

専 門 問 題

令和 6 年施行 職員採用試験

指示があるまで開いてはいけません。

注 意

1. 問題と解答用紙は別になっています。必ず解答用紙に解答してください。
2. 問題は試験区分ごとに**5題**あります。そのうち**3題**を選択して解答してください。
3. 解答時間は**2時間**です。
4. 解答に当たっては、解答用紙の表紙に記載された**注意**をよく読んでください。
5. この冊子は持ち帰ることができますが、**解答用紙は絶対に持ち帰らないで**ください。
6. 係員による試験開始の指示の後、**乱丁・落丁等がないことを確認した上で、**
解答を始めてください。
7. 問題のページは、次のとおりです。

林 業	・・・ 1 ページ
環 境 検 査	・・・ 2 ページ～ 3 ページ
畜 産	・・・ 4 ページ～ 5 ページ
水 産	・・・ 6 ページ
造 園	・・・ 7 ページ
心 理	・・・ 8 ページ
衛 生 監 視	・・・ 10 ページ～ 11 ページ
栄 養 士	・・・ 12 ページ～ 13 ページ
獣 医	・・・ 14 ページ～ 15 ページ
薬 剤 B	・・・ 16 ページ～ 21 ページ

林業

次の〔1〕～〔5〕の5題のうちから3題選択のこと

- 〔1〕 森林経営管理法に関する次の問いに答えよ。
- (1) 森林所有者の責務について説明せよ。
 - (2) 森林経営管理制度について説明せよ。
- 〔2〕 人工林の保育に関する次の語句について、目的にも言及して説明せよ。
- (1) つる切り
 - (2) 除伐
 - (3) 間伐
- 〔3〕 治山事業に関する次の問いに答えよ。
- (1) 目的について説明せよ。
 - (2) 山腹工及び溪間工について、目的にも言及して、それぞれ説明せよ。
 - (3) 山腹工の工種を四つ挙げよ。
- 〔4〕 林道の設計における実測量のうち、I.Pの選定、中心線測量、縦断測量及び横断測量について、それぞれ説明せよ。
- 〔5〕 集成材、CLT、LVL及び合板について、製造方法及び主な用途に言及して、それぞれ説明せよ。

環境検査

次の〔1〕～〔5〕の5題のうちから3題選択のこと

〔1〕 立体異性体に関する次の問いに答えよ。

- (1) 2,3-ジクロロペンタンの全ての立体異性体について構造式を示すとともに、鏡像異性体の関係にあるものを答えよ。
- (2) 酒石酸($(\text{CH}(\text{OH})\text{COOH})_2$)の全ての立体異性体について構造式を示すとともに、メソ化合物を答えよ。
- (3) 次の(ア)、(イ)に示すアルケンへの臭素(Br_2)の付加反応でできる生成物の光学活性について、それぞれの反応ごとに生成物の構造式を示して説明せよ。
 - (ア) *cis*-2-ブテン
 - (イ) *trans*-2-ブテン

〔2〕 リン(原子番号15)に関する次の問いに答えよ。

- (1) 一般的なリンの同素体を三つ挙げよ。また、リンの同素体のうち熱力学的に最も安定なものを示せ。
- (2) リン酸を加熱したときに最初にできる生成物を挙げ、化学反応式及び生成物の構造式を示せ。
- (3) リン酸以外に分子内にリン原子を一つだけ持つリンのオキソ酸を二つ挙げ、それぞれの構造式を示せ。

〔3〕 溶媒抽出に関する次の問いに答えよ。

- (1) 分配比について説明せよ。
- (2) 有機溶媒と水との間の物質Aの分配比を4(有機相/水相)とする。濃度が10 mg/Lの物質A水溶液100 mLに対し、(a)100 mLで1回、又は(b)50 mLで2回、有機溶媒を用いて溶媒抽出を行ったとき、水相に残存する物質Aの濃度をそれぞれ求め、抽出の効率が高いのは(a)と(b)のどちらか説明せよ。ただし、計算の過程も示すこと。

環境検査

〔4〕 生体膜に関する次の問いに答えよ。

- (1) 生体膜の基本構造である脂質二重層について、生体膜脂質の主要成分の分子構造に言及して説明せよ。
- (2) 生体膜の流動性と相転移温度との関係を述べた上で、流動性を支配する因子を三つ挙げ、それぞれについて、流動性への影響に言及して説明せよ。
- (3) 1 molの溶質が細胞膜を通過し、細胞内へ取り込まれる際の自由エネルギー変化 (ΔG_{in}) は以下の式で表される。

$$\Delta G_{in} = 2.3RT \cdot \log_{10} \left(\frac{C_{in}}{C_{out}} \right) + zF\Delta\psi$$

R = 気体定数 ($8.3145\text{J} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$)

T = 温度 (K)

F = ファラデー定数 ($96,485\text{J} \cdot \text{V}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$)

C_{out} 、 C_{in} = 細胞外部、細胞内部の溶質の濃度 (M)

z = 溶質の電荷数

$\Delta\psi$ = 膜電位 (V)

細胞内 $[\text{Na}^+] = 10\text{mM}$ 、細胞外 $[\text{Na}^+] = 150\text{mM}$ 、細胞の膜電位が -60mV のときに、1 molの Na^+ が細胞内に流入するときの自由エネルギー変化を求めよ。ただし、有効数字3桁、温度 37°C 、 $\log_{10} 2 = 0.30$ 、 $\log_{10} 3 = 0.48$ とし、計算の過程も示すこと。

〔5〕 細菌に関する次の問いに答えよ。

- (1) 細菌の細胞構造及びDNAの存在様式について、真核生物との違いに言及して説明せよ。
- (2) グラム染色の方法について述べた上で、グラム染色により大別される2種類の細菌の違いについて、染色結果及び細胞壁の構造に言及して説明せよ。
- (3) 細菌の増殖曲線を図示し、四つの時期に分けてそれぞれの特徴を説明せよ。

畜産

次の〔1〕～〔5〕の5題のうちから3題選択のこと

- 〔1〕 ウィンドウレス鶏舎に関する次の問いに答えよ。
- (1) 概要を説明せよ。
 - (2) 採卵鶏の飼養におけるウィンドウレス鶏舎利用のメリットとデメリットを述べよ。
- 〔2〕 SPF家畜生産に関する次の問いに答えよ。
- (1) SPF動物について説明せよ。
 - (2) SPF動物の作出方法について述べよ。
 - (3) SPF豚について生産する利点に言及して説明せよ。
- 〔3〕 脂質に関する次の問いに答えよ。
- (1) 脂質とはどのような栄養素か説明せよ。
 - (2) 脂質に含まれる不飽和脂肪酸及び飽和脂肪酸について、それぞれの違いを説明せよ。
 - (3) 脂肪酸のうち、必須脂肪酸及び揮発性脂肪酸の機能について、それぞれ具体的な物質名を三つ挙げた上で説明せよ。
- 〔4〕 代謝及びエネルギーに関する次の問いに答えよ。
- (1) 代謝における同化及び異化について説明せよ。
 - (2) ATP（アデノシン三リン酸）の構造及び役割について説明せよ。
 - (3) 呼吸（好気呼吸）の過程について、次の語句を全て用いて説明せよ。
(解糖系、クエン酸回路、電子伝達系、グルコース、ピルビン酸)

畜産

〔5〕 豚に関する次の問いに答えよ。

- (1) 豚の動物分類学上の位置について説明せよ。
- (2) 次の品種の原産地及び特徴について説明せよ。
 - (ア) ランドレース
 - (イ) 大ヨークシャー
 - (ウ) デュロック

水産

次の〔1〕～〔5〕の5題のうちから3題選択のこと

〔1〕 魚類の年齢に関する次の問いに答えよ。

- (1) 硬骨魚類の耳石について、種類、主要構成成分及び結晶構造にも言及して、説明せよ。
- (2) Age-length keyによる年齢別漁獲尾数の求め方について、Age-length keyの作成方法から説明せよ。

〔2〕 海洋学に関する次の問いに答えよ。

- (1) 海洋前線（oceanic front：潮境）について説明せよ。
- (2) 北太平洋亜熱帯モード水について説明せよ。
- (3) 北半球における暖水渦（暖水塊）・冷水渦（冷水塊）の渦形成について、それぞれ説明せよ。

〔3〕 令和4年12月に施行された「特定水産動植物等の国内流通の適正化等に関する法律」（水産流通適正化法）について、次の問いに答えよ。

- (1) 目的について述べよ。
- (2) 概要について、取組内容の視点から説明せよ。

〔4〕 魚類の回遊に関する次の問いに答えよ。

- (1) 通し回遊と非通し回遊との違いについて説明せよ。
- (2) 通し回遊を三つに分類し、それぞれ代表的な魚種を挙げて説明せよ。

〔5〕 次の語句について説明せよ。

- (1) メタ個体群
- (2) Petersen法
- (3) KHV病

造 園

次の〔1〕～〔5〕の5題のうちから3題選択のこと

- 〔1〕 造園樹木に関する次の問いに答えよ。
- (1) 秋季に赤色系に紅葉する低木の樹種を四つ挙げよ。
 - (2) 景養木と寂然木について、それぞれ説明せよ。
 - (3) 根系と移植の難易度の関係性について説明せよ。
- 〔2〕 公園施設の設計・施工に関する次の問いに答えよ。
- (1) ベンチ及び野外卓の設計において留意すべき点を挙げ、説明せよ。
 - (2) 植栽基盤として必要な条件について説明せよ。
- 〔3〕 公園緑地等に関する法令について、次の問いに答えよ。
- (1) 都市公園法に基づき、都市公園の占用の許可を与えることができる工作物、物件又は施設を五つ挙げよ。
 - (2) 自然公園法に定める特別地域において規制される行為を六つ挙げよ。
 - (3) 都市緑地法に定める緑地保全・緑化推進法人（みどり法人）制度について説明せよ。
- 〔4〕 生物・生態系に関する次の問いに答えよ。
- (1) 完全変態と不完全変態について、それぞれ説明せよ。
 - (2) サシバを目標種とした公園づくりにおいて留意すべき点を説明せよ。
- 〔5〕 次の語句について説明せよ。
- (1) 太政官布達公園
 - (2) 公園施設長寿命化計画
 - (3) Park-PFI

心 理

次の〔1〕～〔5〕の5題のうちから3題選択のこと

〔1〕 記憶に関する次の語句について説明せよ。

- (1) 手続き記憶
- (2) 意味記憶
- (3) エピソード記憶

〔2〕 次の語句について説明せよ。

- (1) コホート研究
- (2) カクテルパーティー効果
- (3) ノンパラメトリック検定

〔3〕 臨床心理学に関する次の語句について説明せよ。

- (1) メタ認知
- (2) ナルコレプシー
- (3) 発達の最近接領域

〔4〕 人格検査を測定法により分類し、それぞれについて代表的な検査を挙げながら説明せよ。

〔5〕 複雑性PTSDに関する次の問いに答えよ。

- (1) 原因について、児童虐待との関連から説明せよ。
- (2) 症状について、PTSDの症状にも言及した上で説明せよ。

(このページは余白です。)

衛生監視

次の〔1〕～〔5〕の5題のうちから3題選択のこと

〔1〕 食中毒に関する次の問いに答えよ。

- (1) 自然毒による食中毒について説明せよ。
- (2) 次の動植物で発生する食中毒の特徴について説明せよ。
 - (ア) フグ
 - (イ) ジャガイモ
 - (ウ) スイセン
 - (エ) テングタケ

〔2〕 微生物に関する次の問いに答えよ。

- (1) 細菌の増殖に必要な条件を四つ挙げ、それぞれ説明せよ。
- (2) 腐敗と発酵についてそれぞれ説明せよ。
- (3) グラム陽性菌の構造を図示した上で、特徴について説明せよ。

〔3〕 次の語句について説明せよ。

- (1) 食品安全基本法
- (2) コーデックス委員会 (CAC)
- (3) 食品の安全性の確保に関するリスク分析
- (4) ADI (一日摂取許容量)
- (5) 食品添加物公定書

衛生監視

〔4〕 室内空気環境に関する次の問いに答えよ。

(1) 次に挙げる物質の「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」(建築物衛生法)における室内環境の基準値及び室内における発生源について、それぞれ説明せよ。

(ア) 浮遊粉じん

(イ) 一酸化炭素

(ウ) ホルムアルデヒド

(2) 建築物内に喫煙専用室を設置する際の構造及び設備について説明せよ。

〔5〕 水道水に関する次の問いに答えよ。

(1) 河川水と地下水の水源としての特徴について、それぞれ説明せよ。

(2) 浄水工程における活性炭処理について説明せよ。

栄養士

次の〔1〕～〔5〕の5題のうちから3題選択のこと

- 〔1〕 胃に関する次の問いに答えよ。
- (1) 構造について説明せよ。
 - (2) 運動とその作用について説明せよ。
 - (3) 胃液による食べ物の消化について説明せよ。
- 〔2〕 食物繊維に関する次の問いに答えよ。
- (1) 定義について述べよ。
 - (2) 次の食物繊維を不溶性と水溶性に分類せよ。
セルロース、グアーガム、リグニン、グルコマンナン、キチン
 - (3) 不溶性食物繊維及び水溶性食物繊維の生理作用について、それぞれ説明せよ。
- 〔3〕 カンピロバクターに関する次の問いに答えよ。
- (1) 特徴について説明せよ。
 - (2) カンピロバクター食中毒の発生の特徴及び要因について説明せよ。
 - (3) カンピロバクター食中毒の予防方法について説明せよ。
- 〔4〕 虚血性心疾患に関する次の問いに答えよ。
- (1) 代表的な疾患名を二つ挙げ、それぞれ病態について説明せよ。
 - (2) 虚血性心疾患の危険因子を六つ挙げよ。
 - (3) 急性期から回復した安定期における食事療法のポイントについて述べよ。

栄養士

〔5〕 給食運営の品質管理に関する次の問いに答えよ。

- (1) 概要について説明せよ。
- (2) 次の語句について説明せよ。
 - (ア) 設計品質
 - (イ) 適合品質
 - (ウ) 総合品質

獣 医

次の〔1〕～〔5〕の5題のうちから3題選択のこと

〔1〕 乳の衛生に関する次の問いに答えよ。

- (1) 「乳及び乳製品の成分規格等に関する省令」に定める次の牛乳の検査法について説明せよ。
 - (ア) 比重の測定法
 - (イ) 酸度の測定法
- (2) リステリアによる食中毒の病原体、病原体の発育温度の特性、原因食品、症状及び治療法について、それぞれ説明せよ。

〔2〕 貧血に関する次の問いに答えよ。

- (1) 血液検査の結果、赤血球数 $7.5 \times 10^6 / \mu\text{L}$ 、ヘマトクリット値50%、血色素（ヘモグロビン）濃度15.0g/dLの場合、次の赤血球恒数をそれぞれ求めよ。なお、求める数値は（ ）内の通り表記し、各赤血球恒数の単位及び計算の過程も示すこと。
 - (ア) 平均赤血球容積（小数点第1位を四捨五入）
 - (イ) 平均赤血球血色素量（小数点第2位を四捨五入）
 - (ウ) 平均赤血球血色素濃度（小数点第1位を四捨五入）
- (2) 次の原因による貧血について、赤血球恒数を用いて形態学的に分類せよ。
 - (ア) 急性の出血
 - (イ) 慢性の鉄欠乏
 - (ウ) 猫白血病ウイルス感染症
- (3) ハインツ小体性溶血性貧血について、原因、赤血球に生じる変化、診断及び治療法をそれぞれ説明せよ。

〔3〕 寄生虫に関する次の問いに答えよ。

- (1) 糞便虫卵検査法に分類される検査法を挙げ、それぞれ説明せよ。また、そのうち吸虫卵に適した検査法を一つ挙げよ。
- (2) 犬糸状虫の生活環について説明せよ。

獣 医

〔4〕 狂犬病に関する次の問いに答えよ。

- (1) 狂犬病予防法の目的について説明せよ。
- (2) 病原体の特徴及び人への感染経路について、それぞれ説明せよ。
- (3) 動物及び人の症状について、それぞれ説明せよ。
- (4) 犬の予防及び治療について、それぞれ説明せよ。

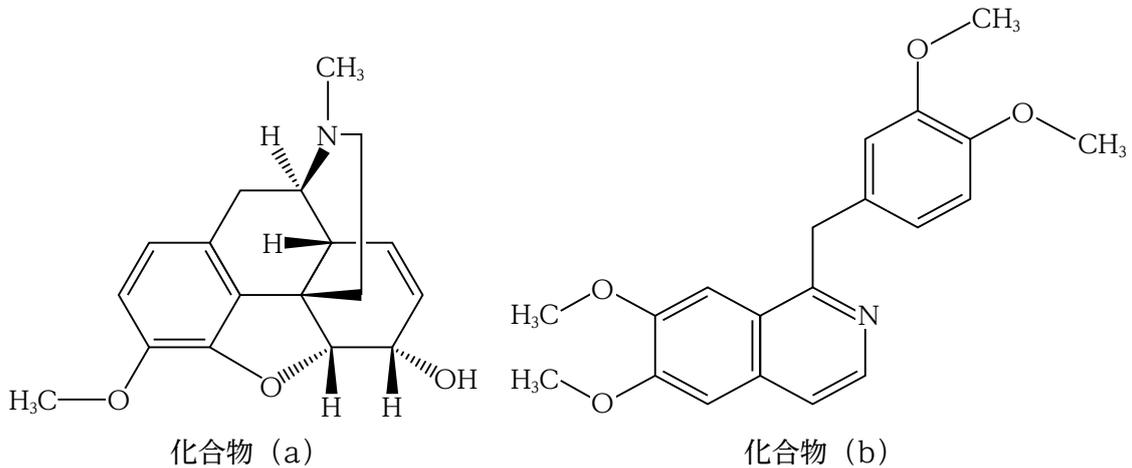
〔5〕 家畜の繁殖に関する次の問いに答えよ。

- (1) 豚の発情周期の長さ（平均日数）、発情期の長さ（発情持続時間）及び交配適期について、それぞれ説明せよ。
- (2) 牛の黄体^{のう}囊腫及び囊腫様黄体について、それぞれ説明せよ。
- (3) 牛の子宮蓄膿^{のう}症の治療について説明せよ。

薬剤 B

次の〔1〕～〔5〕の5題のうちから3題選択のこと

〔1〕 下の化合物 (a) 及び (b) に関する次の問いに答えよ。



- (1) 化合物 (a) 及び (b) の名称をそれぞれ答えよ。
- (2) 化合物 (a) 及び (b) を共に含有する植物の名称を下の①～④の中から選べ。
 - ① *Erythroxylon novogranatense*
 - ② *Cannabis sativa*
 - ③ *Papaver somniferum*
 - ④ *Ephedra sinica*
- (3) 化合物 (a) の鎮咳作用としての作用機序を述べよ。
- (4) 化合物 (b) の平滑筋弛緩作用としての作用機序を述べよ。
- (5) 「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」施行規則第15条の2に基づき濫用等のおそれのあるものとして、厚生労働大臣が指定する医薬品の指定成分を五つ挙げよ。ただし、化合物 (a) は除く。

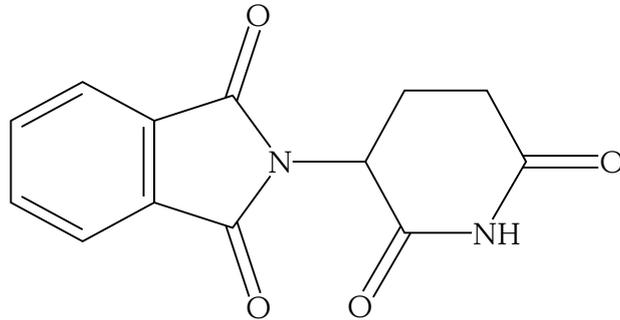
薬剤 B

〔2〕 「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」(以下「薬機法」という。)及び「毒物及び劇物取締法」(以下「毒劇法」という。)に関する次の問いに答えよ。

- (1) 薬機法第2条第1項で規定する医薬品の定義について述べよ。
- (2) 薬機法第14条の2の2で規定される緊急承認の対象となる医薬品が満たすべき、薬機法第14条の2の2第1項第一号、第二号及び第三号で規定される条件について、それぞれ説明せよ。
- (3) 毒劇法第3条の4において、「引火性、発火性又は爆発性のある毒物又は劇物であつて政令で定めるものは、業務その他正当な理由による場合を除いては、所持してはならない。」と規定されている。政令で定める物(成分)を全て挙げよ。

薬剤 B

〔3〕 下の化合物 (a) に関する次の問いに答えよ。



化合物 (a)

- (1) 化合物 (a) の一般名を答えよ。
- (2) 化合物 (a) は一つの不斉炭素を有している。化合物 (a) の (S) 体を上記構造式の形を用いて示せ。
- (3) 1950年代後半から1960年代前半に、化合物 (a) を含有する医薬品により引き起こされた薬害事件の概要について説明せよ。
- (4) 化合物 (a) を含有する医薬品による薬害は、化合物 (a) の (S) 体のみが有する作用により引き起こされたが、化合物 (a) の (R) 体のみを分離して製剤化できない理由を述べよ。
- (5) 現在、化合物 (a) を含有する医療用医薬品の添付文書等で「禁忌 (次の患者には投与しないこと)」とされている3項目のうち「本剤の成分に対し過敏症の既往歴のある患者」以外の二つを挙げよ。

薬剤 B

〔4〕 下の表に関する次の問いに答えよ。

表1 感染症の分類

分類	定義
一類感染症	感染力及び罹患した場合の重篤性からみた危険性が極めて高い感染症
二類感染症	感染力及び罹患した場合の重篤性からみた危険性が高い感染症
三類感染症	特定の職業への就業によって感染症の集団発生を起こし得る感染症
四類感染症	動物、飲食物等の物件を介してヒトに感染する感染症
五類感染症	国が感染症発生動向調査を行い、その結果等に基づいて必要な情報を国民一般や医療関係者に提供・公開していくことによって、発生・まん延を防止すべき感染症

表2 子供を中心に流行する感染症

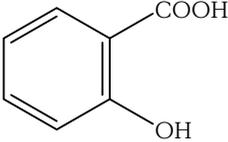
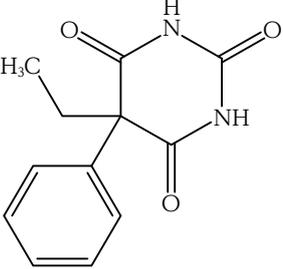
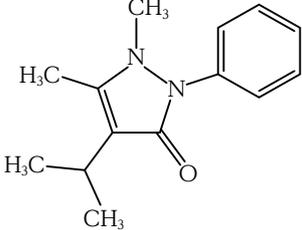
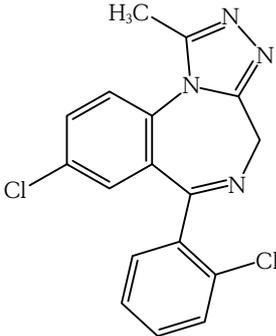
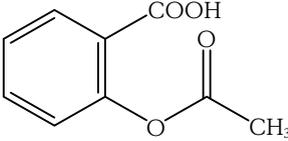
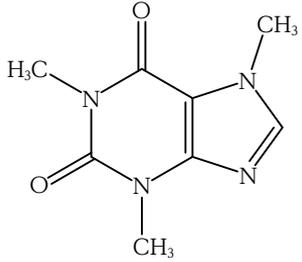
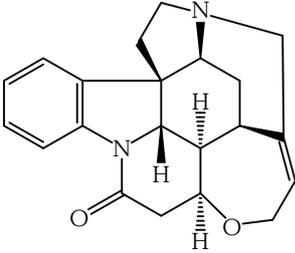
名称	ヘルパンギーナ	RSウイルス感染症	手足口病	咽頭結膜熱
主症状	突然の高熱で発症し、 ① に水疱や潰瘍ができる。	発熱、咳、鼻水、咽頭痛、頭痛、倦怠感（元気がない等）など、かぜに似た症状がある。肺炎を起こすなど重症化することもある。	口の中、手のひら、足の裏などに、発しんや水疱ができる。あまり高い熱は出ず、重症化はまれ。合併症として急性脳炎や心筋炎がある。	発熱、咽頭炎（のどのはれ）、結膜炎（目の充血）などの症状がある。
原因ウイルス	②	RSウイルス	③	④

- (1) 表2の①を、漢字4文字で答えよ。
- (2) 表2の原因ウイルス②～④を、それぞれカタカナ10文字以内で答えよ。
- (3) 表2の4種の感染症は、表1の感染症の分類では五類感染症に該当する。
 - (ア) 表1の分類で一類感染症に該当する感染症を三つ挙げよ。
 - (イ) 表2の4種の感染症を除く五類感染症を三つ挙げよ。ただし、病原体に限定がある感染症は、それも併せて答えよ。

薬剤 B

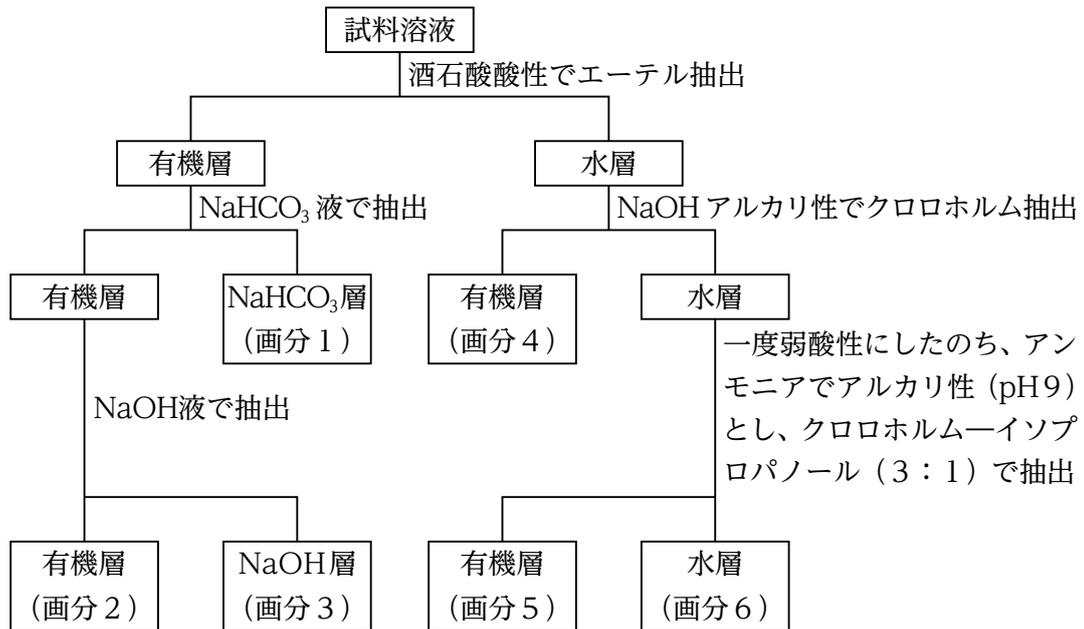
〔5〕 以下の図表に関する次の問いに答えよ。

表 薬物

構造式			
薬物名	①	②	③
生薬名	—	—	—
薬効	⑨	⑩	⑪
画分	⑮	—	—
構造式			
薬物名	④	⑤	⑥
生薬名	—	—	—
薬効	⑫	⑬	⑭
画分	—	⑯	—
構造式			
薬物名	⑦		
生薬名	⑧		
薬効	苦味健胃薬		
画分	⑰		

薬剤 B

図 薬物分離法



- (1) 表の①～⑦に入る薬物名をカタカナ・漢字15字以内でそれぞれ答えよ。
- (2) 表の⑧に入る⑦の含量規格がある日本薬局方収載の生薬を一つ挙げよ。
- (3) 表の⑨～⑭に入る①～⑥を医薬品として使用した場合の薬効を、かな・漢字15字以内でそれぞれ一つ挙げよ。
- (4) 図に示す薬物分離法は、難(不)溶性薬毒物を試料から分離する方法である。表の⑮～⑰に入る①、⑤、⑦の薬物が最も多く回収される画分を、それぞれ図の画分1～6から選べ。なお、画分1～6は複数回選択してもよい。