

I 類

衛生監視(衛生)専門問題

令和6年度施行 特別区職員 I類採用試験

指示があるまで開いてはいけません。

注 意

- 1 問題は、〔問題1〕から〔問題6〕まで6題あり、このうち4題を任意に選択して解答してください。4題を超えて解答した場合は、〔問題1〕以降解答数が4に達したところで採点を終了し、4を超えた分については採点しないので、注意してください。
- 2 解答は解答用紙に記入してください。問題に記入しても採点しません。
- 3 解答時間は1時間30分です。
- 4 問題の内容に関する質問には、一切お答えしません。
- 5 問題集を切り取ることは固く禁じます。
- 6 問題は持ち帰ってください。

特別区人事委員会

〔衛生監視(衛生) 問題1〕

次の問(1)～(3)に答えよ。

(1) WHO憲章における健康の定義について説明せよ。

(2) 次の①、②は、疫学研究における誤差に関する記述であるが、文中の空所ア～カに該当する語を下の語群から1つずつ選び、その記号を解答欄に記入せよ。

- ① 誤差は、方向性のない誤差のことで、標本サイズを することで小さくなる。
- ② 誤差は、方向性のある誤差のことで、観察集団が母集団の正しい代表ではなく特定の方向性をもった集団であるときに起こる バイアス、測定の誤りや誤回答又は虚偽の回答などにより起こる バイアス、性や年齢など疾病と要因の両方に関連する背景因子の介在により起こる バイアスなどがある。

<語群>

A 大きく B 関連 C 寄与 D 偶然 E 系統 F 限定
G 交絡 H 情報 I 選択 J 相対 K 小さく L 標準

(3) エネルギー代謝に関する次の①、②について説明せよ。

- ① 基礎代謝量
② メッツ値

〔衛生監視(衛生) 問題2〕

次の問(1)～(3)に答えよ。

(1) 次の①～④は、PCR法によるDNAの増幅の手順に関する記述であるが、文中の空所ア～エに該当する語を解答欄に記入せよ。

- ① 約95℃で加熱し、二本鎖DNAを一本鎖DNAにする。
- ② 約60℃に冷却し、一本鎖DNAの増幅させたい領域の末端に相補的な塩基配列を持つ2種類の をそれぞれ結合させる。このことを という。
- ③ 約72℃で加熱し、耐熱性の により、一本鎖DNAに相補的な塩基を持つ が結合し、DNAが伸長する。
- ④ ①～③を繰り返すことでDNAを増幅させる。

(2) 細菌における遺伝形質の伝達方法を3つ挙げよ。

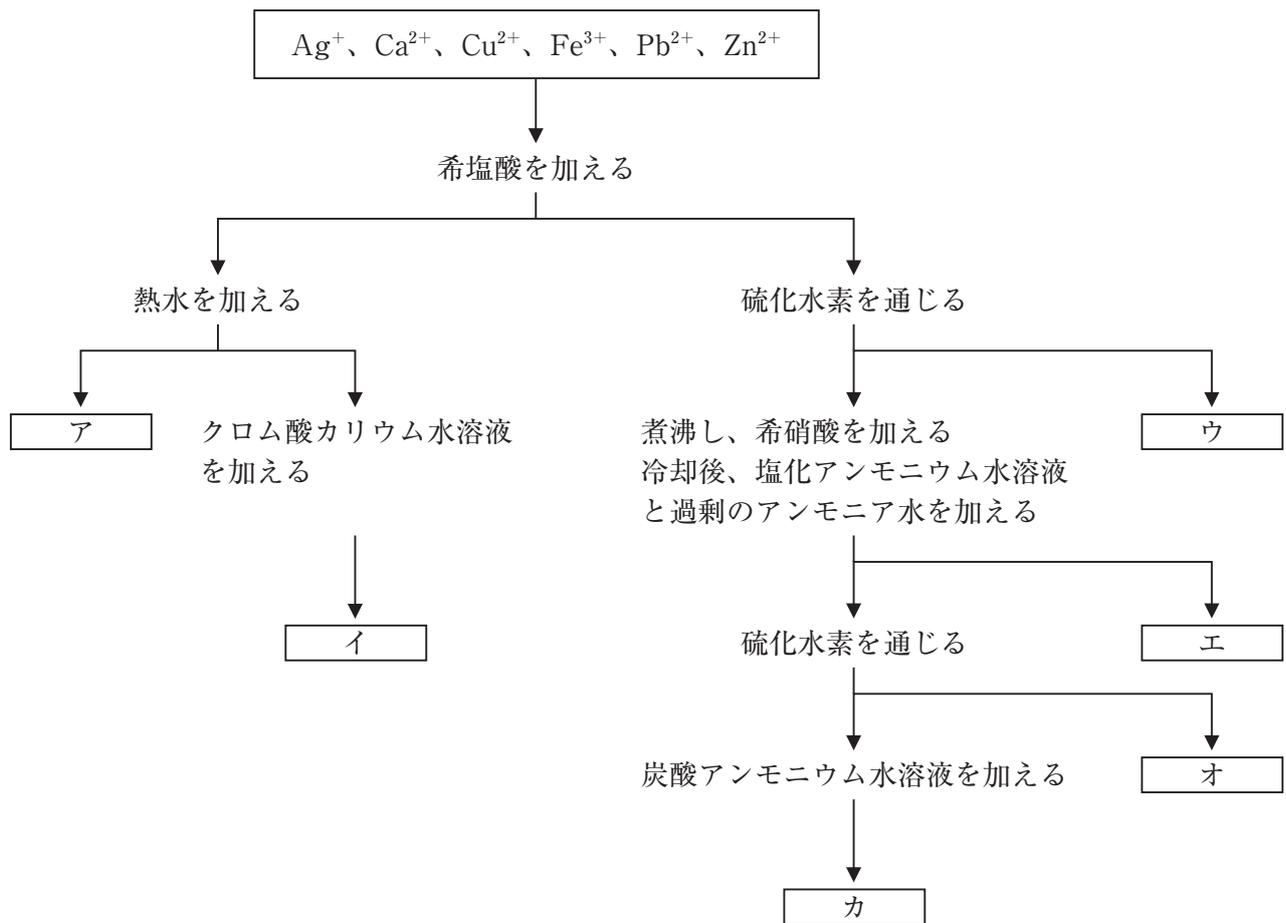
(3) ウイルスの増殖過程に関する次の①、②について説明せよ。

- ① 吸着
- ② 脱殻

〔衛生監視(衛生) 問題3〕

次の問(1)～(3)に答えよ。

(1) 次の図は、 Ag^+ 、 Ca^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Pb^{2+} 、 Zn^{2+} を含む水溶液から、それぞれの金属イオンを分離する操作を示したものであるが、図中の空所ア～カに該当する化学式を解答欄に記入せよ。



(2) 次の①、②は、ゴムに関する記述であるが、文中の空所A～Dに該当する語を解答欄に記入せよ。

- ① ゴムノキの樹皮を傷つけて採取される樹液である に酢酸などを加えて凝固させたものを天然ゴムといい、天然ゴムを乾留すると、 が生じる。
- ② 天然ゴムに、数%の硫黄を加えて加熱すると、鎖状のゴム分子のところどころに硫黄原子による 構造がつけられ、耐久性のある ゴムとなる。

(3) ある非電解質2.0 g を水に溶かして300 mL とした。今、この水溶液の27℃における浸透圧が $8.3 \times 10^2 \text{ Pa}$ であったとき、この非電解質の分子量を計算の過程を示して求めよ。ただし、気体定数 R は $8.3 \times 10^3 \text{ Pa} \cdot \text{L} / (\text{K} \cdot \text{mol})$ とする。

〔衛生監視(衛生) 問題4〕

次の問(1)～(3)に答えよ。

(1) 次の①～③は、殺虫剤に関する記述であるが、文中の空所ア～ウに該当する化学物質を下の語群から1つずつ選び、その記号を解答欄に記入せよ。

- ① は、アセチルコリンエステラーゼを阻害することにより殺虫効果を示し、2-ピリジナルドキシムメチオダイド(2-PAM)が解毒剤として有効である。
- ② は、除虫菊に含まれる天然の殺虫成分の構造を改変したものであり、神経細胞のナトリウムチャンネルを開口させることにより殺虫効果を示す。
- ③ は、環境中で分解されにくく、慢性毒性が問題となり、現在、化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律(化審法)において、第一種特定化学物質に指定されている。

<語群>

- A アルドリン B カルバリル C パラコート D ペルメトリン
E マラチオン F メソミル

(2) レジオネラ症の病型を2つ挙げ、症状についてそれぞれ説明せよ。

(3) カタ冷却力に関する次の問①、②に答えよ。

- ① カタ冷却力について、乾カタ冷却力及び湿カタ冷却力に言及して説明せよ。
- ② カタ係数 f 、カタ温度計のアルコール柱が38℃の標線から35℃の標線まで下降する時間 T を用いて、カタ冷却力 H の式を示せ。

〔衛生監視(衛生) 問題5〕

次の問(1)～(3)に答えよ。

- (1) 次の文は、食品衛生法第4条第2項に規定する添加物の定義に関する記述であるが、文中の空所ア～エに該当する語を解答欄に記入せよ。

添加物とは、食品の製造の過程において又は食品の 若しくは の目的で、食品に添加、、 その他の方法によって使用する物をいう。

- (2) 次の①～⑤に含まれる植物性自然毒を下の語群から1つずつ選び、その記号を解答欄に記入せよ。

- ① アンズ
- ② スイセン
- ③ タマゴテングタケ
- ④ チョウセンアサガオ
- ⑤ トリカブト

<語群>

- | | | | |
|---------|---------|----------|----------|
| A アコニチン | B アニサチン | C アマニチン | D アミグダリン |
| E サイカシン | F サイロシン | G ジゴキシシン | H スコポラミン |
| I ソラニン | J リコリン | | |

- (3) 細菌性食中毒のうち、感染型食中毒及び毒素型食中毒について説明し、それぞれの原因菌を1つ挙げよ。

〔衛生監視(衛生) 問題6〕

次の問(1)、(2)に答えよ。

(1) 次の①～③は、放射線に関する記述であるが、文中の空所ア～エに該当する語を下の語群から1つずつ選び、その記号を解答欄に記入せよ。

- ① 物質が単位質量あたりに吸収する放射線エネルギーを吸収線量といい、単位は で表す。
- ② 放射線の種類とエネルギーによって決められた放射線荷重係数を吸収線量に乗じたものを といい、単位は で表す。
- ③ 組織や臓器ごとの放射線感受性を表す組織荷重係数を に乗じ、それを合算したものを といい、単位は で表す。

<語群>

- A グレイ B シーベルト C 実効線量 D ジュール E 照射線量
F 等価線量 G ベクレル H 預託実効線量

(2) 地球温暖化に関する次の問①～③に答えよ。

- ① 温室効果について説明せよ。
- ② 地球温暖化係数(GWP)について述べよ。
- ③ 地球温暖化対策の推進に関する法律に規定する温室効果ガスを4つ挙げよ。