

2 大気概論

(平成 20 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 0830102479

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 | | | | | | | | | |
| 0 | 8 | 3 | 0 | 1 | 0 | 2 | 4 | 7 | 9 |
| (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| (2) | (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) | (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) | (7) |
| (8) | (8) | (8) | (8) | (8) | (8) | (8) | (8) | (8) | (8) |
| (9) | (9) | (9) | (9) | (9) | (9) | (9) | (9) | (9) | (9) |
| (0) | (0) | (0) | (0) | (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 大気汚染に係る環境上の条件に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 環境基準は、人の健康を保護する上で維持することが望ましい基準である。
- (2) 環境基準は、現在、光化学オキシダントなど9物質について定められている。
- (3) 環境基準の達成期間は、すべての物質について5年以内と定められている。
- (4) 環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域又は場所については、適用しない。
- (5) 環境基準は、工場や事業場から大気中に排出される汚染物質の排出基準とは異なる性質の基準である。

問2 大気汚染防止法に定めるばい煙の排出基準に関する記述中、(ア)及び(イ)の の中に挿入すべき語句の組合せとして、正しいものはどれか。

都道府県は、当該都道府県の区域のうちに、その自然的、社会的条件から判断して、 (ア) 又は (イ) に係る大気汚染防止法第3条に定める排出基準によつては、人の健康を保護し、又は生活環境を保全することが十分でないと思われる区域があるときは、条例で、同法の排出基準で定める許容限度よりきびしい許容限度を定める排出基準を定めることができる。

- | | (ア) | (イ) |
|-----|--------|--------|
| (1) | ばいじん | いおう酸化物 |
| (2) | 窒素酸化物 | 特定有害物質 |
| (3) | 有害物質 | いおう酸化物 |
| (4) | ばいじん | 有害物質 |
| (5) | いおう酸化物 | 特定有害物質 |

問3 大気汚染防止法に定める特定粉じん発生施設を設置する工場又は事業場における事業活動に伴い発生し、又は飛散する特定粉じんを工場又は事業場から、大気中に排出し、又は飛散させる者が遵守しなければならないものとして定められている同法上の基準はどれか。

- (1) 発生施設の構造基準並びに使用及び管理基準
- (2) 敷地境界における規制基準
- (3) 発生施設の構造基準及び敷地境界における規制基準
- (4) 発生施設の使用及び管理基準
- (5) 発生施設の排出基準及び構造基準

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規則に定める「大気関係第1種公害防止管理者」以外の者を選任してはならない施設はどれか。

ただし、いずれも製造業に属する工場に設置され、大気汚染防止法施行令別表第1に掲げる規模の施設であるものとする。

- (1) 排出ガス量が1時間当たり4万立方メートル以上の特定工場に設置されたコークス炉
- (2) 排出ガス量が1時間当たり4万立方メートル未満の特定工場に設置されたボイラー
- (3) 排出ガス量が1時間当たり1万立方メートル未満の特定工場に設置されたカドミウム系顔料の製造の用に供する乾燥施設
- (4) 排出ガス量が1時間当たり1万立方メートル以上の特定工場に設置された廃棄物焼却炉
- (5) 排出ガス量が1時間当たり4万立方メートル以上の特定工場に設置された銅の精錬の用に供する焼結炉

問5 光化学オキシダントに関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 光化学オキシダントの環境基準達成率は、全測定局の1%以下で推移している。
- (2) 光化学オキシダントの主成分はオゾンである。
- (3) 一酸化窒素の光分解によって、オゾンが生成する。
- (4) 夏季の光化学オキシダント濃度は、冬季よりもかなり高くなる。
- (5) ヒドロキシルラジカルと二酸化窒素の反応によって、硝酸が生成する。

問6 成層圏オゾン層の破壊物質として、誤っているものはどれか。

- (1) CFC
- (2) HFC
- (3) HCFC
- (4) ハロン
- (5) 臭化メチル

問7 発生源とそこから排出される特徴的な大気汚染物質の組合せとして、誤っているものはどれか。

- | (発生源) | (大気汚染物質) |
|-----------------|------------|
| (1) ごみ焼却炉 | 塩化水素 |
| (2) ボイラー | 窒素酸化物 |
| (3) 塗装施設 | トルエン |
| (4) 金属表面などの洗浄施設 | キシレン |
| (5) クリーニング施設 | テトラクロロエチレン |

問8 粒子状物質の生体影響に関する記述として、正しいものはどれか。

- (1) 粒子径がおよそ0.05～2μmの範囲で、気管気管支領域への沈着率は最大となる。
- (2) 粒子の気道への沈着率は、呼吸数によって変化しない。
- (3) 粒子径が数μmの粒子の肺泡領域への沈着率は、口呼吸と鼻呼吸で差はみられない。
- (4) 線毛運動による粒子の除去は、オゾンや二酸化窒素の曝露の影響を受けない。
- (5) 呼吸器疾患だけでなく、心臓血管系疾患の病状の悪化も起こす。

問9 植物に対する毒性が比較的強く、数ppbから数十ppbの濃度レベルで植物被害が発生する大気汚染物質はどれか。

- (1) オゾン
- (2) 二酸化硫黄
- (3) 二酸化窒素
- (4) 一酸化炭素
- (5) 塩化水素

問10 我が国における大気汚染対策に関する記述として、正しいものはどれか。

- (1) ばい煙発生施設のうち、数が最も多いのはディーゼル機関である。
- (2) 硫黄酸化物に関する排出規制であるK値規制では、K値が大きいかほど厳しい基準となる。
- (3) 窒素酸化物の総量規制地域として、東京都特別区等地域及び大阪市等地域の2地域のみが指定された。
- (4) 粒子径が2.5μm以下の粒子を対象として、浮遊粒子状物質に係る環境基準が設定されている。
- (5) 揮発性有機化合物については、大規模排出施設への排出濃度規制が施行されている。