後投与することとなっている。
- 2 初回投与量（1回量）は、本患者の体表面積から算出する。
- 3 副作用として手足症候群を起こすことがあり、その悪化の防止には足に密着したきつめの靴下を履くことが望ましい。
- 4 副作用として口内炎を起こすことがあり、その予防には含嗽、及び口腔内のブラッシングを行うことが望ましい。
- 5 副作用としてインフュージョンリアクションを起こすことがあり、その症状を軽減するために抗ヒスタミン薬が前投与される。

問 264

その後、定期的な検査通院で労作時の息切れと体のだるさを本患者が訴え、病院を受診した。なお、本患者は、3年前に胃がんの再発が認められたため胃全摘術を受けていた。今回の血液検査結果は以下の通りである。

<血液検査結果（以下の項目は、前回検査で異常なし）>

赤血球数 $250 \times 10^4 / \mu\text{L}$ 、白血球数 $4,500 / \mu\text{L}$ 、血小板数 $16 \times 10^4 / \mu\text{L}$

Hb 量 7.5 g/dL、MCV 121 fL

この検査結果から本患者に対して鉄製剤とともに 薬物 A が処方されることとなった。

薬物 A として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 ロミプロスチム（遺伝子組換え）皮下注
- 2 ミリモスチム点滴静注用
- 3 シクロスポリンカプセル
- 4 メコバラミン注射液
- 5 プレドニゾロン錠

問 265

薬物 A に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 トロンボポエチン受容体刺激薬であり、骨髄前駆細胞に作用し、巨核球への分化を誘導する。
- 2 マクロファージコロニー刺激因子 (M-CSF) 製剤であり、単球やマクロファージに作用し、顆粒球コロニー刺激因子 (G-CSF) の産生を促進する。
- 3 ヘルパーT細胞内のシクロフィリンと結合し、カルシニューリン活性を阻害する。
- 4 ビタミン B₁₂ 製剤であり、核酸合成を促進し、赤血球の産生を促進する。
- 5 副腎皮質ホルモン製剤であり、細胞内に存在する受容体と複合体を形成し、標的遺伝子に結合する。

問 266～267

36歳女性。2年前より右膝痛があり、変形性膝関節症の診断を受け、鎮痛薬を症状悪化時に服用していた。3週間ほど前から右膝痛が悪化したため、ジクロフェナクナトリウム錠の服用を開始したが、その後、食後1～2時間に心窩部痛が出現し、ここ数日食欲不振も認められたため、外来を受診した。

今回外来を受診した際の検査所見及び処方された薬剤は下記の通りであり、まれに貧血を生じることもあるとのことであった。

検査所見：AST 19 U/L、ALT 13 U/L、BUN 16 mg/dL、血清クレアチニン 0.7 mg/dL、
便潜血 (+)、迅速ウレアーゼ試験 (-)

(処方)

セレコキシブ錠 100 mg	1回1錠 (1日2錠)
1日2回 朝夕食後	7日分
ボノプラザンフマル酸塩錠 20 mg	1回1錠 (1日1錠)
1日1回 就寝前	7日分
ミソプロストール錠 200 μg	1回1錠 (1日4錠)
1日4回 朝昼夕食後・就寝前	7日分

問 266

本処方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 心窩部痛の原因はジクロフェナクナトリウム錠の服用による可能性が高く、同じ非ステロイド性抗炎症薬（NSAIDs）であるセレコキシブ錠の中止を提案する。
- 2 鉄剤の服用の有無を確認する。
- 3 ミソプロストール錠が処方されているため、妊娠の有無を十分に確認する。
- 4 腎機能が低下しており、ボノプラザンフマル酸塩錠の減量を提案する。
- 5 ボノプラザンフマル酸塩錠はその他のプロトンポンプ阻害薬と比べて胃酸分泌抑制作用が強いため、患者に症状が改善したら服用を中止するよう説明する。

問 267

ボノプラザンフマル酸塩錠はその他のプロトンポンプ阻害薬（ランソプラゾール錠やラベプラゾールナトリウム錠）と異なり腸溶錠ではない。その理由として最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 薬効の持続性が高いため。
- 2 酸性条件下で安定であるため。
- 3 苦味が少ないため。
- 4 標的細胞への移行性が高いため。
- 5 副作用があらわれにくいから。

問 268～269

75歳男性。心房細動による虚血性脳卒中予防のため、ダビガトランエテキシラートメタンスルホン酸塩を服用していた。運動療法を行っていたが、足の痒みがあり近医を受診したところ、爪白癬と診断された。

問 268

この患者における爪白癬治療薬として適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 テルビナフィン塩酸塩錠
- 2 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
- 3 イトラコナゾール錠
- 4 エフィナコナゾール外用液
- 5 ルリコナゾール外用液

問 269

前問の薬物がダビガトランエテキシラートメタンスルホン酸塩と併用できない理由として最も適切なものはどれか。1つ選べ。

- 1 肝代謝の阻害
- 2 肝代謝酵素の誘導
- 3 P-糖タンパク質の阻害
- 4 ナトリウム/グルコース共輸送体 SGLT1 の阻害
- 5 胆汁酸トランスポーターIBAT の阻害

問 270～271

42歳女性。下記の心療内科の処方箋を薬局に持参した。また、お薬手帳には、他院で処方され現在服用中の内容が記載されていた。

(処方)

フルボキサミンマレイン酸塩錠 25 mg	1回1錠 (1日2錠)
1日2回 朝夕食後	7日分

お薬手帳記載事項 (現在服用中の薬剤)

ニフェジピン徐放錠 40 mg (24時間持続)	1回1錠 (1日1錠)
プラバスタチンナトリウム錠 10 mg	1回1錠 (1日1錠)
チザニジン塩酸塩錠 1 mg	1回1錠 (1日3錠)
ロラゼパム錠 1 mg	1回1錠 (1日3錠)
ラメルテオン錠 8 mg	1回1錠 (1日1錠)

問 270

この患者が服用している薬剤の中に今回処方された薬物と併用禁忌のものがあるため、処方した医師に疑義照会を行った。併用禁忌となる薬剤はどれか。2つ選べ。

- 1 ニフェジピン徐放錠
- 2 プラバスタチンナトリウム錠
- 3 チザニジン塩酸塩錠
- 4 ロラゼパム錠
- 5 ラメルテオン錠

問 271

前問における併用禁忌の理由に関わる薬物相互作用の機序として正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 血漿タンパク結合の阻害
- 2 BSEP(bile salt export pump)の阻害
- 3 BCRP(breast cancer resistance protein)の阻害
- 4 CYP1A2 の阻害
- 5 CYP2C9 の誘導

問 272～273

50歳男性、体重65 kg。うっ血性心不全と高血圧を併発しており、循環器内科に入院中である。以下の処方により治療を行っている。

(処方)

フロセミド錠 40 mg	1回1錠 (1日1錠)
アムロジピンベシル酸塩錠 5 mg	1回1錠 (1日1錠)
カンデサルタン シレキセチル錠 4 mg	1回1錠 (1日1錠)
ジゴキシン錠 0.25 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2錠 (1日4錠)
	1日2回 朝夕食後 14日分

問 272

処方薬とその重大な副作用の組合せとして、正しいのはどれか。1つ選べ。

	処方薬	重大な副作用
1	フロセミド錠	低血糖
2	アムロジピンベシル酸塩錠	劇症肝炎
3	カンデサルタン シレキセチル錠	低カリウム血症
4	ジゴキシン錠	腎不全
5	カルベジロール錠	間質性肺炎

問 273

患者のクレアチンクリアランス (CL_{cr}) を確認したところ 32.5 mL/min であったため、ジゴキシン錠の投与量を検討することとなった。この患者における定常状態の目標平均血中濃度を 1.2 ng/mL とした場合のジゴキシンの1日投与量 (mg/day) として最も適切なのはどれか。1つ選べ。ただし、ジゴキシン錠のバイオアベイラビリティは 70% とする。また、うっ血性心不全時のジゴキシンの全身クリアランス (CL_{tot}) は以下の (i) 式で表されるものとする。

$$CL_{tot}(\text{mL}/\text{min}) = 0.33(\text{mL}/\text{min}/\text{kg}) \times \text{体重}(\text{kg}) + 0.9 \times CL_{cr}(\text{mL}/\text{min}) \cdots (i)$$

- 1 0.0625
- 2 0.125
- 3 0.375
- 4 0.5
- 5 0.75

問 274～275

60歳女性。特発性全般てんかんと診断され、強直間代発作のためバルプロ酸ナトリウム徐放錠による治療及び治療薬物モニタリング（TDM）を実施することとなった。しかし、症状の改善があまりみられないため、バルプロ酸ナトリウム徐放錠を増量することとなった。

問 274

バルプロ酸に関する記述について、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 採血は投与開始翌日の投与前に行う。
- 2 治療域は50～100 ng/mLである。
- 3 血漿タンパク結合率が高いため、低アルブミン血症患者では血漿タンパク非結合率が上昇する。
- 4 腎障害の患者には、減量するなどの注意が必要である。
- 5 血中濃度が一定濃度を超えた場合、クリアランスが増大することがある。

問 275

バルプロ酸ナトリウム徐放錠を増量したが症状の改善が見られず、これ以上の増量も困難であったため、追加処方をする事となった。追加する薬物として適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 クロナゼパム錠
- 2 レベチラセタム錠
- 3 ラモトリギン錠
- 4 ゾニサミド錠
- 5 トリメタジオン散

問 276～277

3歳男児、体重15kg。咽頭炎により、以下の処方の薬剤を服用している。今回、ぐったりして元気がないため、母親と共に近医を受診した。

(処方)

セフジトレン ピボキシル小児用細粒 10%	1回 0.45 g (1日 1.35 g)
カルボシステイン ドライシロップ 50%	1回 0.3 g (1日 0.9 g)
トラネキサム酸シロップ 5%	1回 2 mL (1日 6 mL)
1日 3回 朝昼夕食後	7日分

問 276

検査の結果、血糖値及び血清カルニチンの値が低値であったため、処方変更となった。その内容として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 セフジトレン ピボキシルを増量する。
- 2 セフジトレン ピボキシルをテビペネム ピボキシルに変更する。
- 3 セフジトレン ピボキシルをクラリスロマイシンに変更する。
- 4 カルボシステインがセフジトレン ピボキシルの血中濃度を上昇させるため、カルボシステインを中止する。
- 5 トラネキサム酸がセフジトレン ピボキシルの血中濃度を上昇させるため、トラネキサム酸を中止する。

問 277

ア 及び イ に適する語句の組合せとして、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

セフジトレン ピボキシルは、セフジトレンにピバリン酸をエステル結合させることで、 ア を目的としたプロドラッグである。セフジトレン ピボキシルは吸収時に代謝を受け、抗菌活性を有するセフジトレンとピバリン酸になる。 イ は、カルニチン抱合をうけ尿中に排泄される。本患者のような小児では、血中カルニチンが少ないことから、低カルニチン血症に至りやすいので注意が必要である。

	ア	イ
1	苦味軽減	セフジトレン
2	肝初回通過効果の回避	セフジトレン
3	消化管吸収の改善	セフジトレン
4	胃内溶解性の改善	ピバリン酸
5	肝初回通過効果の回避	ピバリン酸
6	消化管吸収の改善	ピバリン酸

問 278～279

61歳女性。糖尿病の診断により、処方1による薬物治療を受けていたが、前回から処方2が追加された。

(処方1)

メトホルミン塩酸塩錠 500 mg	1回1錠 (1日3錠)
	1日3回 朝昼夕食後 28日分

(処方2)

イプラグリフロジン L-プロリン錠 50 mg	1回1錠 (1日1錠)
	1日1回 朝食後 28日分

今回来局時に患者が「最近トイレに行く回数が増えているので水分をあまり摂らないようにしている」と話した。また、今回の検査値を確認したところ、HbA1cは6.8% (NGSP値) (前回7.0%)であった。

問 278

患者の薬物治療の経過を SOAP 形式で薬剤管理指導記録簿に記載した。本形式の A としての記載内容として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 イプラグリフロジン L-プロリン錠服用のため、排尿回数が増えている。
- 2 最近トイレに行く回数が増えているので水分をあまり摂らないようにしている。
- 3 HbA1cが6.8% (NGSP 値) (前回7.0%)である。
- 4 脱水を起こさないために適切な水分補給が必要である。
- 5 次回来局時に、適度な水分摂取が行えているかを確認する。

問 279

処方2の製剤中の主成分であるイプラグリフロジンはL-プロリンと共結晶を形成している。以下の記述のうち、共結晶の説明として正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 構造分子の配列に周期性や対称性がなく秩序を失った構造をもつ固体状態である。
- 2 一方の分子がもつ空洞に他方の分子の構造の一部あるいは全体を包接した複合体である。
- 3 溶液からの結晶化の際に溶媒分子を取り込んで形成される安定な結晶である。
- 4 固体状態では不活性な高分子中に物質が分子状態で分散したものである。
- 5 同一結晶格子内に存在する2つ以上のイオン化していない分子によって構成される結晶性物質である。

問 280～281

1歳6ヶ月の男児。昨夜より発熱し、今朝は嘔吐もあったため、父親とともに小児科を受診したところ、以下の薬剤が処方された。

(処方)

アンヒバ®坐剤小児用 100 mg ^{*1}	1回1個
発熱時	3回分(全3個)
ナウゼリン®坐剤 10 ^{*2}	1回1個
嘔吐時	3回分(全3個)

※1 アセトアミノフェン 100 mg を含有し、基剤としてハードファットを含む。

※2 ドンペリドン 10 mg を含有し、基剤としてマクロゴールを含む。

問 280

患者家族への処方薬の服薬指導として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 どちらが先でも構いませんので、間隔をあけずに坐剤を挿入してください。
- 2 はじめにアンヒバ®坐剤小児用を挿入し、30分ほどあけてからナウゼリン®坐剤を挿入してください。
- 3 はじめにナウゼリン®坐剤を挿入し、30分ほどあけてからアンヒバ®坐剤小児用を挿入してください。
- 4 アンヒバ®坐剤小児用を投与後、患者の手足が冷たくなったり、意識の低下などの症状があらわれることがありますので、十分注意してください。
- 5 二種類の坐剤は両方とも、必ず冷蔵庫などの冷所に保存してください。

問 281

処方薬に含まれる基剤の特徴として正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ハードファットは半合成油脂性基剤である。
- 2 ハードファットは直腸内の分泌液により融解し、主薬が放出される。
- 3 ハードファットは結晶多形を多く有するため、温度変化により多形転移を生じやすい。
- 4 マクロゴールは主に体温により融解し、主薬が放出される。
- 5 マクロゴールは吸水性があるため、直腸粘膜の脱水と刺激性に関して、注意が必要である。

問 282～283

21歳女性。最近顔色が青白く、歩行するときにふらつくようになり、少し歩いただけでも疲れるようになったため受診した。医師より鉄欠乏性貧血と診断され、以下の薬剤が処方された。

(処方)

フェロ・グラデュメット[®]錠 105 mg 1回1錠 (1日1錠)

1日1回 夕食直後 14日分

テプレノンカプセル 50 mg 1回1カプセル (1日3カプセル)

1日3回 朝昼夕食後 14日分

※フェロ・グラデュメット[®]錠は、乾燥硫酸鉄を含むグラデュメット型製剤である。

問 282

グラデュメット型製剤の製剤学的特徴に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 製剤の比重を小さくし投与後に胃液上に浮遊させることで、徐放させる製剤である。
- 2 胃粘膜に対する刺激が少なく、空腹時にも投与することができる。
- 3 多孔性のプラスチック格子の間に硫酸鉄が含有されており、プラスチックが徐々に溶解することで、硫酸鉄を徐放させる。
- 4 イオン交換樹脂に鉄を吸着させて、消化管内のイオンとの交換反応により徐放させる製剤である。
- 5 EPR (Enhanced Permeability and Retention) 効果を利用した受動的ターゲティング製剤である。

問 283

フェロ・グラデュメット[®]錠について、患者に対する情報提供の内容として適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 口腔内で十分にかみ砕いて服用する。
- 2 服用中は便が黒くなることがある。
- 3 症状が改善しても、貯蔵鉄が回復するまでは服用の継続が必要である。
- 4 緑茶や紅茶などで服用すると、過剰の鉄吸収が起こる可能性があるため、なるべく水で服用する。
- 5 ビタミンCと併用すると、鉄の吸収が低下することがある。

問 284～285

70 歳男性。フェンタニルによるがん性疼痛緩和が行われている。緩和ケアチームのメンバーで、フェンタニル製剤に関する勉強会を実施することとなった。

問 284

フェンタニルに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 主に、肝臓の CYP3A4 により代謝される。
- 2 モルヒネと比較し、鎮痛作用は弱い。
- 3 副作用である呼吸抑制に対しては、メトクロプラミドやドンペリドンが有効である。
- 4 レスキュードーズには、舌下錠やバツカル錠が用いられる。
- 5 WHO のがん疼痛治療の三段階除痛ラダーの第二段階で用いられる。

問 285

フェンタニルに適用される剤形に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 テープ剤は、ほとんど水を含まない基剤を用いる貼付剤と定義されている。
- 2 テープ剤は、溶出試験法を適用する。
- 3 舌下錠は、肝初回通過効果を回避できる。
- 4 バツカル錠は、通例、気密容器に保存する。
- 5 バツカル錠は舌下錠と比較し、口腔粘膜からの吸収が速い。

問 286～287

33歳女性。6歳の頃より、側頭葉てんかんを患い、治療を行ってきた。今回、上腹部の違和感を訴えた後、意識が消失し、呼びかけに応答しなかった。一点を凝視し、口部自動症や身振り自動症が出現した。また、発作後に患者に確認したところ、発作中のことを覚えていないことが判明した。精査の結果、自動症が主体で強直に乏しい、部分発作であると診断された。脳波検査では、発作間欠期には両側側頭部に独立した棘・鋭徐波を認め、発作時にも両側の側頭部起始の異常脳波が認められた。

問 286

本患者及び本症例の病態に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 てんかんとは、大脳皮質神経細胞の過剰興奮によって起こる急性疾患である。
- 2 患者は側頭葉てんかに伴う、複雑部分発作を認めている。
- 3 本疾患は、視覚発作が出現しやすい。
- 4 MRI検査では、海馬硬化を伴う側頭葉の萎縮を認める可能性がある。
- 5 患者の発作は明確な原因が存在しないため、症候性てんかに分類される。

問 287

診断後、患者に対してラモトリギンが投与されたが、発熱、紅斑、水疱・びらん、そう痒感、咽頭痛、眼充血、口内炎等の症状が認められたため、薬剤師はラモトリギンの副作用を疑った。本患者に出現したと考えられるラモトリギンの副作用はどれか。1つ選べ。

- 1 皮膚粘膜眼症候群
- 2 劇症肝炎
- 3 間質性肺炎
- 4 悪性症候群
- 5 小脳萎縮

問 288～289

75歳女性。骨粗しょう症と診断され、以下の薬剤が処方された。

(処方)

アレンドロン酸ナトリウム水和物錠 35 mg 1回1錠 (週1錠)
週1回 (火曜日) 起床時 4日分 (投与実日数)

問 288

骨粗しょう症の病態および本処方薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 骨粗しょう症は原発性と続発性に分類され、原発性と比較して続発性の発生頻度が高い。
- 2 閉経後骨粗しょう症は、骨吸収が亢進することで発症する。
- 3 骨型アルカリホスファターゼ (BAP) の異常高値は、副甲状腺疾患の合併を疑う必要がある。
- 4 本剤の吸収を良好にするために、起床時に噛み砕いて服用するよう指導する。
- 5 本剤投与後、痙攣、筋力低下、胃不調、胸やけなどが生じた場合、患者を横にさせ嘔吐を誘発させる。

問 289

1年経過後、腰椎骨密度の低下と椎体骨折が1ヶ所認められたため、以下の処方に変更となった。

(処方)

皮下注射 (自己注射)

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

本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 本剤を注射する際は、用時溶解して用いる。
- 2 1日1回皮下投与により骨吸収を強力に抑制する。
- 3 投与後に血圧低下、めまい、立ちくらみなどを生じることがあるため注意しなければならない。
- 4 血清カルシウム値を測定評価する場合は、投与後16時間以降に測定する。
- 5 本剤にジギタリス製剤を併用する場合、ジギタリス製剤の作用が減弱する恐れがあるため注意が必要である。

問 290～291

62歳女性。3、4ヶ月前より体調がすぐれず、遠出をすると以前より疲れを感じるようになったため、近医を受診し血液検査が施行された。

血液検査所見：赤血球数 $256 \times 10^4 / \mu\text{L}$ 、Hb 8.2 g/dL、白血球数 $5,700 / \mu\text{L}$ 、血小板数 $25 \times 10^4 / \mu\text{L}$ 、網状赤血球 0.6%（基準値：0.5～2.0%）、血清鉄 $162 \mu\text{g/dL}$ （基準値：40～180

$\mu\text{g/dL}$ ）、血清フェリチン 52 ng/mL（基準値：5～178 ng/mL）、MCV（平均赤血球容積）90 fL（基準値：81～100 fL）、乳酸脱水素酵素（LDH）214 IU/L（基準値：115～245 IU/L）、エリスロポエチン 3.2 mIU/mL（基準値：4.2～23.7 mIU/mL）、ビタミン B₁₂ 300 pg/mL（基準値 233～914 pg/mL）、クレアチニン 2.0 mg/dL、尿素窒素（BUN）40 mg/dL、eGFR 35 mL/min/1.73 m²、直接 Coombs 試験陰性。

問 290

血液検査所見より、推定される疾患として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 再生不良性貧血
- 2 腎性貧血
- 3 鉄欠乏性貧血
- 4 悪性貧血
- 5 自己免疫性溶血性貧血

問 291

診断後、患者に対して第一選択薬である薬物の単剤投与が開始された。投与された薬物に関する記述のうち、適切でないのはどれか。2つ選べ。

- 1 投与中に鉄欠乏をきたした場合、鉄剤の経口投与を考慮する。
- 2 血圧上昇を生じることがある。
- 3 投与により結核などの感染症や糖尿病の合併リスクが上昇する。
- 4 投与後に黒色便を生じることが多い。
- 5 血栓塞栓症を誘発するおそれがある。

問 292～293

80 歳女性。身長 155 cm、体重 45 kg。20 歳ごろより、1 日 10 本の喫煙を続けている。

腫瘍マーカー

CEA 4.8 ng/mL（正常値 5 ng/mL 以下）、SCC 0.2 ng/mL（正常値 1.5 ng/mL 以下）、

NSE 59.3 ng/mL（正常値 16.3 ng/mL 以下）

精査の結果、肺がんと診断されカルボプラチンとエトポシドにより治療が開始された。

問 292

本患者の治療に関する記述のうち、最も適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 エトポシドは希釈する必要はなく、急速静脈内投与で用いられる。
- 2 エトポシドによる骨髄抑制は、用量依存的に生じる。
- 3 エトポシドを投与する際は、休薬期間は必要ではない。
- 4 カルボプラチンの投与量は、患者の体表面積から算出し、腎機能は考慮されない。
- 5 カルボプラチンは薬効が低下するため、生理食塩液では混和できない。

問 293

本患者の病態とその治療に関する記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 限局型では、がん細胞の増殖が速いため、どの病期でも手術不能である。
- 2 進展型では、治療法の選択に PS（Performance Status）は考慮されない。
- 3 肺がんは遠隔転移として、脳転移が多い。
- 4 本処方で治療効果がみられなかった場合、ゲフィチニブに変更可能である。
- 5 治療における重篤な過敏症状の発現時には、副腎皮質ステロイド性薬及び抗ヒスタミン薬の静注を行う。

問 294～295

56歳男性。C型慢性肝炎の既往あり。昨年より肝硬変に起因する浮腫と腹水が出現したため、以下の薬剤が処方されていた。

(処方)

スピロラクトン錠 50 mg	1回1錠 (1日1錠)
1日1回 朝食後	14日分
フロセミド錠 20 mg	1回1錠 (1日1錠)
1日1回 朝食後	14日分

問 294

本患者における浮腫・腹水の原因として、最も関連が強いのはどれか。1つ選べ。

- 1 血漿膠質浸透圧の亢進
- 2 血中アンモニア濃度の上昇
- 3 門脈圧の亢進
- 4 芳香族アミノ酸の増加
- 5 血液凝固因子の減少

問 295

治療経過中に本患者は「仕事にうとうとしてしまうことがある。現在地がわからなくなる。」などの症状を訴えた。また、来院時の身体所見として、羽ばたき振戦を認めた。患者に認められるこれらの所見を改善するために処方される薬剤として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 トルバプタン錠
- 2 ラクツロースシロップ
- 3 ルストロンボパグ錠
- 4 リファキシミン錠
- 5 小柴胡湯エキス顆粒

問 296～297

78歳男性。糖尿病とうっ血性心不全を合併しており、骨盤骨折により長期入院中で不動状態が続く。ベッド接触面（肩峰部と大転子部、外果部）に皮膚の部分的欠損が出現している。患部はピンク色で壊死組織は確認できない。また、感染の可能性がある黄色滲出液が観察される。褥瘡と判断しその対策を開始することになった。

問 296

褥瘡と患者の治療に関する記述のうち、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 褥瘡は、身体に加わった外力により生じる不可逆的阻血障害である。
- 2 圧迫すると容易に消退する皮膚の紅斑を認める。
- 3 滲出液の存在は治癒過程を阻害するため、どの過程においても取り除くことが推奨される。
- 4 重症度に関わらず、内服薬による治療を推奨する。
- 5 感染症のリスクが上がるため、患部の洗浄は行わない。

問 297

褥瘡の対策を開始するにあたり、病院薬剤師が他の医療従事者への情報共有のため医薬品インタビューフォームを活用し、治療薬の特徴をまとめることになった。治療薬とその投与目的の組み合わせのうち、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

	創面保護	感染制御 滲出液の除去	肉芽形成促進	壊死組織の除去
1	精製白糖・ ポビドンヨード	スルファジアジン銀	トラフェルミン	ブロメライン
2	精製白糖・ ポビドンヨード	スルファジアジン銀	アルクロキサ	トラフェルミン
3	ジメチルイソプロピ ルアズレン	精製白糖・ ポビドンヨード	ブロメライン	スルファジアジン銀
4	ジメチルイソプロピ ルアズレン	精製白糖・ ポビドンヨード	アルクロキサ	ブロメライン
5	アルクロキサ	ジメチルイソプロピ ルアズレン	ブロメライン	スルファジアジン銀

問 298～299

73歳女性。慢性リンパ性白血病の治療のため、シクロホスファミド水和物、フルダラビンリン酸エステルによる化学療法が施行された。治療経過中に発熱を認め、胸部レントゲン検査を実施した結果、右肺野に多発性の結節影を認めた。培養検査を実施した結果、侵襲性肺アスペルギルス症と診断されたため、注射用アムホテリシンBリポソーム製剤にて治療が開始された。

問 298

注射用アムホテリシンBリポソーム製剤に関する記述のうち、適切なのはどれか。2つ 選べ。

- 1 溶解した薬液をシリンジに採取する際には、ゴム栓の中心部に針を垂直に挿入する。
- 2 薬液を希釈する際には、生理食塩液が用いられる。
- 3 投与中に発熱、悪寒などを認めた場合には、投与を直ちに中止し、症状が改善しても再開することはできない。
- 4 他の薬物と混合して用いることができる。
- 5 副作用として低カリウム血症などの電解質異常を認める。

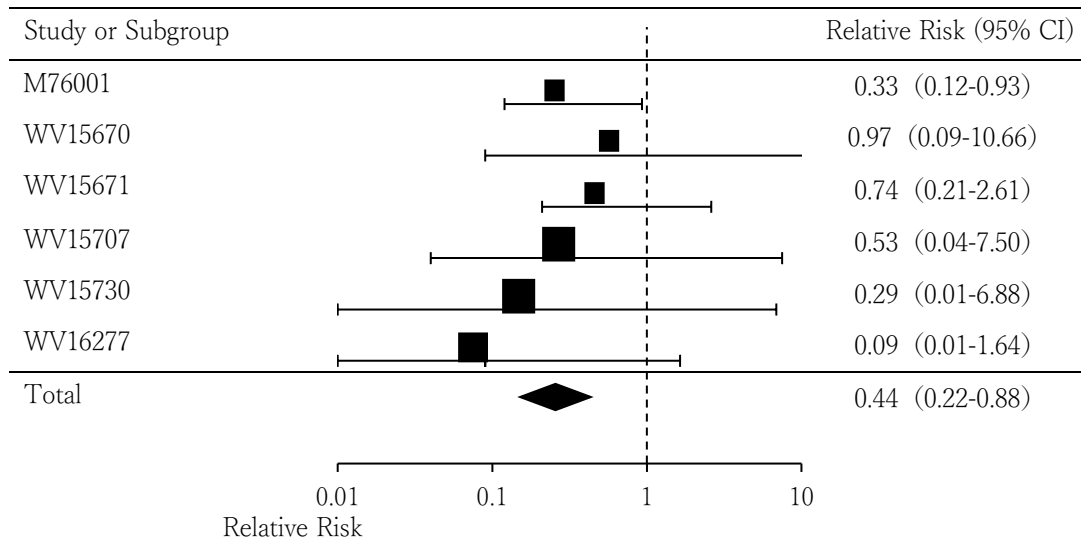
問 299

アスペルギルス症に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 侵襲性肺アスペルギルス症では、肺の単一の空洞内に菌球が形成される。
- 2 免疫機能の亢進に伴い、発症リスクが上昇する。
- 3 多くの症例で髄膜炎の合併を認める。
- 4 アスペルギルス属は口腔内に常在しており、鷲口瘡(がこうそう)の原因となる。
- 5 血中(1,3)- β -D-グルカン濃度が上昇する。

問 300～301

73 歳女性。インフルエンザ感染症と診断され、オセルタミビルリン酸塩が処方された。本患者より、薬局にて「数年前にも同じ薬を使いましたが、あまり効果を感じられませんでした。薬の副作用も気になるのですが、本当に薬を飲む必要があるのでしょうか。」と薬剤師が質問を受けた。そこで薬剤師は、患者に納得して治療を行ってもらうため、説明用の文献検索を行い、インフルエンザウイルス感染症に対するオセルタミビルリン酸塩を投与した際の肺炎発症リスクについてメタアナリシスを行っている論文を得ることができた。その論文中には下記の図が示されていた。



Heterogeneity: $\tau^2=0.00$; $\chi^2=2.60, df=5$ ($P=0.76$) ; $I^2=0\%$

Test for overall effect: $Z=2.34$ ($P=0.02$)

※significance level $\alpha = 0.05$

問 300

メタアナリシスに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 結論の正確性を上げるために、解析に使用する試験の質に多様性をもたせる必要がある。
- 2 出版されたデータのみを解析に用いることで、出版バイアスは生じにくくなる。
- 3 結果を示す際に、ファンネルプロットが用いられる。
- 4 データベースで検索されたすべての論文を用いて解析する必要はない。
- 5 ランダム化比較試験と比べて、エビデンスレベルが高い。

問 301

今回得られたメタアナリシスの結果及び結果を考察した薬剤師の対応として適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 メタアナリシスの結果より、オセルタミビルリン酸塩は肺炎の発症リスクを有意に減少させたとは言えない。
- 2 メタアナリシスの結果より、オセルタミビルリン酸塩は肺炎のリスクを56%減少させたと考えられる。
- 3 論文の対象患者と本患者の背景が合致するか、論文の内的妥当性を評価する必要がある。
- 4 本患者には薬物の効果がない可能性が高いため、服用しなくて良い旨を伝えた。

問 302～303

薬局薬剤師が、経口避妊薬の使用で注意が必要な副作用について調べたところ、血栓塞栓症に関する海外の記事を見つけた。その記事には、以下の論文結果が掲載されていた。

<非致死性的特発性静脈血栓塞栓症（VTE）発生に関するケースコントロール研究>

経口避妊薬の現在の使用者で非致死性的特発性VTEと診断されたのは61人（ケース群）、マッチするコントロール群は215人が見つかった。ケース群の17人（28%）とコントロール群の26人（12%）がドロスピレノンを含む経口避妊薬の現在の使用者で、ケース群の44人（72%）とコントロール群の189人（88%）がレボノルゲストレルの現在の使用者であった。

問 302

ケースコントロール研究とオッズ比に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ケースコントロール研究では、罹患率を求めることができる。
- 2 ケースコントロール研究は、発生がまれな疾病の調査に向いている。
- 3 オッズ比は、コントロール群における結果因子の発生率とケース群における結果因子の発生率の差で表される。
- 4 オッズ比は、ケース群が曝露した割合とコントロール群が曝露した割合の比で表される。
- 5 オッズ比の値が1より大きい場合、その事象が起こりにくいことを表す。

問 303

本研究結果から求められる、ドロスピレノンを含む避妊薬を使用している患者での、非致死性的特発性 VTE 発生のオッズ比に最も近い値はどれか。1 つ選べ。

- 1 0.28
- 2 0.36
- 3 2.09
- 4 2.81
- 5 18.8

問 304～307

53 歳男性。数年前に糖尿病の診断により血糖降下薬が投与されていた。治療の経過は良好であったが、数日前より体調不良を感じたため、近医を受診した。診療の結果、使用している血糖降下薬の副作用が疑われた。なお、この副作用に関しては緊急安全性情報が発出されている。

問 304

緊急安全性情報に関する記述のうち、正しいのはどれか。1 つ選べ。

- 1 医療用医薬品添付文書を補完する資料である。
- 2 独立行政法人医薬品医療機器総合機構が作成する。
- 3 致死性的又は極めて重篤かつ非可逆的な副作用が発現する場合には、本文冒頭に赤枠内に赤字で「警告」と記載するよう定められている。
- 4 製造販売業者は、厚生労働省からの指示又は製造販売業者が配布を行うと決定した日から、1 ヶ月以内に納入医療機関の適切な部署に情報が到着していることを確認する。

問 305

以下の血糖降下薬のうち、患者が使用していたと考えられる薬物として、最も可能性が高いのはどれか。1つ選べ。

- 1 ナテグリニド
- 2 ピオグリタゾン塩酸塩
- 3 グリメピリド
- 4 エキセナチド
- 5 ミグリトール

問 306

前問の薬物で発出されている緊急安全性情報の内容に関連して、薬剤師が患者に伝えるべき内容として正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 服用中にむくみや急激な体重増加が認められた場合は、すぐに受診してください。
- 2 持続的な激しい腹痛や背部痛を認めた場合にはすぐに受診して下さい。
- 3 服用中にお腹が張ったり、下痢を認めることがあるため、その場合には主治医に相談してください。
- 4 投与中には脱力感、高度の空腹感、冷汗などの症状に注意してください。
- 5 必ず食事を摂る直前に服用して下さい。

問 307

緊急安全性情報をはじめとした医薬品や医療機器の安全性情報については、PMDA（独立行政法人医薬品医療機器総合機構）から電子メール（PMDA メディナビ）により医療関係者に提供されている。また、PMDA は発生した副作用被害の救済についても重要な役割を担う。PMDA が行う救済制度に関する次の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 再生医療等製品による健康被害は救済対象とならない。
- 2 要指導医薬品や一般用医薬品の副作用による健康被害は、救済対象とならない。
- 3 救済対象となる品目について、添付文書の記載通りに使用せずに発生した健康被害は救済対象とならないことがある。
- 4 医療費の給付は、健康被害により入院治療を受けている者のみが対象となる。
- 5 発生した健康被害について、損害賠償責任を有する者が明確である場合には救済の対象とならない。

問 308～309

災害時医療において、各医療専門職がその能力を発揮することは重要である。

問 308

次のうち、大規模災害時に薬局薬剤師が行うことができることとして、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 救護所の医薬品の在庫管理を行った。
- 2 軽微な切り傷について、専門的な判断や技術を必要としない処置を行った。
- 3 バイタルサインのチェックを行った。
- 4 患者の採血を行った。
- 5 受診困難なため、処方箋の交付を受けていない患者に対して、必要な処方箋医薬品を授与した。

問 309

薬剤師法に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 薬剤師が調剤を行う場所は、薬局でなければならない。
- 2 薬剤師は、処方箋によらなければ調剤をしてはならない。
- 3 薬剤師は、販売又は授与の目的で調剤した薬剤の容器又は被包に、患者氏名、用法・用量、効能・効果を記載しなければならない。
- 4 薬剤師が調剤した時の薬剤に関する情報提供及び薬学的知見に基づく指導は、患者本人に対して行わなければならない。
- 5 薬剤師は、調剤済みとならなかった場合には、調剤録を患者に交付しなければならない。

問 310～311

70歳女性。末期の肺がんで入院しており、緩和ケアを受けている。疼痛緩和を目的に処方されていたモルヒネが過剰投与されていたことがわかり、後日、この患者は死亡した。当該病院は遺族に対し、医療過誤があったことを認め謝罪をした。なお、当該病院は特定機能病院ではない。

問 310

当該病院では、医療法の医療事故調査制度に基づき、本件の対応を行った。その際の対応として、最初にやるべきことはどれか。1つ選べ。

- 1 報道機関への公表
- 2 医療事故を遺族へ説明
- 3 医療事故調査
- 4 遺族への賠償金の準備
- 5 当該患者を担当した医療従事者への処分の決定

問 311

今回の医療事故を受け、医療法に基づいて当該病院の管理者が行う医療安全確保のための措置として、適切なものはどれか。1つ選べ。

- 1 医薬品安全管理責任者を兼任した。
- 2 監査委員会を設置した。
- 3 医薬品の安全使用のため、患者を対象とした研修を実施した。
- 4 医療事故の日時、場所及び状況等を、医療事故調査・支援センターに報告した。
- 5 新たに申請のあった一般社団法人を、医療事故調査・支援センターに指定した。

問 312～313

医療機関において、個人情報の利用目的に関する院内掲示を見た患者から質問があった。なお、当該掲示は医療・介護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に基づいて作成され、当該内容について、患者側から特段明確な反対・留保の意思表示がない場合には、当該施設での個人情報の利用について同意が得られているものとする。

問 312

医療スタッフが説明した内容について、最も適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 当院における患者の個人情報は、医療事故等の報告に利用される場合があります。
- 2 当院における患者の個人情報は、院内医療実習に利用される場合があります。
- 3 当院における患者の個人情報は、他の病院、診療所、助産院、薬局、訪問看護ステーション、介護サービス事業者等との連携に利用される場合があります。
- 4 当院における患者の個人情報は、検体検査業務等を業務委託する場合に利用される場合があります。
- 5 当院における患者の病歴や服薬状況は、本人の同意なくその情報を勤務先に提供する場合があります。

問 313

医療機関内における個人情報の取扱いに関して、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 医療機関で扱う患者情報の中には、要配慮個人情報に該当するものがある。
- 2 医療機関において、取り扱う個人情報の数が100未満の場合は、個人情報の保護に関する法律に基づく個人情報取扱事業者の対象とならない。
- 3 不正な利益を得る目的で、患者の個人データを盗用した従業員には、個人情報の保護に関する法律に基づく罰則がある。
- 4 個人データに該当する文書等は鍵のかかる場所へ保管しなければならない。
- 5 市役所から、介護保険の手続きのため、主治医の意見書の提出を求められた場合は、必ず患者本人の同意が必要である。

問 314～315

2019年3月、医療機関Aにて、院内製剤であるセレン注射薬を患者に使用したが、当該製剤の調製を担当した薬剤師にミスがあり、高濃度のセレンを投与し、患者1名が死亡した。後日、当該調剤を担当した薬剤師は、業務上過失致死の疑いで書類送検となった。

問 314

調剤過誤が発生した場合の法的責任に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 刑事責任を問われる場合、原告は検察官である。
- 2 告訴がなければ、刑事責任が問われることはない。
- 3 刑事責任が課されていれば、民事責任を負うことはない。
- 4 当事者である薬剤師に対して、薬剤師法に基づく行政法上の処分が行われることがある。
- 5 当該医療機関の管理者が、民事責任を問われることはない。

問 315

院内製剤に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 医薬品医療機器等法に基づき承認された医薬品を原料として、調製しなければならない。
- 2 調製された製剤は、当該医療機関内のみで流通できるものである。
- 3 医薬品以外を原料とすることはない。
- 4 院内製剤を導入するにあたっては、当該医療機関内の審査委員会で承認を必要とする場合がある。
- 5 使用する患者からのインフォームド・コンセントの取得は必要ない。

問 316～317

保険医療機関に勤務して3年目になる薬剤師が、院内の薬剤師及び看護師合同の医薬品勉強会で講演することになった。勉強会の準備にあたって、各種医薬品情報の精査から始めた。

問 316

医薬品情報に関連する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 「医薬品・医療機器等安全性情報」は、医薬品・医療機器等安全性情報報告制度により収集された情報をもとに、製薬企業が発行するものである。
- 2 「医療用医薬品添付文書」の法定記載項目は、医薬品医療機器等法で定められている。
- 3 「医薬品リスク管理計画」は、医薬品の安全性検討事項の監視や措置を行うために、独立行政法人医薬品医療機器総合機構が作成したものである。
- 4 「医薬品安全対策情報」は、医療用医薬品添付文書の「使用上の注意」の改訂情報を収載したものである。

問 317

当該薬剤師が講演資料の作成にあたり、医薬品インタビューフォームにて「非臨床試験」の項目を確認した。非臨床試験に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 薬効薬理試験では、被験物質の治療用量に関連した生理機能に対する潜在的な望ましくない薬力学的作用が検討される。
- 2 副次的薬理試験では、被験物質の期待した治療標的に関連しない作用もしくは効果の機序が検討される。
- 3 GLP 省令が適用される試験は、薬理試験のみである。
- 4 毒性試験は、生殖発生毒性試験と遺伝毒性試験に大別される。
- 5 遺伝毒性試験では、被験物質の遺伝子突然変異誘発性や染色体異常誘発性を推定する。

問 318～319

薬剤師に求められている社会的役割はとても広く、薬剤師法の第1条では次のように定められている。

「薬剤師は、調剤、医薬品の供給その他薬事衛生をつかさどることによって、公衆衛生の向上及び増進に寄与し、もって国民の健康な生活を確保するものとする。」

さらに、薬剤師が販売又は授与の目的で調剤の業務を行う場所として薬局があげられる。

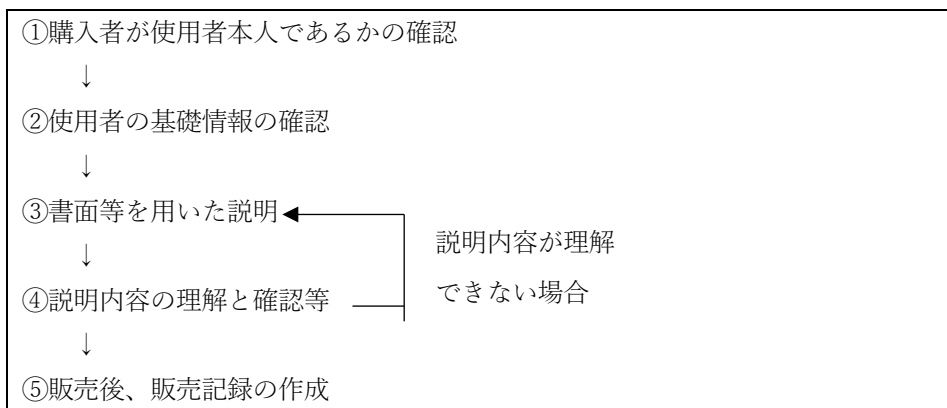
問 318

薬局に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 薬局の開設許可は、GVP 省令に適合することが要件となっている。
- 2 要指導医薬品を販売する場合には、薬局であっても店舗販売業の許可が必要である。
- 3 薬局開設者は、店舗による販売又は授与以外の方法によって医薬品を販売又は授与してはならない。
- 4 薬局の管理者は、薬剤師でなければならない。
- 5 薬局機能情報報告制度における報告内容には、地域医療連携体制は含まれていない。

問 319

以下は一般消費者に対する要指導医薬品販売の確認フローチャートを表している。薬剤師等の対応として適切なのはどれか。2つ選べ。

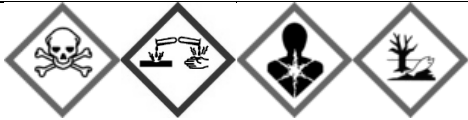


- 1 要指導医薬品の販売にあたっては、正当な理由がある場合を除き、①の行程で購入者と使用者が一致している必要がある。
- 2 ②は、お薬手帳を持参していれば、他の医薬品の使用状況の確認は必要ない。
- 3 要指導医薬品の販売において、購入者から不要の申出があれば、③を省略してもよい。
- 4 専門的事項の説明では、正確さを重視する観点から③及び④で平易な表現を用いる必要はない。
- 5 薬局開設者は、要指導医薬品の販売後、⑤では品名、数量、販売日時等を書面に記載し、2年間保存する。

問 320～321

毒物又は劇物の販売業者が、廃棄予定の 99.5%クロルピクリン（劇物）を運搬中に落下させてしまい、道路上に 2500 mL 相当分が流出した。

<クロルピクリンの安全データシートより（一部抜粋）>

化学式	CCl_3NO_2
推奨用途及び使用上の制限	農薬（土壌くん蒸剤）
注意書き【安全対策】	<p>この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。</p> <p>呼吸用保護具を着用すること。</p> <p>保護手袋、保護眼鏡、保護面を着用すること。</p> <p>屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。</p> <p>ミスト、蒸気、スプレーを吸引しないこと。</p> <p>取扱い後はよく手を洗うこと。</p> <p>汚染された作業衣は作業場から出さないこと。</p> <p>環境への放出を避けること。</p>
絵表示又はシンボル	

問 320

本件により、運搬担当者及び近隣住民への健康被害が懸念され、医療機関で対応することとなった。この場合の医療機関での医療従事者の対応として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 汚染の拡大を防止するため、処置室では、扉や窓を閉めて処置を行う。
- 2 処置を行う際は、手袋や防護衣などを着用する。
- 3 眼の痛みがある場合には洗浄を行うが、直接の刺激を避けるため、コンタクトレンズは入れたまま処置を行う。
- 4 吸入から10分経過しても特段の症状がない場合には、帰宅させて問題ない。
- 5 汚染された衣類を脱いだ後は、気密性のある容器に保管する。

問 321

毒物又は劇物の販売業者に対する毒物及び劇物取締法に基づく規制として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 登録を受けてから6年ごとに、店舗の所在地の都道府県知事（保健所設置市又は特別区の市長又は区長）の更新を受けなければ、その効力を失う。
- 2 毒物劇物取扱責任者として、薬剤師免許を有する者を置かなければならない。
- 3 クロルピクリンを陳列する場所は、かぎのかかる設備内でなければならない。
- 4 クロルピクリンを毒物劇物営業業者以外の者に販売するときは、譲渡人が法令に基づく書面に必要事項を記載し、当該書面を保管しなければならない。
- 5 クロルピクリンを廃棄するときは、廃棄後、必要事項を都道府県知事に届け出なければならない。

問 322～323

55 歳男性。中学校の教員として働いている。保険薬局に以下の保険処方箋を持参した。
なお、冠動脈疾患の既往はない。

(処方 1)

メトホルミン塩酸塩錠 250 mg	1 回 1 錠 (1 日 3 錠)
1 日 3 回 朝昼夕食後	28 日分

(処方 2)

アログリプチン安息香酸塩錠 25 mg	1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
1 日 1 回 朝食後	28 日分

(処方 3)

ピタバスタチンカルシウム水和物錠 2 mg	1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
1 日 1 回 朝食後	28 日分

問 322

当該患者の状態や当該患者における副作用の処置について、適切なのはどれか。2つ選
べ。

- 1 低血糖時の処置として、角砂糖（ショ糖）では効果がないと伝える。
- 2 乳酸アシドーシスによる全身倦怠感等が現れることがあるため、症状が現れたら
すぐに連絡するように伝える。
- 3 大血管症（虚血性心疾患や脳梗塞）を健常人よりも発症しやすい状況である。
- 4 当該患者の目標 LDL コレステロール値は、冠動脈疾患の既往がある場合と比べ
て低い。
- 5 多価不飽和脂肪酸よりも飽和脂肪酸が摂取できる食事を勧める。

問 323

当該患者の被保険者証を確認したところ、地方公務員等共済組合に加入していた。医療
保険制度に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 当該患者の保険者は、全国健康保険協会である。
- 2 当該患者は、全国すべての薬局で療養の給付を受けることができる。
- 3 保険薬剤師でなければ、保険調剤を行うことができない。
- 4 保険薬剤師の登録は、6 年ごとに更新手続きを行わなければならない。
- 5 保険薬局の開設者は、管理者に異動があったときは、速やかにその旨を管轄地方
厚生局長等に届け出なければならない。

問 324～325

50歳男性。花粉症による鼻水を主訴に来局した。薬局薬剤師は、当該男性に対し、一般用医薬品の販売をすることになった。なお、男性から既往歴を伺ったところ、前立腺肥大症による排尿困難を患っていることがわかっている。

問 324

次のうち、薬剤師が男性に勧める医薬品として、適切なのはどれか。2つ選べ。

	医薬品区分	成分
1	第二类医薬品	タカチアスターゼ N1、リパーゼ AP12、アカメガシワエキス、カンゾウ末、ケイ酸アルミン酸マグネシウム、合成ヒドロタルサイト、水酸化マグネシウム、ロートエキス、オウバク末、ケイヒ末、ウイキョウ末、チョウジ末、ショウキョウ末、メントール
2	第二类医薬品	ハンゲ、カンキョウ、カンゾウ、ケイヒ、ゴミシ、サイシン、シャクヤク、マオウ
3	第三類医薬品	納豆菌末、ラクトミン（乳酸菌）、ピフィズス菌、ジメチルポリシロキサン、センブリ末、ケイヒ末、ウイキョウ末、メチルメチオニンスルホニウムクロリド、沈降炭酸カルシウム、水酸化マグネシウム、パントテン酸カルシウム
4	第二类医薬品	フェキソフェナジン塩酸塩
5	第三類医薬品	ペンフォチアミン（ビタミン B ₁ 誘導体）、ピリドキシン塩酸塩（ビタミン B ₆ ）、シアノコバラミン（ビタミン B ₁₂ ）、コハク酸 d- α -トコフェロール（天然型ビタミン E）、コンドロイチン硫酸エステルナトリウム

問 325

健康を支え、守るための社会環境の整備の一貫で地域住民の健康支援を行う薬局が求められている。厚生労働省が掲げる健康サポート薬局の機能として、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 24時間対応
- 2 医療機関等との連携強化
- 3 要指導医薬品及び一般用医薬品の取扱い
- 4 健康相談の受付
- 5 医療機関のそばに薬局を構える

問 326

58歳男性。身長178cm、体重70kg。脳腫瘍の診断を受け、全身麻酔による開頭手術を予定している。医師への情報提供のため、麻酔導入時の鎮痛に用いるアルチバ®静注用について、周術期管理チームの薬剤師が添付文書の内容を確認し、以下の情報を得た。

販売名	アルチバ®静注用 2 mg/アルチバ®静注用 5 mg
規制区分	劇薬、麻薬、処方箋医薬品
成分	レミフェンタニル塩酸塩
添加物	グリシン、pH調整剤

【薬物動態】

レミフェンタニルは血液中並びに組織内に存在する非特異的エステラーゼにより、速やかに加水分解され、低活性代謝物である脱メチル体（未変化体の1/270～1/4,600の活性）を生じる。なお、レミフェンタニルは偽性コリンエステラーゼにより加水分解されない。また、日本人健康成人男性6例にレミフェンタニルとして1.0μg/kgを1分間かけて単回静脈内投与したとき、投与後24時間までに投与量の約1%が未変化体として、約80%が脱メチル体代謝物として尿中に排泄された。

アルチバ®静注用に関する記述のうち正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 本剤を使用する際には、適切な呼吸管理が必要である。
- 2 本剤は作用時間が長く、麻酔終了後の術後の鎮痛にも用いられる。
- 3 腎機能の低下はレミフェンタニルの体内動態に影響を及ぼしにくい。
- 4 本剤の投与により徐脈があらわれた場合には、処置として注射用ベクロニウム臭化物を使用する。
- 5 本剤はロクロニウム臭化物注射液と一緒に金庫内に保管することができる。

問 327

感染制御チームにおいて、病院内で頻用される医療器具の消毒方法について医師より情報提供を求められた。以下に示すス波尔ディングの器具分類に基づく薬剤師の情報提供内容のうち、適切なのはどれか。2つ選べ。なお、高水準消毒薬・中水準消毒薬・低水準消毒薬はス波尔ディングの消毒水準分類に準拠するものとする。

【ス波尔ディングの器具分類】

器具分類	用途	処理方法	対象器具の例
クリティカル	無菌の組織や血管内に挿入するもの	滅菌	A
セミクリティカル	粘膜または創のある皮膚に接触するもの	滅菌もしくは高水準消毒薬	B
		中水準消毒薬	C
ノンクリティカル	創のない正常な皮膚と接触するもので、粘膜とは接触しないもの	低水準消毒薬 または洗浄・清拭	聴診器 便座 ベッド柵

- 1 A に該当する対象器具として、軟性内視鏡が挙げられる。
- 2 B に該当する対象器具として、手術用メスが挙げられる。
- 3 C に該当する対象器具として、口腔用体温計が挙げられる。
- 4 次亜塩素酸ナトリウム水溶液は、塩酸と混合し、酸性に調製してから使用する。
- 5 ノンクリティカルの消毒に用いられる消毒薬は、一般的に緑膿菌やMRSAに対して有効である。

問 328

55歳男性。結腸がんの切除手術を行ったが、後に全身への転移が判明し、オピオイド製剤を使用した疼痛管理を行っていた。NSAIDsとの併用で（処方1）を服用していたが、便秘が改善しないこと等が見られたことから、（処方2）を使用することとなった。

（処方1）

オキシコドン塩酸塩水和物徐放錠 40 mg	1回1錠（1日2錠）
1日2回 8時、20時	14日分

（処方2）

フェンタニル経皮吸収型製剤 4.2 mg	全3枚
3日に1回1枚貼付 就寝前	9日分

（処方2）を使用するにあたり、緩和ケアチームに所属する薬剤師が他職種に対して行う情報提供内容として適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 本剤を用いてがん性疼痛治療を行う際には、処方医が流通管理に関するトレーニングを受講しなければなりません。
- 2 本剤は単独で強い鎮痛効果を示すため、併用しているNSAIDsを中止する必要があります。
- 3 本剤の吸収を促すため、電気毛布などを使用して貼付部位を温めてください。
- 4 切り替えの際には、本剤の貼付開始と同時に患者に（処方1）の1回量を服用させてください。
- 5 本剤は傷や炎症のある部位には貼らないようにしてください。

問 329～330

オキサゾリジノン系薬のテジゾリドリン酸エステルを院内採用することが決まったため、DI室担当の薬剤師が同じオキサゾリジノン系薬のリネゾリドとの比較表を作成し、DIニュースとして院内に知らせることになった。そこで、リネゾリドの添付文書の以下の部分を活用することとした。

●リネゾリドの添付文書情報（一部抜粋）

重大な副作用

A

投与中止によって回復しうる B があらわれることがある。なお、本剤の臨床試験において、14日を超えて本剤を投与した場合に C の発現頻度が高くなる傾向が認められている。

問 329

添付文書情報（一部抜粋）の C に入るものとして適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 高カリウム血症
- 2 低血糖
- 3 好中球減少症
- 4 血小板減少症
- 5 貧血

問 330

テジゾリドリン酸エステルに関する記述のうち、適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 消失半減期が長いいため、投与初期は負荷投与が必須である。
- 2 重篤な腎機能障害のある患者に禁忌である。
- 3 メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）の除菌で鼻腔内に塗布する。
- 4 注射剤から錠剤へ切り替える際は、同じ用量での切り替えが可能である。
- 5 注射剤は乳酸リンゲル液で希釈し、1時間かけて点滴静注する。

- 1 処方箋の使用期限が過ぎている。
- 2 (処方 1) は一般名処方であるため、医師に先発医薬品で調剤するか後発医薬品で調剤するか意向を確認しなければならない。
- 3 (処方 2) の用法・用量に不備がある。
- 4 (処方 3) の用法・用量に不備がある。
- 5 処方箋に患者の住所の記載がない。

問 332

地域住民から薬剤師に対し、塩素系消毒剤である次亜塩素酸ナトリウム液の調製方法に関する問い合わせがあった。対応した薬剤師は家庭用の次亜塩素酸ナトリウム液 5% 及び空のペットボトルを用いた調製方法を伝えることにした。0.1% 消毒液の調製方法として最も適切なのはどれか。1 つ選べ。ただし空のペットボトルの容量は 1 本あたり 500 mL、ペットボトルのキャップ 1 杯の容量は 5 mL とする。

- 1 消毒剤の原液をキャップ 0.5 杯取り空のペットボトルに入れ、そこに水を加えて全量を 500 mL としてください。
- 2 消毒剤の原液をキャップ 1 杯取り空のペットボトルに入れ、そこに水を加えて全量を 500 mL としてください。
- 3 消毒剤の原液をキャップ 2 杯取り空のペットボトルに入れ、そこに水を加えて全量を 500 mL としてください。
- 4 消毒剤の原液をキャップ 4 杯取り空のペットボトルに入れ、そこに水を加えて全量を 500 mL としてください。
- 5 消毒剤の原液をキャップ 5 杯取り空のペットボトルに入れ、そこに水を加えて全量を 500 mL としてください。

問 334

30歳女性。現在、妊娠中である。前日から38°C台の発熱、吐き気、腰背部痛があった。起床時に立ち上がることができなかったため、救急搬送された。搬送時の検査データは以下の通りである。

搬送時の検査データ：血圧 97/66 mmHg、心拍数 100 bpm、呼吸数 22 回/min、
酸素飽和度 96%、体温 38.1°C、白血球数 11,500/ μ L、
CRP 10.8 mg/dL、Ccr 90 mL/min

尿のグラム染色では、大腸菌を疑わせるグラム陰性桿菌を多数認めため、急性単純性腎盂腎炎と診断された。以下の処方が出され、薬剤師は処方監査を行った。

(処方)

注射用セフトリアキソンナトリウム水和物 1g (力価) /バイアル 2バイアル
リンゲル液 500 mL

1日1回 1時間かけて点滴静注

薬剤師はこの処方に疑義を抱いた。その理由として適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 注射用セフトリアキソンナトリウム水和物は、妊婦に禁忌である。
- 2 注射用セフトリアキソンナトリウム水和物の作用は時間依存性であるため、1日4回点滴静注する。
- 3 注射用セフトリアキソンナトリウム水和物は、大腸菌感染症に適応を有しない。
- 4 注射用セフトリアキソンナトリウム水和物は、急速なワンショット静注で投与する。
- 5 注射用セフトリアキソンナトリウム水和物をリンゲル液に溶解すると、混濁する可能性がある。

問 336

60歳女性。双極性障害と高血圧のため、以下の薬剤が処方されている。1週間程前からうつ症状の悪化により食事摂取量が低下し、1日あたりご飯1口程度の食事を続けていた。

(処方1)

炭酸リチウム錠 200 mg	1回4錠 (1日4錠)
1日1回 就寝前	28日分

(処方2)

アムロジピンベシル酸塩錠 2.5 mg	1回1錠 (1日1錠)
トリクロルメチアジド錠 2 mg	1回1錠 (1日1錠)
1日1回 朝食後	14日分

2日前より下痢や嘔吐が出現し、今朝、ふらつきと発語困難を生じたため、緊急入院となった。リチウムの血清中濃度は、2.6 mEq/Lと測定された。なお、本患者の服薬状況は良好であり、他に服用している薬剤はない。

この患者への対応において、薬剤師が行うべき提案のうち、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 トリクロルメチアジド錠からフロセミド錠への変更
- 2 アムロジピンベシル酸塩錠からカンデサルタン シレキセチル錠への変更
- 3 補液及びアミノフィリン水和物注射液の投与
- 4 球形吸着炭の投与
- 5 炭酸リチウム錠の中止

問 337

35歳男性。以前にヘリコバクター・ピロリ除菌治療のためポノサップ®パック^(注1)による一次除菌を行ったが、除菌に失敗したため今回、ポノピオン®パック^(注2)による二次除菌を行うこととなった。薬剤師は服薬指導時に、患者向け指導箋を用いて服用方法について確認した。加えて、ポノサップ®パック^(注1)の患者向け指導箋には記載がない項目がポノピオン®パック^(注2)では追加されているため、新たに追加説明を行うことにした。その追加説明の内容として適切なのはどれか。1つ選べ。

注1：ポノプラザンフマル酸塩錠、アモキシシリンカプセル、クラリスロマイシン錠を1シート中に含む製剤

注2：ポノプラザンフマル酸塩錠、アモキシシリンカプセル、メトロニダゾール錠を1シート中に含む製剤

- 1 1日2回で7日間続けて服用してください。
- 2 軟便、軽い下痢などの消化器症状や味覚異常が起きた場合は、自分の判断で薬を飲む量や回数を減らしたりせずに、残りの薬を最後まで服用し続けてください。
- 3 発熱や腹痛を伴う下痢、下痢に血液が混ざっている場合は、直ちに薬の服用を中止し、主治医または薬剤師に連絡してください。
- 4 除菌療法の間は、アルコールの摂取（飲酒）を避けてください。
- 5 飲み忘れた場合は、気が付いたときに1回分を服用してください。

問 338

75歳男性。血液透析が施行されており、以下の薬剤を処方され治療を行っていた。

(処方)

カルタン®錠 500 (注1) 1回2錠 (1日6錠)

1日3回 朝昼夕食直後 14日分

注1：沈降炭酸カルシウム 500 mg を含む錠剤

本患者における検査データは以下の通りである。

eGFR (推算糸球体ろ過速度)	15 mL/min/1.73 m ²
血中リン濃度	5.5 mg/dL
補正血中カルシウム濃度	11.0 mg/dL
血中アルブミン濃度	3.7 g/dL

上記検査データの結果より、以下の薬剤へ変更となった。

(処方)

セベラマー塩酸塩錠 250 mg 1回8錠 (1日24錠)

1日3回 朝昼夕食直前 14日分

本症例に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 本患者の補正血中カルシウム濃度は基準値より高い。
- 2 処方変更後の薬剤も、食事の後に服用するため疑義照会が必要である。
- 3 セベラマー塩酸塩は透析により除去されるため本患者への使用においては作用が
減弱するおそれがある。
- 4 セベラマー塩酸塩は、便秘に注意が必要である。
- 5 セベラマー塩酸塩は、高齢者に禁忌の薬剤のため疑義照会が必要である。

問 339

48歳女性。乳がん検診にて「異常あり」との結果であった。本患者の母親も乳がんを発症していたことから、乳がんの遺伝子検査及び組織診断を受けHER2陽性乳がんと診断された。他の組織に転移がなかったことから、ドセタキセル/カルボプラチン/トラスツズマブ（遺伝子組換え）の併用療法のレジメンに従い、術前の薬物治療を開始した。本レジメン実施中にモニタリングすべき内容として、優先順位が低いのはどれか。1つ選べ。

- 1 ドセタキセルの投与にあたり、投与部位の発赤・腫れ・疼痛などの皮膚症状に注意する。
- 2 ドセタキセルの投与にあたり、発熱などの感染症症状に注意する。
- 3 カルボプラチンの投与にあたり、悪心・嘔吐に注意する。
- 4 トラスツズマブの投与にあたり、適宜心機能検査をする。
- 5 トラスツズマブの投与にあたり、総投与量（累積投与量）に注意する。

問 340

薬剤師が勤務する病院の医療従事者に対し、抗がん剤の副作用について勉強会を実施することになった。勉強会の準備のため、重篤副作用疾患別対応マニュアルを閲覧していたところ、ある副作用に関して以下の内容を確認した。

【患者の皆様へ】

は、抗がん剤によって手や足の皮膚の細胞が障害されることで起こる副作用です。

抗がん剤の治療を受けていて、次のような症状に気づかれた時には、放置せずに医師・薬剤師に連絡してください。

（ にみられる症状）

- ・手や足の「しびれ」「痛み」などの「感覚の異常」
 - ・手や足の皮膚の「赤み」「むくみ」「色素沈着」「角化」「ひび割れ」「水ぶくれ」
 - ・爪の「変形」「色素沈着」
- （一部抜粋）

上記内容から推察される副作用を起こす可能性が最も低いのはどれか。1つ選べ。

- 1 ソラフェニブトシル酸塩錠
- 2 スニチニブリンゴ酸塩カプセル
- 3 リツキシマブ（遺伝子組換え）注
- 4 カペシタビン錠
- 5 ドキソルビシン塩酸塩 リポソーム注射剤

問 341

6 歳女兒。頸部から体幹にかけて発赤を伴う皮疹とそう痒があり、皮膚科を受診した。受診の結果、初めてアトピー性皮膚炎と診断され、母親とともに以下の処方箋を薬局に持参し、薬剤師が対応した。

(処方 1)

白色ワセリン 50 g
1日2回 朝、就寝前 適量を頸部、体幹に塗布

(処方 2)

ベタメタゾン吉草酸エステルクリーム 0.12% 20 g
1日2回 朝就寝前 適量を頸部、体幹に塗布

(処方 3)

タクロリムス水和物軟膏 0.03%小児用 10 g
1日2回 朝就寝前 適量を発赤の強い部位に塗布

(処方 4)

ケトチフェンフマル酸塩ドライシロップ 0.1% 1回 0.6 g (1日 1.2 g)
1日2回 朝食後、就寝前 14日分

薬剤師の対応として適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 てんかんの既往の有無を確認する。
- 2 ベタメタゾン吉草酸エステルクリームは、副腎皮質ステロイド性薬の外用剤の作用の強さの5段階分類の中で最も弱いと伝える。
- 3 タクロリムス水和物軟膏 0.03%小児用は、成人が使用する製剤よりも薬物含有量が少ないため、傷やただれているところにも使用できると伝える。
- 4 タクロリムス水和物軟膏を使用し、皮膚刺激感が認められた場合にはただちに使用を中止し、受診するよう指導を行う。
- 5 白色ワセリンには皮膚の保護作用があることを伝える。

問 342

ドラッグストアにて膣カンジダ症状に有効なエンペシド®Lクリームとエンペシド®L(膣錠)を新規採用するため、エンペシド®Lクリーム・膣錠及び膣カンジダ症に関して調べることとなった。エンペシド®Lクリーム・膣錠及び膣カンジダ症に関する記述のうち誤っているのはどれか。2つ選べ。

	エンペシド®Lクリーム	エンペシド®L (膣錠)
効能	膣カンジダの再発による、発疹を伴う外陰部のかゆみ ※ただし、膣症状を伴う場合は、必ず膣剤を併用すること。	膣カンジダの再発
区分	要指導医薬品	第一類医薬品
成分・分量	100 g 中 クロトリマゾール 1 g	1 錠中 クロトリマゾール 100 mg
用法・用量	成人（15 歳以上 60 歳未満）、1 日 2～3 回適量を患部に塗布する	成人（15 歳以上 60 歳未満）、1 日 1 回（できれば就寝前投与） 1 錠を膣深部に挿入する
使用方法	(1) 使用の前に入浴するか、ぬるま湯で患部を清潔にしてください。 (2) 手指を石けんできれいに洗い、適量を患部に塗布してください。 (3) 使用后、患部に触れた手指は石けんでよく洗ってください。	(1) 使用の前に入浴するか、ぬるま湯で患部を清潔にしてください。 (2) 手指を石けんできれいに洗い、膣錠を指先で膣内の最も深いところに挿入してください。 (3) 挿入後、患部に触れた手指は石けんでよく洗ってください。

- 1 両剤とも以前に医師から膣カンジダ症の診断・治療を受けた方のみ販売可能である。
- 2 エンペシド®L クリームは、使用する本人にのみ販売が可能である。
- 3 両剤とも効果発現まで、2 週間程度かかる。
- 4 膣カンジダ症は、性交経験がない女性にも発症することがある。
- 5 膣にのみカンジダ症状がある場合は、エンペシド®L クリームを使用する。

問 343

地域における薬剤師の活動として、地域住民への食事・栄養指導があげられる。高血圧の治療や予防において、食塩の摂取量を制限することが重要であるため、薬剤師が公民館に集まった住民に対して講演会を実施することになった。以下に示す患者の食事例にしたがって食事をした場合の食塩相当量として、最も近い値はどれか。1つ選べ。

(患者情報)

56歳男性。健康診断で血圧が高いことを指摘されている。日常的に車を使用し、ほとんど運動の習慣はない。毎日インスタントラーメンを食べる習慣があり、スープは全部飲んでいる。夜食としてポテトチップスを食べることが多い。

(本患者の食事例)

朝食：食パン 2枚

昼食：インスタントラーメン 1食

夕食：インスタントラーメン 1食

夜食：ポテトチップス 1袋

(食パンの栄養成分表示) 【1枚当たり】

熱量	168 kcal	食塩相当量	0.82 g
タンパク質	5.7 g	飽和脂肪酸	0.66 g
脂質	1.9 g	トランス脂肪酸	0 mg
炭水化物	31.9 g	コレステロール	0 mg

(インスタントラーメンの栄養成分表示) 【1食 78g 当たり】

熱量	合計 351 kcal めん・かやく：327 kcal スープ：24 kcal	食塩相当量	合計 5.2 g めん・かやく：2.6 g スープ：2.6 g
タンパク質	10.5 g	ビタミン B ₁	0.19 mg
脂質	14.6 g	ビタミン B ₂	0.32 mg
炭水化物	44.5 g	カルシウム	105 mg

(ポテトチップスの栄養成分表示) 【1袋 85g 当たり】

熱量	477 kcal	食塩相当量	0.8 g
タンパク質	4.4 g		
脂質	30.6 g		
炭水化物	45.9 g		

1 6.02 g

2 6.82 g

3 7.64 g

4 12.02 g

5 12.84 g

問 344

45歳男性。自身がコーチを務めているチームが、今回初めて国民体育大会に参加することになった。ドーピング禁止物質に対して知識が乏しく出場選手に対しての情報提供ができないことから、公認スポーツファーマシストのもとにドーピング禁止物質の相談に訪れた。男性に対しての医薬品及びサプリメントなどに関する情報提供内容のうち、適切なのはどれか。2つ選べ。なお、ドーピング禁止物質とは世界アンチ・ドーピング機構(WADA)が定める2020年禁止表国際基準に記載されている物質とする。

- 1 国際基準に記載されているすべての物質は、競技会時のみ使用が禁止されます。
- 2 サプリメントは食品に該当するため、どの製品を服用しても問題ありません。
- 3 サプリメントを摂取する必要がある場合、インフォームドチョイス認証を受けたものを摂取することが望ましいです。
- 4 漢方製剤であれば、どの製品でも使用できます。
- 5 禁止物質及び禁止方法を治療目的で使用せざるを得ない場合、治療使用特例(TUE)の事前申請をして認められれば、使用することができます。

問 345

以下の処方より、投与されるナトリウムの量(mEq/日)として、最も近い値はどれか。1つ選べ。ただし、ピペラシリンナトリウム($C_{23}H_{26}N_5NaO_7S$)の分子量は539.54、Naの原子量は23、Clの原子量は35.5とする。

(処方)

注射用ピペラシリンナトリウム 1.0 g (力価) /バイアル 1バイアル

生理食塩液 100 mL

1日2回 緩徐に静注

- 1 2.42
- 2 3.47
- 3 24.2
- 4 34.7
- 5 56.3