

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) 全10問

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。以下に示す答案用紙記入上の注意事項をよく読んでから記入してください。

- (1) 答案用紙には，氏名，受験番号を記入してください。
さらにその下のマーク欄の該当数字にマークしてください。
最初の2桁はあらかじめ印字されています。
受験番号やマークが誤っている場合及び無記入の場合は，採点されません。
- (2) 答案用紙には，HB 又は B の鉛筆(シャープペンシル可)で濃くマークしてください。

(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。

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(シャープペンシル可)でマークしてください。

[1] [2] [3] [4] [5]

② マークする場合、[]の枠いっぱいにはみ出さないように [4] のようにしてください。

(良い例) [1] [2] [3] [4] [5]

③ 塗りつぶしが薄い、解答に消し残しがある場合は、解答したことにならないので注意してください。

(悪い例) ~~[1]~~ [2] ~~[3]~~ [4] ~~[5]~~

④ 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。

⑤ 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 「ベンゼン等による大気汚染に係る環境基準について」に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) ベンゼン等として大気汚染に係る環境上の条件につき環境基準及びその達成期間が規定されている物質は、ベンゼン、トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンの3物質である。
- (2) ベンゼンの環境基準は、1年平均値が0.003 mg/m³以下である。
- (3) ベンゼン等の環境基準は、当該物質による大気汚染の状況を的確に把握することができると思われる場所において、定められた測定方法により測定した場合における測定値によるものとする。
- (4) ベンゼン等の環境基準は、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) ベンゼン等の環境基準は、その維持又は早期達成に努めるものとする。

問2 大気汚染防止法第3条に規定する排出基準に関する記述中、下線を付した箇所のうち、誤っているものはどれか。

- 一 いおう酸化物に係るばい煙発生施設において発生し、排出口から大気中に排出されるいおう酸化物の量について、政令で定める地域の区分⁽¹⁾ごとに排出口の高さ(環境省令で定める方法により補正を加えたものをいう。)に応じて定める許容限度
- 二 ばいじんに係るばい煙発生施設において発生し、排出口から大気中に排出される排出物に含まれるばいじんの量について、施設の種類⁽³⁾及び燃料の種類⁽⁴⁾ごとに定める許容限度
- 三 有害物質(特定有害物質を除く。)に係るばい煙発生施設において発生し、排出口から大気中に排出される排出物に含まれる有害物質の量について、有害物質の種類⁽⁵⁾及び施設の種類⁽³⁾ごとに定める許容限度

問3 大気汚染防止法第17条に規定する事故時の措置に関する記述中、(ア)～(ウ)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。

ばい煙発生施設を設置している者又は物の合成、分解その他の化学的処理に伴い発生する物質のうち人の健康若しくは生活環境に係る被害を生ずるおそれがあるものとして政令で定めるもの(以下「(ア)」という。)を発生する施設(ばい煙発生施設を除く。以下「(イ)」という。)を工場若しくは事業場に設置している者は、ばい煙発生施設又は(イ)について故障、破損その他の事故が発生し、ばい煙又は(ア)が大気中に多量に排出されたときは、直ちに、その事故について応急の措置を講じ、かつ、その事故を速やかに(ウ)に努めなければならない。

- | (ア) | (イ) | (ウ) |
|----------|----------|-----------|
| (1) 指定物質 | 指定物質排出施設 | 復旧するよう |
| (2) 特定物質 | 特定施設 | 再発を防止するよう |
| (3) 特定物質 | 特定施設 | 復旧するよう |
| (4) 有害物質 | 指定物質排出施設 | 復旧するよう |
| (5) 指定物質 | 指定物質排出施設 | 再発を防止するよう |

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に規定する一般粉じん発生施設に該当しないものはどれか。ただし、鉱物はコークスを含み、石綿を除く。

- (1) 原料処理能力が1日当たり50トンのコークス炉
- (2) 面積が1000平方メートルの鉱物の堆積場
- (3) ベルトの幅が75センチメートルのベルトコンベア(鉱物、土石又はセメントの用に供するものに限り、密閉式のものを除く。)
- (4) 原動機の定格出力が65キロワットの破碎機(鉱物、岩石又はセメントの用に供するものに限り、湿式のもの及び密閉式のものを除く。)
- (5) 原動機の定格出力が15キロワットのふるい(鉱物、岩石又はセメントの用に供するものに限り、湿式のもの及び密閉式のものを除く。)

問5 一般環境大気測定局における、2016(平成28)年度から2020(令和2)年度の環境基準の達成状況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、すべての年度で1%未満である。
- (2) 微小粒子状物質(PM_{2.5})の環境基準達成率は、すべての年度で95%未満である。
- (3) 浮遊粒子状物質の長期的評価による環境基準達成率は、すべての年度で99%以上である。
- (4) 二酸化窒素の長期的評価による環境基準達成率は、すべての年度で100%である。
- (5) 一酸化炭素の長期的評価による環境基準達成率は、すべての年度で100%である。

問6 2020年におけるハロカーボン類を大気中濃度の高い順に並べたとき、正しいものはどれか(WMO 温室効果ガス年報第18号による)。

- (1) HCFC-22 > CFC-11 > HFC-134a
- (2) HFC-134a > HCFC-22 > CFC-11
- (3) CFC-11 > HCFC-22 > HFC-134a
- (4) HCFC-22 > HFC-134a > CFC-11
- (5) CFC-11 > HFC-134a > HCFC-22

問7 地球温暖化に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 温暖化係数とは、代表的な温室効果ガスである二酸化炭素(CO₂)の温室効果を1として相対的に示す値である。
- (2) メタン(CH₄)の温暖化係数(100年)は、一酸化二窒素(N₂O)の温暖化係数(100年)より小さい。
- (3) オゾン(対流圏)は、温室効果ガスの一つである。
- (4) 大気中のCO₂濃度は、産業革命以前の278 ppmから、2020年には413 ppmまで上昇している。
- (5) 2000～2009年における大気中CO₂濃度の平均増加率から推定した大気中炭素の平均増加量は、1億トン-炭素/年である。

問8 環境省による平成30年度大気汚染物質排出量総合調査(平成29年度実績)における硫黄酸化物(SO_x)の業種別排出量を多い順に並べたとき、正しいものはどれか。

- (1) 電気業 > 鉄鋼業 > 化学工業 > 石油製品・石炭製品製造業
- (2) 電気業 > 鉄鋼業 > 石油製品・石炭製品製造業 > 化学工業
- (3) 電気業 > 鉄鋼業 > パルプ・紙加工品製造業 > 化学工業
- (4) 電気業 > 化学工業 > 鉄鋼業 > 石油製品・石炭製品製造業
- (5) 電気業 > 化学工業 > 鉄鋼業 > パルプ・紙加工品製造業

問9 窒素酸化物(NO_x)の発生源と発生量に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 化石燃料の高温燃焼に伴って発生する主要な窒素酸化物は、一酸化窒素(NO)と二酸化窒素(NO_2)であり、一般に両者を併せて NO_x と呼ばれている。
- (2) NO_x はカドミウム、鉛、ふっ素などとともに有害物質の一つに指定されている。
- (3) 環境基準は NO_2 について定められている。
- (4) ボイラーなどの燃焼装置では、燃焼ガスの排出時点での NO/NO_2 は体積比でおよそ80%である。
- (5) 業種別の NO_x 排出量(平成29年度実績)は、電気業>窯業・土石製品製造業>鉄鋼業の順になっている。

問10 植物に対する大気汚染物質の影響に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) オゾンは毒性が比較的強く(大気中で数ppb～数十ppbの濃度レベルで植物被害が発生)、小斑点、漂白斑点、色素形成、等がみられる。
- (2) 二酸化硫黄(SO_2)は毒性が中程度(大気中で数百ppb～数ppmの濃度レベルで植物被害が発生)で、葉脈間不定形斑点、クロロシス、生育抑制、早期落葉がみられる。
- (3) パーオキシアセチルナイトレート(PAN)は毒性が中程度で、葉脈間不定形斑点、落葉がみられる。
- (4) 二酸化窒素(NO_2)は毒性が中程度で、葉脈間の白色・褐色、不定形斑点がみられる。
- (5) ふっ化水素は毒性が比較的強く、葉の先端・周縁枯死、クロロシス、落葉がみられる。

