

専 門 問 題

令和 2 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. 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

水 産・・・5 ページ

造 園・・・6 ページ

心 理・・・7 ページ

福 祉 A・・・8 ページ～ 9 ページ

衛生監視・・・10 ページ

栄 養 士・・・11 ページ

獣 医・・・12 ページ

薬剤A・B・・・13 ページ～ 17 ページ

林業

〔1〕～〔5〕の5題のうちから3題選択のこと

- 〔1〕 森林経営計画に関する次の問いに答えよ。
- (1) 森林法に規定する森林経営計画について説明せよ。
 - (2) 森林経営計画における税制上の特例措置を挙げよ。
- 〔2〕 針葉樹人工林における立木(林木)の評価方法を三つ挙げ、それぞれについて林齢との関係に言及して説明せよ。
- 〔3〕 森林の水源涵養機能^{かん}を三つ挙げ、それぞれ説明せよ。
- 〔4〕 特用林産物に関する次の問いに答えよ。
- (1) 特用林産物の定義について説明せよ。
 - (2) 特用林産物のうち、特用樹類、山菜類、薬用植物類について、具体例をそれぞれ三つずつ挙げよ。
 - (3) 原木シイタケの栽培の手順について説明せよ。
- 〔5〕 次の語句について、それぞれ説明せよ。
- (1) コンテナ苗
 - (2) 一貫作業システム
 - (3) 森林GIS

環境検査

次の〔1〕～〔5〕の5題のうちから3題選択のこと

〔1〕 電池に関する次の問いに答えよ。

(1) リチウムイオン電池は、次の放電反応で作動し、3.70Vの標準起電力を示す。



リチウムイオン電池の全電池反応を示し、標準反応ギブズエネルギー $-\Delta G^\circ$ [kJ/mol] を求めよ。ただし、ファラデー定数 $F = 96,500\text{C/mol}$ とし、計算の過程も示すこと。

(2) 電解質濃淡電池の原理について、ネルンストの式を用いて説明せよ。

〔2〕 結晶構造に関する次の問いに答えよ。

(1) 陽イオンの半径を r_C 、陰イオンの半径を r_A とするとき、八面体6配位の限界半径比 (r_C/r_A) を求めよ。ただし、計算の過程も示すこと。

(2) ショットキー欠陥及びフレンケル欠陥について、それぞれを図示した上で説明せよ。

〔3〕 高分子材料に関する次の問いに答えよ。

(1) ポリアクリル酸ナトリウムの鎖状構造どうしを結びつけ、三次元網目構造としたものは、吸水性高分子として利用される。この高分子が多量の水を保持できる理由を説明せよ。

(2) 低密度ポリエチレンを生成する重合反応について、低密度となる理由に言及して説明せよ。

〔4〕 蛍光X線分析法に関する次の問いに答えよ。

(1) 蛍光X線分析法の原理について説明せよ。

(2) 蛍光X線分析装置の波長分散型 (WDX) 及びエネルギー分散型 (EDX) について、それぞれ説明せよ。

環境検査

〔5〕 細菌に関する次の問いに答えよ。

- (1) グラム染色法の手順を説明した上で、グラム陽性菌とグラム陰性菌の違いを、細胞の表層構造に言及して説明せよ。
- (2) 細菌の増殖に関与する物理・化学的環境因子を四つ挙げよ。

畜産

次の〔1〕～〔5〕の5題のうちから3題選択のこと

- 〔1〕 ウシの消化器及び粗飼料の消化機構について、それぞれの特徴を説明せよ。
- 〔2〕 アミノ酸に関する次の問いに答えよ。
- (1) 必須アミノ酸及び可欠アミノ酸の定義について、それぞれ述べよ。
 - (2) 成長期のニワトリにとっては必須アミノ酸であり、ブタにとっては可欠アミノ酸であるアミノ酸を二つ挙げよ。
- 〔3〕 次の疾病に関して、ウシに発症する際の原因及び症状をそれぞれ説明せよ。
- (1) グラステタニー
 - (2) 乳熱
 - (3) ケトーシス
 - (4) 鼓脹症
- 〔4〕 生態系における物質循環に関する次の問いに答えよ。
- (1) 窒素固定について説明せよ。
 - (2) 窒素の循環の仕組みについて説明せよ。
- 〔5〕 伴性遺伝について説明した上で、ニワトリの羽色の伴性遺伝について品種を挙げて説明せよ。

水産

次の〔1〕～〔5〕の5題のうちから3題選択のこと

〔1〕 資源管理における系群に関する次の問いに答えよ。

- (1) 系群の概念について説明せよ。
- (2) 系群識別法について説明せよ。

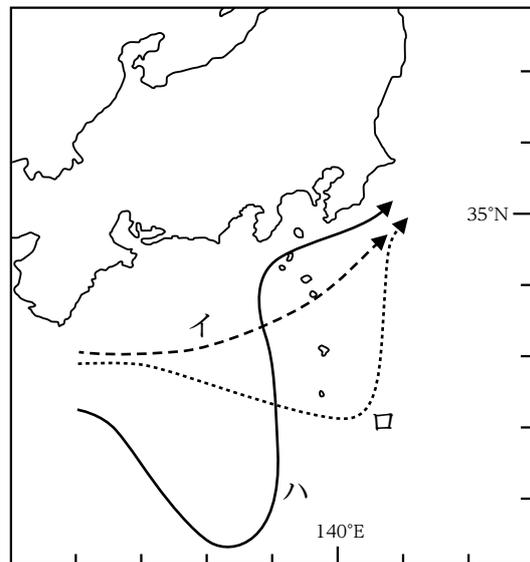
〔2〕 漁業及び漁村の多面的機能について述べた上で、漁村における課題とその対応策について説明せよ。

〔3〕 魚類の疾病に関する次の問いに答えよ。

- (1) サケ科魚類のウイルス性出血性敗血症（VHS）について説明せよ。
- (2) コイの春ウイルス病（SVC）について説明せよ。

〔4〕 黒潮に関する次の問いに答えよ。

- (1) 右の図の黒潮イ、ロ、ハの流型をそれぞれ答えよ。
- (2) 黒潮大蛇行について述べた上で、黒潮大蛇行が漁業に与える影響について説明せよ。



〔5〕 次の(1)～(3)について、それぞれ説明せよ。

- (1) 深海音波散乱層（DSL）
- (2) 真骨魚類の卵の形態及び性質
- (3) ASC認証

造 園

次の〔1〕～〔5〕の5題のうちから3題選択のこと

〔1〕 都市公園法に関する次の問いに答えよ。

- (1) 都市公園法第2条の2及び同法施行令第9条に定める「都市公園の設置」について説明せよ。
- (2) 都市公園法第16条に定める「都市公園の保存」について説明せよ。

〔2〕 植栽の防火機能に関する次の問いに答えよ。

- (1) 都市公園における植栽の防火機能を二つ挙げよ。
- (2) 都市公園の防火植樹帯の設計における検討項目について説明せよ。
- (3) 防火力の高い落葉広葉樹の樹種を五つ挙げよ。

〔3〕 肥料の三要素を全て挙げ、主な役割及び特徴をそれぞれ説明せよ。

〔4〕 景観法に関する次の語句について、それぞれ説明せよ。

- (1) 景観行政団体
- (2) 景観計画
- (3) 景観重要公共施設

〔5〕 造園材料として使用する石材に関する次の問いに答えよ。

- (1) 石材の種類を二つ挙げ、特徴をそれぞれ説明せよ。
- (2) 石材の欠点に関する用語を三つ挙げ、用語の意義をそれぞれ説明せよ。
- (3) 層理及び節理について、それぞれ説明せよ。

心 理

次の〔1〕～〔5〕の5題のうちから3題選択のこと

〔1〕 条件づけに関する次の問いに答えよ。

- (1) オペラント条件づけについて説明せよ。
- (2) 三項随伴性について説明せよ。
- (3) オペラント水準について説明せよ。

〔2〕 次の語句について、それぞれ説明せよ。

- (1) 有意水準
- (2) 強迫症（強迫性障害）
- (3) 割れ窓理論

〔3〕 次の語句について、それぞれ説明せよ。

- (1) ^{なん}喃語
- (2) バビンスキー反射
- (3) ワーキングメモリ（作動記憶）

〔4〕 不安症に関する次の問いに答えよ。

- (1) 主な不安症の種類を三つ挙げ、それぞれ説明せよ。
- (2) 不安症の治療において、心理職に期待される役割について述べよ。

〔5〕 次の語句について、それぞれ説明せよ。

- (1) 医療保護入院
- (2) 遠城寺式乳幼児分析的発達検査法
- (3) 単純接触効果

福祉 A

次の〔1〕～〔5〕の5題のうちから3題選択のこと

- 〔1〕 ソーシャルワークに関する次の問いに答えよ。
- (1) 国際ソーシャルワーカー連盟と国際ソーシャルワーク学校連盟の国際総会で採択された「ソーシャルワークのグローバル定義」(2014年)で示された次の(ア)、(イ)について、それぞれ説明せよ。
 - (ア) ソーシャルワークの中核となる任務
 - (イ) ソーシャルワークの原理
 - (2) 倫理的ジレンマについて説明した上で、例示を一つ挙げよ。
- 〔2〕 家族に関する次の問いに答えよ。
- (1) 家族構成に着目し、夫婦家族、直系家族、複合家族の三つについて、それぞれ説明せよ。
 - (2) 婚姻関係に着目し、定位家族及び生殖家族について、それぞれ説明せよ。
- 〔3〕 所得格差に関する次の問いに答えよ。
- (1) OECDの基準に基づく相対的貧困率について説明せよ。
 - (2) ジニ係数によってどのようなことがわかるか、0と1を用いて説明せよ。
 - (3) 格差を是正する機能としての再分配政策について説明せよ。
- 〔4〕 平成31年4月に施行された「東京都子供への虐待の防止等に関する条例」に関する次の問いに答えよ。
- (1) 条例の目的及び基本理念について、それぞれ説明せよ。
 - (2) 条例第12条第1項に規定された「児童相談所間の引継ぎ」について説明するとともに、国が発出した「児童虐待防止対策の強化に向けた緊急総合対策について」(平成30年7月20日付厚生労働省子ども家庭局長通知)においても見直された「児童相談所の支援を受けている家庭が転居した際の引継ぎルール」の三つの事項のうち、一つを挙げよ。

福祉 A

〔5〕 民法等の一部を改正する法律(令和元年法律第34号)による特別養子縁組制度の見直しに関する次の問いに答えよ。

- (1) 法改正前の制度における養子候補者の上限年齢に言及した上で、法改正による上限年齢の引上げの内容について説明せよ。
- (2) 法改正により二段階に分けることになった特別養子縁組の成立の手続きについて、それぞれの段階の審判の目的を説明せよ。

衛生監視

次の〔1〕～〔5〕の5題のうちから3題選択のこと

- 〔1〕 食品の衛生指標菌に関する次の問いに答えよ。
- (1) 一般生菌数について説明せよ。
 - (2) 大腸菌群について説明せよ。
- 〔2〕 食品に含まれる油脂の劣化の指標に関する次の問いに答えよ。
- (1) 酸価について説明せよ。
 - (2) 過酸化物価について説明せよ。
- 〔3〕 食品衛生法に基づく食品中の放射性物質の基準値を示した上で、食品中の放射性物質の検査法について説明せよ。
- 〔4〕 水道に関する次の問いに答えよ。
- (1) 次の浄水処理方法について、それぞれ説明せよ。
 - (ア) 急速ろ過
 - (イ) 緩速ろ過
 - (2) 水道法第22条の規定に基づき水道事業者が講じなければならない消毒に関する衛生上必要な措置について説明せよ。
- 〔5〕 室内空気環境に関する次の問いに答えよ。
- (1) シックハウス症候群について説明せよ。
 - (2) 厚生労働省により室内空気中化学物質の室内濃度指針値が定められている物質を三つ挙げよ。ただし、物質の名称は「室内空気中化学物質の室内濃度指針値について（平成31年1月17日付厚生労働省医薬・生活衛生局長通知）」に示されている名称を用いること。

栄養士

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) 細菌性食中毒の分類を三つ挙げ、その発症メカニズムをそれぞれ説明せよ。
 - (2) セレウス菌の食中毒のタイプを二つ挙げ、それぞれの特徴、症状、原因食品及び予防法について説明せよ。
- 〔2〕 「授乳・離乳の支援ガイド（2019年改定版）」に関する次の問いに答えよ。
- (1) 改定のポイントについて説明せよ。
 - (2) 離乳期の各段階について、子どもの摂食機能の目安及び離乳食の進め方の目安をそれぞれ説明せよ。
- 〔3〕 栄養教育に関する次の問いに答えよ。
- (1) トランスセオレティカルモデル（行動変容段階モデル）の変容ステージを五つ挙げよ。
 - (2) (1)の各ステージの定義及び栄養教育における働きかけについて、それぞれ説明せよ。
- 〔4〕 食品の表示制度に関する次の問いに答えよ。
- (1) 特定保健用食品における「特定の保健の用途」に適する旨の表示について、根拠となる法律を挙げ、表示の趣旨について説明せよ。
 - (2) 特定保健用食品について説明し、特定保健用食品として特に定められている義務表示事項を五つ挙げよ。
 - (3) アレルギー症状を引き起こすおそれのある食品のうち、原材料に使用した場合に表示の義務がある特定原材料を全て挙げよ。
- 〔5〕 COPDに関する次の問いに答えよ。
- (1) COPDの定義、症状及び最も重要な発症リスクについて、それぞれ説明せよ。
 - (2) 呼吸商について説明し、呼吸商をCOPDの栄養療法にどのように考慮すべきかを説明せよ。

獣 医

次の〔1〕～〔5〕の5題のうちから3題選択のこと

- 〔1〕 家畜伝染病予防法第12条の3に基づく豚及びいのししにおける飼養衛生管理基準について、次の問いに答えよ。
- (1) 衛生管理区域への病原体の持込みの防止について説明せよ。
 - (2) 野生動物等からの病原体の侵入防止について説明せよ。
- 〔2〕 鶏コクシジウム症に関する次の問いに答えよ。
- (1) 主な原因について説明せよ。
 - (2) 主な症状について説明せよ。
 - (3) 主な治療及び予防について説明せよ。
- 〔3〕 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における獣医師に関する次の問いに答えよ。
- (1) 法第5条の2に規定される獣医師の責務について説明せよ。
 - (2) 法第13条第1項に規定される獣医師の届出について説明せよ。
- 〔4〕 循環器系に関する次の問いに答えよ。
- (1) 犬の正常な心電図（標準肢誘導、第Ⅱ誘導）を図示し、その波形と心筋の興奮との関係性について説明せよ。
 - (2) 胎子の循環について説明せよ。
 - (3) ファロー四徴について説明せよ。
- 〔5〕 アレルギーについて、発生の機序により四つの類型に分類し、それぞれ説明せよ。

薬剤 A・B

次の〔1〕～〔5〕の5題のうちから3題選択のこと

〔1〕 下記の事例について、次の問いに答えよ。

3歳女児、身長90cm、体重13kg。保育園で突然動作を止めてぼうっとする行動が1日に3～4回あることを指摘された。近医にて検査を勧められ、総合病院小児科にて脳波検査を施行した。その結果、てんかんの診断となり、また、他の症状もあったため、下記のように処方された。

処方1

バルプロ酸ナトリウム40%細粒 200mg/日

フェニトイン10%散 60mg/日

1日2回 朝夕食後 7日分

処方2

シプロヘプタジン塩酸塩水和物0.04w/v%シロップ 3mg/日

ブロムヘキシン塩酸塩0.08w/v%シロップ 4mg/日

単シロップ 適量

1日3回 朝昼夕食後 4日分

(1) Augsberger (Ⅱ) 式に関する次の問いに答えよ。

(ア) Augsberger (Ⅱ) 式を示せ。

(イ) Augsberger (Ⅱ) 式を用いて、この患者の用量を求めよ。

(2) 今回の処方薬について、次の問いに答えよ。

(ア) 相互作用の起こりうる処方薬の組合せを示し、その内容について示せ。

(イ) TDMの対象となる薬剤を二つ挙げよ。

(ウ) (イ)の薬剤の成人の有効血中濃度(単位も含む)の範囲をそれぞれ示せ。

(3) 処方1を製剤の性質上、どのように調剤するか、また、その理由を述べよ。

(4) 処方1の調剤で各薬剤をそれぞれ何g^{ひょう}秤量すればよいか求めよ。

(5) 処方2の調剤で1回の服用量(mL)が整数になるように、最小量の単シロップで賦形するには、単シロップを全量で何mL計量すればよいか求めよ。ただし、計算の過程も示すこと。

薬剤 A・B

〔2〕 下記の事例について、次の問いに答えよ。

台風により床上浸水の被害にあった76歳女性が体調を崩し、病院を受診した。身体所見は身長155cm、体重42kg、血圧101/70mmHg、脈拍数85回/分、体温38.0℃、血液検査はWBC 9,900/ μ L、Hb 13.1g/dL、Plt 25.4×10^4 / μ L、AST 35U/L、ALT 33U/L、LDH 233 U/L、T-Bil 0.4mg/dL、BUN 21mg/dL、Cr 1.1mg/dL、Na 133mEq/L、K 3.9 mEq/L、Cl 95mEq/L、CRP 5.1 mg/dL、TP 5.9g/dL、HbA1c 6.6%であった。

- (1) ある輸液を補正するためにCl⁻ 30mEq分の補正が必要になった。補正に必要な10%塩化ナトリウム注射液の液量 (mL) を求めよ。ただし、Cl、Naの原子量はそれぞれ35.5、23とし、計算の過程も示すこと。
- (2) 腎機能に関して次の問いに答えよ。
 - (ア) この患者のクレアチニンクリアランスをCockcroft-Gault式を用いて求めよ。ただし、小数点以下第2位を四捨五入するものとし、計算の過程も示し、単位を記載すること。
 - (イ) (ア)の値より、この患者の腎機能障害の有無について答えよ。
- (3) 患者より汚水に浸かった室内を消毒するにはどのような消毒剤がよいか質問があった。適切なものを次の消毒剤①～⑤の中から一つ選び、その理由を述べよ。また、他の消毒剤の不適切な理由を消毒剤ごとに述べよ。

[消毒剤]

- ① グルタラル液
 - ② ベンザルコニウム塩化物液
 - ③ ポビドンヨード液
 - ④ アクリノール液
 - ⑤ オキシドール液
- (4) 5%の消毒剤に水を加えて0.25%の消毒剤を500mL作るとき、使用する5%消毒剤 (mL) と水の量 (mL) をそれぞれ求めよ。

薬剤 A・B

〔3〕 次の問いに答えよ。

(1) 薬事関連法令に関する次の問いに答えよ。

(ア) 法律上、知事以外で薬局の開設許可を行うことができる者を全て挙げよ。

(イ) 法律上、薬剤師以外で麻薬管理者の免許を受けることができる者を全て挙げよ。

(ウ) 法律にある「大麻栽培者とは、都道府県知事の免許を受けて、若しくは種子を採取する目的で、大麻草を栽培する者をいう」において、空欄①に当てはまる語句を答えよ。

(エ) 法律にある「けし栽培者とは、, 甲種研究栽培者及び乙種研究栽培者をいう」において、空欄②に当てはまる語句を答えよ。

(2) 日本薬局方の通則、生薬総則及び製剤総則に関する次の問いに答えよ。

(ア) 「エンドトキシン単位」の記号はE Uであるが、「コロニー形成単位」の記号を答えよ。

(イ) 温湯は何度であるか答えよ。

(ウ) 医薬品の試験の操作において、「直ちに」とあるのは、通例、前の操作の終了から何秒以内に次の操作を開始することを意味するか答えよ。

(エ) 医薬品各条の定量法で得られる成分含量の値について、単にある%以上を示し、その上限を示さない場合は、何%を上限とするか答えよ。

(オ) 通常の手扱、運搬又は保存状態において、気体の侵入しない容器の名称を答えよ。

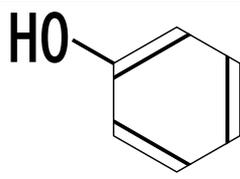
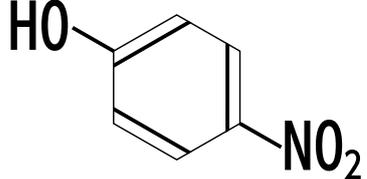
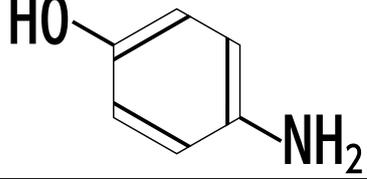
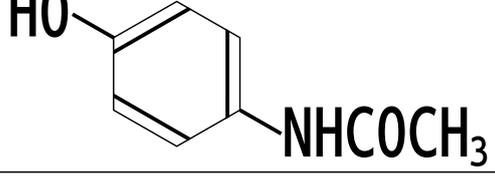
(カ) 生薬は、別に規定するもののほか、乾燥品を用いるが、その乾燥は、通例、何度以下で行うか答えよ。

(キ) 包装適格性には、製剤の保護、製剤と包装の, 包装に用いる資材の安全性及び投与時の付加的な機能の要素が含まれる。この空欄③に当てはまる語句を答えよ。

薬剤 A・B

〔4〕 次の問いに答えよ。

(1) 下の表はフェノールを出発物質とした2方向の薬剤合成の順番を記載したものである。この表を参照して、次の問いに答えよ。

| | 名称 | 構造式 |
|-------|-----------|--|
| 化合物 A | アセチルサリチル酸 | 構造式 A |
| 化合物 B | 名称 B | 構造式 B |
| 化合物 C | フェノール |  |
| 化合物 D | ニトロフェノール |  |
| 化合物 E | アミノフェノール |  |
| 化合物 F | 名称 F |  |

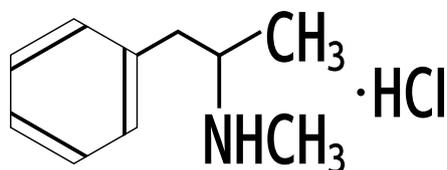
(ア) 化合物 A の構造式 A を答えよ。

(イ) 化合物 B は、フェノールと二酸化炭素から製造するものであるが、化合物 B の構造式 B を答えよ。

(ウ) 化合物 B の名称 B を日本薬局方の日本名で答えよ。

薬剤 A・B

- (エ) 化合物 F は化合物 E を 化して製造するものである。この空欄①に当てはまる語句を答えよ。
- (オ) 化合物 F の名称 F を日本薬局方の日本名で答えよ。
- (2) エフェドリン及びその誘導体等に関する次の問いに答えよ。
- (ア) エフェドリンは、葛根湯の原材料でもある の成分から単離されたものである。この空欄②に当てはまる生薬名を日本薬局方の日本名で答えよ。
- (イ) エフェドリンの単離に初めて成功した人物名を答えよ。
- (ウ) エフェドリンの側鎖の水酸基を水素に置換した化合物の塩酸塩である下記の化合物の名称を、日本薬局方の日本名で答えよ。



- (エ) 上記(ウ)の化合物は、その製造や所持等が法律により規制されているが、その法律の名称を答えよ。
- (オ) 上記(ウ)の化合物にメチレンジオキシ基を付加した化合物の名称をアルファベット5文字以内で答えよ。
- (カ) 上記(オ)の化合物は、その製造や所持等が法律により規制されているが、その法律の名称を答えよ。
- 【5】 アドレナリン自己注射製剤(エピペン®)に関する次の問いに答えよ。
- (1) STEP 1 (準備)、STEP 2 (注射)、STEP 3 (確認)、STEP 4 (片づけ)に分けて、次の問いに答えよ。
- (ア) 使用方法についてSTEPごとに説明せよ。
- (イ) 注意事項についてSTEPごとに説明せよ。
- (2) 次の語句について指定の文字数以内で説明せよ。
- (ア) アナフィラキシー (55文字以内)
- (イ) アナフィラキシーショック (30文字以内)
- (3) 製品の添付文書に記載されている注射時期を二つ挙げよ。