

2 大気概論

(平成 25 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 1300102479

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	3	0	0	1	0	2	4	7	9	
<input checked="" type="checkbox"/>	(1)	(1)	(1)	<input checked="" type="checkbox"/>	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	<input checked="" type="checkbox"/>	(2)	(2)	(2)	(2)
(3)	<input checked="" type="checkbox"/>	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	<input checked="" type="checkbox"/>	(4)	(4)	(4)
(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)
(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)
(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	<input checked="" type="checkbox"/>	(7)	(7)
(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)
(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	<input checked="" type="checkbox"/>	(9)
(0)	(0)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	(0)	<input checked="" type="checkbox"/>	(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] [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 大気汚染防止法に規定する揮発性有機化合物濃度の測定に関する記述中、下線を付した箇所のうち、誤っているものはどれか。

揮発性有機化合物濃度の測定の結果は、測定の日⁽¹⁾及び時刻⁽²⁾、測定者⁽³⁾、測定箇所⁽⁴⁾、測定法並びに揮発性有機化合物排出施設の使用状況⁽⁴⁾を明らかにして記録し、その記録を5年間⁽⁵⁾保存すること。

問2 浮遊粒子状物質及びオキシダントの生成の原因とならない物質として、大気汚染防止法に規定する揮発性有機化合物から除かれている物質はどれか。

- (1) メタン (2) エタン (3) プロパン
(4) ベンゼン (5) トルエン

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ばい煙発生施設に該当しないものはどれか。

- (1) 廃棄物焼却炉(火格子面積が2平方メートル以上であるもの。)
(2) 銅又は亜鉛の製錬の用に供する焙焼炉、焼結炉、転炉、溶解炉及び乾燥炉(原料の処理能力が1時間当たり0.5トン以上であるもの。)
(3) アルミニウムの製錬の用に供する電解炉(電流容量が30キロアンペア以上であるもの。)
(4) 鉛蓄電池の製造の用に供する溶解炉(バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算1時間当たり4リットル以上であるもの。)
(5) コークス炉(原料の処理能力が1日当たり20トン以上であるもの。)

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。

- (1) コークス炉(原料処理能力が1日当たり50トン以上であるもの。)
(2) 鉱物(コークスを含み、石綿を除く。)又は土石の堆積場(面積が1000平方メートル以上であるもの。)
(3) ベルトコンベア及びバケットコンベア(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。)(ベルトの幅が75センチメートル以上であるか、又はバケットの内容積が0.03立方メートル以上であるもの。)
(4) 破碎機及び摩砕機(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。)(原動機の定格出力が75キロワット以上であるもの。)
(5) 解綿用機械(原動機の定格出力が3.7キロワット以上であるもの。)

問5 揮発性有機化合物(VOC)に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) VOCは、光化学オキシダント生成の原因物質の一つである。
(2) VOCの総排出量に占める割合は、固定発生源のほうが移動発生源よりも大きい。
(3) 固定発生源としては、塗装、印刷、洗浄などの施設がある。
(4) 法規制の対象となる大規模な排出施設に対して、総量規制が実施されてきた。
(5) 平成22年度における固定発生源からのVOC大気排出量は、平成12年度と比較して約44%削減された。

問6 成層圏オゾンの破壊に関する記述中、下線を付した箇所のうち、誤っているものはどれか。

成層圏で、クロロフルオロカーボン、パーフルオロカーボン、ハロンなどが強い紫外線により分解されて、塩素原子や臭素原子を放出し、これらがオゾンを連鎖的に分解する。

問7 硫黄酸化物に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 発生源として、火山などの自然発生源と、化石燃料の燃焼などの人為発生源がある。
- (2) 化石燃料の燃焼により発生する硫黄酸化物は、大部分がSO₂である。
- (3) 四日市ぜん息の主要な原因物質であった。
- (4) 固定発生源を施設別にみると、ボイラーが発生量の90%を占める。
- (5) 平成22年度のSO₂の環境基準達成率は、一般大気環境測定局で99.7%、自動車排出ガス測定局で100%となっている。

問8 大気汚染物質とその発生源の組合せとして、誤っているものはどれか。

(大気汚染物質)	(発生源)
(1) カドミウム	アルミニウム製錬用溶解炉
(2) 一酸化二窒素	汚泥焼却炉
(3) 塩化水素	ごみ焼却炉
(4) ベンゼン	コークス炉
(5) トルエン	塗装施設

問9 大気汚染による健康影響として、誤っているものはどれか。

- (1) 呼吸器系疾患の症状が増悪する。
- (2) 心血管系疾患の症状が増悪する。
- (3) 肺機能が変化する。
- (4) 慢性呼吸器疾患(ぜん息や慢性閉塞性肺疾患など)の発生率、有病率が増加する。
- (5) 各種疾患の増加、増悪は見られるが、死亡は増加しない。

問10 大気汚染による植物への影響に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 大気汚染物質による植物被害は、可視被害と不可視被害に大別される。
- (2) 金属の製錬所などから排出される硫黄酸化物は、古くから植物被害を引き起こしてきた。
- (3) ふっ化水素による植物被害の事例は、まだ減少していない。
- (4) オゾンに対して感受性が高い指標植物として、アサガオ、ホウレンソウなどが選定されている。
- (5) オゾンは、世界各地で観測されている森林衰退の原因物質の一つとして注目されている。