

**【解 説】**

問1 a : ワルファリンカリウムによる抗凝固療法を行っている場合は、NSAIDs の作用が減弱する恐れがある。c : 高齢者では、腎障害の低下による下肢の浮腫を出現することがあるため、投与中は必ず下肢の浮腫を確認し浮腫を認めた場合は中止する。高齢者に投与するときは、より消失半減期の短い薬剤を選択し、通常投与量より少量から開始する。d : リウマチなどの慢性炎症性疾患では長期に使用する場合があるが、このような場合は定期的な検査（尿検査、血液検査及び肝機能検査等）を行うことなどを考慮する必要がある。

問2 調剤に際して、薬剤師が合理的理由なく添付文書に記載された使用上の注意事項に従わず、それによって健康被害が発生した場合には、薬剤師の過失として責任を負う場合がある。この場合、製造物責任法に基づく損害賠償については、調剤行為が製造行為とみなされないため、責任の対象にはならない。

## 複合問題法規・制度・倫理学分野（2）

### （1）分野：実務

出題範囲の細目：薬局実習

出題範囲のユニット：地域で活躍する薬剤師

### （2）分野：制度・法規・倫理

出題範囲の細目：薬学と社会

出題範囲のユニット：コミュニティファーマシー

### 【作成意図】

在宅医療に関わる薬剤師として理解すべき治療上の注意点と制度（介護保険および医療保険）を問う問題である。問1は中心静脈栄養（TPN）施行時の基本的な留意点が分かれば回答できる問題、問2は調剤報酬と介護報酬の区別と算定上の基本原則の理解を問う問題とした。

### 問題（2）

施設基準を満たした保険薬局の保険薬剤師が、長期間在宅で療養する患者に中心静脈栄養（TPN）を調剤し、居宅療養管理指導を行った。

問1（実務）TPNの施行時に、発現に注意すべき合併症と適切な対策の組合せのうち、正しいものを1つ選べ。

- a. カテーテル関連血流感染症 ーーーー 抗生剤を投与する
- b. 高血糖 ーーーー 適宜持続性インスリンを投与する
- c. 味覚障害 ーーーー 亜鉛を含む微量元素剤を投与する
- d. 乳酸アシドーシス ーーーー ビタミンB<sub>2</sub>製剤を投与する

問2（法規・制度・倫理）薬局が受け取る報酬の説明として、適切なものを1つ選べ。

- a. 介護保険証を有している在宅患者であったが、薬学管理指導を行ったので医療保険に基づき在宅患者訪問薬剤管理指導料を算定した。
- b. TPNを調剤したので、医療保険に基づき調剤料に無菌製剤処理加算を算定した。
- c. 合併症の有無を確認し医師に報告したので、医療保険に基づき服薬情報提供料を算定した。
- d. 居宅療養管理指導に対する報酬として、利用者から3割の一部負担金を受け取った。

【正 解】 問1：c  
問2：b

【解 説】

問1 a : カテーテル関連血流感染症（カテーテル敗血症）が発現した場合は、カテーテルを速やかに抜去する。b : TPN施行当初は1日に数回血糖値を測定し、高血糖が発現した場合は速効性インスリンを投与する。c : 亜鉛が欠乏すると味覚障害を発症するおそれがある。亜鉛を含む微量元素剤の投与する。d : TPN施行中に、ビタミンB<sub>1</sub>が不足すると、ピルビン酸がピルビン酸デヒドロゲナーゼによりアセチル-CoA に変換されず、血液中に増加し乳酸アシドーシスを来す。ビタミンB<sub>1</sub>製剤を投与する。

問2 a : 介護保険証を有している者は医療保険よりも介護保険の給付が優先されるため、原則として介護保険に基づく居宅療養管理指導料を算定する。b : 施設基準を満たす施設においてTPNを調剤した場合は調剤料に無菌製剤処理加算を算定できる。c : 処方医に対して必要な情報提供は居宅療養管理指導に含まれている。d : 居宅療養管理指導料の患者一部負担金は1割である。

## 複合問題法規・制度・倫理学分野（3）

### （1）分野：実務

出題範囲の細目：薬局実習

出題範囲のユニット：薬局調剤を实践する

### （2）分野：制度・法規・倫理

出題範囲の細目：薬学と社会

出題範囲のユニット：薬剤師を取り巻く法律と制度

### 【作成意図】

代表的な疾患である糖尿病について、診断基準および健診制度の理解を問う問題である。問1は糖尿病の診断基準、問2は特定健康診査（高齢者の医療の確保に関する法律）についての理解を問う問題とした。

### 問題（3）

Aさん（68歳、女性）の特定健康診査の結果は、BMI 29.1、腹囲 91 cm、血圧 128/82、HbA<sub>1c</sub> 6.8%、AST 40 U/L、HDL-C 60 mg/dL、TG 130 mg/dLであった。

問1（実務）この特定健康診査の結果、Aさんは糖尿病の診断を受けるよう指導された。その根拠の一つとされた検査値を1つ選べ。

- a. BMIが25以上
- b. HbA<sub>1c</sub>が6.1%以上
- c. ASTが31 U/L以上
- d. HDL-Cが65 mg/dL未満
- e. TGが120 mg/dL以上

問2（法規・制度・倫理）特定健康診査に関する記述のうち、正しいものを1つ選べ。

- a. 40歳から74歳までのすべての者が対象となる。
- b. 費用は、被保険者が3割負担する。
- c. 被用者保険の保険者のみに実施の義務がある。
- d. 実施率が低い場合、保険者に対しペナルティーがある。
- e. がん検診や結核検診も行われる。

【正解】 問1：b  
問2：d

### 【解説】

問1 糖尿病は血糖値およびHbA<sub>1c</sub>の値が診断基準とされている。HbA<sub>1c</sub>は6.1%以上が基準とされている。

問2 a : 特定健康審査は 40 歳～74 歳までの医療保険加入者を対象としている。また、法令で定める施設の入所者又は入居者は対象から除外される。b : 保険者の義務として実施するものである。c : 実施義務がある保険者は被用者保険だけでなく国民健康保険も含まれる。d : 受診率等を数値目標として、各医療保険者間の数値を比較し、高い保険者については後期高齢者医療支援金の減算、低い保険者については加算が行われる。e : 内臓脂肪症候群等の該当者・予備群に対する保健指導を徹底するための効果的・効率的な健診の実施が目的とされており、がん、結核は対象とされていない。

## 複合問題法規・制度・倫理学分野（４）

### （１）分野：実務

出題範囲の細目：薬局実習

出題範囲のユニット：薬局カウンターで学ぶ

### （２）分野：制度・法規・倫理

出題範囲の細目：薬学と社会

出題範囲のユニット：薬剤師を取り巻く法律と制度

### 【作成意図】

一般用医薬品を取り扱うために必要な知識を問う問題である。問１は一般用医薬品に該当する代表的な薬剤を把握しているかを問う問題、問２は薬剤師又は薬剤師の監督下でしか販売できない第１類医薬品の陳列・販売方法の理解を問う問題とした。

### 問題（４）

薬局において、来客者より禁煙治療についての相談を受けた。

問１（実務）一般用医薬品として薬局で取り扱うことができる禁煙治療薬に該当するものを２つ選べ。

- a. ニコチンガム
- b. ニコチンパッチ
- c. バレニクリン
- d. 硝酸イソソルビド貼付剤
- e. トラネキサム酸

問２（法規・制度・倫理）問１の一般用医薬品の中には第１類医薬品が含まれている。このような第１類医薬品を販売する際の対応として、誤っているものを２つ選べ。

- a. 購入者に対して、薬局でしか販売することができないと説明した。
- b. 購入者に対して、文書を用いて情報提供を行った。
- c. 購入者からの相談に対して、登録販売者が対応した。
- d. 販売者のみが手に取れる場所に陳列した。
- e. 薬剤師又は薬剤師の監督下の者が販売した。

【正 解】 問１：a, b  
問２：a, c

### 【解 説】

問１ a～eに掲げた薬剤のうち禁煙治療薬として用いられる薬剤は、ニコチンガム、ニコチンパッチおよびバレニクリンであり、これらのうち一般用医薬品として販売されているものは、ニコチンパッチ（第１類医薬品）とニコチンガム（指定第２類医薬品）の２つである。

問2 a : 薬局および薬剤師を置く店舗販売業は、店舗で第1類医薬品を販売することができる。b : 購入者が説明を要しない旨の意思表示がない限り、情報提供は書面を用いて行わなければならない。c : 第1類医薬品の購入者からの相談には薬剤師が対応しなければならない。d : 第1類医薬品は、第1類医薬品陳列区画の内部又は購入者が直接手に取れない設備内に陳列する。e : 第1類医薬品の販売は、薬剤師又は薬剤師の監督下にある者が行わなければならない。

## 複合問題法規・制度・倫理学分野（5）

### （1）分野：実務

出題範囲の細目：薬局実習

出題範囲のユニット：地域で活躍する薬剤師

### （2）分野：制度・法規・倫理

出題範囲の細目：薬学と社会

出題範囲のユニット：薬剤師を取り巻く法律と制度

### 【作成意図】

麻薬による疼痛管理と麻薬の取り扱いについての理解を問う問題である。問1は疼痛管理を適正に行うためのレスキュードーズの使用法の理解を問う問題、問2は薬局で適正に麻薬を取り扱うために必要な法規制（麻向法）の理解を問う問題とした。

### 問題（5）

薬局において、在宅にて治療をしている患者にオキシコドン塩酸塩徐放性製剤とレスキュー用のオキシコドン速放性製剤を調剤して交付した。

問1（実務）交付後に夜間、患者の家族より「定時のオキシコドン塩酸塩徐放性製剤を服用後、2時間たっても痛みがとれずにレスキュー用のオキシコドン速放性製剤を服用したが、痛みが抑えられない」との問い合わせを受けた。薬剤師の対応として適切なものを1つ選べ。

- 朝まで待って医師に連絡して指示を仰ぐよう答えた。
- 翌朝のオキシコドン塩酸塩徐放性製剤をすぐに服用するように伝えた。
- オキシコドン速放性散剤1回分をすぐに服用するように伝えた。
- 麻薬の耐性が生じてしまうため、6時間あけてからオキシコドン速放性散剤1回分を服用するよう伝えた。

問2（法規・制度・倫理）薬局における麻薬の取り扱いに関する記述について、正しいものを2つ選べ。

- 保険薬局で麻薬を調剤する場合には、麻薬小売業者の免許は必要ない。
- 麻薬処方せんは、麻薬施用者免許証番号のほかに患者の住所が記載されていることを確認する必要がある。
- 塩酸モルヒネ注射液は、バルーン型ディスプレイ型注入器のように患者自身で取り出せない形式でなければ、患者に直接交付することができない。
- 薬局で保管したフェンタニル貼付剤の使用期限切れが生じたため、焼却したのち、保健所に届け出た。

【正 解】 問1：c  
問2：b, c



【解 説】

問1 長時間作用型のオキシコドン塩酸塩徐放性製剤を使用中に突発痛により痛みがとれない場合には短時間作用型のオキシコドン速放性製剤を速やかに投与する。速放性製剤は血中から速やかに消失するため追加投与による副作用発現の危険性は低い。

問2 a：麻薬小売業者の免許を有さない薬局は、麻薬処方せんによる調剤をすることができない。b：麻薬処方せんの記載事項の一つである患者の住所は、麻薬診療施設の調剤所で調剤する場合は省略することができるが、薬局で調剤する場合は省略できない。c：塩酸モルヒネ注射液はアンプルのまま交付することができない。患者に譲り渡すときは注射速度が変更できない、薬液を取り出すことが出来ない構造の注射器とする。d：未使用の麻薬は都道府県職員の立会の下で廃棄しなければならない。



必須問題分野別問題番号：物理（1）

分野：物理

出題範囲の細目：物質の物理的性質

出題範囲のユニット：物質の状態 I I

【作成の意図】

希薄溶液の束一性および溶液の性質を理解しているかを問う問題である。

---

問題（1）同じ濃度 0.9% (w/v) の NaCl 水溶液と 0.9% (w/v) のブドウ糖水溶液の性質に関する次の記述において正しいものを一つ選びなさい。

- a. 両溶液は血清と等張な溶液である。
- b. NaCl 水溶液の凝固点はブドウ糖水溶液の凝固点よりも高い。
- c. NaCl 水溶液の凝固点はブドウ糖水溶液の凝固点よりも低い。
- d. NaCl 水溶液の沸点はブドウ糖水溶液の沸点よりも低い。
- e. 両溶液は同じ沸点を示す。

【正 解】 c

【解 説】

希薄溶液の束一性、凝固点降下、沸点上昇、浸透圧に関する記述であり、溶液中に存在する分子あるいはイオンの数に比例する性質である。

必須問題分野別問題番号：物理（2）

分野：物理

出題範囲の細目：物質の物理的性質

出題範囲のユニット：物質の状態 I I、物質の変化

【作成の意図】

表面張力に関する基礎的な知識を問う問題である。

---

問題（2） 次の物質の中で表面張力（気相－液相界面張力）の最も大きなものを選びなさい。

- a. メタノール
- b. アセトン
- c. 水
- d. ヘキサン
- e. 水銀

【正 解】 e

【解 説】

液体は表面積を出来るだけ小さくする性質がある。このときに働く力を表面張力という。表面張力は、極性が大きく分子間引力が強い液体ほど大きい。

必須問題分野別問題番号：物理（3）

分野：物理

出題範囲の細目：物質の物理的性質

出題範囲のユニット：物質の構造

【作成の意図】

放射性核種に関する基礎知識を問う問題である。

---

問題（3）放射線に関する記述のうち、間違っている記述を一つ選びなさい。

- a.  $\alpha$ 線は、ヘリウム原子核の粒子線である。
- b.  $\alpha$ 線は、線スペクトルを示す。
- c.  $\beta$ 線は、陰電子の粒子線である。
- d.  $\beta$ 線は、 $\alpha$ 線よりも透過性が大きい。
- e.  $\gamma$ 線は、荷電をもった粒子線である。

【正 解】 e

【解 説】

$\alpha$ 線は、ヘリウム原子核の粒子線である。

$\beta$ 線は、陰電子の粒子線である。

$\gamma$ 線は、電磁波である。

$\alpha$ 線、 $\gamma$ 線は、線スペクトルを示す。 $\beta$ 線のみ、連続スペクトルを示す。

透過性は、 $\gamma > \beta > \alpha$ の順である。

必須問題分野別問題番号：物理（４）

分野：物理

出題範囲の細目：化学物質の分析

出題範囲のユニット：分析技術の臨床応用

【作成の意図】

代表的な画像診断技術について基礎的な知識を問う問題である。

---

問題（４） 次の物理学的診断法のうち、反射波を観測して画像化するものはどれか。一つを選べ。

- a. MRI (magnetic resonance imaging) 法
- b. 超音波診断法
- c. X線造影法
- d. X線 CT (computed tomography) スキャン法
- e. ポジトロン CT スキャン法

【正 解】 b

【解 説】

- a. 水素原子核の磁場中における磁気緩和時間の差を利用して、画像化する方法
- b. 超音波を人体に照射し、その反射波（エコー）を画像化する方法。
- c. 組織の X 線の透過率の差をフィルム上に画像化する方法。
- d. 人体に様々な角度から X 線を照射し、組織の X 線の透過率の違いを利用することで、人体の断層画像をコンピュータにより画像化する方法。
- e. ポジトロンを放出する放射性同位元素を用いて、コンピュータにより断層画像を画像化する方法。

必須問題分野別問題番号：物理（5）

分野：物理

出題範囲の細目：生体分子の姿・かたちをとらえる

出題範囲のユニット：生体分子の立体構造と相互作用

【作成の意図】

分子間相互作用に関する基礎知識を問う問題である。

---

問題（5）生体膜は脂質分子が会合してできた脂質二重層構造が基本構造となっているが、この構造の形成に関与する最も重要な分子間相互作用は次のどれか。

- a. 水素結合
- b. ファンデルワールス相互作用
- c. 静電相互作用
- d. 疎水性相互作用
- e. 配位結合

【正 解】 d

【解 説】脂質分子は、極性の頭部と疎水性の尾部をもち、疎水性部分と水との接触がなるべく少なくなるように配列する。

## 理論問題分野別問題番号：物理（1）

分野：物理

出題範囲の細目：物質の物理的性質

出題範囲のユニット：物質の構造

### 【作成の意図】

光学活性物質の純度試験や定量に用いられる旋光度の性質について理解しているかを問う問題である。

---

問題（1）物質の旋光性に関する記述のうち、正しいものを2つ選びなさい。

- a. 分子中に不斉原子が存在しない化合物でも旋光性を有するものがある。
- b. 旋光度は、測定波長に依存しない。
- c. 旋光度は、通常赤外領域において測定したものをを用いる。
- d. 旋光度は、光学活性物質の定性的な値であり、純度試験や定量に用いることはできない。
- e. 物質の比旋光度を求めるとき、物質の分子量は必要としない。

【正 解】 a、e

### 【解 説】

偏光面を回転させる性質、旋光性は、不斉原子が存在しない化合物でも見られる性質であり、必ずしも不斉原子は必要としない。

旋光度は、溶液の濃度、測定管の層長に比例する。このため、光学活性の純度試験や定量に用いられる。日本薬局方一般試験法の旋光度測定法では、通例、20℃または25℃、層長100 mm、光線はナトリウムスペクトル D 線が用いられる。旋光度は、測定波長に依存するため、日本薬局方ではナトリウムスペクトル D 線と決められている。通例、旋光度は可視光において、測定される。

比旋光度  $[\alpha]_{\lambda}^t$  は、次式で表される。

$$[\alpha]_{\lambda}^t = \frac{100\alpha}{cl}$$

$l$  は、濃度  $c$  [g ml<sup>-1</sup>] の試料溶液を入れた測定管の層長 [mm] を示し、温度  $t$ 、平面偏光波長  $\lambda$  の旋光度が  $\alpha$  である。物質の分子量は必要としない。



理論問題分野別問題番号：物理（2）

分野：物理

出題範囲の細目：化学物質の分析

出題範囲のユニット：化学平衡

【作成の意図】

酸解離定数、弱酸と強塩基の中和反応、緩衝作用、濃度と解離度との関係に関する基礎的な知識を問う計算問題である。

---

問題（2）0.05 mol/L 酢酸水溶液と 0.05 mol/L 水酸化ナトリウム水溶液を容積比 2:1 の割合で混合し、水溶液の pH を測定した。その時の pH は、4.7 であった。水酸化ナトリウム水溶液を混合する前の酢酸水溶液の pH の値に近いものは次のうちどれか。ただし、 $\log 2 = 0.30$ 、 $\log 3 = 0.48$ 、 $\log 7 = 0.85$  とする。

- a. 2.0    b. 2.5    c. 3.0    d. 4.0    e. 4.5

【正 解】c

【解 説】

混合による中和反応で、酢酸ナトリウムが生成する。酢酸と酢酸ナトリウムの濃度比は、1:1 となる。このため、測定された pH は、 $\text{p}K_a$  に等しい。この点に気付けば、公式に当てはめるだけの問題となる。希薄な弱酸の pH は、その濃度を  $c$  とすると、pH は、 $\text{pH} = \frac{1}{2}(\text{p}K_a - \log c)$  となる。これより、 $\text{pH} = 3.0$

理論問題分野別問題番号：物理（3）

分野：物理

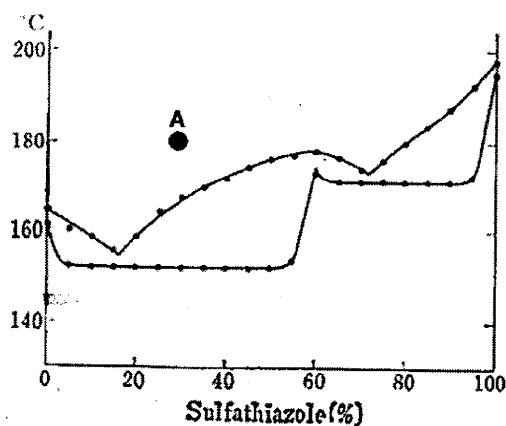
出題範囲の細目：物質の物理的性質

出題範囲のユニット：物質の状態 I I

【作成の意図】

二成分系固液平衡の状態図が理解されているかを問う問題である。

問題（3）スルファチアゾール（分子量 255.32、融点 198°C）に、スルファニルアミド（分子量 172.20、融点 165°C）を混合すると、モル比 1:1（重量比 40:60）の分子化合物を形成する。図は横軸にスルファニルアミドに含有するスルファチアゾールの重量パーセント濃度を示した相図（融点図）である。今、組成 A の混合物を 180°C で溶解した後、160°C まで温度を下げた時の混合物の状態を次のうちから 2 つ選びなさい。

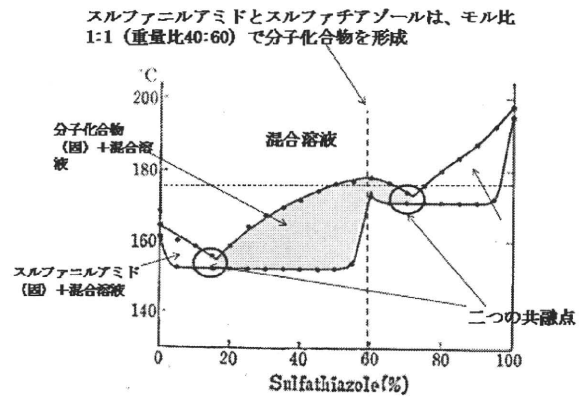


- a. 混合溶液
- b. スルファチアゾールの液体
- c. スルファニルアミドの液体
- d. スルファチアゾールの固体
- e. スルファニルアミドの固体
- f. スルファチアゾールとスルファニルアミドの分子化合物の固体

【正 解】 a、f

【解 説】

二つの共融点の間の領域（図中網掛け）において、スルファチアゾールとスルファニルアミドの分子化合物の固体が析出し、混合溶液と共存するようになる。



理論問題分野別問題番号：物理（4）

分野：物理

出題範囲の細目：物質の物理的性質

出題範囲のユニット：物質の状態 I I、物質の変化

【作成の意図】

平衡に関する熱力学の基礎的な知識を問う問題である。

---

問題（4）平衡に関する記述のうち、間違っているものを2つ選びなさい。

- a. 反応における平衡定数の温度依存性を測定することにより、反応の標準エンタルピーを求めることができる。
- b. 可逆反応において、正反応と逆反応の活性化エネルギーは常に等しい。
- c. 可逆な一次反応  $A \rightleftharpoons B$  が平衡に達したとき常に A と B の濃度は等しいとは限らない。
- d. 疎水性の化合物は、誘電率の小さい有機溶媒ほど分配係数が大きい。
- e. 氷と水の平衡状態における自由度は、0 である。

【正 解】 b、e

【解 説】

- a. van't Hoff の式により求めることができる。
- b. 反応前の系と反応後の系のポテンシャルエネルギーが異なる場合は、正反応と逆反応の活性化エネルギーは異なる。
- c. 反応速度定数に濃度をかけた正反応の速度および逆反応の速度は等しいが、濃度が等しいとは限らない。
- d. 疎水性の化合物は、無極性の誘電率の小さな有機溶媒に分配しやすい。
- e.  $F = C + 2 - P$  に、 $C$  (成分) = 1、 $P$  (相の数) = 2 を代入すると  $F$  (自由度) = 1 となる。