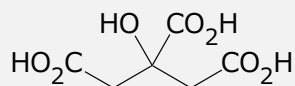


理論問題

問 92
(物理)
解答: 3

前問で調製した 1 mol/L 水酸化ナトリウム液を標定した結果、ファクターは、1.025 であった。日本薬局方無水クエン酸 ($C_6H_8O_7$: 192.12、下図) 適量を水 50 mL に溶かし、この標準液を用いて滴定した結果、滴定量は 7.85 mL であった。(指示薬: フェノールフタレイン試液 1 滴)。この時、無水クエン酸の量 (mg) はいくらか。1 つ選べ。

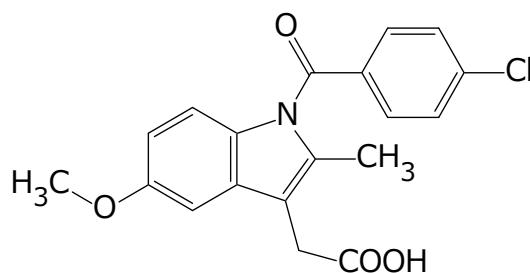


- 1 4.905×10^2
- 2 5.03×10^2
- 3 5.15×10^2
- 4 1.51×10^3
- 5 1.545×10^3

全統模試 II

問 199 インドメタシンの定量法を以下に示す。□の中に入れるべき数値として最も近い値はどれか。1 つ選べ。

本品を乾燥し、その約 0.7 g を精密に量り、メタノール 60 mL に溶かし、水 30 mL を加え、0.1 mol/L 水酸化ナトリウム液で滴定する (指示薬: フェノールフタレイン試液 3 滴)。同様の方法で空試験を行い、補正する。



インドメタシン $C_{19}H_{16}ClNO_4$: 357.79

0.1 mol/L 水酸化ナトリウム液 1 mL = □ mg インドメタシン

- 1 11.93
- 2 17.89
- 3 35.78
- 4 53.67
- 5 71.56

<解答>

インドメタシンは構造中にカルボキシ基を 1 つ有しており、インドメタシン 1 mol に対して水酸化ナトリウム 1 mol が反応する。

$$0.1 \text{ (mol/L)} \times \frac{1}{1000} \text{ (L)} \times 1 \times 357.79 \times 1000 = 35.779 \approx 35.78$$

問 95
(物理)
解答：1・4

アミノ酸は両性化合物であり、その等電点 (pI) と電荷はイオン交換クロマトグラフィーや等電点電気泳動における分離挙動を決定する因子となる。下に 3 つのアミノ酸の構造式と pK_a 値を示す。これらのアミノ酸の等電点と電荷に関する記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。

	A	B	C
構造式			
pK_{a1}	2.36	2.17	2.19
pK_{a2}	9.60	9.04	9.67
pK_R	-	12.48	4.25

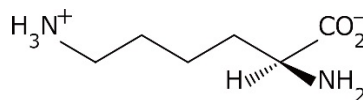
* pK_{a1} は α 炭素に結合しているカルボキシ基の pK_a 、 pK_{a2} は α 炭素に結合しているアミノ基の pK_a 、 pK_R は側鎖部分の pK_a である。

- 1 アミノ酸 A の pI は、約 5.98 である。
- 2 アミノ酸 B の pI は、約 5.61 である。
- 3 アミノ酸 A は、pH 2.33 の緩衝液中では負電荷を持つ。
- 4 アミノ酸 B は、pH 5.61 の緩衝液中では正電荷を持つ。
- 5 アミノ酸 C は、pH 3.22 の緩衝液中では正電荷を持つ。

メディヤマ

<問題>

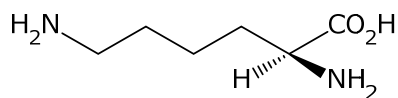
L-リシンは、2 つのアミノ基と 1 つのカルボキシ基をもち、水溶液の pH により 4 つの化学種が存在する。図に示した L-リシンの化学種が最も多く存在する pH に最も近い値はどれか。1 つ選べ。ただし、L-リシンの 3 つの pK_a はそれぞれ $pK_{a1}=2.2$ 、 $pK_{a2}=9.0$ 、 $pK_{a3}=10.5$ とする。



- 1 2.2 2 5.6 3 9.0 4 9.7 5 10.5

<解答>

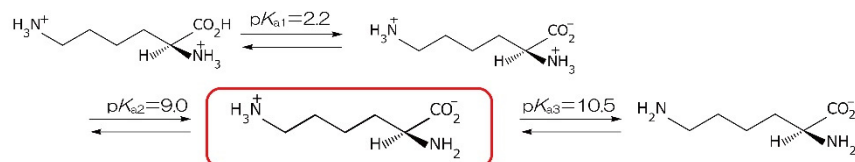
L-リシンはアミノ基を 2 つ、カルボキシ基を 1 つ有するアミノ酸である。



L-リシン

pH が非常に低い酸性領域では、2 つのアミノ基はイオン形、カルボキシ基は分子形で存在し、全体で +2 の電荷を持っている。

また、pH が非常に高いアルカリ性領域では、2 つのアミノ基は分子形、カルボキシ基はイオン形で存在し、全体で -1 の電荷を持つ。(以下の解離平衡式参照)



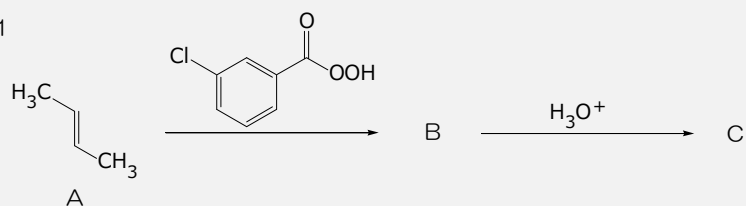
問 103

(化学)

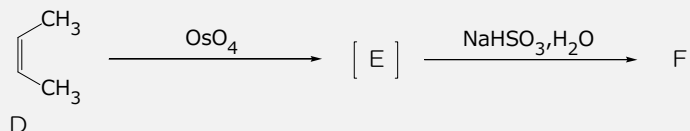
解答：2・5

反応 1、2 に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、化合物 C と F は、それぞれの反応における主生成物とする。

反応1



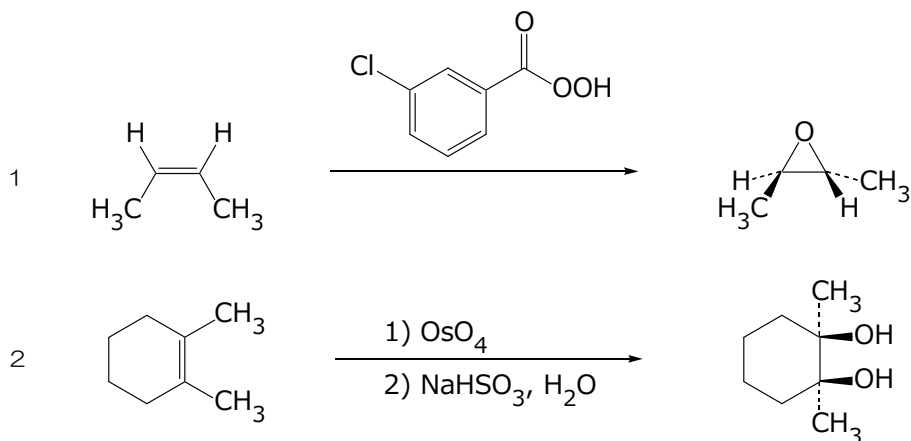
反応2



- 1 出発物質 A と D は室温で平衡関係にある。
- 2 化合物 B はラセミ体である。
- 3 化合物 C と生成物 F は互いにジアステレオマーの関係にある。
- 4 化合物 C の立体を含む IUPAC 名は(2R, 3R)-ブタン-2,3-ジオールである。
- 5 中間体 E は環状構造をもつ。

直前講習会

問3 次の反応のうち、主生成物の構造式を正しく示しているのはどれか。2つ選べ。

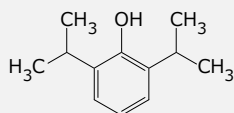
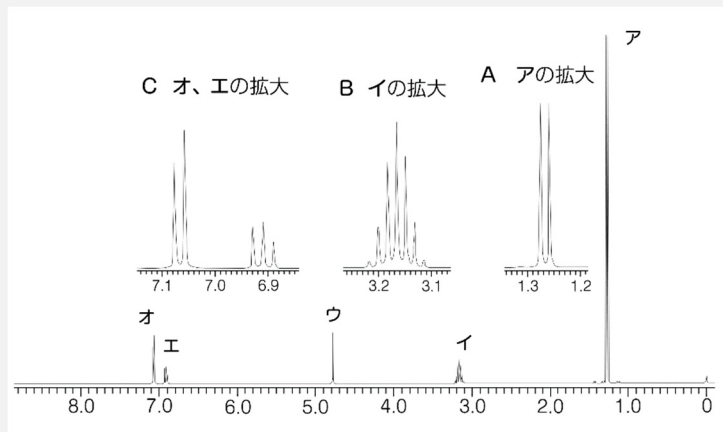


問 107
(化学)
解答：1

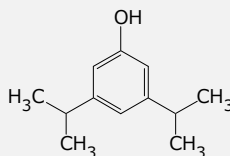
図は、ある化合物の $^1\text{H-NMR}$ スペクトル (400 MHz、 CDCl_3 、基準物質はテトラメチルシラン) を表したものである。この化合物の構造式として正しいのはどれか。1つ選べ。
なお、拡大図 A、B、C の拡大率はそれぞれ異なる。また、ウのシグナルは重水を添加することにより消失する。

表

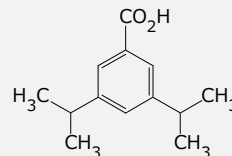
シグナル	積分比
ア	12
イ	2
ウ	1
エ	1
オ	2



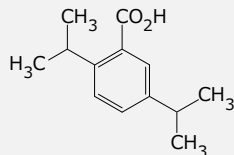
1



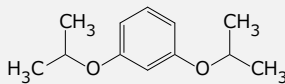
2



3

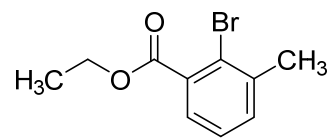
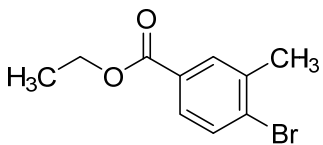
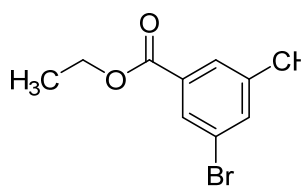
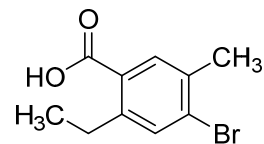
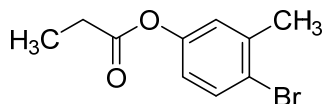
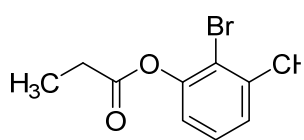
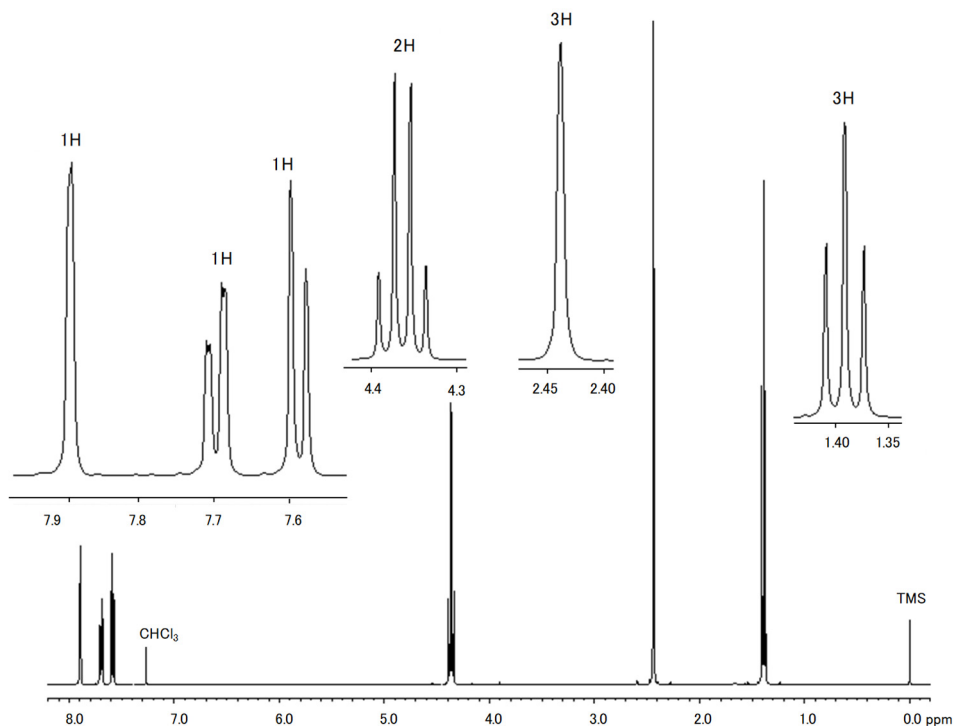


4



5

問 108 化合物 A を高分解能質量分析したところ、分子組成は $C_{10}H_{11}BrO_2$ であった。この化合物を 1H -NMR スペクトル (400 MHz, $CDCl_3$) で測定した結果、下図に示したスペクトルが得られた。推定される A の構造はどれか。1 つ選べ。また、7.26 ppm のシグナルは $CDCl_3$ に含まれる $CHCl_3$ に由来するものである。



<解答>

① 7.5 ppm～7.9 ppm に観測される3つの1H分のピークから、3置換ベンゼンであることが推測できる。(選択肢3が削除できる。)

② 3置換ベンゼンのスピンスピン分裂(カップリングパターン)を下記に示す。(X、Y、Zは任意の官能基とする。)

<p>例1</p>	<p>HaはHbとの間に7～8 Hzのオルトカップリングがあり、二重線が観測されるが、芳香族化合物の場合、メタ位にも1 Hz程度の小さなカップリングが観測されることがあるため、右図のように先が割れたような二重線が観測される。Hcも同様のピークが観測される。また、HbはHaとHcにオルトカップリングがあるため、トリプレット(三重線)が観測される。</p>	
<p>例2</p>	<p>Haは、隣の炭素に結合した水素原子がないため、脂肪族では一重線に見えるが、芳香族であるため、メタカップリングが観測される。そのため、先が割れたような一重線が観測される。HbはHcとの間にオルトカップリングがあり、Haとメタカップリングするため、先が割れた二重線が観測される。Hcは、Hbとの間のオルトカップリングのみで二重線が観測される。</p>	
<p>例3</p>	<p>HaはHb及びHcとの間にメタカップリングがあるため、先が割れたような一重線が観測される。HbおよびHcも同様のピークが観測される。</p>	

問題に示すスペクトルに合致するのは例2である。(選択肢1、4、6が削除できる。)

③ 約4.4 ppmに2H分のカルテット(四重線)と約1.4 ppmに3H分のトリプレット(三重線)のピークが現れていることから、エトキシ基(-O-CH₂-CH₃)の構造が存在していることがわかる。(選択肢2が削除できる。)

上記①～③により該当する化合物は選択肢5と推測できる。

<p>問 110 (生物) 解答：2・5</p>	<p>呼吸器系に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 気管は、軟骨と平滑筋から構成される管で、副交感神経の興奮によって拡張する。 2 気道分泌液は、リゾチームなどの抗菌性物質や免疫グロブリン A を含んでおり、細菌感染を防ぐ役割をもつ。 3 肺防壁内面にある表面活性物質(サーファクタント)は、肺胞内の表面張力を上昇させ、肺胞の萎縮を防ぐ。 4 呼吸調節中枢は延髄に存在し、呼吸中枢の周期的な活動を円滑にする働きをもつ。 5 血中酸素分圧の低下は、頸動脈小体の化学受容器を刺激し、呼吸運動を促進する。
<p>全統模試 I</p>	<p>問 217 呼吸器系に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1つ選べ。</p> <p>4 II型肺胞上皮細胞から産生されるサーファクタントは、肺胞の形態維持に関わっている。</p> <p><解答></p> <p>4 正。II型肺胞上皮細胞はサーファクタント(界面活性物質)を分泌し、肺胞の表面張力を低下させることで肺胞の形態維持に関与している。</p>
<p>メディアやま</p>	<p>機能形態学</p> <ul style="list-style-type: none"> ・呼吸器系 <p>p.20</p> <p>問 2 呼吸器系に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <p>2 血液の pH が低下すると、化学受容器を介して延髄の呼吸中枢に刺激が伝わり、呼吸数が減少する。</p> <p><解答></p> <p>2 誤。血液の pH が低下すると、呼吸数は増加する。血液 O₂ の低下や CO₂ の増加、血液 pH の低下によって化学受容器が興奮し、延髄の吸息中枢が活性化し、呼吸数が増加する。</p>
<p>直前講習会</p>	<p>p.3</p> <p>問 5 気管支平滑筋は交感神経が優位に支配しており、交感神経の興奮により収縮する。</p> <p><解答></p> <p>問 5 誤。気管支平滑筋は副交感神経が優位に支配しており、副交感神経の興奮によって収縮し、交感神経の興奮によって弛緩する。</p>

<p>問 112 (生物) 解答：3</p>	<p>真核細胞における転写に関する記述のうち、<u>誤っているのはどれか</u>。1つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 基本転写因子群と RNA ポリメラーゼが結合する DNA 領域をプロモーターという。 2 転写調節因子は特定の DNA 配列に結合し、転写を調節する。 3 転写活性化因子は、ヒストンアセチル化酵素 (HAT) を活性化して、クロマチンの凝縮を促進する。 4 転写された mRNA の 5' 末端にはキャップ構造が、3' 末端にはポリアデニル酸がそれぞれ付加される。 5 mRNA の成熟過程で、イントロンが除去される。
<p>メディアやま</p>	<p>p.25 分子生物学</p> <p>・転写</p> <p>問 13 真核生物の転写に関する記述のうち、正しいのはどれか。<u>2つ</u>選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2 基本転写因子はプロモーター中の TATA ボックスに結合し、転写反応を調節する。 3 転写調節因子のアクチベーターが、鋳型 DNA 上のエンハンサー領域に結合することで、転写は抑制される。 4 転写により生成した RNA の 5' 末端に付加されるポリ (A) 構造は、RNA の保護に関わる。 5 スプライソソームは核内低分子リボ核タンパク質 (snRNP) を含み、スプライシングに関与する。 <p><解答></p> <ol style="list-style-type: none"> 2 正。プロモーター中の特定の塩基配列を TATA ボックスという。TATA 結合タンパク質は基本転写因子複合体のサブユニットの 1 つであり、TATA ボックスを認識し結合する。その後、TATA 結合タンパク質以外の転写調節因子によって転写反応が調節される。 3 誤。転写調節因子のアクチベーターが、鋳型 DNA 上のエンハンサー領域に結合すると、転写は活性化される。一方で、転写調節因子のリプレッサーが、鋳型 DNA 上のサイレンサー領域に結合すると、転写は抑制される。 4 誤。ポリ (A) 構造は 3' 末端に付加される。また、5' 末端に付加されるのは、キャップ構造であり、翻訳開始の目印となる。 5 正。スプライソソームは、核内低分子 RNA (snRNA) とタンパク質が結合した snRNP を中心とする酵素複合体である。スプライソソームは RNA 上のイントロンとエキソンの境界を切断し、エキソン同士をつなぎ合わせることで、イントロンを取り除く。この過程をスプライシングという。

問 113
(生物)
解答：4・5

検体中における、ある微生物の存在を調べるために、リアルタイムPCR法を実施した。以下に示す測定手順で行い、測定した結果を図に示す。この実験に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

測定手順

3つの検体(試料1~3)をサンプルチューブに別々に採取し、それぞれにDNA抽出用の試薬を加える。

↓

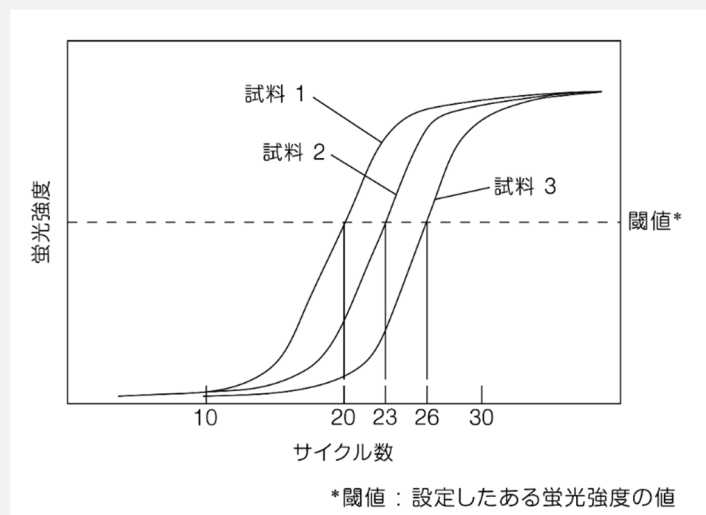
抽出したDNAを定量する。

↓

各検体から一定量のDNAを別々のチューブに取り、それぞれのチューブに二本鎖DNAを検出する蛍光色素、デオキシヌクレオチド混合物、プライマー1組、酵素を含む反応液を加えて、PCRを開始する。

↓

蛍光強度を測定することで、反応産物が増幅されていく経過を追いながら、PCRを約40サイクルまで繰り返す。



- 1 目的とする微生物の存在量が最も多かったのは、試料3である。
- 2 この測定手順で、細菌、DNAウイルス及びRNAウイルスも検出が可能である。
- 3 試料1と試料3に含まれる微生物の存在量は、約 10^6 倍異なると推定される。
- 4 各試料とも25サイクルを超えるあたりから曲線が頭打ちになる主な原因は、デオキシヌクレオチドが枯渇するためである。
- 5 PCR開始時に反応液に加える酵素には耐熱性のものを用いる。

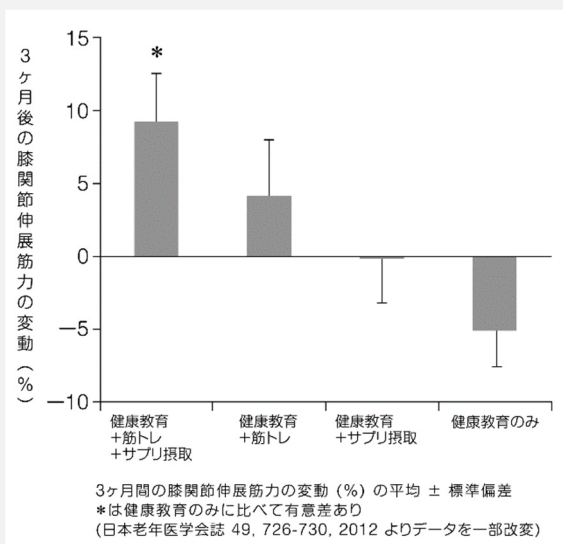
メディアやま

p.25
分子生物学
・PCR法(実験問題)

問 119
(衛生)
解答：1・3

75 歳以上のサルコペニア（加齢性筋肉減少症）の高齢者 160 名を対象に健康教育を行うとともに、4 つのグループに無作為に分類して筋力トレーニング（筋トレ）、ロイシン高配合の必須アミノ酸のサプリメント摂取（サプリ摂取）を定期的に行いながら追跡調査を行った。3 ヶ月後、膝関節伸展筋力を指標としてサルコペニアが改善した者と改善しなかった者に分けたところ、以下の表の結果となった。また、3 ヶ月後の膝関節伸展筋力の変動（%）を調べて図に示した。

群	膝関節伸展筋力		合計 (人)
	改善しない (人)	改善した (人)	
健康教育 + 筋トレ + サプリ摂取	28	12	40
健康教育 + 筋トレ	33	7	40
健康教育 + サプリ摂取	35	5	40
健康教育のみ	37	3	40



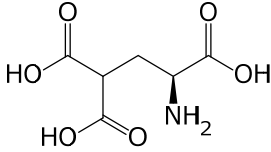
サルコペニア及びこの疫学研究に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 サルコペニアは、ロコモティブシンドローム（運動器症候群）と同様に、将来介護が必要となる要因の一つである。
- 2 「健康教育 + 筋トレ」群よりも「健康教育 + サプリ摂取」群の方が、「健康教育のみ」群に対するサルコペニアの相対危険度は小さい。
- 3 「健康教育 + 筋トレ + サプリ摂取」群の、「健康教育のみ」群に対するサルコペニアの相対危険度は、約 0.76 である。
- 4 この図から、筋トレよりもサプリ摂取を行う方が、膝関節伸展筋力の改善効果が高いことがわかる。
- 5 この疫学研究方法は、コホート研究である。

メディアやま

•サルコペニア：加齢に伴って生じる骨格筋量と骨格筋力の低下のこと。

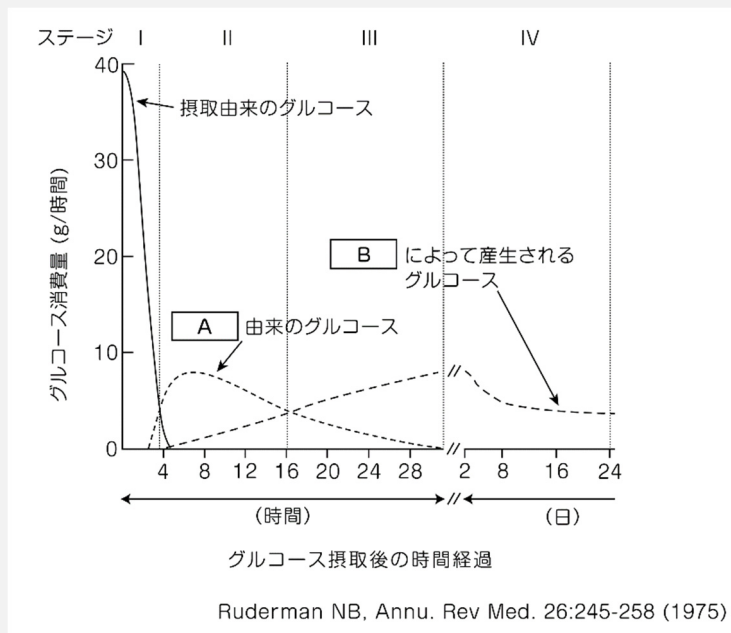
<p>問 123 (衛生) 解答：3</p>	<p>母子感染に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 風しんウイルスは、主に経胎盤感染で胎児に感染し、先天性風しん症候群を引き起こすことがある。 2 妊娠の初期に妊婦がトキソプラズマ原虫に感染した場合、経胎盤感染によって胎児に重篤な症状が引き起こされることがある。 3 先天梅毒は、梅毒トレポネーマを原因菌とし、産道感染を介して新生児に伝播する感染症である。 4 成人T細胞白血病の原因ウイルスであるヒトT細胞白血病ウイルス-1型(HTLV-1)に妊婦が感染している場合、出生後は人工乳を授乳する。 5 ヒト免疫不全ウイルス(HIV)の母子感染には、経胎盤感染、産道感染及び母乳感染がある。
<p>全統模試Ⅱ</p>	<p>問 129 母子感染に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2 ヒトT細胞白血病ウイルス1型は、主に経胎盤感染する。 4 梅毒による母子感染を防ぐため、ワクチンの接種が推奨されている。 <p><解答></p> <ol style="list-style-type: none"> 2 誤。ヒトT細胞白血病ウイルス1型は、主に母乳を介して児に感染する。 4 誤。現在、梅毒に対する有効な予防接種(ワクチン)はなく、胎児に経胎盤感染するため母親が梅毒への感染を防ぐことが必要である。
<p>メディアやま</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 梅毒：病原体は梅毒トレポネーマ、経胎盤感染

<p>問 126 (生物) 解答：1・3</p>	<p>ビタミンKの生理作用に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ビタミンKは、プロトロンビンの生成に関与する。 2 ワルファリンによりビタミンK 依存性凝固因子の生成が促進される。 3 ビタミンKは、タンパク質のグルタミン酸残基の修飾に関与する。 4 ビタミンKは、デヒドロゲナーゼの補酵素として働く。 5 ビタミンKは、骨基質タンパク質オステオカルシンの分解を促進する。
<p>メディやま</p>	<p>p.24</p> <p>・アミノ酸代謝</p> <p>問6 以下の化合物①～⑥はアミノ酸及びアミノ酸の代謝産物である。これらに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <p>化合物③</p>  <p>3 化合物③はビタミンK 依存的に生合成される。</p> <p><解答></p> <p>3 ○：化合物③はγ-カルボキシグルタミン酸である。γ-カルボキシグルタミン酸はγ-グルタミルカルボキシラーゼによって、グルタミン酸から合成される。γ-グルタミルカルボキシラーゼはグルタミン酸のγ位をカルボキシ化する酵素である。ビタミンK はγ-グルタミルカルボキシラーゼの補酵素であるため、化合物③はビタミンK 依存的に合成される。</p>
<p>直前講習会</p>	<p>p.1</p> <p>問2 オステオカルシンはビタミンKにより活性化され、骨形成に関与する。</p> <p><解答></p> <p>問2 正。オステオカルシンのグルタミン酸残基がγ-グルタミルカルボキシラーゼによりカルボキシ化され、γ-カルボキシグルタミン酸残基となることで、骨形成に関与する。この際、補酵素としてビタミンKが関与する。</p>

<p>問 127 (衛生) 解答：2・5</p>	<p>エネルギー代謝に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 呼吸商とは、二酸化炭素排出量から酸素消費量を差し引いた値である。 2 Atwater 係数は、糖質、脂質、タンパク質の物理的燃焼値、消化吸収率及び未利用エネルギーをもとに設定された値である。 3 非タンパク質呼吸商は、尿中に排泄される窒素量に窒素係数 6.25 を乗じて求められる。 4 基礎代謝基準値は、男女ともに 10 代で最大となる。 5 成人の推定エネルギー必要量は、基礎代謝量に身体活動レベルを乗じて求められる。
<p>全統模試 I</p>	<p>問 121 エネルギー代謝及び食事療法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <p>3 タンパク質の体内での燃焼量は、一定時間に尿中に排泄される窒素量に 16 を乗じて算出される。</p> <p><解答></p> <p>3 誤。タンパク質の体内での燃焼量は、一定時間に尿中に排泄される窒素量に 6.25 を乗じて算出される。タンパク質の約 16%が窒素量である。</p>
<p>メディアやま</p>	<p>・推定エネルギー必要量</p>
<p>直前講習会</p>	<p>問 40 消費する酸素量を生成する二酸化炭素量で除した値を呼吸商という。</p>

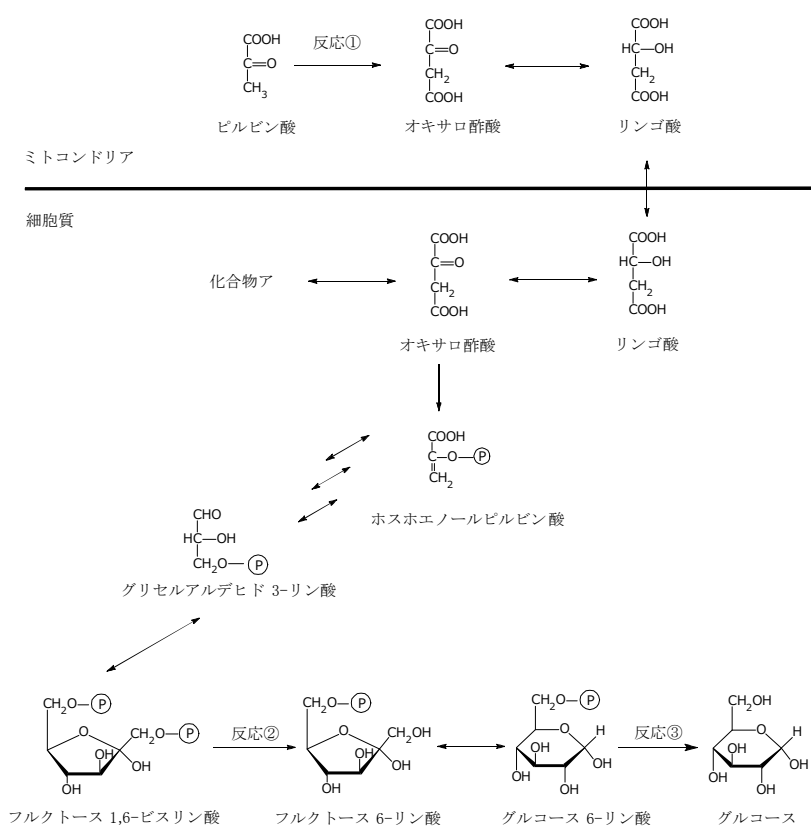
問 128
(衛生)
解答：3

図は、体重 70 kg の男性がグルコース 100 g を摂取後に絶食した場合の血中グルコース濃度に基づいた理論的なグルコース消費量の経時変化を示している。図の縦軸はグルコース消費量を、横軸はグルコース摂取後の時間経過をステージ I～IVに分けて示している。**A** 及び **B** は血中グルコースの供給源を示す。この図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** は、グリコーゲンである。
- 2 **B** は、糖新生であり、ステージ II、III では筋肉においてタンパク質が分解されて生じたアラニンが肝臓に運ばれて起こる。
- 3 ステージ III、IV では、脂肪組織中のトリアシルグリセロールが血中に放出され、血中トリアシルグリセロール濃度が上昇する。
- 4 ステージ IV では、脳でケトン体がエネルギーとして利用される。
- 5 ステージ IV では、肝臓だけでなく腎臓においても糖新生が亢進する。

問 113 以下はヒトの糖新生経路の一部である。これに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。ⓐはリン酸基を表す。



4 反応③は筋肉や脳において進行する。

<解答>

4 誤。反応③を触媒する酵素は、グルコース 6-ホスファターゼであり、肝臓や腎臓に存在するが、筋肉や脳には存在していない。したがって、糖新生は肝臓や腎臓のみで起きる。

p.19

問5 糖尿病患者における糖排泄、ケトン体の生成に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

4 肝臓で合成されたアセト酢酸は肝臓のエネルギー源になる。

<解答>

4 誤。肝臓で合成されたアセト酢酸やβ-ヒドロキシ酪酸は肝外（脳や筋肉）のエネルギー源となる。

p.25

問9 リポタンパク質リパーゼは、脂肪細胞内に貯蔵されたトリアシルグリセロールを分解する。

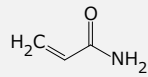
<解答>

問9 誤。脂肪細胞内に貯蔵されたトリアシルグリセロールは、ホルモン感受性リパーゼによって、貯蔵脂肪内で分解を受ける。

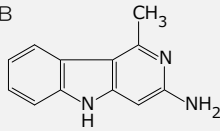
問 129
(衛生)
解答：2

食品に含まれる有害物質 A~E に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

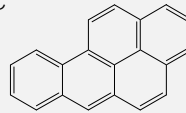
A



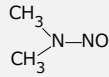
B



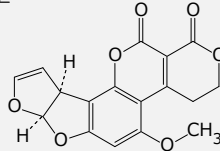
C



D



E

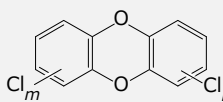
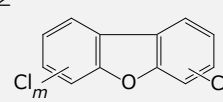
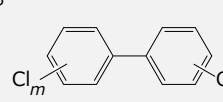
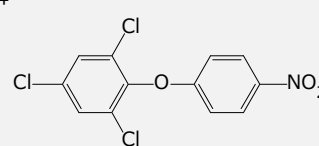
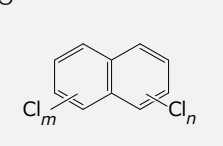
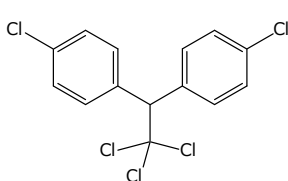
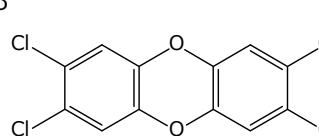
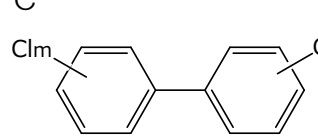


- 1 A は、魚肉や魚卵に含まれるジメチルアミンが胃内で亜硝酸と反応することにより生成する。
- 2 B は、肉や魚の加熱により生成し、シトクロム P450 及びアセチルトランスフェラーゼにより代謝されて変異原性を示す。
- 3 C は、輸入ピーナツに付着した *Aspergillus flavus* が産生する発がん物質である。
- 4 D は、神経毒性を有し、じゃがいもを高温で加熱調理することで生成する。
- 5 E は、魚のくん製に含まれる発がん物質である。

メディやま

• ジメチルニトロソアミン

<p>問 130 (衛生) 解答：1・5</p>	<p>「食の安全性」を確保するための法制度に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 食品安全基本法において、消費者は食の安全性に積極的役割を果たすことが求められている。 2 食品衛生法において、食品に触れる器具、容器包装、洗浄剤、及び乳幼児が口にするおもちゃは規制・措置の対象とはならない。 3 HACCP とは、食品製造における最終製品の抜き取り検査による衛生管理の方法である。 4 食品表示法において、厚生労働大臣により食品に関する表示の基準が定められている。 5 食品表示法において、食物アレルギーの発症数が多い、あるいは症状が重篤となる7品目を特定原材料と定め、表示を義務付けている。
<p>全統模試 I</p>	<p>問 123 食品の安全に関わる法制度に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 4 HACCP とは、食品の製造過程に伴い発生する危害要因を分析し、除去又は低減させるための工程を管理する手法である。 5 特定原材料を含有する食品の場合、食品衛生法に基づき特定原材料を含む旨の表示が義務付けられている。 <p><解答></p> <p>4 正。HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point : 危害分析重要管理点方式) は、加工食品の衛生管理のための手法である。食品の製造工程全般を通じて危害の発生原因を分析 (HA) し、重要管理事項 (CCP) を定め、製造工程を連続的に管理することにより一層の安全確保を図っており、2020年6月より義務化となった。</p> <p>5 誤。現在、食品の表示制度は、食品表示法によって運用されている。特定原材料は食物アレルギー症状を引き起こす食品のうち、発生数や重篤度を勘案した7品目 (卵、乳、小麦、えび、かに、そば、落花生) のことであり、表示が義務付けられている。</p>
<p>メディアやま</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 食品衛生法 総合衛生管理製造過程 (HACCP システム) 承認制度
<p>問 132 (衛生) 解答：3</p>	<p>覚醒剤に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 メタンフェタミンは、アンフェタミンのアミノ基がメチル化されたものである。 2 摂取を中断しても、摂取時と同様の精神症状が現れるフラッシュバックがみられることがある。 3 摂取を中断すると、身体依存性が強く現れる。 4 中枢神経を興奮させ、発汗、悪心、けいれんなどの症状が現れる。 5 摂取の確認には、尿や毛髪中の未変化体を調べる。
<p>メディアやま</p>	<ul style="list-style-type: none"> • メタンフェタミン 尿中に未変化体が主に検出される。

<p>問 134 (衛生) 解答：3・5</p>	<p>「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）」の第一種特定化学物質はどれか。2つ選べ。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>1</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>3</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>4</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5</p>  </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;"><i>m, n</i> は塩素の数を表す。</p>
<p>全統模試 I</p>	<p>問 134 化学物質 A~D 及び、有害化学物質による人的影響を防ぐための法規制に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>A</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>B</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>C</p>  </div> </div> <p>1 化学物質 A、B、C はいずれも化審法において製造等が禁止されている物質である。</p> <p><解答></p> <p>1 誤。化学物質 A、C はともに化審法において第一種特定化学物質に指定されている。第一種特定化学物質に指定されている物質は、製造、輸入の許可制（事実上禁止）である。化学物質 B は非意図的生成物のダイオキシン類であり、意図的生成物を規制する化審法において、規制対象外の物質である。</p>
<p>メディアやま</p>	<p>・化審法：PCDD、PCDF は非意図的生成物の対象物</p>
<p>問 135 (衛生) 解答：1・3</p>	<p>発がん物質の代謝活性化に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 σ-トルイジンは、シトクロム P450 によりヒドロキシルアミン体となり、さらにアセチル化反応により活性化される。 2 サイカシンは、ベンジルアルコール型代謝物のエステルに活性化される。 3 スチレンは、シトクロム P450 によりスチレンオキシドに活性化される。 4 ビス（クロロメチル）エーテルは、グルタチオン抱合により活性化される。 5 ナイトロジェンマスタードは、酸化的代謝反応で生じるアルキルジアゾヒドロキシドに活性化される。
<p>メディアやま</p>	<p><問題></p> <p>代謝的活性化に抱合反応が関与するのはどれか。2つ選べ。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>1 ベンゾ[a]ピレン</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>2 ビス（クロロメチル）エーテル</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>3 4-ニトロキノリン 1-オキシド</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>4 ニトロピレン</p> </div> </div> <div style="text-align: center;"> <p>5 ジメチルニトロソアミン</p> </div> <p><解答></p> <p>2 ×：ビス（クロロメチル）エーテルは、一次発がん物質であるため、代謝的活性化は不要である。</p>

<p>問 137 (衛生) 解答：3・5</p>	<p>化学物質の環境内動態に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 生物濃縮の程度を示す指標である濃縮係数は、化学物質の環境中濃度と生体内濃度の差で表される。 2 1-オクタノール / 水分配係数が小さい化学物質ほど、生物濃縮されやすい。 3 生物濃縮には、直接濃縮と間接濃縮があり、後者は食物連鎖によって引き起こされる。 4 直鎖型アルキルベンゼンスルホン酸は、分岐型のものに比べ環境中の微生物による分解を受けにくい。 5 DDT (ジクロロジフェニルトリクロロエタン) 及びその代謝物は、動物の脂肪組織に残留しやすい。 												
<p>全統模試 I</p>	<p>問 135 生物濃縮と食物連鎖に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <p>5 DDT や PCB は残留性や濃縮性が高く、長距離を移動しやすい化学物質である。</p> <p><解答></p> <p>正。DDT や PCB は残留性有機汚染物質 (POPs) に分類される。残留性有機汚染物質 (POPs) は、難分解性、高蓄積性、長距離移動性、毒性をすべて有する化学物質である。</p>												
<p>問 138 (衛生) 解答：2・3</p>	<p>地球環境問題とそれに対する国際的な取組の組合せとして、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">地球環境問題</th> <th style="text-align: left;">国際的な取組</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 オゾン層の破壊</td> <td>・・・ ロンドン条約</td> </tr> <tr> <td>2 地球温暖化</td> <td>・・・ パリ協定</td> </tr> <tr> <td>3 水銀による汚染</td> <td>・・・ 水俣条約</td> </tr> <tr> <td>4 海洋汚染</td> <td>・・・ 京都議定書</td> </tr> <tr> <td>5 酸性雨</td> <td>・・・ スtockホルム条約</td> </tr> </tbody> </table>	地球環境問題	国際的な取組	1 オゾン層の破壊	・・・ ロンドン条約	2 地球温暖化	・・・ パリ協定	3 水銀による汚染	・・・ 水俣条約	4 海洋汚染	・・・ 京都議定書	5 酸性雨	・・・ スtockホルム条約
地球環境問題	国際的な取組												
1 オゾン層の破壊	・・・ ロンドン条約												
2 地球温暖化	・・・ パリ協定												
3 水銀による汚染	・・・ 水俣条約												
4 海洋汚染	・・・ 京都議定書												
5 酸性雨	・・・ スtockホルム条約												
<p>メディアやま</p>	<ul style="list-style-type: none"> •地球環境保全 ロンドン条約：廃棄物の海洋投棄や洋上での焼却処分の規制に関する条約 												

<p>問 141 (法規・制度・倫理) 解答：1</p>	<p>過去に重篤な副作用で問題となった医薬品成分のうち、適切な安全対策などを施すことで別の適応症で承認を受けたものがいくつかある。その組合せとして適切なのはどれか。1つ選べ。</p> <table border="1" data-bbox="391 291 1212 560"> <thead> <tr> <th>医薬品成分</th> <th>副作用</th> <th>別の適応症</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 サリドマイド</td> <td>四肢奇形</td> <td>多発性骨髄腫</td> </tr> <tr> <td>2 クロロキン</td> <td>網膜症</td> <td>髄膜炎</td> </tr> <tr> <td>3 ソリブジン</td> <td>ウイルス性肝炎</td> <td>帯状疱疹</td> </tr> <tr> <td>4 キノホルム</td> <td>自閉症</td> <td>アルツハイマー病</td> </tr> <tr> <td>5 ゲフィチニブ</td> <td>間質性肺炎</td> <td>インフルエンザ</td> </tr> </tbody> </table>	医薬品成分	副作用	別の適応症	1 サリドマイド	四肢奇形	多発性骨髄腫	2 クロロキン	網膜症	髄膜炎	3 ソリブジン	ウイルス性肝炎	帯状疱疹	4 キノホルム	自閉症	アルツハイマー病	5 ゲフィチニブ	間質性肺炎	インフルエンザ
医薬品成分	副作用	別の適応症																	
1 サリドマイド	四肢奇形	多発性骨髄腫																	
2 クロロキン	網膜症	髄膜炎																	
3 ソリブジン	ウイルス性肝炎	帯状疱疹																	
4 キノホルム	自閉症	アルツハイマー病																	
5 ゲフィチニブ	間質性肺炎	インフルエンザ																	
<p>全統模試Ⅰ</p>	<p>問 141 我が国で起こった薬害に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 抗マラリア薬クロロキンの長期大量服用により網膜症を発症した。 2 非加熱濃縮血液製剤を用いて治療された患者がクロイツフェルト・ヤコブ病を発症した。 3 MMR ワクチン（麻しん、おたふく風邪、風しんの予防ワクチンを混合したもの）を用いた予防接種を受けた小児が無菌性髄膜炎を発症した。 4 整腸薬キノホルムの服用により間質性肺炎を発症した。 5 催眠薬サリドマイドを他の薬物と併用したことにより死亡例が発生した。 																		
<p>全統模試Ⅱ</p>	<p>問 316-317 52 歳男性。多発性骨髄腫の治療のため、サリドマイドカプセル 100 mg を 1 日 1 回経口投与することになった。</p>																		
<p>問 143 (法規・制度・倫理) 解答：2</p>	<p>薬局開設者が、患者の同意なしでも薬剤服用歴等の患者の個人情報第三者に提供可能な場合はどれか。1つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 先発医薬品の製造販売業者から、後発医薬品の使用状況についての開示を求められた場合 2 厚生労働大臣に対して、医薬品の副作用報告を行う場合 3 患者の勤務会社から、健康診断のために、患者の薬剤服用歴等について情報提供を求められた場合 4 患者が通う学校の教員から、患者の健康状態の把握のために、患者の薬剤服用歴等について情報提供を求められた場合 5 健康食品のマーケティング会社に対して、営利目的で生活習慣病の患者情報一覧を販売する場合 																		
<p>全統模試Ⅱ</p>	<p>問 309 この男性から、薬歴を開示して欲しいと要望があった。薬剤師の対応として正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2 患者の友人の薬歴も開示して欲しいと要望があったため、本人の同意を得ずに開示した。 																		
<p>全統模試Ⅱ</p>	<p>問 326 医療施設での患者情報の取扱いに関する記述のうち、適切なのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 新型肺炎流行の恐れがある場合、患者の同意なく氏名をマスコミに公表できる。 4 特定機能病院では患者の同意なく患者情報を開示できる。 																		

<p>問 144 (法規・制度・倫理) 解答：3</p>	<p>医薬品の再審査制度に関する記述のうち、適切なのはどれか。1つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 再審査制度は、特許期間の終了前に医薬品の有効性及び安全性を再確認する制度である。 2 再審査のための調査や試験に必要な期間を再審査期間として、製造販売業者が厚生労働大臣に届出を行う。 3 再審査申請書には、医薬品の使用成績調査に関する資料の添付が必要である。 4 再審査期間中の副作用報告は、製造販売業者のみに対し義務づけられている。 5 後発医薬品は、再審査の対象となっている。
<p>全統模試Ⅰ</p>	<p>医薬品の再審査または再評価の申請資料は <input type="text"/> に従って収集、作成される必要がある。に当てはまるのはどれか。1つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 RMP 2 GVP 3 GPSP 4 PBRER 5 GMP
<p>メディアやま</p>	<p>P60 ・再審査</p>
<p>問 145 (法規・制度・倫理) 解答：5</p>	<p>医薬品の研究開発から製造販売に至る業務のうち、原則として薬剤師が行うこととされているのはどれか。1つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 GLP 省令における試験施設の試験責任者の業務 2 GCP 省令における治験実施医療機関の治験協力者の業務 3 GQP 省令における医薬品製造販売業の品質保証責任者の業務 4 GVP 省令における医薬品製造販売業の安全管理責任者の業務 5 GMP 省令における医薬品製造所（生物由来製品を除く）の製造管理者の業務
<p>全統模試Ⅱ</p>	<p>問 77 医薬品の製造業者が製造所ごとに配置しなければならないのはどれか。1つ選べ。ただし、医薬品の製造業者が自ら薬剤師であってその製造を実地に管理する場合を除く。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 責任技術者 2 医薬品等総括製造販売責任者 3 医薬品等品質保証責任者 4 医薬品等安全管理責任者 5 医薬品製造管理者

<p>問 146 (法規・制度・倫理) 解答：1・3</p>	<p>医薬品の製造販売業及び製造業に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 第一種医薬品製造販売業の許可を受ければ、処方箋医薬品の製造販売を行うことができる。 2 製造販売業者が自社製品を製造する自社の製造所は、製造業の許可を受けているものとみなされる。 3 製造販売業者が、自ら輸入した医薬品を薬局開設者に販売する場合には、医薬品販売業の許可を必要としない。 4 製造業者が、自ら製造した医薬品を店舗販売業者に販売する場合には、医薬品販売業の許可を必要としない。 5 製造業者は、製造しようとする医薬品の品目ごとに許可を受けなければならない。
<p>メディヤま</p>	<p>P61 問5 医薬品の製造販売業及び製造業に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 製造販売業者が、自ら輸入した医薬品を薬局開設者に販売する場合には、医薬品販売業の許可を必要としない。
<p>問 148 (法規・制度・倫理) 解答：4</p>	<p>日本薬局方に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 厚生労働大臣が薬事・食品衛生審議会の意見を聴いて定めた医薬品の規格基準書である。 2 通則、生薬総則、製剤総則、一般試験法及び医薬品各条から構成される。 3 「日本薬局方に収められている物」は、医薬品医療機器等法において医薬品と定義されている。 4 薬局方は我が国独特の規格基準書であり、米国や欧州に同様のものは存在しない。 5 少なくとも10年ごとに全面にわたって見直されなければならない。
<p>メディヤま</p>	<p>P60 ・定義：医薬品</p>
<p>直前講習会</p>	<p>P6 医薬品医療機器等法に関する記述のうち、正しいのはどれか。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 日本薬局方に収められている物は、薬理作用の有無にかかわらず医薬品に該当する。
<p>問 149 (法規・制度・倫理) 解答：1・4</p>	<p>毒物及び劇物取締法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を直接に取り扱う製造所、営業所又は店舗ごとに、原則として、専任の毒物劇物取扱責任者を置かなければならない。 2 毒物劇物取扱責任者は、薬剤師でなければならない。 3 毒物又は劇物の製造業の登録及び販売業の登録は、毎年、更新を受けなければその効力を失う。 4 毒物又は劇物の製造業の登録は、製造しようとする品目を登録しなければならない。 5 毒物又は劇物の製造業の登録を行えば、登録品目と同じ毒物又は劇物の輸入を行うこともできる。
<p>全統模試Ⅱ</p>	<p>問 148 毒物及び劇物取締法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2 薬剤師でない者は、毒物劇物取扱責任者となることができない。

<p>問 150 (法規・制度・倫理) 解答：5</p>	<p>医療保険制度上、後発医薬品の使用促進のために、これまで国が実施してきた政策として、<u>誤っているのはどれか</u>。1つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 処方箋の様式を変更して、医師への照会なしで薬剤師が処方された医薬品を後発医薬品に変更できるようにした。 2 薬剤師に対し、患者へ後発医薬品に関する説明を適切に行う義務を課して、患者が後発医薬品について正しく理解できるようにした。 3 初めて先発医薬品から後発医薬品に変更して調剤するときは、投与日数を分割して調剤できるようにして、患者が後発医薬品を短期間試せるようにした。 4 後発医薬品の調剤数量の割合が多い薬局については、調剤報酬で評価できるようにした。 5 後発医薬品を調剤した場合の調剤技術料を減額して、患者の自己負担額を減らした。
<p>全統模試Ⅱ</p>	<p>問 324 後発医薬品への変更調剤等を行う際の留意点に関する記述のうち、適切なものはどれか。<u>2つ</u>選べ。ただし、後発医薬品へ変更が可能な処方箋を応需したものとする。</p> <p><問題></p> <p>5 変更する場合は、後発医薬品の適応症を確認する。</p> <p><解説></p> <p>後発医薬品へ変更する際は、処方箋の変更不可欄への「✓」または「×」の記載の有無かつ保険医署名欄への処方医の署名又は記名・押印の有無、適応症、剤形等を確認する。</p>
<p>メディアやま</p>	<p>P73</p> <ul style="list-style-type: none"> • 後発医薬品への変更調剤
<p>問 151 (薬理) 解答：2・4</p>	<p>細胞膜受容体に関する記述のうち、正しいのはどれか。<u>2つ</u>選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 グリシン受容体は、7回膜貫通型で、受容体の刺激によりアデニル酸シクラーゼを抑制する。 2 ATP P2X 受容体は、イオンチャネル内蔵型で、ATP が結合すると細胞内に Na^+ と Ca^{2+} が流入する。 3 ニコチン性アセチルコリン受容体は、G タンパク質共役型で、アセチルコリンが結合すると、イノシトール代謝回転が促進される。 4 上皮増殖因子 (EGF) 受容体は、1 回膜貫通型で、活性化されるとチロシン残基の自己リン酸化が起こる。 5 アンジオテンシンⅡ AT_1 受容体は、イオンチャネル内蔵型で、アンジオテンシンが結合すると細胞内に Cl^- が流入する。
<p>全統模試Ⅰ</p>	<p>問 26 G_i タンパク質と共役してアデニル酸シクラーゼを不活性化する受容体はどれか。1つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 上皮細胞増殖因子 (EGF) 受容体 1 誤。上皮細胞増殖因子 (EGF) 受容体はチロシンキナーゼ内蔵型受容体であり、刺激によりチロシンキナーゼを活性化する。

<p>問 152 (薬理) 解答：3・5</p>	<p>副交感神経系に作用する薬物に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 シスチグミンは、コリンエステラーゼを阻害して瞳孔括約筋を弛緩させる。 2 セビメリンは、アセチルコリン M₂ 受容体を刺激して心収縮力を増大させる。 3 バタネコールは、アセチルコリン M₃ 受容体を刺激して胃腸蠕動運動を亢進させる。 4 メペンゾラートは、アセチルコリン M₁ 受容体を選択的に刺激して胃酸分泌を抑制する。 5 プロピペリンは、アセチルコリン M₃ 受容体と Ca²⁺チャネルを遮断して膀胱排尿筋の収縮を抑制する。
<p>メディやま</p>	<ul style="list-style-type: none"> •セビメリン：ムスカリン受容体刺激薬 •メペンゾラート：4 級アンモニウム抗コリン薬
<p>問 155 (薬理) 解答：5</p>	<p>脳血管障害とその後遺症の治療に用いられる薬物に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 バクロフェンは、γ-アミノ酪酸 GABA_A 受容体を刺激することで、脳血管障害に伴う筋痙縮を抑制する。 2 ファスジルは、Rho キナーゼを阻害してミオシン軽鎖の脱リン酸化を阻害することで、くも膜下出血術後の脳血管れん縮を抑制する。 3 オザグレレルは、プロスタノイド TP 受容体を遮断することで、脳血流量の低下を抑制する。 4 イフェンプロジルは、アドレナリン α 受容体を刺激することで、脳梗塞後遺症に伴うめまいを改善する。 5 エダラポンは、フリーラジカルを消去して脂質過酸化を抑制することで、脳梗塞急性期において脳保護作用を示す。
<p>メディやま</p>	<ul style="list-style-type: none"> •エダラポン：フリーラジカル消去作用

<p>問 156 (薬理) 解答：1・4</p>	<p>関節リウマチ治療薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 サラソスルファピリジンは、T 細胞における炎症性サイトカインの産生を抑制する。 2 ペニシラミンは、分子内に2個のSH 基を有し、リウマトイド因子のジスルフィド結合の解離を抑制する。 3 エタネルセプトは、ヤヌスキナーゼを阻害して、サイトカイン受容体を介した細胞内情報伝達を阻害する。 4 インフリキシマブは、キメラ型抗ヒト TNF-αモノクローナル抗体で、TNF-αの受容体への結合を阻害する。 5 トシリズマブは、ヒト型可溶性 TNF II 型受容体-Fc 融合タンパク質で、TNF の作用を抑制する。
<p>全統模試Ⅱ</p>	<p>問 255 (薬理) 前問に記載のある薬物に関する記述として正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2 キメラ型モノクローナル抗体であり、腫瘍壊死因子-α (TNF-α) 受容体に結合することで抗リウマチ作用を示す。 3 ヒト型モノクローナル抗体であり、インターロイキン-6 受容体に結合することで抗リウマチ作用を示す。 4 ヒト型可溶性 TNF 受容体-Fc 融合タンパク質であり、TNF-αに結合することで抗リウマチ作用を示す。 2 誤。インフリキシマブはキメラ型モノクローナル抗体であり、結合するのは TNF-αであって TNF-α受容体ではないため誤りである。 3 誤。トシリズマブに関する記述である。 4 正。エタネルセプトに関する記述である。
<p>問 157 (病態・薬物治療) 解答：4・5</p>	<p>再燃時に、値が上昇していると考えられる検査項目はどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 CEA 2 CPK 3 KL-6 4 MMP3 5 白血球数
<p>メディアやま</p>	<p>関節リウマチ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マトリックスメタロプロテアーゼ (MMP-3) が上昇する。

<p>問 158 (薬理) 解答：2・5</p>	<p>骨粗しょう症治療薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 テリパラチドは、遺伝子組換えヒト副甲状腺ホルモン（1-34）製剤であり、間欠投与で破骨細胞による骨吸収を抑制する。 2 リセドロン酸は、メバロン酸経路のファルネシルピロリン酸合成酵素を阻害することで、破骨細胞による骨吸収を抑制する。 3 ラロキシフェンは、骨組織のエストロゲン受容体を遮断することで、閉経後の骨代謝回転を改善する。 4 エルカトニンは、骨芽細胞の副甲状腺ホルモン受容体を刺激することで、骨芽細胞による骨形成を促進する。 5 デノスマブは、RANKL（NF-κB 活性化受容体リガンド）を標的とするヒト型 IgG2 モノクローナル抗体で、RANKL による破骨細胞の形成を抑制する。
<p>全統模試Ⅱ</p>	<p>問 159 骨・関節疾患治療薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3 デノスマブは、RANK（NF-κB 活性化受容体）に特異的に結合することで、破骨細胞による骨吸収を抑制する。 3 誤。デノスマブはヒト型抗ヒト RANKL（NF-κB 活性化受容体リガンド）モノクローナル抗体であり、RANKL に結合することで、RANK（NF-κB 活性化受容体）を介した破骨細胞の活性化を抑制し骨吸収を抑制する。
<p>直前講習会</p>	<p>問 55 ラロキシフェンは、選択的に破骨細胞のエストロゲン受容体を遮断することで骨吸収を抑制するため、閉経後骨粗鬆症に用いられる。</p> <p>問 57 ソレドロン酸は、ファルネシルピロリン酸合成酵素を阻害することで破骨細胞のアポトーシスを誘導させる。</p> <p>問 59 テリパラチドは、間欠的に投与することにより骨芽細胞のアポトーシスを抑制し、骨形成を促進する。</p>

<p>問 159 (薬理) 解答：1・4</p>	<p>心不全治療薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 メチルジゴキシンは、Na^+, K^+-ATPase を阻害して、心筋細胞内 Ca^{2+}濃度を上昇させて陽性変力作用を示す。 2 リシノプリルは、アンジオテンシンⅡの分解を阻害して、心筋のリモデリングを抑制する。 3 コルホルシンダロパートは、サイクリック AMP (cAMP) 誘導体で、細胞内で cAMP に変換されて心筋収縮力を増強する。 4 ピモベンダン は、トロポニン C の Ca^{2+}感受性を増大させるとともに、ホスホジエステラーゼⅢを阻害して、強心作用を示す。 5 カルペリチドは、グアニル酸シクラーゼ内蔵型受容体を遮断して、心臓の前負荷及び後負荷を軽減させる。
<p>全統模試 I</p>	<p>問 156 心不全治療薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ブクラデシンは、心筋細胞膜の膜結合型アデニル酸シクラーゼを直接活性化し、心筋の収縮力を増強する。 2 カルペリチドは、細胞内の可溶性グアニル酸シクラーゼを直接活性化し、血管拡張作用を示す。 3 ジゴキシンは、心筋細胞膜の $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$交換系を間接的に抑制し、陽性変力作用を示す。 5 ピモベンダン は、心筋細胞内でサイクリック AMP (cAMP) となり、心筋の収縮力を増強する。 <ol style="list-style-type: none"> 1 誤。ブクラデシンは、心筋細胞膜透過後に脱アシル化酵素によりサイクリック AMP (cAMP) に代謝され、cAMP 量を増加させることで心筋の収縮力を増強する。 2 誤。リオシグアトに関する記述である。カルペリチドは心房性ナトリウム利尿ペプチド (ANP) 製剤であり、心筋細胞膜の ANP 受容体に結合することで膜結合型グアニル酸シクラーゼ (GC) を活性化させる。その結果、サイクリック GMP (cGMP) を増加させることで血管拡張作用を示す。 3 正。ジゴキシンは、心筋細胞膜の Na^+, K^+-ATPase を直接阻害することで、$\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$交換系を間接的に阻害し、心筋細胞内の Ca^{2+}濃度を増加させて心筋の収縮力を増強する。 5 誤。ブクラデシンに関する記述である。ピモベンダン は、トロポニン C に対する Ca^{2+}親和性を高めることで心筋の Ca^{2+}感受性を増強し、心筋の収縮力を増強する。また、ホスホジエステラーゼ阻害作用も有し、心筋細胞内の cAMP 量を増加させることでも収縮力を増強する。
<p>問 160 (薬理) 解答：2・3</p>	<p>シルニジピンに関する記述として正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 アンジオテンシンⅡ AT_1 受容体を遮断して、血圧を低下させる。 2 N型 Ca^{2+}チャネルを遮断して、交感神経終末からのノルアドレナリンの遊離を抑制する。 3 L型 Ca^{2+}チャネルを遮断して、血管平滑筋を弛緩させる。 4 アドレナリン α_1 受容体を遮断して、末梢血管抵抗を低下させる。 5 アドレナリン β_1 受容体を遮断して、レニン分泌を抑制する。
<p>メディやま</p>	<p>• 電位依存性 L 型 (血管) Ca^{2+}チャネル、電位依存性 N 型 (神経終末) Ca^{2+}チャネル遮断：シルニジピン</p>

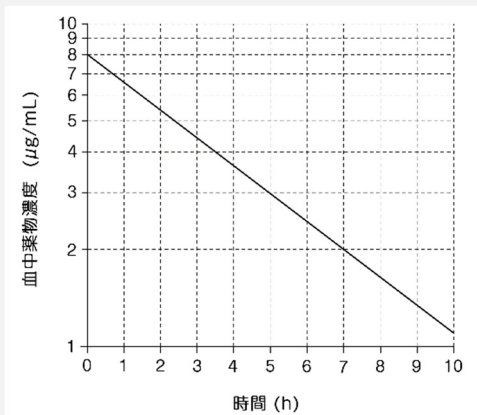
<p>問 164 (薬理) 解答：1・4</p>	<p>消化器系に作用する薬物に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ナファモスタットは、外分泌腺から分泌された消化酵素を阻害して、膵臓の自己消化を抑制する。 2 ウルソデオキシコール酸は、カテコール-O-メチルトランスフェラーゼ (COMT) を阻害して、Oddi 括約筋を弛緩させ、胆汁分泌を抑制する。 3 アスナプレビルは、C 型肝炎ウイルスの NS5A 複製複合体を阻害して、抗ウイルス活性を示す。 4 ペグインターフェロン アルファ-2a は、免疫細胞を活性化して、ウイルス感染細胞を傷害する作用により、B 型及び C 型肝炎ウイルスの増殖を抑制する。 5 エンテカビルは、ウイルスの増殖に必要な NS3/4A プロテアーゼを阻害して、B 型肝炎ウイルスの増殖を抑制する。
<p>全統模試 I</p>	<p>問 159 消化器系に作用する薬物に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 カモスタットは、カテコール-O-メチルトランスフェラーゼ (COMT) を阻害することで、Oddi 括約筋を弛緩させる。 1 誤。フロプロピオンに関する記述である。カモスタットはタンパク質分解酵素阻害薬であり、慢性膵炎における急性症状の改善などに用いられる。
<p>問 166 (薬理) 解答：2・4</p>	<p>血糖降下作用を有する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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 メトホルミンは、ジペプチジルペプチダーゼ-4 (DPP-4) を阻害することで、血中インクレチン濃度を上昇させる。 2 カナグリフロジンは、ナトリウム-グルコース共輸送体 2 (SGLT2) を阻害することで、腎尿細管におけるグルコースの再吸収を抑制する。 3 アログリプチンは、AMP 活性化プロテインキナーゼ (AMPK) を活性化することで、肝臓での糖新生を抑制する。 4 インスリン デグルデクは、骨格筋や脂肪組織におけるグルコースの細胞内取り込みを促進する。 5 リキシセナチドは、グルカゴン様ペプチド-1 (GLP-1) 受容体を刺激することで、インスリン及びグルカゴン分泌を促進する。
<p>メディアやま</p>	<p>• ~グリフロジン：SGLT2 阻害薬</p>

<p>問 167 (病態・薬物 治療) 解答：1・2</p>	<p>この患者で、血中濃度が顕著に上昇していると考えられるのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 3-ヒドロキシ酪酸 2 アセト酢酸 3 γ-アミノ酪酸 4 水酸化物イオン 5 ナトリウムイオン
<p>全統模試 I</p>	<p>問 293 インスリン製剤を自己中断した糖尿病患者において観察されることはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 血中の pH は 7.4 を上回っている。 3 呼吸はアンモニア臭がする。 <p><解説></p> <p>この患者は、インスリン注射を中断したために、血糖値が急上昇したと考えられる。糖尿病患者において、インスリンが不足すると、筋肉などの多くの組織では糖を取り込んでエネルギー源として利用することができなくなり、代わりに脂質をエネルギー源として利用する。その結果、肝臓におけるβ酸化が促進し、多量のアセチル CoA が生成される。クエン酸回路で代謝しきれなくなった過剰なアセチル CoA はアセト酢酸を生成する。アセト酢酸は、一部は分解してアセトンに変換され、呼吸や尿中に排出される。そのためアセトン臭を認める。また、一部のアセト酢酸は酵素によって代謝されて、β-ヒドロキシ酪酸を生成する。アセト酢酸やβ-ヒドロキシ酪酸は酸性物質であるので、血中に蓄積すると血液 pH は低下する。この状態は糖尿病性ケトアシドーシスという。ケトアシドーシスの状態になると体液の pH が低下し、尿中にケトン体が検出されるようになる。</p>
<p>問 168 (薬理) 解答：2・5</p>	<p>内分泌系に作用する薬物に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 カベルゴリンは、ドパミン D₂ 受容体を遮断することで、下垂体前葉からのプロラクチンの分泌を抑制する。 2 プロチレリンは、下垂体前葉に作用することで、甲状腺刺激ホルモン (TSH) の分泌を促進する。 3 デスマプレシンは、バソプレシン V₂ 受容体を遮断することで、腎集合管における水の再吸収を阻害する。 4 リオチロニン は、甲状腺のペルオキシダーゼを阻害することで、甲状腺ホルモンの合成を抑制する。 5 メチラポンは、11β-ヒドロキシラーゼを阻害することで、コルチゾールの産生を抑制する。
<p>全統模試 II</p>	<p>問 253 (薬理) 前問に記載のある薬物の作用機序として正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 5 プロチレリンは、下垂体のドパミン D₂ 受容体を遮断し、GH の産生・分泌を抑制する。 5 誤。プロチレリンは甲状腺刺激ホルモン放出ホルモン (TRH) 製剤であり、甲状腺刺激ホルモン (TSH) やプロラクチンの分泌を促進することで下垂体 TSH 分泌機能検査などに用いられる。
<p>メディヤま</p>	<p><問題> メチラポンは、17α-ヒドロキシラーゼ (CYP17) を阻害することで、テストステロンの合成を抑制する。</p> <p><解答> メチラポンは、11β-ヒドロキシラーゼ (CYP11B1) を阻害することで、副腎皮質ホルモンの合成を抑制する。</p>

<p>問 169 (薬理) 解答：4・5</p>	<p>抗ウイルス薬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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 エムトリシタピンは、細胞内で三リン酸化体となり、DNA 依存性 RNA ポリメラーゼを阻害する。 2 ラルテグラビルは、HIV プロテアーゼを阻害する。 3 リバビリンは、細胞内で三リン酸化体となり、RNA 依存性 DNA ポリメラーゼを阻害する。 4 ファビピラビルは、細胞内でリボシル三リン酸体となり、RNA 依存性 RNA ポリメラーゼを阻害する。 5 バロキサビル マルボキシルは、体内で活性体に変換されて、キャップ依存性エンドヌクレアーゼを阻害する。
<p>全統模試Ⅱ</p>	<p>問 163 抗ウイルス薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2 ファビピラビルは、細胞内でリボシル三リン酸体に代謝され、RNA ポリメラーゼを阻害することで、RNA 合成を抑制する。 5 バロキサビル マルボキシルは、キャップ依存性エンドヌクレアーゼを阻害することで、mRNA 合成を抑制する。
<p>メディヤま</p>	<p>・ファビピラビル：RNA ポリメラーゼ阻害</p>
<p>問 170 (薬剤) 解答：1・3</p>	<p>トランスポーターを介した薬物輸送に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ペプチドトランスポーターPEPT1 によるバラシクロビル輸送の駆動力は、プロトン濃度勾配である。 2 有機アニオントランスポーターOAT1 によるメトトレキサート輸送は、ATP の加水分解エネルギーを駆動力として直接利用する。 3 シクロスポリンは有機アニオントランスポーターOATP1B1 を阻害するため、プラバスタチンの肝臓への移行を抑制し、血中濃度を上昇させる。 4 カルビドパは血液脳関門に発現する中性アミノ酸トランスポーターLAT1 を介して、脳へ移行する。 5 シスプラチンは有機カチオントランスポーターOCT2 の基質であるため、ジゴキシンの尿細管分泌を競合的に阻害する。
<p>メディヤま</p>	<p>【吸収】 トランスポーター（問 1）、補足資料（別紙配布） OATP1B1 の項</p>

問 174
(薬劑)
解答：5

肝代謝のみで消失する薬物 400 mg をヒトに単回静脈内投与した際、図に示す血中濃度推移が得られた。この薬物の体内動態は線形性を示し、経口投与時に門脈血中に移行する割合は 100%である。この薬物を反復経口投与し、定常状態での平均血中薬物濃度を $3.5 \mu\text{g/mL}$ としたい。この薬物の肝クリアランス (L/h) 及び 1 日あたりの投与量 (mg) の組合せとして最も適切なのはどれか。1 つ選べ。なお、肝血流速度は 80 L/h、 $\ln 2 = 0.693$ とする。



	肝クリアランス (L/h)	1 日あたりの投与量 (mg)
1	5	500
2	5	950
3	5	1,100
4	10	500
5	10	950
6	10	1,100

全統模試 II

問 273 本患者に対してジゴキシン錠を 1 日当たり 0.25 mg 繰り返し経口投与することになった。その後、定常状態における平均血中濃度を測定したところ 1.0 ng/mL であった。本患者におけるジゴキシンの全身クリアランス (L/h) に最も近い値はどれか。1 つ選べ。ただし、ジゴキシンの経口投与時のバイオアベイラビリティは 70%である。

- 1 1.8 2 3.7 3 7.3 4 14.6 5 29.2

<解答>

3 繰り返し投与における全身クリアランス CL_{tot} は、以下の式より求められる。

$$CL_{\text{tot}} = \frac{F \times D}{C_{\text{ss,av}} \times \tau} \dots \textcircled{1}$$

ただし、 F をバイオアベイラビリティ、 D を投与量、 $C_{\text{ss,av}}$ を定常状態における平均血中濃度、 τ を投与間隔とする。

①式に問題文中に与えられた値を代入して CL_{tot} を求めると

$$CL_{\text{tot}} = \frac{0.7 \times 0.25 \text{ mg}}{1.0 \text{ ng/mL} \times 1 \text{ day}} = \frac{0.7 \times 250 \mu\text{g}}{1.0 \mu\text{g/L} \times 1 \text{ day}} = 175 \text{ L/day} = 7.29 \div 7.3 \text{ L/h}$$

メディやま

【投与計画】
繰り返し投与 (計算)

<p>問 175 (薬剤) 解答：5</p>	<p>肝代謝のみで消失する薬物について、血漿タンパク結合に飽和が認められ、投与量の増加に伴い血中タンパク非結合形分率 (f_u) が増加していた。この薬物を経口投与したとき、投与量と血中濃度時間曲線下面積 (AUC：実線)、及び投与量と非結合形薬物の AUC ($f_u \times$ AUC：点線) の関係として、適切なものはどれか。1つ選べ。なお、肝血流速度、この薬物の吸収率及び肝固有クリアランスは投与量が増加してもいずれも一定であり、肝での消失は well-stirred model に基づくものとする。</p>
<p>メディヤマ</p>	<p>【薬物速度論 バイオアベイラビリティ】 非線形コンパートメントモデル (グラフ)</p>
<p>問 176 (薬剤) 解答：3・4</p>	<p>抗菌薬の投与計画に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 薬物動態 (PK) パラメーターとして、最小発育阻止濃度 (MIC) が用いられる。 2 薬力学的 (PD) パラメーターとして、time above MIC が用いられる。 3 PK-PD パラメーターとして、血中濃度時間曲線下面積 (AUC) を MIC で除した AUC/MIC が用いられる。 4 濃度依存性作用型薬物の PK-PD パラメーターとして、最高血中濃度 (C_{max}) を MIC で除した C_{max}/MIC が用いられる。 5 時間依存性作用型薬物は、1 回あたりの投与量を増やし、投与間隔を延ばすことが望ましい。
<p>メディヤマ</p>	<p>【PK/PD】 一覧表</p>

問 177
(薬劑)
解答：2・4

表に示す特性を有する2種類の水溶性薬物の結晶性粉体 A、Bがある。以下の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、粉体 A、B はいずれも結晶粒子内に空隙はなく、粒子密度と真密度は等しいものとする。また、粉体 A と B の相互作用はないものとする。

	真密度 (g/cm ³)	平均粒子径 (μm) (比表面積径)	疎充てん時の 充てん率	臨界相対湿度 (%)
A	1.6	100	0.8	80
B	1.2	50	0.5	60

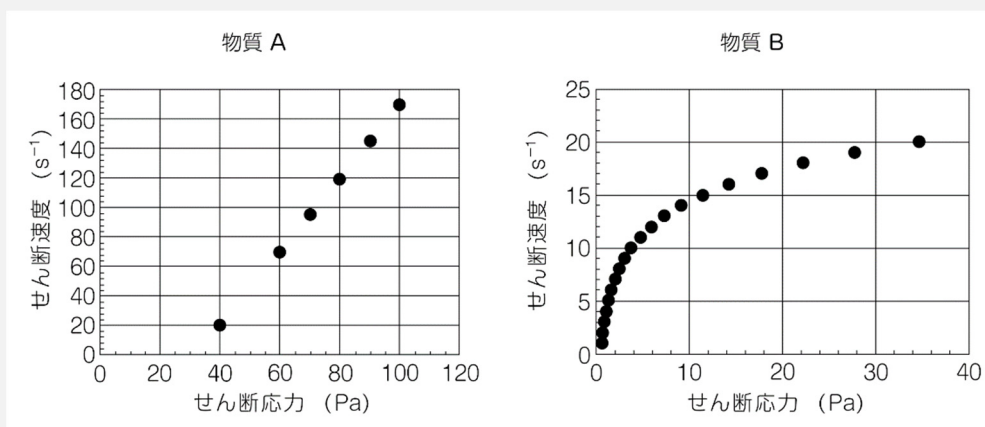
- 1 疎充てん時において、粉体 A のかさ比容積は粉体 B の2倍以上である。
- 2 疎充てん時において、粉体 A のかさ密度は粉体 B の2倍以上である。
- 3 粉体 A と B の粒子形状が同じである場合、粉体 A の比表面積は粉体 B の2倍以上である。
- 4 70%の相対湿度下では、粉体 B の方が著しく吸湿しやすい。
- 5 粉体 A と粉体 B を 1 : 3 の質量比で混合した粉体の臨界相対湿度は 65%である。

メディアやま

【製劑材料の物性】
エルダーの仮説 (水溶性物質同士の混合： $CRH_{AB} = CRH_A \times CRH_B$)

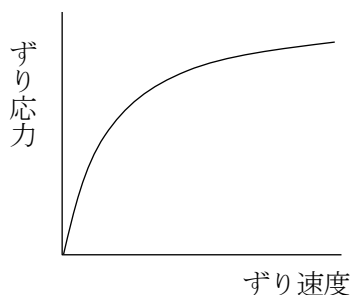
問 179
(薬劑)
解答：1・4

液状の物質 A と B について、せん断応力とせん断速度の関係を調べたところ、図の結果が得られた。これらの図に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 物質 A のみかけ粘度は、0.4 Pa・s である。
- 2 物質 A の降伏値は、40 Pa である。
- 3 物質 B では、せん断応力の増加とともにみかけ粘度が低下している。
- 4 物質 B の流動曲線は、高濃度のデンプン水懸濁液に見られる。
- 5 ニュートンの粘性法則に従う流動を示しているのは、物質 A である。

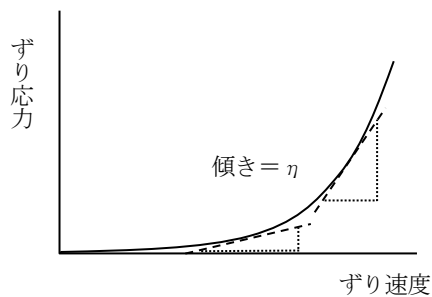
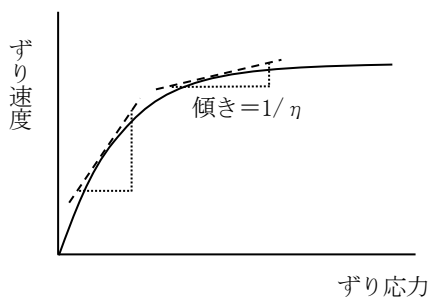
問 50 以下のレオグラムを示す物質として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。



- 1 ダイラタント流動 2 ニュートン流動 3 準粘性流動
 4 準塑性流動 5 塑性流動

<解答>

1 誤。ダイラタント流動の場合は原点を通るレオグラムとなり、ずり応力を横軸、ずり速度を縦軸にとると上に凸の曲線で表される。このような現象をダイラタンシーという。ダイラタント流動はずり応力の増大につれて粘度 η が増大する流動であり、デンプンなどの高濃度（50%以上）水性懸濁液などがこのような性質を示す。（ずり速度を横軸、ずり応力を縦軸としたレオグラムについては、以下を参照。）



<p>問 180 (薬剤) 解答：1・5</p>	<p>乳剤及び懸濁剤に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 バンクロフト (Bancroft) の経験則によると、親油性の乳化剤を添加すると w/o 型乳剤が形成されやすい。 2 一般に、分散相が凝集した乳剤は、振り混ぜると容易に再分散される。 3 懸濁剤において、粒子が凝集沈降を起こし、再分散が困難な強固な凝集体を形成することをケーキングという。 4 一般に、乳剤の外相に内相を加えて両相の容積が等しくなったとき、外相と内相が逆転する転相を起こす。 5 乳剤のクリーミングは、内相が浮上又は沈降する現象であり、可逆的である。 																				
<p>直前講習会</p>	<p>問82 一般に分散相が合一したエマルションは振り混ぜると容易に再分散されるが、クリーミングを起こしたエマルションは再分散されない。</p> <p>問83 一般に内相と外相の容積率が等しいとき、最も不安定なエマルションを生成する。</p>																				
<p>問 181 (薬剤) 解答：2・4</p>	<p>表は、ジアゼパム注射剤の組成と性状を示す。</p> <p>1 アンプル (1 mL) 中：</p> <table border="1" data-bbox="486 855 1337 1288"> <tr> <td rowspan="7">組 成</td> <td>ジアゼパム</td> <td>5 mg</td> </tr> <tr> <td>ベンジルアルコール</td> <td>0.015 mL</td> </tr> <tr> <td>プロピレングリコール</td> <td>0.4 mL</td> </tr> <tr> <td>無水エタノール</td> <td>0.1 mL</td> </tr> <tr> <td>安息香酸</td> <td>42.8 mg</td> </tr> <tr> <td>水酸化ナトリウム</td> <td>13.05 mg</td> </tr> <tr> <td>pH 調整剤</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">性 状</td> <td>pH</td> <td>6.0 ~ 7.0</td> </tr> <tr> <td>浸透圧比</td> <td>約 30</td> </tr> </table> <p>本剤に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ベンジルアルコールは、浸透圧を調整するために添加されている。 2 本剤は、最終滅菌法で滅菌できる。 3 本剤は、日本薬局方のアルコール数測定法の適用を受ける。 4 プロピレングリコールと無水エタノールは、コソルベントとして添加されている。 5 本剤は、著しく高張であるため、生理食塩液で希釈して使用する必要がある。 	組 成	ジアゼパム	5 mg	ベンジルアルコール	0.015 mL	プロピレングリコール	0.4 mL	無水エタノール	0.1 mL	安息香酸	42.8 mg	水酸化ナトリウム	13.05 mg	pH 調整剤	—	性 状	pH	6.0 ~ 7.0	浸透圧比	約 30
組 成	ジアゼパム		5 mg																		
	ベンジルアルコール		0.015 mL																		
	プロピレングリコール		0.4 mL																		
	無水エタノール		0.1 mL																		
	安息香酸		42.8 mg																		
	水酸化ナトリウム		13.05 mg																		
	pH 調整剤	—																			
性 状	pH	6.0 ~ 7.0																			
	浸透圧比	約 30																			
<p>メディアやま</p>	<p>【製剤化の基礎】 添加剤</p>																				

<p>問 191 (病態・薬物治療) 解答：4・5</p>	<p>漢方薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 大建中湯は、インフルエンザ初期に用いられる。 2 麻黄湯は、認知症の不穏に対して用いられる。 3 六君子湯は、腹部外科的手術後のイレウス予防に用いられる。 4 芍薬甘草湯は、腓腹筋の有痛性けいれんに対して用いられる。 5 補中益気湯は、食欲不振に対して用いられる。 																				
<p>メディアやま</p>	<p>【漢方】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・六君子湯 食欲不振の改善（食欲亢進作用を有するグレリンの分泌促進） ・抑肝散 アルツハイマー病の周辺症状(BPSD)軽減（グルタミン酸の放出抑制） 																				
<p>問 193 (病態・薬物治療) 解答：4・5</p>	<p>臨床研究における検討事項と使用する統計手法の組合せとして適切なのはどれか。2つ選べ。</p> <table border="1" data-bbox="408 719 1398 1283"> <thead> <tr> <th></th> <th>検討事項</th> <th>統計手法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>薬剤投与群の男女比と非投与群の男女比に差があるかどうかを検討する</td> <td>Mann-WhitneyのU検定</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>降圧薬を投与する前後の血圧に差があるかどうかを検討する</td> <td>重回帰分析</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>血圧値の低下に対して、年齢、性別、食塩摂取量などの複数の因子の影響度合いを検討する（時間的要素を考慮しない）</td> <td>カイ二乗検定</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>副作用の有無に対して、治療法や背景などの複数の因子の影響度合いを検討する（時間的要素を考慮しない）</td> <td>ロジスティック回帰分析</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>抗がん剤投与群の生存率曲線と手術群の生存率曲線に差があるかどうかを検討する</td> <td>ログランク検定</td> </tr> </tbody> </table>				検討事項	統計手法	1	薬剤投与群の男女比と非投与群の男女比に差があるかどうかを検討する	Mann-WhitneyのU検定	2	降圧薬を投与する前後の血圧に差があるかどうかを検討する	重回帰分析	3	血圧値の低下に対して、年齢、性別、食塩摂取量などの複数の因子の影響度合いを検討する（時間的要素を考慮しない）	カイ二乗検定	4	副作用の有無に対して、治療法や背景などの複数の因子の影響度合いを検討する（時間的要素を考慮しない）	ロジスティック回帰分析	5	抗がん剤投与群の生存率曲線と手術群の生存率曲線に差があるかどうかを検討する	ログランク検定
	検討事項	統計手法																			
1	薬剤投与群の男女比と非投与群の男女比に差があるかどうかを検討する	Mann-WhitneyのU検定																			
2	降圧薬を投与する前後の血圧に差があるかどうかを検討する	重回帰分析																			
3	血圧値の低下に対して、年齢、性別、食塩摂取量などの複数の因子の影響度合いを検討する（時間的要素を考慮しない）	カイ二乗検定																			
4	副作用の有無に対して、治療法や背景などの複数の因子の影響度合いを検討する（時間的要素を考慮しない）	ロジスティック回帰分析																			
5	抗がん剤投与群の生存率曲線と手術群の生存率曲線に差があるかどうかを検討する	ログランク検定																			
<p>メディアやま</p>	<p>生物統計</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ログランク検定 																				

問 194
(病態・薬物
治療)
解答：34

ある疾患の発症予防薬 A の評価を行うため臨床試験の文献を収集したところ、下記の情報を得た。この試験に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

(臨床成績)

発症リスクを有する被験者 1,000 名を無作為にプラセボ投与群又は A 投与群に割り付け、2 年間追跡した。その結果、発症の有無を比較したデータ(下表)が得られ、A が発症予防に有効であることが示された ($P < 0.01$)。

	発症あり	発症なし
A 投与群	10 人	490 人
プラセボ投与群	30 人	470 人

- 1 プラセボ効果の影響を除くために、無作為割り付けが行われている。
- 2 この試験は観察研究に分類される。
- 3 A の治療必要数 (NNT) は 25 人である。
- 4 A による発症の絶対リスク減少は 4% である。
- 5 A による発症の相対リスク減少は 20% である。

メディアやま

治療における効果指標

- 相対危険度、相対危険減少率、絶対危険度減少率、必要治療数