

# I 類

# 衛生監視(衛生)専門問題

令和5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) 生命表に関する次の問①、②に答えよ。

① 次の文中の空所A、Bに該当する語を解答欄に記入せよ。

生命表には、国勢調査年の人口動態統計(確定数)と国勢調査人口に基づき5年ごとに作成される  生命表と、人口動態統計(概数)と推計人口を用いて毎年作成される  生命表がある。

②  $x$ 歳の生存数  $l_x$ 、 $x$ 歳以上の定常人口  $T_x$ を用いて、 $x$ 歳の平均余命  $e_x$ の式を示せ。ただし、ある年の年齢別死亡率が将来も続くと仮定し、同時に出生した10万人の人口集団が死亡減少していくものとする。

(2) 予防医学における一次予防、二次予防及び三次予防について、それぞれ説明せよ。

(3) 主な母子感染症を3つ挙げよ。

## 〔衛生監視(衛生) 問題2〕

次の問(1)～(3)に答えよ。

(1) 次の①～③は、免疫系に関する記述であるが、文中の空所ア～ウに該当する語を解答欄に記入せよ。

- ① 自然免疫は、生まれながら生体に備わっている防御機構であり、好中球や  などの食細胞が病原体を貪食する。
- ② 獲得免疫は、病原体に感染することによって獲得される防御機構であり、T細胞とB細胞に大別される  及び抗体が関与する。
- ③  は、病原体を貪食した  や樹状細胞が抗原を提示し、T細胞がその抗原を認識することで起こる。

(2) グラム染色におけるグラム陽性菌及びグラム陰性菌の染色性について、細胞壁に言及してそれぞれ説明せよ。

(3) 次の感染症①～④の病原体として妥当なものを、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 オウム病
- ② ライム病
- ③ ツツガムシ病
- ④ クリプトスポリジウム症

<語群>

A クラミジア    B 原虫    C スピロヘータ    D リケッチア

### 〔衛生監視(衛生) 問題3〕

次の問(1)～(3)に答えよ。

(1) 次の①、②を、白金電極を用いて電気分解したとき、陰極及び陽極で起こる変化をイオン反応式で示せ。

- ① NaOH 水溶液
- ② CuSO<sub>4</sub> 水溶液

(2) 次の文は、単糖類に関する記述であるが、文中の空所ア～オに該当する語を解答欄に記入せよ。

グルコースのようにホルミル基をもつ単糖を  といい、フルクトースのようにケトン基をもつ単糖を  という。

グルコースは、結晶中では環状構造(六員環)をとり、 $\alpha$ -グルコースと $\beta$ -グルコースは互いに  である。また、水溶液中では鎖状構造と2種類の環状構造が平衡状態にある。

鎖状構造のグルコースはホルミル基をもつため、 反応を示し、また、フェーリング液を  する。

(3) 次の熱化学方程式①～③を用いて、メタン CH<sub>4</sub> の生成熱を計算の過程を示して求めよ。



## 〔衛生監視(衛生) 問題4〕

次の問(1)～(3)に答えよ。

(1) 次の①～④は、ハチ類に関する記述であるが、該当するハチを下の語群から1つずつ選び、その記号を解答欄に記入せよ。

- ① 体は黒色で、胸部に黄色毛が密生する。オスは大きな羽音を立ててホバリングする。
- ② 体は黒色で、腹部の背に1対の丸い黄色紋がある。庭木などに長円形の巣を作る。
- ③ 体は黒色で、腹部の各節に白帯があり、土の中に巣を作る。幼虫やさなぎは食用にされる。
- ④ 体全体に黄褐色の毛が密生する。軒先や屋根裏などに球状の大きな巣を作る。

<語群>

A キイロスズメバチ    B クマバチ    C クロスズメバチ    D フタモンアシナガバチ

(2) シックハウス対策として、厚生労働省が室内濃度指針値を定めている揮発性有機化合物を3つ挙げよ。

(3) 次の文は、水環境に関する記述であるが、文中の空所ア～ウに該当する語を解答欄に記入せよ。

とは、導管及びその他の工作物により、水を人の飲用に適する水として供給する施設の総体をいい、給水人口101人以上5,000人以下の事業や、自家用ので、給水人口101人以上又は1日最大給水量が20 m<sup>3</sup>を超えるなどがある。

## 〔衛生監視(衛生) 問題5〕

次の問(1)～(3)に答えよ。

(1) サルモネラ食中毒に関する次の問①、②に答えよ。

① 次の文中の空所A、Bに該当する語を解答欄に記入せよ。

サルモネラは、気性のグラム陰性桿菌で、周毛性のをもち、芽胞は形成しない。

② サルモネラのうち、食中毒原因菌を2つ挙げよ。

(2) 食品中の発がん物質に関する次の問①、②に答えよ。

① 発がんの過程におけるイニシエーション及びプロモーションについて、それぞれ説明せよ。

② ベンゾ[*a*]ピレンが発がん性を示す過程を説明し、ベンゾ[*a*]ピレンの含量が高い食品を1つ挙げよ。

(3) 食品表示基準に定める消費期限及び賞味期限をそれぞれ説明せよ。

## 〔衛生監視(衛生) 問題6〕

次の問(1)～(3)に答えよ。

(1) 次の①、②は、プラスチック原料に関する記述であるが、文中の空所ア、イに該当する語を下  
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  は、劇物に指定されている神経毒であり、発がん性が疑われ、接触した皮膚で  
は剥離が起こる。
- ②  は、哺乳瓶などに使用されるポリカーボネート樹脂の原料であり、エストロゲン  
様作用がある。

<語群>

a アクリルアミド    b 塩化ビニル    c スチレン    d ビスフェノールA

(2) 次の文は、環境基本法に定める環境保全についての基本理念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。

環境基本法では、環境の恵沢の享受と 、環境への  の少ない持続的  
 が可能な社会の構築、国際的  による地球環境保全の積極的推進を基本理  
念としている。

(3) 廃棄物のリサイクルに関する個別リサイクル法を3つ挙げよ。