

# I 類

# 衛生監視(衛生)専門問題

令和2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

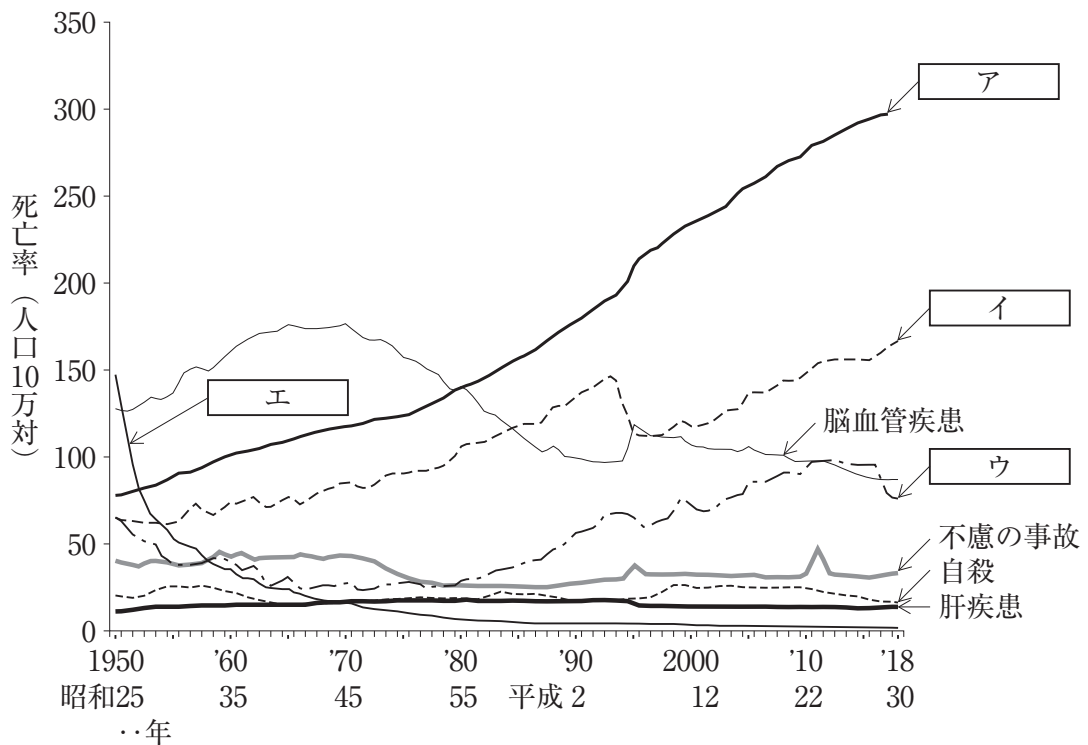
- 1 問題は、〔問題1〕から〔問題6〕まで6題あり、このうち4題を任意に選択して解答してください。4題を超えて解答した場合は、〔問題1〕以降解答数が4に達したところで採点を終了し、4を超えた分については採点しないので、注意してください。
- 2 解答は解答用紙に記入してください。問題に記入しても採点しません。
- 3 解答時間は1時間30分です。
- 4 問題の内容に関する質問には、一切お答えしません。
- 5 問題は持ち帰ってください。

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) 次の図は、我が国における主要死因別にみた死亡率(人口10万対)の年次推移を示したものであるが、図中の折れ線ア～エに該当する死因を解答欄に記入せよ。



資料：厚生労働省「人口動態統計」による(平成30年は概数である)

(2) 予防接種法に関する次の問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。

予防接種とは、疾病に対して  の効果を得させるため、疾病の予防に有効であることが確認されている  を、人体に注射し、又は接種することをいう。

② B類疾病を1つ挙げよ。

(3) 感染症に関する次の①、②について説明せよ。

- ① 不顕性感染
- ② 日和見感染

## 〔衛生監視(衛生) 問題2〕

次の問(1)～(3)に答えよ。

- (1) 次の文は、クエン酸回路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。

解糖系で生じた  は、 になりクエン酸回路に入る。 は、 と結合してクエン酸になる。その後、いくつかの反応を経て再び  が生じる。

- (2) 次の①～③は、細菌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。

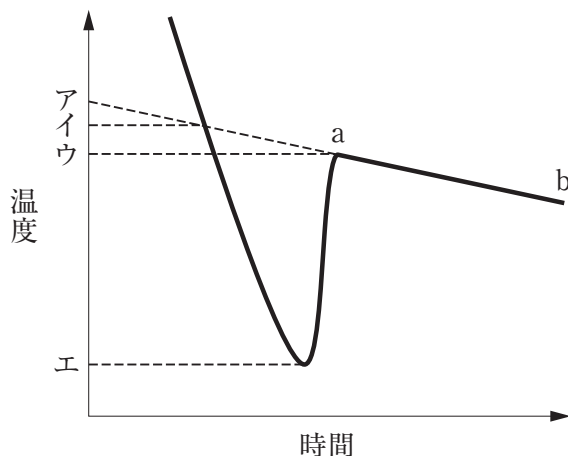
- ① マイコプラズマは、 を持たず、固形培地上で目玉焼き状のコロニーを形成する。  
② リケッチアは、生きた細胞内でのみ増殖する  性で、 動物を介してヒトに感染する。  
③ クラミジアは、感染性のある  と感染性のない網様体の形態をとり、リケッチアと同じく  性である。

- (3) PCR法(ポリメラーゼ連鎖反応法)の原理について説明せよ。

〔衛生監視(衛生) 問題3〕

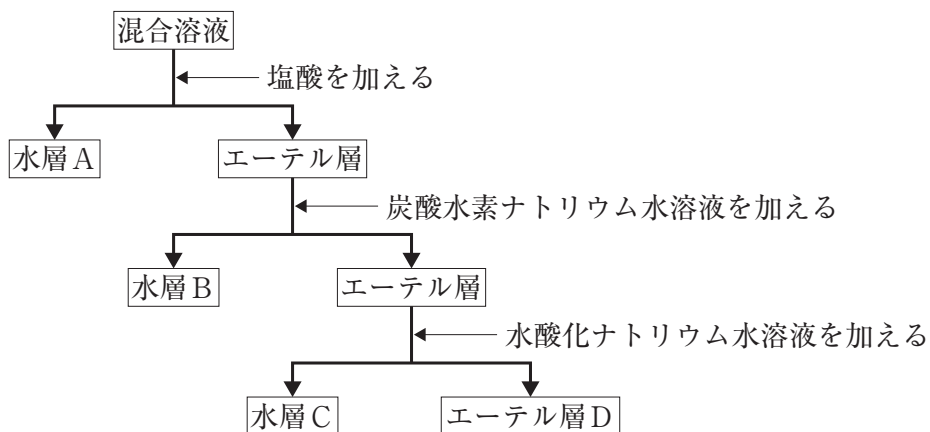
次の問(1)、(2)に答えよ。

(1) 次の図のような、ある不揮発性の非電解質1.80 gを水100 gに溶かした水溶液の冷却曲線について、次の問①～③に答えよ。



- ① この水溶液の凝固点はア～エのどれか。
- ② a b間で温度が徐々に低下している理由を述べよ。
- ③ この水溶液の凝固点が $-0.54^{\circ}\text{C}$ であったとき、この非電解質の分子量を求めよ。ただし、水の凝固点は $0^{\circ}\text{C}$ 、水の本モル凝固点降下は $1.85 \text{ K}\cdot\text{kg}/\text{mol}$ とする。

(2) アニリン、安息香酸、フェノール、ニトロベンゼンをジエチルエーテルに溶かした混合溶液がある。この溶液に次の図のような分離操作を行ったとき、図中のA～Dの各層に含まれる化合物の構造式を解答欄に記入せよ。



## 〔衛生監視(衛生) 問題4〕

次の問(1)～(3)に答えよ。

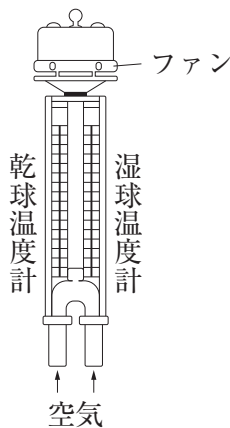
- (1) 次の文は、レジオネラ属菌に関する記述であるが、文中の空所ア～エに該当する語を解答欄に記入せよ。

レジオネラ属菌は土壌、自然環境の水等に生息し、、式浴槽水等で増殖する。1976年にアメリカのホテルで開催された在郷軍人会の参加者が集団でを発症した事例は、で増殖したレジオネラ属菌を含んだを吸入したことが原因であった。

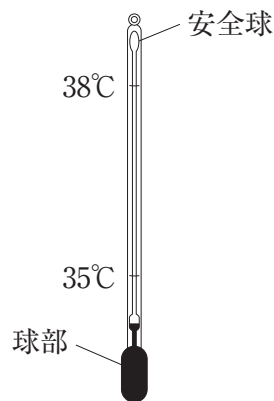
- (2) 室内環境に関する次の問①、②に答えよ。

- ① 次の図A～Cの温度計について、それぞれの名称を解答欄に記入せよ。

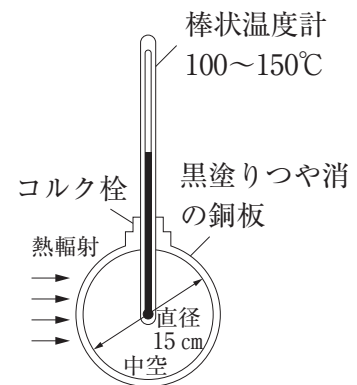
図A



図B



図C



- ② 在室者が10人の居室の必要換気量を求めよ。ただし、1人当たりの二酸化炭素の発生量を22 L/h、室内の二酸化炭素の許容濃度を0.1%、外気の二酸化炭素濃度を0.04%とする。

- (3) 次の文は、塩素の殺菌作用に関する記述であるが、文中の空所a～dに該当する語又はイオン式を解答欄に記入せよ。

塩素は水に溶解すると次亜塩素酸を生じ、次亜塩素酸は水のによって分子のHOClとイオンのの形態をとる。HOClとは残留塩素と呼ばれ、殺菌力はHOClの方がよりい。

## 〔衛生監視(衛生) 問題5〕

次の問(1)～(3)に答えよ。

(1) カンピロバクター食中毒に関する次の問①～③に答えよ。

- ① 次の文は、カンピロバクターの特徴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。

カンピロバクターは、グラム陰性の  気性の  状桿菌で、一端又は両端に1本の  をもち、運動性を有する。

- ② 原因食品を1つ挙げよ。  
③ 潜伏期間を示せ。

(2) 次の表は、H A C C Pの7原則を示したものであるが、表中の空所A～Dに該当する語を解答欄に記入せよ。

原 則	項 目
1	<input type="text" value="A"/>
2	<input type="text" value="B"/> (CCP) の設定
3	<input type="text" value="C"/> (CL) の設定
4	監視 (モニタリング) 方法の設定
5	改善措置の設定
6	検証方法の設定
7	<input type="text" value="D"/> の維持管理

(3) 食品添加物の表示におけるキャリーオーバーについて説明せよ。

## 〔衛生監視(衛生) 問題6〕

次の問(1)～(3)に答えよ。

(1) 地球温暖化に関する次の問①、②に答えよ。

- ① 地球温暖化の仕組みについて説明せよ。
- ② 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3つ挙げよ。

(2) 次の表は、大気汚染に係る環境基準に関するものであるが、表中の空所A～Dに該当する語を解答欄に記入せよ。

物質	環境上の条件	測定方法
二酸化硫黄	1時間値の1日平均値が0.04 ppm 以下であり、かつ、1時間値が0.1 ppm 以下であること。	<input type="text" value="A"/> 法又は紫外線蛍光法
一酸化炭素	1時間値の1日平均値が10 ppm 以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20 ppm 以下であること。	非分散型赤外分析計を用いる方法
<input type="text" value="B"/>	1時間値の1日平均値が0.10 mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1時間値が0.20 mg/m <sup>3</sup> 以下であること。	ろ過捕集による重量濃度測定方法又はこの方法によって測定された重量濃度と直線的な関係を有する量が得られる光散乱法、圧電天びん法若しくはベータ線吸収法
二酸化窒素	1時間値の1日平均値が0.04 ppm から0.06 ppm までのゾーン内又はそれ以下であること。	<input type="text" value="C"/> 試薬を用いる吸光光度法又はオゾンを用いる化学発光法
<input type="text" value="D"/>	1時間値が0.06 ppm 以下であること。	中性ヨウ化カリウム溶液を用いる吸光光度法若しくは電量法、紫外線吸収法又はエチレンを用いる化学発光法

(3) 富栄養化の防止のために行われる下水処理について説明せよ。