

【物理・化学・生物／実務、衛生／実務】

◎指示があるまで開いてはいけません。

注 意 事 項

- 1 試験問題の数は、問196から問245までの50問。
9時30分から11時35分までの125分以内で解答すること。
- 2 解答方法は次のとおりである。
 - (1) 一般問題（薬学実践問題）の各問題の正答数は、問題文中に指示されている。
問題の選択肢の中から答えを選び、次の例にならって答案用紙に記入すること。
なお、問題文中に指示された正答数と異なる数を解答すると、誤りになるから注意すること。


(例) 問500 次の物質中、常温かつ常圧下で液体のものはどれか。2つ選べ。


- | | | |
|-----------|-----------|--------|
| 1 塩化ナトリウム | 2 プロパン | 3 ベンゼン |
| 4 エタノール | 5 炭酸カルシウム | |

正しい答えは「3」と「4」であるから、答案用紙の

問500 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 のうち 3 と 4 を塗りつぶして
問500 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 とすればよい。

- (2) 解答は、○の中全体をHBの鉛筆で濃く塗りつぶすこと。塗りつぶしが薄い場合は、解答したことにならないから注意すること。

悪い解答例  (採点されない)

- (3) 解答を修正する場合は、必ず「消しゴム」で跡が残らないように完全に消すこと。鉛筆の跡が残ったり、「」のような消し方などをした場合は、修正又は解答したことにならないから注意すること。
 - (4) 答案用紙は、折り曲げたり汚したりしないよう、特に注意すること。
- 3 設問中の科学用語そのものやその外国語表示（化合物名、人名、学名など）には誤りはないものとして解答すること。ただし、設問が科学用語そのもの又は外国語の意味の正誤の判断を求めている場合を除く。
 - 4 「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」（旧称：薬事法）について、問題文中では「医薬品医療機器等法」（旧称：薬事法）と表記する。
 - 5 問題の内容については質問しないこと。

一般問題（薬学実践問題）【物理・化学・生物／実務】

問 196-199 慢性動脈閉塞症（バージャー病）の65歳男性。安静時にも疼痛を訴えるため、医師からプロスタグランジン E₁（アルプロスタジル）注射剤を投与したいと、朝のカンファレンスにおいて提案があった。プロスタグランジン E₁ 製剤として、 α -シクロデキストリンを含む注射用アルプロスタジルアルファデクスと、リポ化製剤のアルプロスタジル注射液が院内で採用されている。医師は、2つの製剤に関する情報提供を薬剤師に求めた。

問 196（実務）

注射用アルプロスタジルアルファデクスは、 α -シクロデキストリン及び乳糖水和物を含む用時溶解型の凍結乾燥製剤である。提供する情報として、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 溶解液には、生理食塩液を用いる。
- 2 溶解後1時間経過したものは、廃棄する。
- 3 静脈及び動脈内に持続的な投与が可能である。
- 4 本剤による治療は、対症療法に位置づけられる。
- 5 出血している患者には投与しない。

問 197 (実務)

アルプロスタジル注射液 10 μg は、以下の組成のリポ化製剤である。

アルプロスタジル	10 μg
精製ダイズ油	200 mg
高度精製卵黄レシチン	36 mg
オレイン酸	4.8 mg
濃グリセリン	44.2 mg
pH 調整剤	

薬剤師が、医師に対して提供するアルプロスタジル注射液の情報として、正しいのはどれか。 2つ 選べ。

- 1 澄明な溶液である。
- 2 凍結して保存する。
- 3 5%ブドウ糖注射液に混和して、点滴静注することができる。
- 4 ポリ塩化ビニル製の輸液セットを用いる必要がある。
- 5 病変部位に集積する性質をもつ。

問 198 (物理・化学・生物)

注射用アルプロスタジルアルファデクス中の α -シクロデキストリンは、プロスタグランジン E_1 をモル比 1:1 で包接する。注射用アルプロスタジルアルファデクス (20 μg) を 25 $^{\circ}\text{C}$ 、1 mL 注射用水に溶解した。この時、65%のプロスタグランジン E_1 が α -シクロデキストリンから解離していた。プロスタグランジン E_1 の α -シクロデキストリンへの包接化の平衡定数 ($\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}$) として最も近いのはどれか。 1つ 選べ。ただし、この注射用粉末にはプロスタグランジン E_1 が 56.4 nmol、 α -シクロデキストリンが 685 nmol 含まれるとする。

- | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1 8.1×10^2 | 2 9.0×10^2 | 3 9.0×10^3 |
| 4 8.1×10^4 | 5 9.0×10^5 | |

問 199 (物理・化学・生物)

リポ化製剤であるアルプロスタジル注射液は、ダイズ油を分散体の主成分とする油滴分散体である。この分散体を球体としたとき、分散体の内圧は、外圧に対してどの程度高いか。最も近い値はどれか。1つ選べ。ただし、以下に示すヤング・ラプラスの式が成り立つとし、油滴分散体の直径は、約 120 nm、分散体の主成分であるダイズ油の注射液界面に対する界面ギブズエネルギーは、 25 mJ/m^2 とする。ただし、分散体中の界面活性剤の影響はないものとする。

$$\Delta P = \gamma \cdot \frac{2}{r}$$

ΔP : 液滴内外の圧力差

γ : 界面張力

r : 液滴の半径

- 1 $8.3 \times 10^4 \text{ Pa}$ 2 $1.7 \times 10^5 \text{ Pa}$ 3 $4.2 \times 10^5 \text{ Pa}$
4 $8.3 \times 10^5 \text{ Pa}$ 5 $1.7 \times 10^6 \text{ Pa}$

問 200-201 医師から組換え医薬品に関する情報を求められた。そこで、薬剤師が組換え医薬品について情報収集を行った。

問 200 (実務)

組換え医薬品に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 キメラ型の抗体医薬品は、ヒト由来の可変領域とマウス由来の定常領域を有する。
- 2 組換え型ワクチン（ウイルス様粒子ワクチン）は、生ワクチンと比較してワクチンに由来する感染症への感染リスクが低い。
- 3 組換え医薬品には、ステロイドホルモン、血液凝固因子、血小板活性化因子、サイトカイン、モノクローナル抗体などがある。
- 4 がん治療に用いられる抗体医薬品の標的には、細胞表面抗原や増殖因子、血管新生に関わる分子などがある。

問 201 (物理・化学・生物)

組換え医薬品に分類される抗体医薬品は凍結乾燥品であることが多い。組換え医薬品の凍結乾燥に関する記述の①、②の組合せとして適切なのはどれか。1つ選べ。

水に溶けている試料の凍結乾燥品を調製する場合、水の変化を表す主たる現象は (①) である。また (①) の現象の転移エンタルピーは、(②) のプロットの傾きから求められる。

ただし、相転移温度と蒸気圧との関係は、次に示すクラペイロン・クラウジウスの式により表される。

$$\frac{dp}{dT} = \frac{p\Delta_{trs}H}{RT^2}$$

p : 圧力 T : 温度 $\Delta_{trs}H$: 転移エンタルピー変化 R : 気体定数

	①	②
1	昇華	x 軸 : $1/T^2$ 、y 軸 : $1/p$
2	蒸発	x 軸 : $1/T^2$ 、y 軸 : $1/p$
3	昇華	x 軸 : T^2 、y 軸 : p
4	蒸発	x 軸 : T^2 、y 軸 : p
5	昇華	x 軸 : $1/T$ 、y 軸 : $\ln p$
6	蒸発	x 軸 : $1/T$ 、y 軸 : $\ln p$

問 202-203 43 歳男性、体重 53 kg。呼吸器内科に通院中、肺炎を繰り返すようになり、気管支アスペルギルス症と診断され、入院となった。入院時の持参薬は以下のとおりであり、入院中も継続して服用した。

(持参薬)

メシル酸ガレノキサシン水和物錠 200 mg	1 回 2 錠 (1 日 2 錠) 1 日 1 回 朝食後
アンブロキソール塩酸塩錠 15 mg	1 回 1 錠 (1 日 3 錠) 1 日 3 回 朝昼夕食後
コデインリン酸塩散 1 %	1 回 2 g (1 日 6 g) 1 日 3 回 朝昼夕食後

注射用ポリコナゾールを初日に 600 mg、2 日目以降は 400 mg を 1 日 2 回に分けて点滴静注し、投与開始 4 日目と 8 日目に血中濃度を測定した。その後、点滴静注からポリコナゾール錠 200 mg を 1 回 1 錠 (1 日 2 錠) 1 日 2 回の内用剤に切り換えることになった。

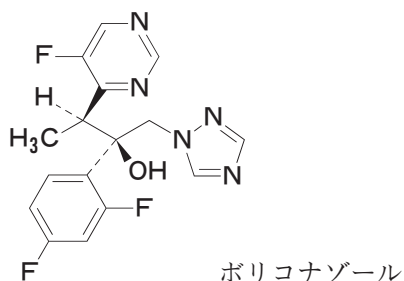
問 202 (実務)

病棟の薬剤師が行うこととして、適切でないのはどれか。1 つ選べ。

- 1 ポリコナゾール錠は、現在服用中の他の薬剤と一緒に食後に服用するよう患者に指導した。
- 2 ポリコナゾールを、内用剤に切り換えた後、必要に応じて血中濃度を測定するよう医師に提案した。
- 3 肝機能検査値の変化に注意するようカルテに記載した。
- 4 咳がおさまったので、持参薬のうちコデインリン酸塩散の中止を医師に提案した。
- 5 ポリコナゾール錠を服用し忘れたときは、次回にまとめて 2 錠を服用しないよう患者に指導した。

問 203 (物理・化学・生物)

血漿中ポリコナゾール濃度の定量に際し、下記の除タンパク操作を行った。□
に入る最も適切な試薬はどれか。1つ選べ。



「血漿試料に内標準物質、□、および酢酸エチルを加えて振とう・混和し、遠心分離を行って上層の有機層を回収する。溶媒を留去し、液体クロマトグラフィー用移動相に溶解して液体クロマトグラフィー／質量分析法 (LC/MS) で分析する」

- 1 希塩酸
- 2 エタノール
- 3 エチレンジアミン四酢酸 (EDTA) 水溶液
- 4 過酸化水素水
- 5 飽和炭酸水素ナトリウム水溶液

問 204-205 悪性リンパ腫の患者に対し、注射用シクロホスファミド水和物 950 mg を 500 mL の生理食塩液に溶解し、90 分間かけて点滴静注することになった。

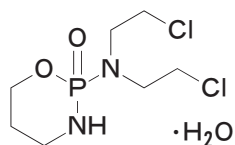
問 204 (実務)

調製を担当する薬剤師が注意することとして、適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 ガウン、手袋 (二重)、マスク、キャップなどで皮膚を覆った状態で、安全キャビネット内で調製する。
- 2 バイアルに生理食塩液を加えるときは、予めシリンジで相当する空気を送り込んでバイアル内を陽圧状態にしておく。
- 3 溶解操作を行ったときには、必ず目視で完全に溶解したことを確認する。
- 4 シリンジは、注射針が外れるのを防ぐため、ルアーロック式が望ましい。
- 5 調製によって生じたゴミは、チャック付のビニール袋等に入れる。

問 205 (物理・化学・生物)

調製作業後、安全キャビネット周辺のシクロホスファミドの飛散状況を液体クロマトグラフィー／質量分析法 (LC/MS) を用いて確認することになった。以下の記述のうち、正しいのはどれか。 2つ 選べ。



シクロホスファミド

- 1 本薬物は難揮発性物質であるので、トリメチルシリル (TMS) 化などの誘導体化が必要である。
- 2 本薬物は、大気圧イオン化法であるエレクトロスプレーイオン化 (ESI) 法によりイオン化される。
- 3 塩素の安定同位体は、整数原子量が 35 と 37 のものがほぼ 3 : 1 で存在するため、本薬物の分子イオンピークを M とすると、質量数が M、M + 2、M + 4 の 3 本のピークは、強度比約 1 : 2 : 1 で観測される。
- 4 本薬物の定量に重水素標識体を内標準物質として用いる際には、その放射性があるため、使用場所が制限される。
- 5 本薬物のような低分子の測定では、タンデム型質量分析計を用い、プリカーサーイオン (前駆イオン) とそこから生成するプロダクトイオンを選択することで、薬物に対する選択性が向上する。

問 206-207 43 歳男性。胃潰瘍の治療のため、オメプラゾール腸溶錠 20 mg を 1 日 1 回投与されることになった。

問 206 (実務)

オメプラゾール腸溶錠を適切に使用するための情報として正しいのはどれか。

2つ選べ。

- 1 逆流性食道炎の治療にも用いられる。
- 2 小腸の管腔内で活性体に変化する。
- 3 通常、胃潰瘍の治療では、最長 8 週間まで投薬できる。
- 4 CYP2D6 の活性が低い場合は、オメプラゾールの血中濃度が上昇しやすい。
- 5 併用すると、アタザナビル硫酸塩の吸収率が高まる。

問 208-209 53 歳男性。2 型糖尿病のため、以前よりグリベンクラミド錠 2.5 mg 1 錠とピオグリタゾン塩酸塩錠 15 mg 1 錠を 1 日 1 回服用していた。春の定期健康診断で、胃がんが見つかり、手術の適応となった。手術時には、経口薬が使えないため、以下の処方に切り替えることとなった。

(処方)

カリウム含有維持輸液製剤	500 mL
20% グルコース	40 mL
超速効型インスリン	15 単位

よく混和し 50 mL/時間で滴下し 1 時間ごとに血糖値をチェックすること

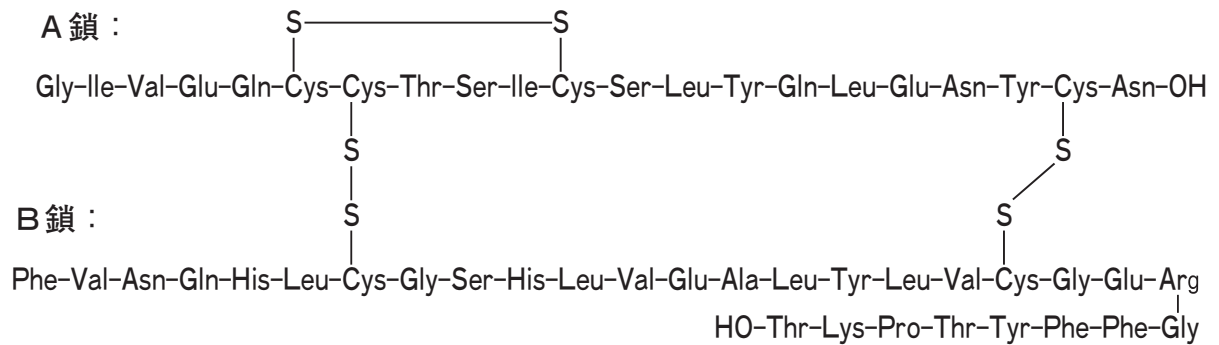
問 208 (実務)

上記の処方により、手術時及び術後に血糖値のコントロールが必要な理由として誤っているのはどれか。1 つ選べ。

- 1 感染症のリスクが高くなる。
- 2 アルカローシスになりやすい。
- 3 高浸透圧性昏睡を生じる可能性がある。
- 4 手術侵襲により高血糖を起こしやすい。
- 5 創傷治癒の遅延が生じやすい。

問 209 (物理・化学・生物)

次の化学構造で表されるヒトインスリンに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 A鎖のC末端のアミノ酸はグリシンである。
- 2 ヒトインスリンのアミノ酸の一部を置換した超速効型インスリンは、二量体を形成しにくい。
- 3 3つのジスルフィド結合はすべて、2本のペプチド鎖を互いに結合させている。
- 4 ジスルフィド結合は、システイン残基の酸化反応によって形成される。
- 5 インスリンは肝臓でA鎖とB鎖に開裂し、活性を発現する。

問 210-211 74 歳女性。大腸がんを原発とし転移性肺がんとなった。病棟薬剤師 1 名が常駐する緩和ケア病棟に入院となり、下記の薬剤が処方された。

(処方)

モルヒネ硫酸塩徐放錠 60 mg (12 時間持続)	1 回 1 錠 (1 日 2 錠)
	1 日 2 回 朝夕食後 7 日分
酸化マグネシウム	1 回 0.5 g (1 日 1.5 g)
	1 日 3 回 毎食後 7 日分

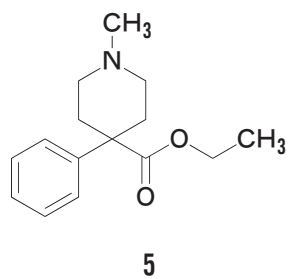
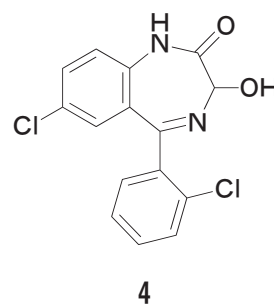
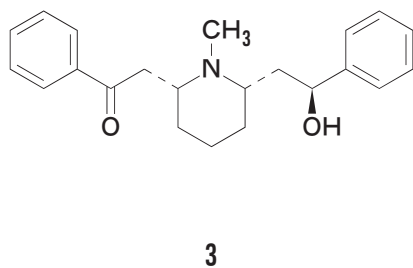
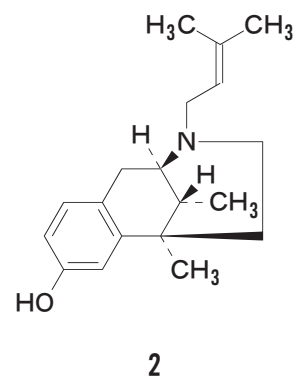
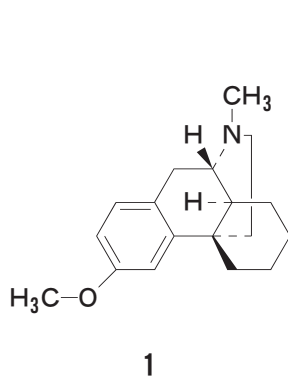
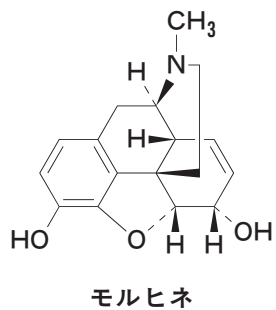
問 210 (実務)

服用 3 日後、この患者は亡くなり、病棟から上記の薬剤が担当薬剤師に返却となった。担当薬剤師の麻薬の廃棄への対応として適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 返却された麻薬は、麻薬帳簿または廃棄簿に返却数を記載した。
- 2 担当薬剤師は返却された麻薬を回収が困難な方法で、1 人で廃棄した。
- 3 調剤済みの麻薬であったので、廃棄後、廃棄届を提出しなかった。
- 4 廃棄後、麻薬帳簿または廃棄簿に廃棄したことを記載した。

問 211 (物理・化学・生物)

モルヒネの構造をもとに開発された鎮痛薬はどれか。 2つ 選べ。



問 212-213 80 歳女性。2 年前に軽度アルツハイマー型認知症と診断され、現在ドネペジル塩酸塩錠 5 mg を服用している。改訂長谷川式簡易知能評価スケールを用いて評価した結果、ここ 1 年で軽度から中等度に悪化した。そこで、カンファレンスで治療方針について話し合うことになった。

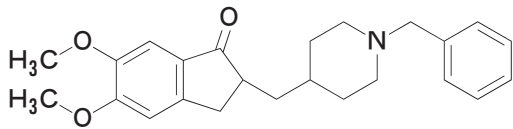
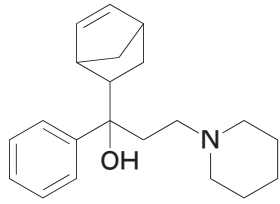
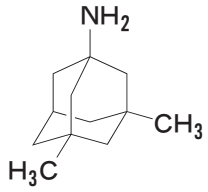
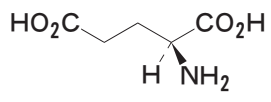
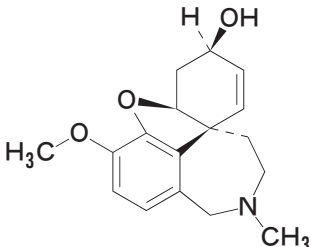
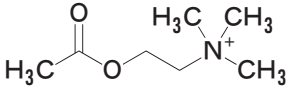
問 212 (実務)

薬剤師からの提案事項として適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 ガランタミン臭化水素酸塩錠を併用する。
- 2 ビペリデン塩酸塩錠を併用する。
- 3 ガランタミン臭化水素酸塩錠に変更する。
- 4 メマンチン塩酸塩錠に変更する。

問 213 (物理・化学・生物)

以下の各医薬品と、それらが作用する酵素あるいは受容体に対する内在性の基質あるいはリガンドの組合せとして正しいのはどれか。2つ選べ。

	医薬品	基質またはリガンド
1	 <p>ドネペジル塩酸塩</p>	$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}_2\text{H}$
2	 <p>ピペリデン塩酸塩</p>	$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CO}_2\text{H}$
3	 <p>メマンチン塩酸塩</p>	
4	 <p>ガラントミン臭化水素酸塩</p>	

問 214-215 36 歳女性。常に下腹部が張っていて、排便回数は 3 ～ 4 日に一度であり、排便後もすっきりしない。最近顔に吹き出物ができ、なかなか治らないため来局した。薬剤師と相談し、大黃甘草湯を購入することとなった。

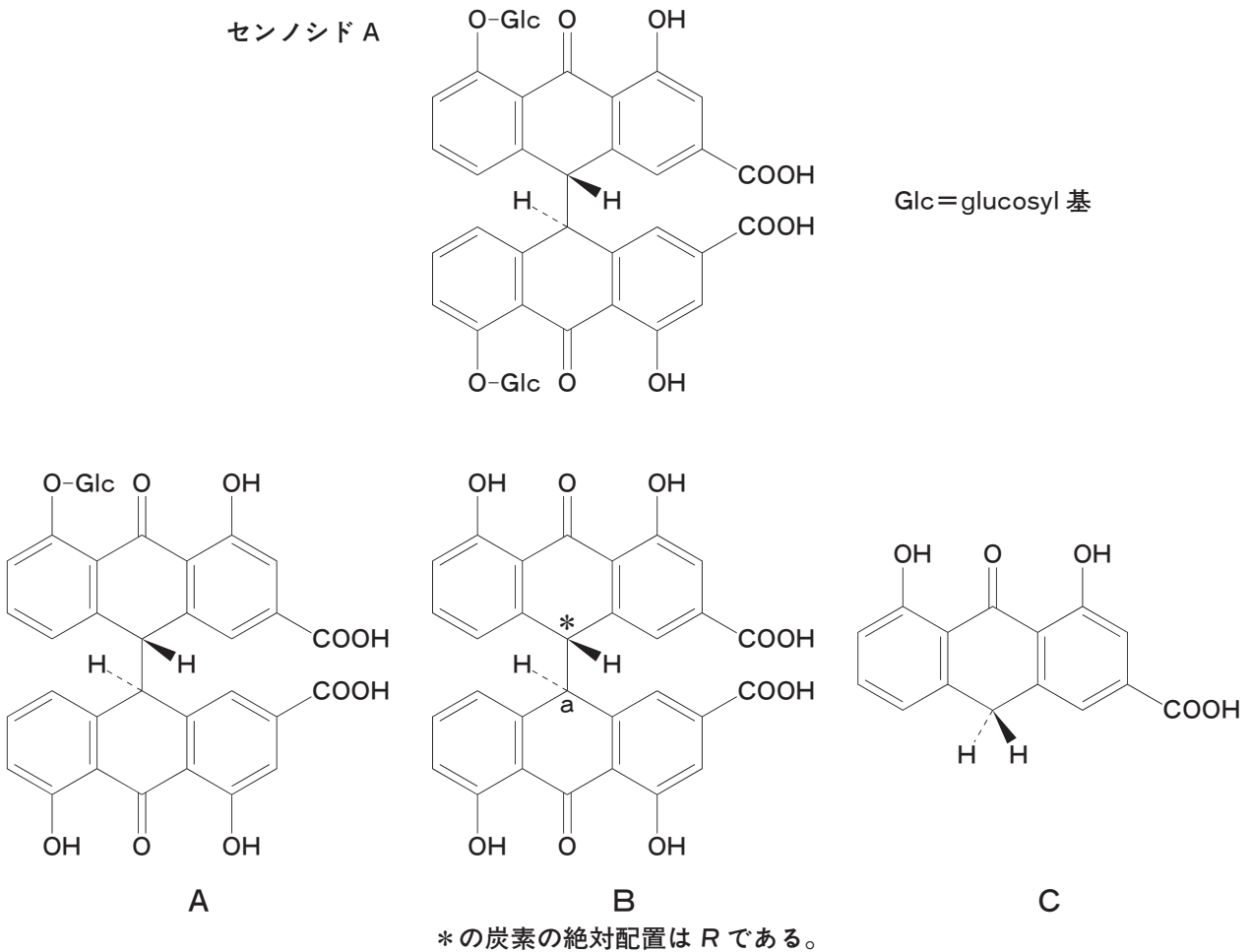
問 214 (実務)

この際、薬剤師が確認、指導する内容として適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 他の下剤の使用の有無を確認した。
- 2 妊娠していないかを確認した。
- 3 薬だけに頼らず、適度な運動を心掛けるよう指導した。
- 4 症状が良くならなくても、少なくとも 2 週間は服用するよう指導した。
- 5 脱力感や筋肉痛が現れ、徐々に強くなるようなら服用をやめ、申し出るよう指導した。

問 215 (物理・化学・生物)

大黃甘草湯に含有されるセンノシドA及びその誘導体に関連する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 センノシドAは、トリテルペンの一種である。
- 2 化合物A～Cは腸内細菌が産生する酵素によって生成される。
- 3 炭素aの絶対配置はSである。
- 4 化合物Cは、化合物Bの酸化的開裂によって生じる。
- 5 大黃甘草湯が示す瀉下作用の活性本体は化合物Cである。

問 216-217 20 歳女性。体重 40 kg。劇症肝炎のため、兄を臓器提供者とした生体部分肝移植を受けた。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 朝夕食後投与にて維持療法を行っていたが、下記の処方が追加になった。

(処方)

ミコフェノール酸モフェチルカプセル 250 mg 1 回 4 カプセル（1 日 8 カプセル）
1 日 2 回 朝夕食後 7 日分

問 216 (実務)

本患者の薬物療法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 悪性腫瘍の発生に注意する。
- 2 高血糖症状の副作用発現に注意する。
- 3 免疫低下による感染の防止のため、乾燥弱毒生風しんワクチンを接種する。
- 4 ミコフェノール酸モフェチルは、タクロリムス水和物の副作用を軽減する目的で使用する。

問 217 (物理・化学・生物)

移植臓器に対する拒絶反応及びその制御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）が親子であれば、一般に拒絶反応は起こらない。
- 2 ドナーとレシピエントのヒト白血球抗原（HLA）の不適合は、拒絶反応の要因となる。
- 3 移植された臓器が、レシピエントの免疫反応により傷害される反応を移植片対宿主反応（graft-versus-host reaction, GVHR）という。
- 4 移植後、数日から数週間で起こる急性拒絶反応に、T細胞は関与しない。
- 5 タクロリムスは、細胞内の特定のタンパク質と複合体を形成し、転写因子の活性化に関わるホスファターゼを阻害する。

問 218-219 77 歳男性。163 cm、65.0 kg、body mass index (BMI) 24.5。現在、糖尿病治療のため、下記の薬剤を服用している。

グリメピリド錠 3 mg	1 回 1 錠 (1 日 1 錠) 1 日 1 回 朝食後
ボグリボース錠 0.3 mg	1 回 1 錠 (1 日 3 錠) 1 日 3 回 朝昼夕食直前
メトホルミン塩酸塩錠 250 mg	1 回 1 錠 (1 日 2 錠) 1 日 2 回 朝夕食後

これまで、HbA1c (国際標準値) は 7.0%前後で推移していたが、最近になり 9.0%まで上昇したため、以下の処方が増加された。

(処方)

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 朝食前 14 日分
---------------------	--

問 218 (実務)

上記の追加処方に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 低血糖のリスクは、特にスルホニルウレア剤との併用により増加するおそれがある。
- 2 併用により低血糖が起こった場合には、砂糖を摂取するように患者に伝える。
- 3 ボグリボースとの併用は禁忌なので、疑義照会が必要である。
- 4 飲み忘れを防止するために、食後服用への変更も可能である。

問 219 (物理・化学・生物)

糖尿病では血糖値の異常がおこる。グルコース代謝に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 血糖値は、筋肉から血中へグルコースが放出されることにより、維持される。
- 2 インスリンは、血液から筋肉へのグルコースの取り込みを促進させ、血糖値を低下させる。
- 3 筋肉中で嫌氣的代謝により生成した乳酸は、肝臓に運ばれてグルコースに変換される。
- 4 飢餓時には、肝臓でタンパク質が分解され、生成したアラニンが筋肉へ運ばれてグルコースに変換される。
- 5 筋肉でのグリコーゲンの合成と分解は、肝臓とは異なり、同一の酵素によって触媒される。

問 220-221 55 歳男性。現在、統合失調症の治療のためピモジド製剤を服用中で、コントロール良好である。健康診断（人間ドック）にて混合型脂質異常症及び萎縮性胃炎との診断を受けた。ピロリ菌（*Helicobacter pylori*）感染の疑いがあり精査したところ陽性であった。

そこで、脂質異常症の治療及びピロリ菌の除菌をすることになり、以下の処方せんを持って薬局を訪れた。

(処方 1)

プラバスタチン Na 錠 10 mg	1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
	1 日 1 回 夕食後 14 日分

(処方 2)

イコサペント酸エチルカプセル 300 mg	1 回 2 カプセル (1 日 6 カプセル)
	1 日 3 回 朝昼夕食前 14 日分

(処方 3)

ランソプラゾールカプセル 30 mg	1 回 1 カプセル (1 日 2 カプセル)
アモキシシリンカプセル 250 mg	1 回 3 カプセル (1 日 6 カプセル)
クラリスロマイシン錠 200 mg	1 回 1 錠 (1 日 2 錠)
	1 日 2 回 朝夕食後 7 日分

問 220 (実務)

この処方せんを受け取った薬剤師が、疑義照会すべき内容はどれか。2つ選べ。

- 1 プラバスタチン Na 錠の用法
- 2 イコサペント酸エチルカプセルの用法
- 3 ランソプラゾールカプセルとイコサペント酸エチルカプセルの相互作用
- 4 アモキシシリンカプセルとプラバスタチン Na 錠の相互作用
- 5 クラリスロマイシン錠とピモジド製剤の相互作用

問 221 (物理・化学・生物)

ピロリ菌は、菌に特徴的な代謝反応を利用して胃内で生存することができる。この反応は、菌による感染の診断法として用いられている。この代謝反応はどれか。

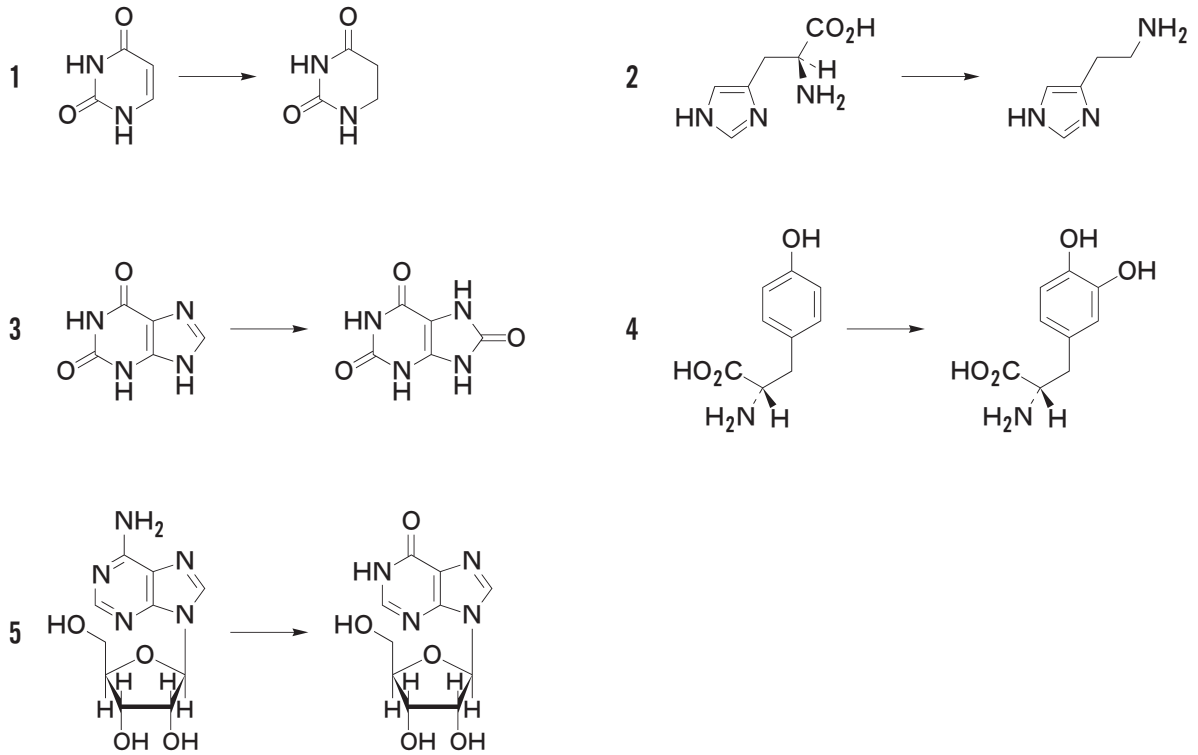
1つ選べ。

- 1 L-グルタミンからL-グルタミン酸とアンモニアを生成する反応
- 2 ホスホエノールピルビン酸とADPからピルビン酸とATPを生成する反応
- 3 尿素からアンモニアと二酸化炭素を生成する反応
- 4 L-アルギニンから尿素とL-オルニチンを生成する反応
- 5 アセチル CoA とオキサロ酢酸から補酵素A (CoA) とクエン酸を生成する反応

問 222-223 46歳男性。体重 90 kg。足の親指が痛みだしたので、近医を受診したところ、痛風と診断されフェブキソスタット製剤が処方された。

問 222 (物理・化学・生物)

フェブキソスタットの作用点としての生体内代謝反応はどれか。1つ選べ。



問 223 (実務)

今回の処方薬との相互作用が問題となるものはどれか。1つ選べ。

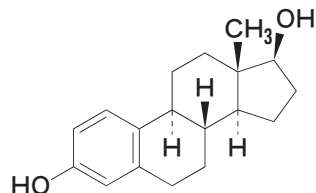
- | | | | | | |
|---|-----------|---|--------|---|-----------|
| 1 | アザチオプリン | 2 | テプレノン | 3 | イミプラミン塩酸塩 |
| 4 | タムスロシン塩酸塩 | 5 | ジゴキシシン | | |

問 224-225 性ホルモンは、互いに類似の構造を有するステロイドホルモンである。多様な生理作用をもち、体毛の発育にも影響をおよぼす。

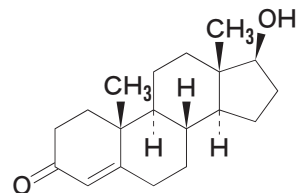
問 224 (物理・化学・生物)

性ホルモンに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 下図のホルモンAがテストステロン、ホルモンBがエストラジオールである。
- 2 ホルモンAは、ホルモンBにアロマターゼが作用して合成される。
- 3 テストステロンは、精巣のセルトリ細胞により産生・分泌される。
- 4 テストステロンは、タンパク質同化作用があり、骨格筋を発達させる。
- 5 エストラジオールは、骨吸収を促進して骨のリモデリングを活性化する。



ホルモンA



ホルモンB

問 225 (実務)

国際大会出場予定の男子レスリング選手が、ヒゲを濃くする成分を含有した塗り薬があることを友人から聞いて来局した。選手なので強そうな風貌になりたいとのことであった。

この薬局の薬剤師が、顧客に十分な説明をした上で、とるべき対応として最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 テストステロンを含有する軟膏を販売した。
- 2 エストラジオールを含有する軟膏を販売した。
- 3 ミノキシジルを含有するローション剤を販売した。
- 4 ヒドロコルチゾン酢酸エステルを含有するクリームを販売した。
- 5 男性ホルモンを主成分とした軟膏はあったが、販売しなかった。

一般問題（薬学実践問題）【衛生／実務】

問 226-227 68歳女性。胃全摘出術の既往がある。半年前に意識障害を起こし入院中。21週前から経腸栄養療法を開始し、3日前の検査の結果、白血球数減少と貧血を認めた。出血の傾向はなく、骨髄穿刺の結果からは骨髄抑制は認められなかった。

検査値：白血球数： $3.0 \times 10^3/\mu\text{L}$ 、赤血球数： $2.86 \times 10^6/\mu\text{L}$ 、ヘモグロビン： 8.4 g/dL 、ヘマトクリット：25.1%、血小板数： $18.7 \times 10^4/\mu\text{L}$ 、総タンパク質： 7.8 g/dL 、アルブミン： 4.2 g/dL 、トランスフェリン： 275 mg/dL

問 226（実務）

この患者の栄養管理に対する薬剤師の対応として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 タンパク質・エネルギー低栄養状態に関連した貧血の可能性について医師に伝えた。
- 2 *n*-3系脂肪酸を多く含む経腸栄養剤への変更を医師に提案した。
- 3 血中の銅濃度を測定するよう医師に提案した。
- 4 鉄剤の追加処方を医師に提案した。
- 5 過去6ヶ月間の体重変動を確認した。

問 227（衛生）

栄養素及び栄養状態に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 タンパク質・エネルギー低栄養状態が長期に続くと、体内の窒素平衡は正となる。
- 2 *n*-3系脂肪酸は小腸からの吸収の際、胆汁酸とミセルを形成しない。
- 3 銅の小腸からの吸収は、過剰の亜鉛の摂取により阻害される。
- 4 非ヘム鉄の小腸からの吸収は、ビタミンCにより促進される。
- 5 Body mass index (BMI) が22の場合、「やせ」と判定される。

問 228-229 35歳男性とその妻 30歳。テレビで青汁のCMを見て薬局を訪れ、下記の表示があった保健機能食品（商品A及び商品B）を選んで薬剤師に相談した。夫婦共々、子供を希望しているが、現在妊娠はしていない。

青汁商品A		青汁商品B	
成分分析表	1袋（3g）あたり	成分分析表	1袋（3g）あたり
エネルギー	9 kcal	エネルギー	10 kcal
タンパク質	0.5 g	タンパク質	0.7 ~ 1.1 g
脂質	0 g	脂質	0.1 g
糖質	1.4 g	糖質	1 g
食物繊維	0.9 g	食物繊維	0.9 g
ナトリウム	0.2 ~ 10 mg	ナトリウム	8.2 mg
キトサン	294 mg	ビタミンC	50 mg

問 228（実務）

この夫婦の相談に対する説明として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 青汁に含まれている成分だけでは保健機能食品とはならないこと。
- 2 低カリウム血症の人には禁忌であること。
- 3 過剰に摂取しても問題がないこと。
- 4 Aは特定保健用食品、Bは栄養機能食品であること。
- 5 妊娠3ヶ月以内や妊娠を希望する人は、用量として多く摂取すること。

問 229（衛生）

商品Aの許可表示として最もふさわしいのはどれか。1つ選べ。

- 1 コレステロールが気になる方の食生活の改善に役立ちます。
- 2 動脈硬化症の発症を抑えるのに役立ちます。
- 3 食後の急激な血糖値の上昇を抑えます。
- 4 血圧が高めの方、気になる方に適します。
- 5 食事時の脂肪の吸収を抑え、体脂肪が気になる方に適します。

問 230-231 11 歳男児。給食後の体育の授業中に、顔面、頸部、軀幹にじん麻疹が突然出現し、意識消失により病院へ搬送された。その後、入院加療により改善し、退院時にアドレナリンの自己注射薬の処方を受けた。

問 230 (実務)

この患者は、アドレナリンの自己注射薬を初めて携帯することになった。注射薬交付にあたって指導すべき内容に関して適切でないのはどれか。2つ選べ。

- 1 必ず本人が自己注射してください。
- 2 使用後は、症状が改善しても必ず医療機関で診察を受けてください。
- 3 小学生なので、臀部に注射してください。
- 4 緊急時には衣服の上から注射しても大丈夫です。
- 5 有効期限が切れる前に、医療機関を受診して新しい製品の処方を受けてください。

問 231 (衛生)

この症状の原因となる可能性が高い特定原材料及びそれらを用いた加工食品の表示に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 食品衛生法で、当該原材料を含む旨の表示が義務付けられている。
- 2 現在、表示が義務付けられている特定原材料は、えび、かに、たこなど7品目である。
- 3 当該原材料が重量で5%以上含まれている場合に表示義務が生じる。
- 4 対面販売や量り売り販売の場合は、表示義務はない。
- 5 当該原材料を使用した食品添加物については、表示が免除されている。

問 232-233 41 歳男性。山歩きの時に採取したきのこや山菜を、おひたしにしてその日の夕食で食べたところ、1 時間後に口唇のしびれが出現した。症状が次第に悪化し、激しい嘔吐、四肢のしびれ、呼吸困難を起こしたため、救急搬送された。病院到着時に重篤な心室性不整脈が出現したため、アミオダロン塩酸塩注射液が投与された。

問 232 (実務)

アミオダロン塩酸塩注射液を使用する際の注意事項として、正しいのはどれか。

2つ選べ。

- 1 希釈する場合は、生理食塩液を用いる。
- 2 点滴静注する場合は、滴下型の持続注入ポンプを使用する。
- 3 投与開始後は、心電図の連続監視下で患者の状態を把握する。
- 4 投与開始後は、肝機能モニタリングを実施する。

問 233 (衛生)

植物とその有毒成分の組合せのうち、本症状の原因として最も可能性が高いのはどれか。1つ選べ。

	植物		有毒成分
1	ツキヨタケ	——	イルジンS
2	タマゴテングタケ	——	α -アマニチン
3	ジギタリス	——	ジギトキシン
4	ワラビ	——	プタキロシド
5	トリカブト	——	アコニチン

問 234-235 60歳女性。以前より糖尿病と診断され、食事や運動に気をつかい、服薬コンプライアンスも良好であったが、最近、労作時に息切れがあり、体重も増加して悩んでいた。女性から「最近靴が履きにくくなった」との訴えもあり、薬剤師が女性のふくらはぎを軽く押してみたところ、押した所が元に戻らなかった。

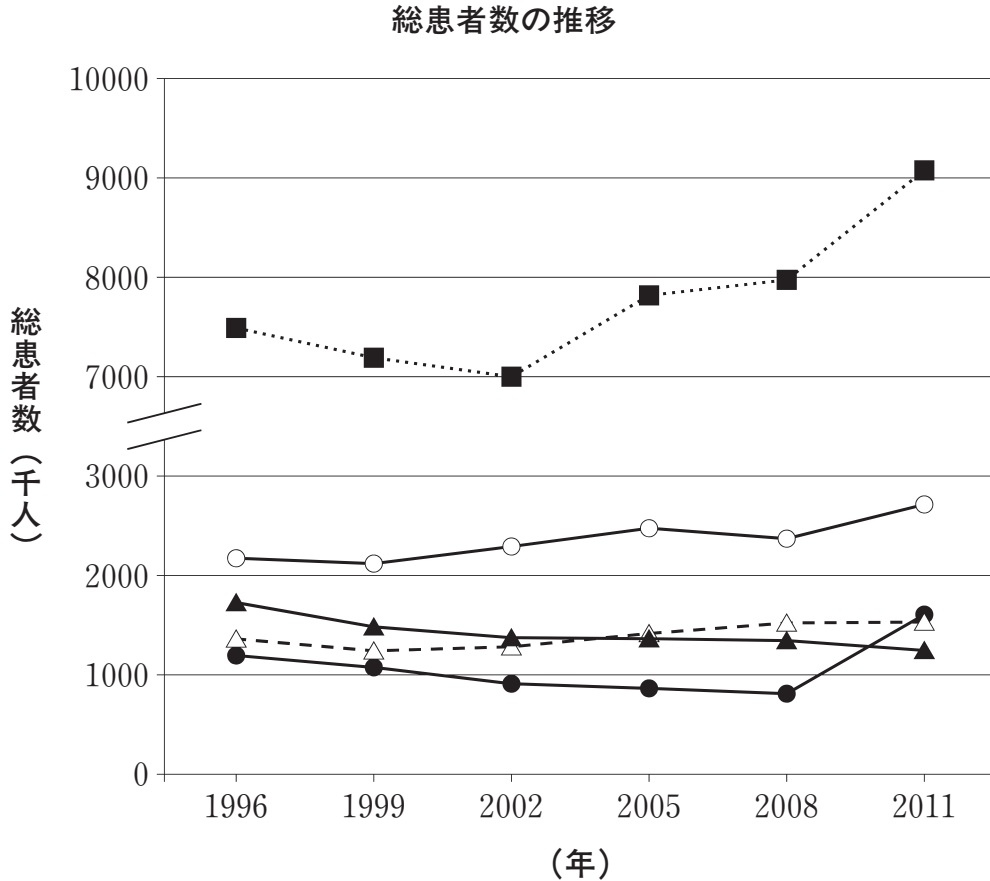
問 234 (実務)

女性が服用中の以下の薬剤のうち、上記の原因として最も可能性が高いのはどれか。1つ選べ。

- | | | | | | |
|---|-------------|---|------------|---|-------|
| 1 | ピオグリタゾン塩酸塩錠 | 2 | トルブタミド錠 | 3 | 八味地黄丸 |
| 4 | メコバラミン錠 | 5 | エパルレストアット錠 | | |

問 235 (衛生)

下図は、我が国における糖尿病、悪性新生物、脳血管疾患、心疾患及び高血圧症の総患者数の年次推移を表したものである。糖尿病に該当するのはどれか。1つ選べ。



※ 2011年の総患者数は宮城県の石巻医療圏、気仙沼医療圏及び福島県を除いた数値である。

※ 資料：厚生労働省「患者調査」

- 1 ...■... 2 —○— 3 —●— 4 --△-- 5 —▲—

問 236-237 22歳女性。数日前より下腹部に違和感があり、外陰部のかゆみに加え、おりものに異常がみられた。テレビで膣カンジダ症に使用する薬が発売されたことを知って来局し、薬剤師に相談した。

問 236 (実務)

薬局薬剤師が、膣カンジダ症に使用する薬を販売するにあたり必ず確認しなければならないのはどれか。2つ選べ。

- 1 以前に医師から膣カンジダ症の診断・治療を受けたことがあるか。
- 2 喫煙したことがあるか。
- 3 高血圧症と診断されたことがあるか。
- 4 現在の体重はどのくらいか。
- 5 妊娠している可能性があるか。

問 237 (衛生)

膣カンジダ症に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 カンジダ属菌は常在真菌であり、日和見感染を引き起こす。
- 2 性交経験がない女性にも発症することがある。
- 3 感染症法^(注)では5類感染症に分類される。
- 4 女性から男性へのカンジダ属菌の感染はない。

(注) 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 238-239 41 歳男性。就寝中に胸部圧迫感が出現。近医で検査の結果、冠攣縮性狭心症と診断され、薬物療法が開始された。患者情報は以下の通りである。

血圧 130/75 mmHg、心拍数 58 回/分、呼吸数 14 回/分

喫煙 30 本/日、飲酒 ビール 350 mL × 3 本/日、営業職で残業が多い

(処方)

ニフェジピン徐放錠 20 mg (24 時間持続)	1 日 1 回 (1 回 1 錠)
	就寝前 14 日分
速効性ニトログリセリンエアゾール剤 0.3 mg	1 本
	胸痛発作時 1 回 1 噴霧

問 238 (実務)

薬剤交付時に患者に伝えるべき注意事項として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 内服薬は、副作用として低血糖を起こしやすい。
- 2 内服薬の効果が現れにくくなるので、納豆を摂取することは避ける。
- 3 内服薬は、症状が改善しても自己判断での服薬の中断はしない。
- 4 エアゾール剤は、発作時の痛みの程度に応じて噴霧回数を調節する。
- 5 エアゾール剤は、噴霧孔を上にして垂直に立てて持ち、噴霧孔をできるだけ口に近づけて噴霧する。

問 239 (衛生)

冠攣縮性狭心症の重大な危険因子として喫煙がある。我が国における喫煙及び喫煙対策に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 2000 年以降の日本人男性の喫煙率は低下しており、現在、欧米諸国に比べかなり低い。
- 2 環境基本法では、病院の管理者に、利用者の受動喫煙を防止するために必要な措置を講ずるように努めることを義務づけている。
- 3 2013 年度から開始された「21 世紀の国民健康づくり運動 (健康日本 21 (第 2 次))」で、未成年の喫煙率 0 %をはじめ、喫煙に関する目標が設定されている。
- 4 特定保健指導の対象者の選定・階層化には、喫煙歴の有無も加味される。
- 5 医師によるニコチン依存症患者への禁煙指導は、医療保険給付の対象外である。

問 240-241 薬局で向精神薬の処方量を不正に多くした偽造処方せんが見つかった。偽造処方せんを持ってきたのが中学生であったため、通っている中学校側とも相談し、臨時に生徒を対象とした薬物乱用防止講座を開くこととなった。

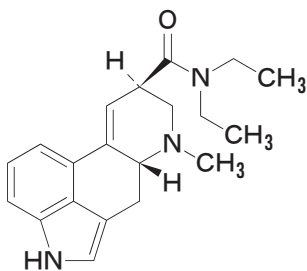
問 240 (実務)

その薬物乱用防止講座の内容に関する記述のうち、適切でないのはどれか。 2つ 選べ。

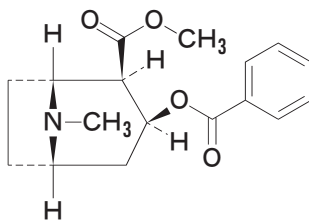
- 1 薬物を遊びや快樂のために、1回使用しただけでも薬物乱用とみなされる。
- 2 安息香酸ナトリウムカフェインは、第一種向精神薬である。
- 3 薬物乱用を取り締まる法律のひとつとして「麻薬及び向精神薬取締法」がある。
- 4 薬物乱用者には、身体的依存は見られない。
- 5 処方せん調剤された向精神薬でも、薬物乱用の対象となる場合がある。

問 241 (衛生)

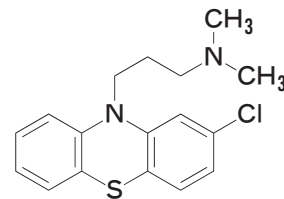
乱用が問題となっている下記の薬物のうち、向精神薬でないものはどれか。 2つ 選べ。



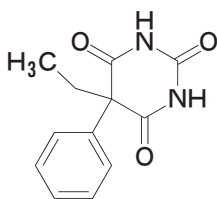
1



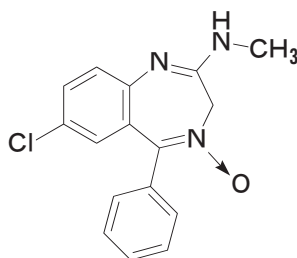
2



3



4



5

問 242-243 70 歳男性。甲状腺がんの多発性骨転移による疼痛があり、外部放射線照射療法及びオピオイドの投与を行ったがコントロール困難であった。疼痛緩和を目的として、放射性医薬品を使用することになった。

問 242 (実務)

この患者に投与すべき薬剤はどれか。1つ選べ。

- 1 ヨウ化ナトリウム (^{123}I) カプセル
- 2 イットリウム (^{90}Y) イブリツモマブチウキセタン注射液
- 3 フルデオキシグルコース (^{18}F) 注射液
- 4 ジメルカプトコハク酸テクネチウム ($^{99\text{m}}\text{Tc}$) 注射液
- 5 塩化ストロンチウム (^{89}Sr) 注射液

問 243 (衛生)

この患者に投与すべき薬剤から放出され、疼痛緩和に寄与する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 放射線荷重係数は、20 である。
- 2 低 LET (線エネルギー付与) 放射線である。
- 3 粒子線である。
- 4 内部被曝による生体影響はない。
- 5 薄い紙一枚で遮蔽できる。

問 244-245 最近改築した小学校の学校保健安全委員会で、養護教諭から、「めまいや頭痛、のどの痛みなどを訴えて、保健室に来る児童が増えた。」との報告があった。また、保護者からは、「最近、子供の集中力が低下した。」との声が多く聞かれた。

問 244 (実務)

原因究明のため、学校薬剤師が教室等の室内空気について速やかに検査を行うべき項目として適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 揮発性有機化合物濃度
- 2 二酸化炭素濃度
- 3 一酸化炭素濃度
- 4 二酸化窒素濃度
- 5 ダニまたはダニアレルゲン量

問 245 (衛生)

検査項目とその測定法の組合せのうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

検査項目	測定法
1 揮発性有機化合物濃度	—— モール法
2 二酸化炭素濃度	—— パラロザニン法
3 一酸化炭素濃度	—— 赤外線吸収法
4 二酸化窒素濃度	—— ザルツマン法
5 ダニまたはダニアレルゲン量	—— 標準寒天培地法