

【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 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 196-197 病棟の看護師から、点滴静注しているラインの側管からジアゼパム注射液を注入したところ、ラインに残存する他の注射液と混ざり、白濁してしまったとの問い合わせが薬剤部にあった。

問 196（実務）

ジアゼパム注射液において、上記白濁が起こった理由として、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 亜硫酸塩を含む注射剤との混合により、加水分解を受けた。
- 2 希釈により溶解度が低下した。
- 3 酸性注射液との混合に伴う pH の低下により、溶解度が低下した。
- 4 カルシウムやマグネシウム塩を含む注射剤との混合により、難溶性塩を生成した。
- 5 生理食塩液との混合により、塩析が起こった。

問 197（物理・化学・生物）

25℃におけるジアゼパム水溶液（20 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ）の注射筒基材への吸着は pH 依存性を示す。pH 3.2 におけるジアゼパムの注射筒基材への吸着が 2.3 $\mu\text{g}/\text{mg}$ であった。pH 7.0 における吸着に最も近い値（ $\mu\text{g}/\text{mg}$ ）はどれか。1つ選べ。ただし、ジアゼパムの $\text{p}K_{\text{a}} = 3.5$ 、吸着によるジアゼパムの濃度変化は無視できるものとし、吸着は分子形薬物濃度に比例するものとする。また、 $\log 2 = 0.30$ 、 $\log 3 = 0.48$ とする。

- 1 0.1 2 2.0 3 3.5 4 5.5 5 7.0

問 198-199 84 歳男性。急性膵炎で緊急入院し、注射用ナファモスタットメシル酸塩 10 mg を投与することになった。

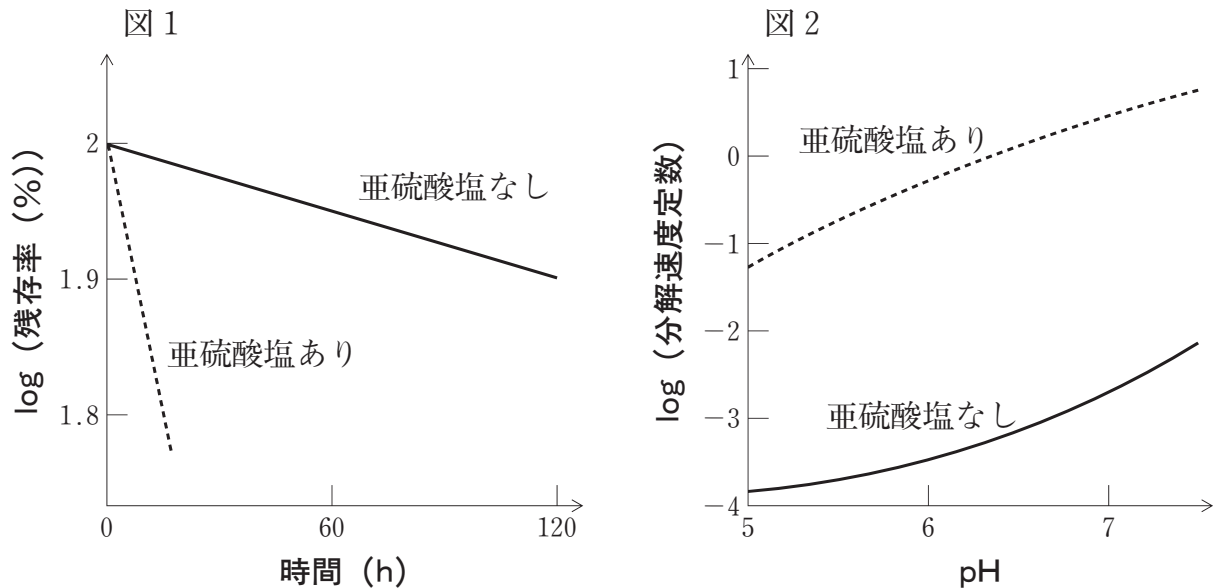
問 198 (実務)

この注射剤に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 溶解には、生理食塩液を用いる。
- 2 約 2 時間かけて、静脈内に点滴注入する。
- 3 血管外漏出により、注射部位に炎症を起こすことがある。
- 4 本剤の投与により、高カリウム血症が現れることがある。
- 5 アミノ酸輸液製剤との混合を避ける。

問 199 (物理・化学・生物)

ナファモスタットメシル酸塩製剤に亜硫酸塩を含む注射剤を混合した場合、及び混合しない場合の残存率の経時変化を求めた (図 1)。また、pH と分解速度定数との関係も求めた (図 2)。これらのデータから考えられることはどれか。2つ 選べ。ただし、これらの実験は 37°C で行った。

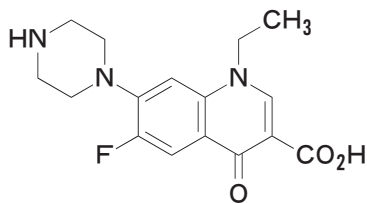


- 1 残存率の対数と時間との間に直線関係が認められることから、2次反応とみなすことができる。
- 2 残存率 R (%) と分解速度定数 k の関係は $k = -\frac{2.303 \log\left(\frac{R}{100}\right)}{t}$ で表すことができる。ただし t は時間を表す。
- 3 亜硫酸塩なし、pH 5 ~ 7 の範囲において、加水分解反応は酸触媒作用により促進される。
- 4 亜硫酸イオンは、触媒作用により分解速度を増大させる。
- 5 図のデータから加水分解反応の活性化エネルギーを求めることができる。

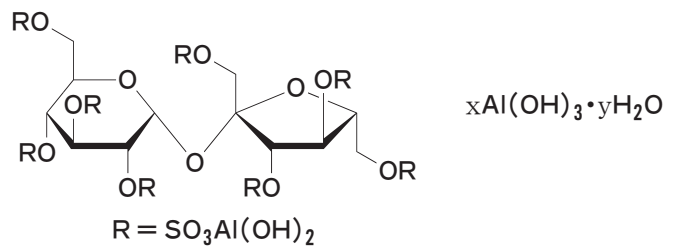
問 200-201 3歳男児。急性白血病で化学療法を施行中であるが、感染症治療のため、以下の処方せんが発行された。

(処方)

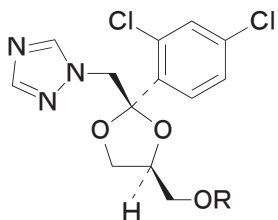
ノルフロキサシン小児用錠 50 mg	1回 30 mg (1日 90 mg) 粉砕
	1日 3回 朝昼夕食後 7日分
スクラルファート細粒 90%	1回 0.33 g (1日 1 g)
	1日 3回 朝昼夕食後 7日分
イトラコナゾール内用液 1%	1回 2 mL (1日 2 mL)
	1日 1回 朝食後 7日分
アセトアミノフェンシロップ ² 2%	1回 7.5 mL (1日 15 mL)
	1日 2回 朝夕食後 2日分



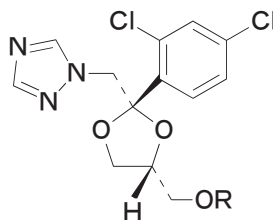
ノルフロキサシン



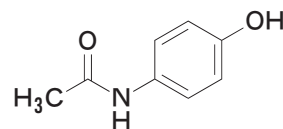
スクラルファート



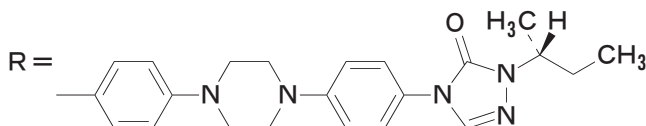
及び鏡像異性体



及び鏡像異性体



アセトアミノフェン



イトラコナゾール

問 200 (実務)

この処方せんの疑義照会について、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ノルフロキサシン小児用錠は粉碎投与できない。
- 2 スクラルファート細粒と同時投与するとノルフロキサシン小児用錠の効果が減弱することがある。
- 3 イトラコナゾール内用液はノルフロキサシン小児用錠と併用禁忌なので、テルビナフィン塩酸塩錠へ変更すべきである。
- 4 イトラコナゾール内用液は空腹時の服用が推奨される。
- 5 アセトアミノフェンシロップはノルフロキサシン小児用錠の効果を増強させる。

問 201 (物理・化学・生物)

以下の表は、処方された薬物の物性を示したものである。薬物間相互作用が予想される組合せはどれか。2つ選べ。

	性状	溶解性	オクタノール/ 水分配係数	pK _a 値
1	白色の粉末。 におい及び 味はない。	水又はエタノール (95) にほとんど溶けない。 希塩酸、水酸化ナトリ ウム試液に溶ける。	該当資料なし	pK _a = 0.43 ~ 1.19
2	白色の粉末。	エタノール (99.5) に 極めて溶けにくく、水 にほとんど溶けない。	logP = 5.62 (pH 6.0) logP = 5.67 (pH 8.1)	pK _a = 3.70
3	白色の結晶 又は粉末。	メタノール、エタノール (99.5) に溶けやすく、 水にやや溶けにくい。	logP = 0.51 (pH 7.4)	pK _a = 9.50
4	白色～微黄 色の結晶性 の粉末。光 によって徐々 に着色。	エタノール (99.5) に 溶けにくく、水にほと んど溶けない。希塩酸、 水酸化ナトリウム試液 に溶ける。	logP = -0.37 (pH 7.0)	pK _{a1} = 6.34 pK _{a2} = 8.75

問 202-203 35 歳女性。関節リウマチで通院中の患者に以下の処方せんが発行された。

(処方)

メトトレキサートカプセル 2 mg	1 回 1 カプセル (1 日 2 カプセル) 土曜 9 時、21 時 6 日分
メトトレキサートカプセル 2 mg	1 回 1 カプセル (1 日 1 カプセル) 日曜 9 時 6 日分
葉酸錠 5 mg	1 回 1 錠 (1 日 1 錠) 月曜 9 時 6 日分
サラゾスルファピリジン腸溶錠 250 mg	1 回 2 錠 (1 日 4 錠) 1 日 2 回 朝夕食後 42 日分

問 202 (実務)

患者への情報提供に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1 つ選べ。

- 1 メトトレキサートカプセルを服用し忘れたときは、葉酸と一緒に服用する。
- 2 妊娠の疑いがある場合には、すべての薬剤の服用を速やかに中止して、医療機関に連絡する。
- 3 高熱や咳が続く場合には、直ちに医療機関に連絡する。
- 4 サラゾスルファピリジン腸溶錠を服用し忘れても、次回に 2 回分まとめて服用してはならない。
- 5 尿が黄赤色になることがある。

問 203 (物理・化学・生物)

メトトレキサートの治療薬物モニタリングには、イムノアッセイが利用されている。イムノアッセイに関する記述のうち、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 メトトレキサートのような低分子は抗原性を示さないので、抗体作製には、高分子と結合させる必要がある。
- 2 競合法では、測定対象物質の存在量に依存してシグナル強度が減少する用量依存曲線が得られる。
- 3 蛍光偏光イムノアッセイでは、蛍光標識した抗原が抗体に結合すると抗原の回転運動が減少するため、蛍光偏光度は減少する。
- 4 Enzyme multiplied immunoassay technique (EMIT) は、均一系イムノアッセイの1種である。
- 5 凝集比濁法では、免疫複合体の形成により粒子が凝集する性質を応用している。

問 204-205 58 歳男性。がんの転移の有無を診断するため、フルデオキシグルコース (^{18}F) を用いた陽電子放出断層撮影法 (PET) 検査を実施することとなった。

問 204 (実務)

フルデオキシグルコース (^{18}F) を用いる PET 検査に関して誤っているのはどれか。1 つ選べ。

- 1 本剤は虚血性心疾患の診断にも用いられる。
- 2 投与前から撮像までは安静にする。
- 3 本剤は血漿中でほとんど代謝されずに存在し、未変化体のまま排泄される。
- 4 画像のコントラストをあげるために、同時にグルコースを服用する。
- 5 炎症部位等に集積し、偽陽性所見を呈する可能性がある。

問 205 (物理・化学・生物)

PET に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 ^{11}C 、 ^{18}F 、 ^{201}Tl はいずれも陽電子を放出する核種であり、PET に利用される。
- 2 PET で用いられる ^{18}F 核種は、 ^{18}O に X 線を照射することで製造される。
- 3 放射性核種から放出された陽電子は、生体内の電子と結合して、ほぼ 180 度の方向に 2 本の γ 線を放出して消滅する。
- 4 PET は X 線 CT と組み合わせることにより、安定同位体で標識した薬物の体内動態を画像表示することができる。
- 5 PET の核医学画像からは対象臓器の機能情報は得られない。

問 206-207 63 歳男性。脂質異常症と診断され、食事療法及び運動療法とともにフルバスタチンナトリウム錠 20 mg による治療を受けていたが、改善がみられなかった。そこで、以下の処方に変更された。

(処方 1)

フルバスタチンナトリウム錠 20 mg 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
1 日 1 回 就寝前 14 日分

(処方 2)

コレスチミド錠 500 mg 1 回 3 錠 (1 日 6 錠)
1 日 2 回 朝夕食前 14 日分

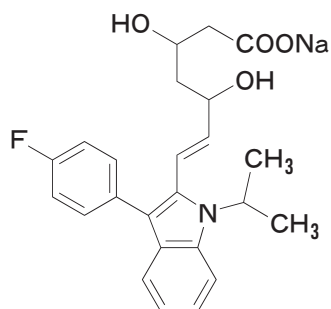
問 206 (実務)

この患者への薬剤師による服薬指導の内容として誤っているのはどれか。1 つ選べ。

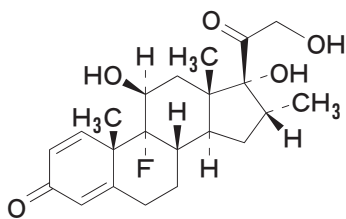
- 1 脂質異常症は自覚症状がないが、服薬は重要であることを説明した。
- 2 食事療法及び運動療法は継続するように指導した。
- 3 コレスチミド錠を飲み忘れた場合、就寝前にフルバスタチンナトリウム錠と一緒に服用するように指導した。
- 4 筋肉痛や脱力感がある場合は受診するように指導した。
- 5 便秘が起こることがあると説明した。

問 207 (物理・化学・生物)

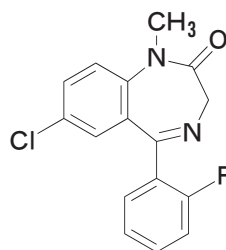
フルバスタチンナトリウムのほかにも、以下の例のように分子内にフッ素原子が導入された医薬品が数多く開発されている。医薬品の設計において水素原子をフッ素原子に置き換えることにより期待される主な効果はどれか。2つ選べ。



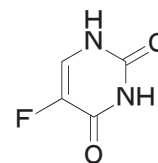
フルバスタチンナトリウム



デキサメタゾン



フルジアゼパム



フルオロウラシル

- 1 炭素-フッ素結合は切断されにくいので、生体内での安定性が高まる。
- 2 親水性の向上により、吸収が促進される。
- 3 フッ素は電気陰性度が大きいので、分子のイオン化が促進される。
- 4 分子全体の大きさにはほとんど影響を与えずに生物活性が増強される。

問 208-209 61 歳男性。2 日ほど前から左側腹部に軽度の疼痛があり、皮疹が認められた。帯状疱疹と診断され、以下の薬剤が処方された。なお、検査値を確認したところ、AST は 31 IU/L、ALT は 23 IU/L、クレアチニンクリアランスは 40 mL/min であった。

(処方 1)

バラシクロビル塩酸塩錠 556 mg^(注) 1 回 2 錠 (1 日 6 錠)
1 日 3 回 朝昼夕食後 7 日分

(注：バラシクロビルとして 500 mg)

(処方 2)

アセトアミノフェン錠 300 mg 1 回 1 錠 (1 日 3 錠)
1 日 3 回 朝昼夕食後 7 日分

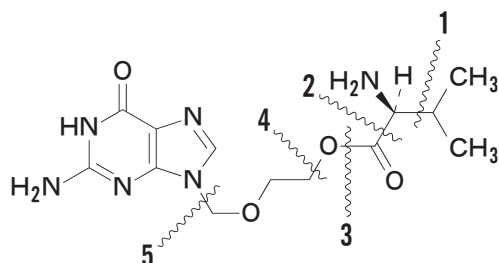
問 208 (実務)

これらの処方について、提案すべき処方変更として最も適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 バラシクロビル塩酸塩錠 556 mg の用法・用量を 1 回 2 錠 (1 日 4 錠)、1 日 2 回、朝夕食後投与に変更する。
- 2 バラシクロビル塩酸塩錠 556 mg の用法・用量を 1 回 3 錠 (1 日 9 錠)、1 日 3 回、朝昼夕食後投与に変更する。
- 3 バラシクロビル塩酸塩錠 556 mg をアシクロビル錠 400 mg に変更し、用法はそのままとする。
- 4 アセトアミノフェン錠 300 mg をロキソプロフェンナトリウム水和物錠 60 mg に変更し、用法はそのままとする。
- 5 アセトアミノフェン錠 300 mg をチアラミド塩酸塩錠 100 mg に変更し、用法はそのままとする。

問 209 (物理・化学・生物)

バラシクロビルは、加水分解によりアシクロビルに変換され活性を発現する。切断される位置はどれか。1つ選べ。



バラシクロビル

問 210-212 40 歳女性。身長 154 cm、体重 54 kg。造血幹細胞移植の前治療で注射用シクロホスファミド水和物をシクロホスファミド（無水物換算）として 50 mg/kg/day で投与することになった。なお、点滴静注の場合は、シクロホスファミド（無水物換算）100 mg あたり 5 mL の注射用水を用いて溶解後、1 日当たりの必要量（X mL）を量りとり、補液で希釈し用いる。

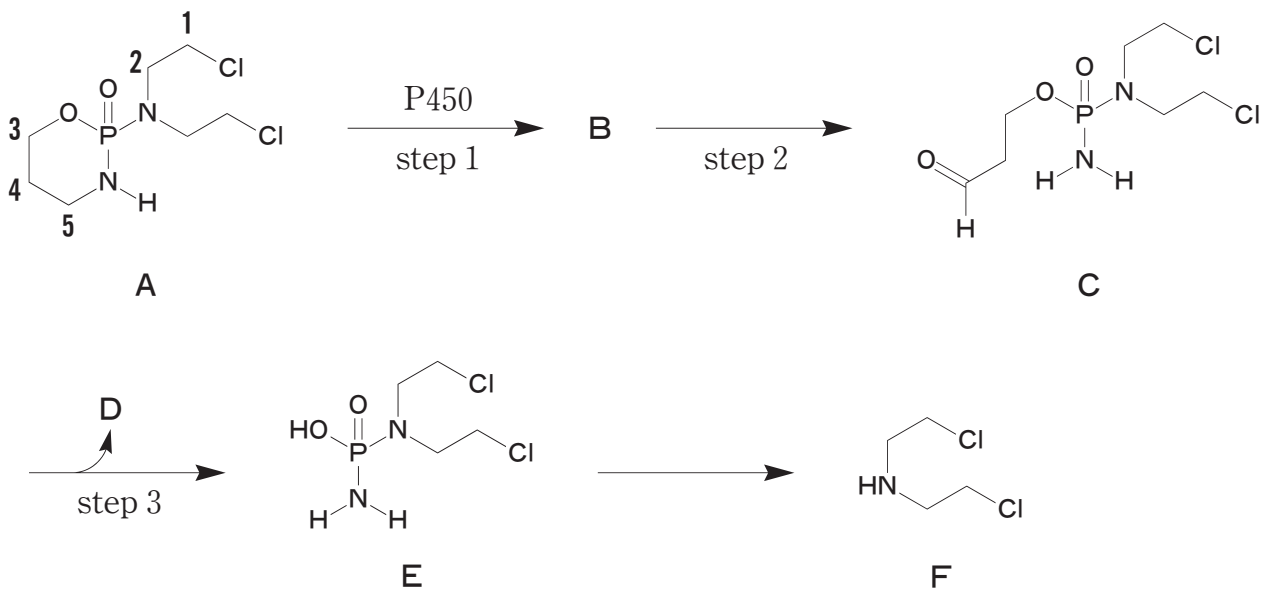
問 210（実務）

シクロホスファミドの調製と投与に関して正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 X = 27 である。
- 2 補液には生理食塩液を用いる。
- 3 大量投与する時には、出血性膀胱炎予防のためメスナ（2-メルカプトエタンスルホン酸ナトリウム）を投与する。
- 4 治療効果を向上させるため、シクロホスファミド投与終了後 24 時間は輸液の投与を避ける。

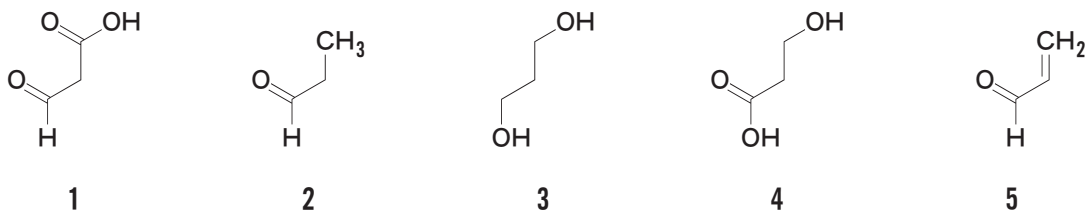
問 211 (物理・化学・生物)

シクロホスファミド (A) は、ヒト肝ミクロソーム中のシトクロム P450 (P450) によりメチレン炭素に水酸基が導入され、B、Cを経てホスホラミドマスタード (E) に代謝されたのち、最終的に活性体であるナイトロジェンマスタード (F) となる。Step 1 において水酸基が導入される炭素はAの1～5のうちどれか。1つ選べ。



問 212 (物理・化学・生物)

Step 3 において E とともに生じる化合物 D として最も適切な構造はどれか。1つ選べ。



問 213-214 53 歳女性。開腹手術にて大腸がんを切除した。手術は予定通り終わり、手術後 2 日目から大建中湯が処方された。

問 213 (実務)

本症例において大建中湯の服用により最も期待される効果はどれか。1 つ選べ。

- | | | |
|----------|---------|-----------------|
| 1 内臓鈍痛予防 | 2 感染予防 | 3 腸閉塞 (イレウス) 予防 |
| 4 創傷治癒亢進 | 5 免疫力増強 | |

問 214 (物理・化学・生物)

大建中湯に配合される生薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 サンショウは、辛味成分としてヒドロキシ- α -サンショオールを含有する。
- 2 ニンジンには、精油成分としてギンセノシド Rg₁ を含有する。
- 3 カンキョウは、苦味成分として [6]-ギンゲロールを含有する。
- 4 コウイは、甘味成分としてマルトースを含有する。

問 215-217 70 歳女性。腰痛を訴え来院した。骨密度が低下していることが明らかになり骨粗しょう症と診断され、以下の薬剤が処方された。

(処方 1)

アレンドロン酸錠 35 mg 1 回 1 錠 (週 1 錠)
週 1 回 起床時 4 日分

(処方 2)

ケトプロフェンテープ 40 mg (10 × 14 cm 非温感) 28 枚
1 日 1 回 腰に貼付

1 年経過後の腰椎骨密度測定値は、若年成人平均値の 65% で、半年前の値より 3% 下がっていた。さらに椎体骨折が 1 か所認められ、腰痛症状も改善されていなかった。そこで、以下の処方に変更となった。

(処方 3)

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 回 20 μ g 1 日 1 回 28 日 1 本 (28 回分)

問 215 (実務)

処方 1 のアレンドロン酸錠の服薬指導で誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- 1 胃腸障害を起こしやすいので、服用後なるべく早く食事をとってください。
- 2 カルシウム、マグネシウム等の含量の高いミネラルウォーターでは飲まないようにしてください。
- 3 この錠剤は溶け易いので、少量の水で飲んでも構いません。
- 4 服用後少なくとも 30 分は横にならないでください。
- 5 服用を忘れて、朝食をとってしまった時は、翌朝の起床時に飲んでください。

問 216 (実務)

処方 3 のテリパラチド製剤に関する記述のうち、適切なのはどれか。 2つ 選べ。

- 1 使用開始後も冷蔵庫に入れて保存する。
- 2 注射は腹部又は大腿部に行う。
- 3 本剤はカルシトニン製剤である。
- 4 骨粗しょう症以外の代謝性骨疾患の患者にも使用できる。

問 217 (物理・化学・生物)

骨粗しょう症は、体内のカルシウム代謝と深く関わっている。生体のカルシウムイオン (Ca^{2+}) 濃度の調節に関する記述のうち、正しいのはどれか。 2つ 選べ。

- 1 細胞膜には ATP の加水分解エネルギーを用いて細胞外に Ca^{2+} を排出する Ca^{2+} ポンプが存在する。
- 2 腸管からの Ca^{2+} の吸収は、カルシトリオール (活性型ビタミン D_3) により促進される。
- 3 カルシトニンは骨吸収を促進し、血漿中への Ca^{2+} 遊離を増加させる。
- 4 腎臓における Ca^{2+} の再吸収は、副甲状腺 (上皮小体) ホルモンによって抑制される。

問 218-219 57歳男性。身長 165 cm、体重 70 kg。20歳代前半よりほぼ毎日、日本酒にして1日3合（540 mL）程度の飲酒を続けている。1年ほど前に下肢のむくみを自覚し、近医を受診した結果、肝機能障害を指摘されたが放置していた。最近、全身の倦怠感を強く感じるようになり来院した。非代償性肝硬変と診断され、以下の薬剤が処方された。

(処方1)

スピロノラクトン錠 25 mg	1回1錠（1日2錠）
	1日2回 朝昼食後 14日分

(処方2)

フロセミド錠 40 mg	1回1錠（1日1錠）
	1日1回 朝食後 14日分

(処方3)

ラクツロースシロップ 65%	1回10 mL（1日30 mL）
	1日3回 朝昼夕食後 14日分

(処方4)

カゼイ菌散	1回1g（1日3g）
	1日3回 朝昼夕食後 14日分

(処方5)

イソロイシン・ロイシン・バリン顆粒 4.15 g	1回1包（1日3包）
	1日3回 朝昼夕食後 14日分

問 218 (実務)

この処方薬による副作用について、患者に対する薬剤師の説明内容として適切なものはどれか。1つ選べ。

- 1 めまい等が現れる場合があるので、自動車運転、高所作業又は危険を伴う機械の操作などには十分注意してください。
- 2 急に胃のあたりがひどく痛む場合があるので、その際には直ちに医師又は薬剤師に申し出てください。
- 3 しゃべりにくい、胸の痛み、呼吸困難、片方の足の急激な痛みや腫れ等の症状がみられる場合があるので、その際には直ちに医師又は薬剤師に連絡してください。
- 4 から咳、息苦しさ、息切れ等が生じる場合があるので、その際には直ちに医師又は薬剤師に連絡してください。
- 5 手足のこわばりやしびれ、脱力感、筋肉の痛み等が現れる場合があるので、その際には直ちに医師又は薬剤師に連絡してください。

問 219 (物理・化学・生物)

肝臓の機能と非代償性肝硬変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 分枝鎖アミノ酸は、主に肝臓で代謝される。
- 2 アルブミン産生の低下は、浮腫の誘因となる。
- 3 アンモニアから尿素への変換の低下は、肝性脳症の誘因となる。
- 4 ビリルビンからヘモグロビンへの変換が抑制されると、黄疸が生じる。
- 5 ヘパリン合成が低下すると、出血傾向となる。

問 220-221 65 歳男性。一過性脳虚血発作と診断され、血栓・塞栓の治療のため以下の薬剤が処方された。

(処方)

チクロピジン塩酸塩錠 100 mg 1 回 1 錠 (1 日 2 錠)

1 日 2 回 朝夕食後 14 日分

問 220 (実務)

本薬剤の服用にあたり、患者に対する服薬指導として適切でないのはどれか。

1 つ選べ。

- 1 服用開始後 2 ヶ月間は、定期的に検査を行う必要があるので、原則として 2 週間に 1 回受診してください。
- 2 発熱、倦怠感などの症状が現れた場合には、服用を中止し、直ちに医師又は薬剤師に連絡してください。
- 3 手術や歯の治療を受ける場合、この薬を飲んでいることを医師又は歯科医師に伝えてください。
- 4 この薬の服用期間中は、市販のクロレラ食品や青汁の摂取を避けて下さい。
- 5 風邪などで他の薬を薬局で購入する場合は、この薬を飲んでいることを薬剤師に伝えてください。

問 221 (物理・化学・生物)

脳梗塞の発症に関連する血小板の活性化及び血液凝固に関する記述のうち、正しいのはどれか。 2 つ 選べ。

- 1 血小板の活性化により、顆粒に含まれているプロスタグランジン I_2 が放出される。
- 2 アデノシン二リン酸は、血小板の G タンパク質共役型受容体を刺激して、アデニル酸シクラーゼを活性化する。
- 3 セロトニン^①は、ホスホリパーゼ C の活性化を介して、血小板の凝集を抑制する。
- 4 プロトロンビンから変換されたトロンビンは、フィブリノーゲンからフィブリンを形成する。
- 5 プロトロンビンの生合成過程には、ビタミン K 依存的な反応が含まれる。

問 222-223 56歳男性。身長 165 cm、体重 63 kg。直腸がんと診断され、フルオロウラシル・ホリナートカルシウム・イリノテカン塩酸塩水和物療法（FOLFIRI）とセツキシマブ（遺伝子組換え）製剤との併用療法が開始された。

問 222（実務）

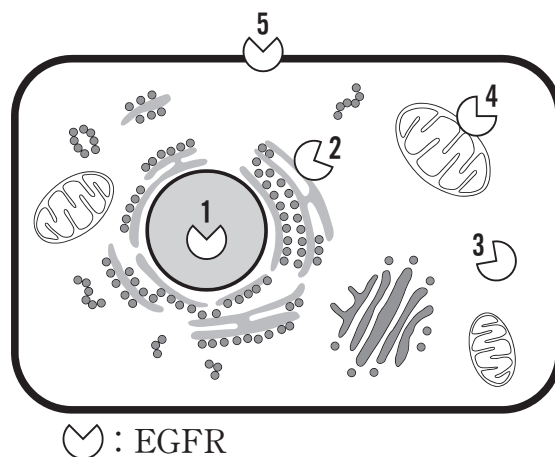
上記併用療法における医薬品の使用に関する記述のうち、正しいのはどれか。

2つ選べ。

- 1 フルオロウラシルは、急速静注後、持続静注する。
- 2 ホリナートカルシウムは、フルオロウラシルの副作用を抑制する目的で投与する。
- 3 イリノテカン塩酸塩水和物は、フルオロウラシル投与後に点滴静注する。
- 4 セツキシマブは、KRAS 遺伝子変異の有無を考慮した上で使用する。

問 223（物理・化学・生物）

図は、動物細胞の構造を模式的に表したものである。セツキシマブの標的分子である上皮増殖因子受容体（EGFR）の細胞における局在について、正しい場所を示しているのはどれか。1つ選べ。



問 224-225 65歳女性。身長 162 cm、体重 56 kg。B細胞性非ホジキンリンパ腫と診断され、次の治療を受けることになった。

(処方1)

<i>d</i> -クロルフェニラミンマレイン酸塩錠 2 mg	1回 3錠
アセトアミノフェン錠 200 mg	1回 2錠
リツキシマブ（遺伝子組換え）製剤投与 30 分前	1回分

(処方2)

リツキシマブ（遺伝子組換え）製剤 10 mg/mL	1回 600 mg
用時 10 倍希釈	1 週間間隔で点滴静注

問 224（実務）

これらの処方に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 処方1の薬剤は、infusion reaction を軽減させる目的で投与される。
- 2 処方2の薬剤は、特定生物由来製品に指定されている。
- 3 処方2の薬剤を使用する前に、B型肝炎ウイルスの有無を確認する。
- 4 処方2の希釈時及び希釈後に、成分の凝集を避けるため泡立つまで激しく振とうする。

問 225 (物理・化学・生物)

リツキシマブについて、医薬品添付文書から (a) ~ (c) の情報が得られた。これらを参考にして、本剤に関する正しい記述を 2つ 選べ。

- (a) 本剤は、マウス-ヒトキメラ型のモノクローナル抗体である。
- (b) 本剤を実験動物に静注投与した結果、末梢血液中のB細胞 (Bリンパ球) 数は著しく減少したが、T細胞 (Tリンパ球) 数には変化を認めなかった。
- (c) ヒト補体の存在下で、本剤を CD20 陽性のヒト培養細胞に作用させたところ、その 50% が溶解したが、同じ条件で CD20 陰性の細胞は溶解しなかった。

- 1 マウス抗体の定常部とヒト抗体の可変部を遺伝子工学的に融合し作製された抗体である。
- 2 CD20 分子に含まれる複数のエピトープ (抗原決定基) を認識し結合する。
- 3 T細胞に比べ、B細胞への結合能が高いと考えられる。
- 4 古典経路による補体活性化を誘導すると考えられる。

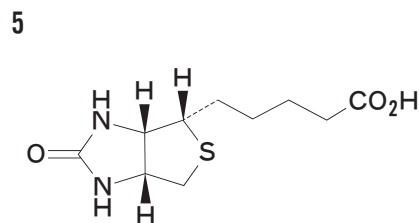
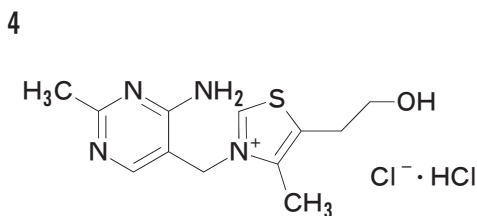
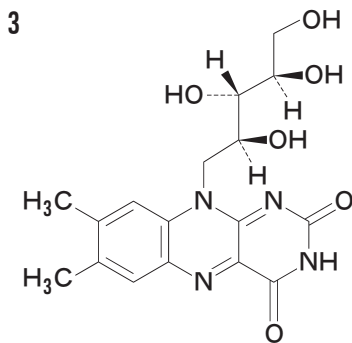
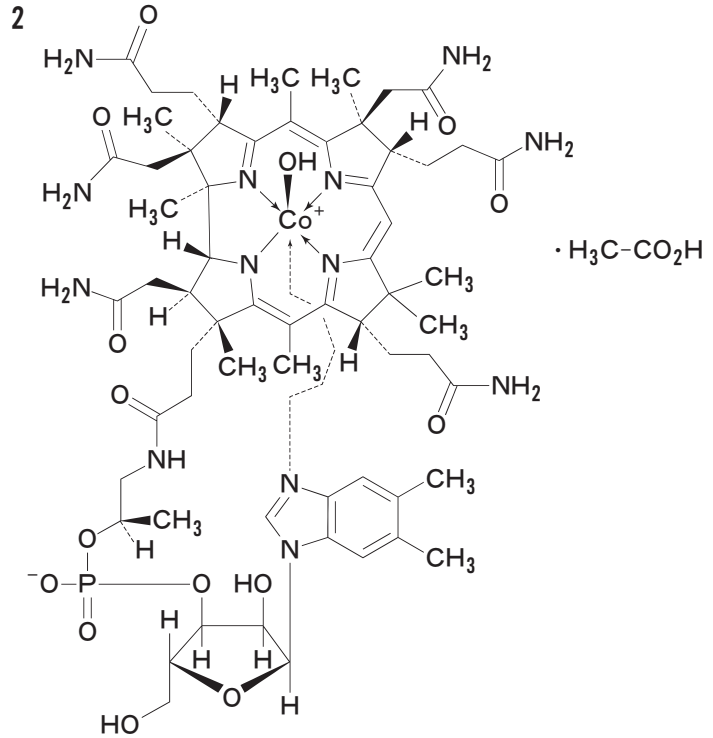
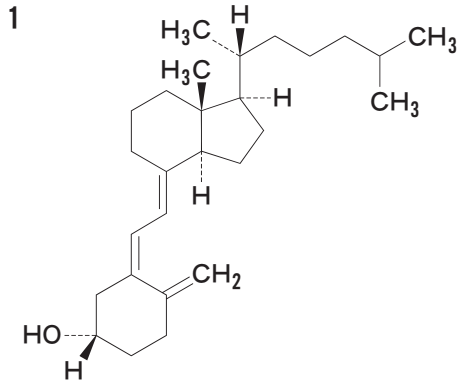
一般問題（薬学実践問題）【衛生／実務】

問 226-227 66歳女性。2ヶ月ほど前から労作時の息切れと体のだるさを感じ、病院を受診した。女性は6年前に胃がんで胃全摘術を受け、2年前まで定期的な検査通院をしていた。

身体所見及び血液学的検査値は、脈拍108/分、血圧105/60 mmHg、赤血球125万/ μ L、白血球3,500/ μ L、血小板13万/ μ L、Hb 4.4 g/dL、Ht 14%、MCV 110 fLであった。女性には、ビタミン成分を含有する薬剤Aの投与が行われ、ミネラル成分を含有する薬剤Bが処方された。

問 226 (衛生)

この症状を改善する目的で投与された薬剤Aに含まれるビタミンはどれか。1つ選べ。



問 227 (実務)

薬剤Bの服薬指導として適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 血圧が上がる場合がありますので、定期的に血圧を測定しましょう。
- 2 眠くなる場合がありますが、ご心配ありません。
- 3 便の色が黒っぽくなる場合がありますが、ご心配ありません。
- 4 出血すると、血が止まりにくくなる場合がありますが、その時は医師に相談してください。
- 5 この薬と同時に飲むと吸収が悪くなる薬がありますので、薬剤師に相談してください。

問 228-229 39 歳男性。勤務先の健康診断で少し血圧が高いことを指摘され、内科を受診した。医師からは、運動療法と食事療法を勧められ、薬物治療は特に行う必要はないと言われたが、特定保健用食品を使用したいということで、薬局を訪れて薬剤師に相談した。

問 228 (実務)

この男性に勧める特定保健用食品の関与成分として適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 難消化性デキストリン
- 2 キシリトール
- 3 大豆イソフラボン
- 4 キトサン
- 5 ラクトトリペプチド

問 229 (衛生)

特定保健用食品に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 疾病リスク低減表示が認められているものがある。
- 2 特別用途食品には含まれない。
- 3 個別許可型や規格基準型がある。
- 4 錠剤やカプセルの形態は認められていない。
- 5 厚生労働大臣が表示の許可を行う。

問 230-231 80 歳男性。特別養護老人ホームに入居中。発熱、食欲不振、全身の倦怠感、体重減少などの症状があり、病院で検査を受けた。胸部 X 線撮影で肺尖部陰影が認められ、喀痰検査で結核菌が検出されて結核と診断された。

問 230 (衛生)

結核に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 主な感染経路は接触感染である。
- 2 最近 (2009 ~ 2011 年)、我が国では年間約千人の患者が新たに発生している。
- 3 最近 (2009 ~ 2011 年)、新たに発生した患者の約半数は 70 歳以上の高齢者である。
- 4 DOTS (直接服薬確認療法) が行われている。
- 5 結核菌の消毒には消毒用エタノールは無効である。

問 231 (実務)

この患者には、イソニアジド、リファンピシン、エタンブトール塩酸塩が処方された。エタンブトール塩酸塩の最も重大な副作用として、薬剤師が留意しなければならないのはどれか。1つ選べ。

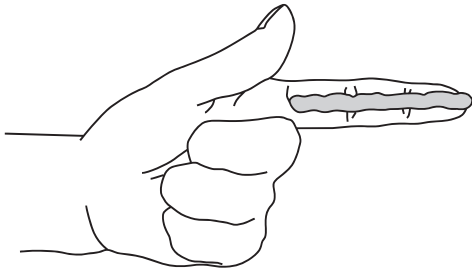
- 1 聴覚障害 2 腎機能障害 3 視力障害 4 嗅覚障害 5 味覚障害

問 232-233 49 歳女性。秋の連休に山へハイキングに行った。帰宅後、上腕部に違和感を感じ約 3 mm のダニが付着しているのに気付いた。そこで、直ちに皮膚科を受診してダニを取り除き、近所の保険薬局を訪れて、処方された副腎皮質ステロイドを含有するチューブ入りの軟膏を受け取った。

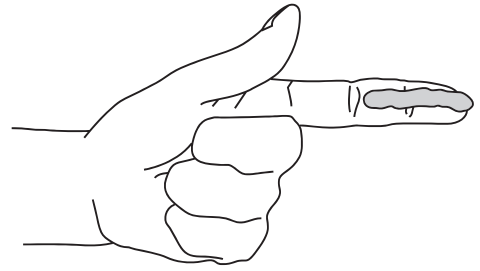
問 232 (実務)

女性は、医師より「ワン・フィンガー・チップ・ユニット (1FTU)」の量を塗布するように指示があったと薬剤師に話した。この単位に相当する軟膏の日安量はどれか。1つ選べ。

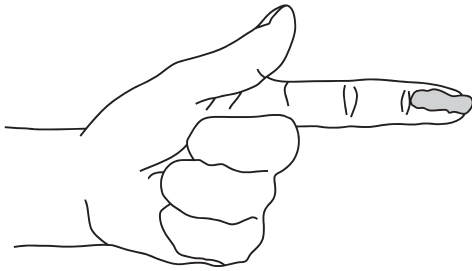
1 人差し指の付け根までの量



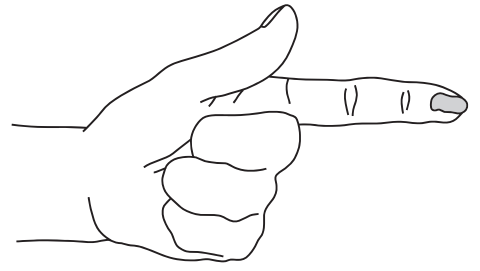
2 人差し指の第 2 関節までの量



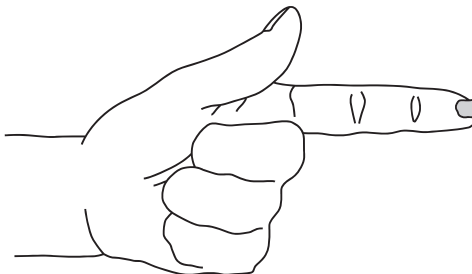
3 人差し指の第 1 関節までの量



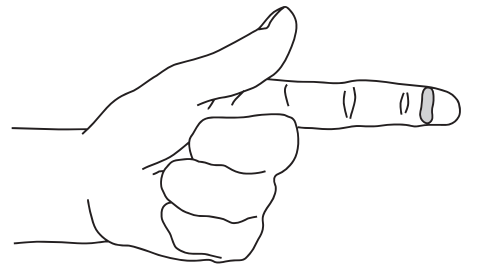
4 人差し指の第 1 関節までの $\frac{1}{2}$ 量



5 人差し指の指先に米粒大の量



6 人差し指の幅に相当する量



問 233 (衛生)

ダニが媒介する感染症はどれか。 2つ 選べ。

- 1 破傷風
- 2 重症急性呼吸器症候群 (SARS)
- 3 日本脳炎
- 4 重症熱性血小板減少症候群 (SFTS)
- 5 つつが虫病

問 234-235 医療従事者の医薬品による被曝の問題として、抗がん剤調製時における薬剤の飛散及び揮発がある。

問 234 (実務)

次の抗がん剤のうち、常温で気化するため、閉鎖系の調製器具を使用しなければならないのはどれか。1つ選べ。

- | | | |
|------------|----------------|--------------|
| 1 シタラビン | 2 ゲムシタビン塩酸塩 | 3 ドキソルビシン塩酸塩 |
| 4 マイトマイシンC | 5 シクロホスファミド水和物 | |

問 235 (衛生)

医療従事者を含む労働者の健康を保持するために、作業環境管理、作業管理及び健康管理がある。この3管理を定めている法令はどれか。1つ選べ。

- | | | |
|-----------|-----------|---------|
| 1 労働基準法 | 2 労働安全衛生法 | 3 環境基本法 |
| 4 環境影響評価法 | 5 健康増進法 | |

問 236-237 10月のある夕方、薬局を男性が訪れた。その日、友人から初物のカキ（牡蠣）をもらったため、昼に友人や家族と自宅の居間で、生ガキと、炭火で焼きながら焼ガキを食したとのこと。全員が頭痛、嘔吐及びめまいを起こしたが、別室に移って休んだところ、少し落ち着いたとのことであった。

問 236（衛生）

これらの症状を引き起こした原因として最も可能性が高いのはどれか。1つ選べ。

- | | | |
|----------|----------|------------|
| 1 腸炎ビブリオ | 2 ノロウイルス | 3 腸管出血性大腸菌 |
| 4 二酸化窒素 | 5 一酸化炭素 | |

問 237（実務）

この男性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 次亜塩素酸ナトリウムを含む消毒液で調理器具を消毒することを勧めた。
- 2 消毒用エタノールで調理器具を消毒することを勧めた。
- 3 調理中は部屋の換気を十分に行うことを勧めた。
- 4 一般用医薬品の胃腸薬を勧めた。
- 5 医療機関への受診を勧めた。

問 238-239 パーキンソン病の疑いで入院した患者に対し、交感神経の機能を評価するために、 γ 線を放出する放射性医薬品を用いて画像診断を行うことになった。

問 238 (実務)

次の医薬品のうち、この画像診断で使用される放射性医薬品(核種)はどれか。

1つ選べ。

- 1 3-ヨードベンジルグアニジン (^{123}I)
- 2 過テクネチウム酸ナトリウム ($^{99\text{m}}\text{Tc}$)
- 3 塩化インジウム (^{111}In)
- 4 クエン酸ガリウム (^{67}Ga)
- 5 クリプトン ($^{81\text{m}}\text{Kr}$)

問 239 (衛生)

γ 線に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 電磁波の一種である。
- 2 電離放射線の中で、放射線荷重係数が最も大きい。
- 3 電子と衝突して消滅し、その際、別の種類の放射線が放出される。
- 4 医療用のプラスチック製品の滅菌に用いられる。
- 5 厚さ1 cmの亚克力板で遮蔽できる。

問 240-241 大気中には、花粉や土埃、ディーゼル排気粒子など様々な種類の粒子状物質が存在し、これらを吸入すると有害作用が現れることがある。

問 240 (衛生)

大気中に浮遊する粒子状物質に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 環境基準が定められている「浮遊粒子状物質」は、粒径が10 μm 以下の粒子のことである。
- 2 2000年以降、浮遊粒子状物質の環境基準達成率は、10%程度で推移している。
- 3 環境基準が定められている「微小粒子状物質」は、粒径が0.1 μm 以下の粒子のことである。
- 4 ハイボリュームエアサンプラーは、浮遊粒子状物質の試料採取に使われる装置の1つである。
- 5 非分散型赤外分析法は、浮遊粒子状物質の定量に用いられる方法の1つである。

問 241 (実務)

18歳男子。3月の土曜日、朝から快晴で花粉が舞っており、夕方過ぎより激しくくしゃみが出るようになり近所の薬局を訪れた。対応した薬剤師は、この男子が毎年春にアレルギー性鼻炎で悩んでいることを知っており、一般用医薬品で症状を抑えることにした。翌週の水曜日には入学試験があるため、薬剤師はベクロメタゾンプロピオン酸エステルを含む点鼻薬を選択した。この薬剤の服薬指導として適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 来年の春まで、続けて使いましょう。
- 2 眠くなる成分は入っていませんので、安心して使用してください。
- 3 くしゃみがひどく続くときには、のどに噴霧してかまいません。
- 4 症状が改善したら、使用回数を減らして様子を見ましょう。
- 5 1日に何回使用してもかまいません。

問 242-243 56 歳男性。腹痛のため近所の薬局を訪れて薬剤師に相談した。男性は、長年にわたって印刷工場で校正印刷用の印刷機の操作を行っているが、時々激しい腹痛があることを薬剤師に話した。男性が働いている工場の内部は換気が不十分で、同じ作業に従事している同僚数人も同様の症状を訴えているとのことであった。薬剤師は男性の目を見て、眼球結膜が黄色を帯びていることに気づいた。

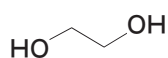
問 242 (実務)

相談を受けた薬剤師の対応として最も適切なのはどれか。1つ選べ。

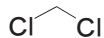
- 1 ビフィズス菌製剤の服用を提案した。
- 2 ブチルスコポラミン臭化物製剤の服用を提案した。
- 3 ピレノキシシン製剤の点眼を提案した。
- 4 眼科医を受診するように勧めた。
- 5 内科医を受診するように勧めた。

問 243 (衛生)

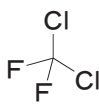
この印刷工場で使用され、症状を引き起こす原因となった可能性が高いと考えられる化学物質はどれか。2つ選べ。



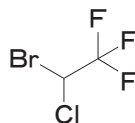
1



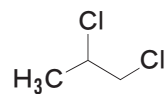
2



3



4



5

問 244-245 インスリンの自己注射を行っている患者に使用済みの針を入れる廃棄容器を渡して、医療機関でその容器を回収することにした。

問 244 (実務)

この容器に表示することが推奨されているマークはどれか。1つ選べ。(本問では黒色の単色表示としてある)

1



2



3



4



5



問 245 (衛生)

医療機関における廃棄物とその処理に関する記述のうち、正しいのはどれか。
2つ選べ。

- 1 血液は、特別管理産業廃棄物に該当する。
- 2 感染性廃棄物は、施設内で滅菌処理を行った後に廃棄しなくてはならない。
- 3 使用済みの注射針は、専用廃棄容器を用いれば一般廃棄物とすることができる。
- 4 感染性廃棄物を適切に管理するために、発生状況を把握して分別する。
- 5 病院から排出された紙おむつは、すべて感染性廃棄物として処理する。