

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]  [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のようにしてください。

(良い例) [1] [2] [3]  [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。

この試験問題では、関係法令及び JIS に関しては、特に断りがない限り、本年4月1日現在、施行されているものとします。

問1 大気の汚染に係る環境基準に関する物質と環境上の条件の組合せとして、誤っているものはどれか。

(物質)	(環境上の条件)
(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) ベンゼン	1年平均値が0.003 mg/m ³ 以下であること。
(4) トリクロロエチレン	1年平均値が0.0013 mg/m ³ 以下であること。
(5) 浮遊粒子状物質	1時間値の1日平均値が0.10 mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20 mg/m ³ 以下であること。

問2 大気汚染防止法第18条の4に規定する基準適合命令等に関する記述中、下線を付した箇所のうち、誤っているものはどれか。なお、文中の前条とは「一般粉じん発生施設に係る構造並びに使用及び管理に関する基準」をいう。

都道府県知事は、(1) 一般粉じん発生施設を設置している者が前条の(3) 基準を遵守していないと認めるときは、その者に対し、(4) 期限を定めて当該一般粉じん発生施設について同条の基準に従うべきことを命じ、又は当該一般粉じん発生施設の(5) 一般粉じんの処理の方法の改善を命ずることができる。

問3 大気汚染防止法第18条の27に規定する水銀等に係る排出基準に関する記述中、
(a)～(j)の下線部分のうち、誤っているものの組合せはどれか。

水銀等に係る排出基準は、水銀等の大気中への排出状況の推移等を勘案し、その
の排出が直ちに削減されるよう、水銀排出施設の排出口から大気中に排出される
排出物に含まれる水銀等の量について、施設の種類及び規模ごとの許容限度とし
て、環境省令で定める。

- (1) (a), (b)
- (2) (c), (d)
- (3) (e), (f)
- (4) (g), (h)
- (5) (i), (j)

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ばい煙発生施設
に該当しないものはどれか。

- (1) 電流容量が30キロアンペア以上のアルミニウムの製錬の用に供する電解炉
- (2) 燃料の燃焼能力が重油換算1時間当たり50リットル以上のボイラー(熱風ボ
イラーを含み、熱源として電気又は廃熱のみを使用するものを除く。)
- (3) 火格子面積が1平方メートル以上の窯業製品の製造の用に供する焼成炉及び
熔融炉
- (4) 火格子面積が2平方メートル以上の廃棄物焼却炉
- (5) 容量が0.1立方メートル以上のカドミウム系顔料又は炭酸カドミウムの製造
の用に供する乾燥施設

問5 微小粒子状物質に含まれる化学成分に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 硫酸イオンは、 SO_2 が大気中で酸化されて生成する。
- (2) 硝酸アンモニウムは、二次生成粒子状物質を形成する。
- (3) 元素状炭素は、主に揮発性有機化合物(VOC)の大気中反応によって生成する。
- (4) ベンゾ[a]ピレンは、有機溶媒に可溶な有機炭素化合物の一つである。
- (5) 低分子ジカルボン酸類は、人為起源の炭化水素、VOCや自然起源の有機化合物などが先駆物質になっている。

問6 気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の第6次評価報告書の第1作業部会(科学的根拠)でまとめられた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) 2019年の大気中 CO_2 濃度は410 ppmであり、1750年頃より約20 %高くなっている。
- (2) 世界平均気温(2011～2020年)は、1850～1900年と比べて約1.1℃高くなっており、海上よりも陸域で大きく上昇した。
- (3) 世界の陸域における降水量は1950年代以降増加している可能性が高く、1980年以降はその増加率が加速している。
- (4) 世界の平均海面水位は、1901～2018年の間に約0.20 m上昇した。
- (5) 世界平均気温は、IPCCの報告書で考慮した五つの例示的な排出シナリオにおいて、少なくとも今世紀半ばまでは上昇を続ける。

問7 石綿(アスベスト)に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 天然に産する繊維状けい酸塩鉱物のうち、6種類の鉱物が石綿とされている。
- (2) 石綿暴露作業に従事すると、石綿肺、肺がん、胸膜等の中皮腫などの発生の危険度が高まる。
- (3) 石綿暴露による肺がんの危険度は、喫煙が加わると有意に高まる。
- (4) アモサイトやクロシドライトは、クリソタイルに比べて、中皮腫発生の危険度が高いとされている。
- (5) 我が国では、石綿及び石綿をその重量の0.05%を超えて含有する製剤その他の物の製造、輸入、譲渡、提供又は使用が原則禁止されている。

問8 法令で定められている有害物質と発生源・発生施設の組合せとして、誤っているものはどれか。

(有害物質)	(発生源・発生施設)
(1) カドミウム及びその化合物	亜鉛製錬(焼結炉、 ^{ばい} 焙焼炉、溶解炉)
(2) 塩素及び塩化水素	塩素化炭化水素の製造・処理工程
(3) ふっ素、ふっ化水素及びふっ化けい素	りん酸肥料製造工程(焼成炉、溶解炉)
(4) 鉛及びその化合物	ソーダガラス溶解炉
(5) 窒素酸化物(NO_x)	肥料、爆薬、薬品の製造工程

問9 大気汚染物質の健康影響に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 二酸化硫黄(SO₂)は、上部気道で吸収されやすく、鼻粘膜、咽頭、喉頭や気管・気管支の上部気道を刺激する。
- (2) 二酸化窒素(NO₂)暴露は、動物実験では、感染抵抗性の増強を引き起こすことが示されている。
- (3) 吸入された一酸化炭素(CO)は、肺胞で酸素を運搬している赤血球のヘモグロビン(Hb)と強く結合し、CO-Hbを形成する。
- (4) 大気中で光化学反応により二次的に生成される光化学オキシダントであるパーオキシアセチルナイトレート(PAN)は、眼結膜刺激物質である。
- (5) 微小粒子(PM_{2.5})については、米国における調査で心血管系への影響が認められている。

問10 大気汚染防止法に基づく規制対象の届出施設をその数(令和5年度末)の多い順に並べたとき、正しいものはどれか(環境省：令和6年度大気汚染防止法施行状況調査による)。

- (1) 一般粉じん発生施設 > VOC 排出施設 > 水銀排出施設
- (2) 一般粉じん発生施設 > 水銀排出施設 > VOC 排出施設
- (3) VOC 排出施設 > 水銀排出施設 > 一般粉じん発生施設
- (4) VOC 排出施設 > 一般粉じん発生施設 > 水銀排出施設
- (5) 水銀排出施設 > 一般粉じん発生施設 > VOC 排出施設

