

## 2 大気概論

(平成 22 年度)

大気第 1 種～第 4 種，特定粉じん，一般粉じん

試験時間 11：00～11：35(途中退出不可)

### 答案用紙記入上の注意事項

この試験はコンピューターで採点しますので，答案用紙に記入する際には，記入方法を間違えないように特に注意してください。以下に答案用紙記入上の注意事項を記しますから，よく読んでください。

(1) 答案用紙には氏名，受験番号を記入することになりますが，受験番号はそのままコンピューターで読み取りますので，受験番号の各桁の下の欄に示す該当数字をマークしてください。

(2) 記入例

受験番号 1000102479

氏 名 日本太郎

このような場合には，次のように記入してください。

|         |      |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 氏 名     | 日本太郎 |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 受 験 番 号 |      |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1       | 0    | 0   | 0   | 1   | 0   | 2   | 4   | 7   | 9   |
|         | (1)  | (1) | (1) |     | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| (2)     | (2)  | (2) | (2) | (2) | (2) |     | (2) | (2) | (2) |
| (3)     | (3)  | (3) | (3) | (3) | (3) | (3) | (3) | (3) | (3) |
| (4)     | (4)  | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) |     | (4) | (4) |
| (5)     | (5)  | (5) | (5) | (5) | (5) | (5) | (5) | (5) | (5) |
| (6)     | (6)  | (6) | (6) | (6) | (6) | (6) | (6) | (6) | (6) |
| (7)     | (7)  | (7) | (7) | (7) | (7) | (7) | (7) |     | (7) |
| (8)     | (8)  | (8) | (8) | (8) | (8) | (8) | (8) | (8) | (8) |
| (9)     | (9)  | (9) | (9) | (9) | (9) | (9) | (9) | (9) |     |
| (0)     |      |     |     | (0) |     | (0) | (0) | (0) | (0) |

(3) 試験は，多肢選択方式の五者択一式で，解答は，1 問につき 1 個だけ選んでください。したがって，1 問につき 2 個以上選択した場合には，その問いについては零点になります。

(4) 答案の採点は，コンピューターを利用して行いますから，解答の作成に当たっては，次の点に注意してください。

① 解答は，次の例にならって，答案用紙の所定の欄に記入してください。

(記入例)

問 次のうち，日本の首都はどれか。

(1) 京 都 (2) 名古屋 (3) 大 阪 (4) 東 京 (5) 福 岡

答案用紙には，下記のように正解と思う欄の枠内を HB 又は B の鉛筆でマークしてください。

{ 1 } { 2 } { 3 } ~~{ 4 }~~ { 5 }

② マークする場合，{ } の枠いっぱいには，はみ出さないように のようにしてください。

③ 記入を訂正する場合には「良質の消しゴム」でよく消してください。

④ 答案用紙は，折り曲げたり汚したりしないでください。

以上の記入方法の指示に従わない場合には採点されませんので，特に注意してください。

問1 大気の汚染に係る環境基準に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 二酸化いおう：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。
- (2) 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。
- (3) 浮遊粒子状物質：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。
- (4) 光化学オキシダント：1時間値の1日平均値が0.06 ppm以下であり、かつ、1時間値が0.12 ppm以下であること。
- (5) 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。

問2 微小粒子状物質に関する記述中、(ア)及び(イ)の  の中に挿入すべき数値の組合せとして、正しいものはどれか。

微小粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であって、粒径が  (ア)  μm の粒子を  (イ) %の割合で分離できる分粒装置を用いて、より粒径の大きい粒子を除去した後に採取される粒子をいう。

- |     | (ア) | (イ) |
|-----|-----|-----|
| (1) | 10  | 100 |
| (2) | 10  | 50  |
| (3) | 2.5 | 100 |
| (4) | 2.5 | 50  |
| (5) | 0.1 | 100 |

問3 特定工場における公害防止組織の整備に関する法律に規定する大気関係公害防止管理者が管理する業務として、主務省令で定められていないものはどれか。

- (1) 使用する燃料または原材料の検査
- (2) 測定機器の点検および補修
- (3) ばい煙量またはばい煙濃度の測定の実施およびその結果の記録
- (4) ばい煙発生施設の配置の改善
- (5) 特定施設についての事故時における応急の措置の実施

問4 特定工場における公害防止組織の整備に関する法律施行令に規定する「大気関係第1種有資格者」以外の者を、公害防止管理者として選任できない施設はどれか。

- (1) 排出ガス量が1時間当たり2万立方メートルの特定工場に設置された塩素化エチレンの製造の用に供する塩素急速冷却施設
- (2) 排出ガス量が1時間当たり5万立方メートルの特定工場に設置された製鉄、製鋼又は合金鉄若しくはカーバイドの製造の用に供する電気炉
- (3) 排出ガス量が1時間当たり5万立方メートルの特定工場に設置されたほたる石を原料として使用するガラス製品の製造の用に供する溶融炉
- (4) 排出ガス量が1時間当たり2万立方メートルの特定工場に設置された塩化第二鉄の製造の用に供する溶解槽
- (5) 排出ガス量が1時間当たり5万立方メートルの特定工場に設置された石油ガス洗浄装置に付属する硫黄回収装置のうち燃焼炉

問5 大気中濃度の環境基準値又は指針値が、最も小さな有害大気汚染物質はどれか。

- (1) ベンゼン
- (2) トリクロロエチレン
- (3) テトラクロロエチレン
- (4) ジクロロメタン
- (5) 塩化ビニルモノマー

問6 1990年以降、大気中の濃度が急激に減少したガスはどれか。

- (1) フロン-11
- (2) メタン
- (3) 1,1,1-トリクロロエタン
- (4) HFC-134a
- (5) 一酸化二窒素

問7 揮発性有機化合物(VOC)を排出する施設として、誤っているものはどれか。

- (1) ガソリン貯蔵タンク
- (2) 塗装・乾燥施設
- (3) クリーニング施設
- (4) セメント焼成炉
- (5) コークス炉

問8 粒子状物質に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 固体及び液体の粒子を総称して粒子状物質と呼んでいる。
- (2) 粉じんは、燃焼又は熱源としての電気の使用に伴い発生する粒子状物質である。
- (3) 粒子状物質のなかには、大気中で二次的に生成する硫酸塩などもある。
- (4) 粒子径が10 μm以下の粒子状物質を浮遊粒子状物質という。
- (5) 浮遊粒子状物質や微小粒子状物質は、気道や肺胞に沈着して呼吸器に影響を及ぼす。

問9 オゾンに関する記述として、正しいものはどれか。

- (1) 光化学オキシダントの環境基準は、オゾンの濃度で設定されている。
- (2) 化石燃料の燃焼過程は、オゾンを多量に放出する人為発生源である。
- (3) 大気中濃度は、通常、日中よりも夜間のほうが高い。
- (4) 眼や気道に対して刺激作用を示す。
- (5) 生体影響の機構及び影響像は、二酸化窒素よりも二酸化硫黄に類似している。

問10 植物に対して、葉の先端・周縁の細胞や組織が枯死するという影響をもつ大気汚染物質はどれか。

- |                     |           |                     |
|---------------------|-----------|---------------------|
| (1) オゾン             | (2) PAN   | (3) NO <sub>2</sub> |
| (4) SO <sub>2</sub> | (5) ふっ化水素 |                     |