

16 大気・水質概論

(平成 28 年度)

主任管理者

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 1600198765

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	6	0	0	1	9	8	7	6	5
<input type="checkbox"/>	[1]	[1]	[1]	<input type="checkbox"/>	[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]	<input type="checkbox"/>
[6]	<input type="checkbox"/>	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	<input type="checkbox"/>	[6]
[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	<input type="checkbox"/>	[7]	[7]
[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	<input type="checkbox"/>	[8]	[8]	[8]
[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	<input type="checkbox"/>	[9]	[9]	[9]	[9]
[0]	[0]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[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無過失責任に関する記述中、下線を付した箇所のうち、誤っているものはどれか。

工場又は事業場における事業活動⁽¹⁾に伴う健康被害物質⁽²⁾(ばい煙、特定物質又は粉じん、生活環境のみに係る被害を生ずるおそれがある物質として政令で定めるもの以外のものをいう。)の大気中への排出(飛散を含む。)により、人の生命又は財産⁽³⁾を害したときは、当該排出に係る事業者⁽⁴⁾は、これによって生じた損害を賠償する責めに任ずる。

問2 水質汚濁防止法に規定する特定施設に該当しないものはどれか。

- (1) 酸又はアルカリによる表面処理施設
- (2) 石炭を燃料とする火力発電施設のうち、廃ガス洗浄施設
- (3) 電気めっき施設
- (4) 非鉄金属製造業の用に供するタール及びガス液分離施設
- (5) 金属製品製造業又は機械器具製造業(武器製造業を含む。)の用に供する電解式洗浄施設

問3 水質汚濁防止法に規定する有害物質使用特定施設に接続する配管等を地上に設置する場合の構造等に定められていないものはどれか。

- (1) 有害物質を含む水の漏えいの防止に必要な強度を有すること。
- (2) 有害物質により容易に劣化するおそれのないものであること。
- (3) 配管内の状況を容易に確認できる透明性の高い材質とすること。
- (4) 配管等の外面には、腐食を防止するための措置が講じられていること。ただし、配管等が設置される条件の下で腐食するおそれのないものである場合にあっては、この限りでない。
- (5) 有害物質を含む水の漏えいが目視により容易に確認できるように床面から離して設置されていること。

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) 原料の処理能力が1日当たり20トン以上のコークス炉
- (2) バーナーの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) 焼却能力が1時間当たり200キログラム以上の廃棄物焼却炉
- (4) 電流容量が30キリ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
- (5) 燃料の燃焼能力が重油換算1時間当たり50リットル以上のディーゼル機関

問5 次に示す温室効果ガスのうち、大気中濃度が最も低いものはどれか。

- (1) 二酸化炭素
- (2) 一酸化二窒素
- (3) メタン
- (4) 六フッ化硫黄(SF₆)
- (5) HFC-134a

問6 窒素酸化物(NO_x)に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 燃焼に伴って発生する一酸化窒素(NO)と二酸化窒素(NO_2)を併せて、一般に NO_x と呼んでいる。
- (2) 燃焼ガスが排出される時点では、ほとんどが NO である。
- (3) 酸性雨の原因物質の一つである。
- (4) 施設種別では、ボイラーからの排出量が最も多い。
- (5) NO_2 より NO のほうが毒性が強い。

問7 光化学オキシダント、オゾン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主成分はオゾンである。
- (2) 光化学オキシダント濃度が上昇すると、眼刺激や気道刺激症状などの有訴率の増加が認められる。
- (3) オゾンの生体影響の機構及び影響像は、二酸化硫黄のそれらに極めて類似している。
- (4) オゾンに対して感受性の高い指標植物として、アサガオ、ホウレンソウなどがあげられている。
- (5) ゴム製品は、オゾンの強い酸化力によってひび割れて、損傷を受けやすい。

問8 公害問題とその原因又は結果との組合せとして、誤っているものはどれか。

- | (公害問題) | (原因又は結果) |
|-------------------|----------------------|
| (1) 足尾鉍毒事件 | 銅を含む排水 |
| (2) 本州製紙江戸川工場汚水事件 | 工場排水等の規制に関する法律の制定の契機 |
| (3) 水俣病 | 有機水銀 |
| (4) イタイイタイ病 | ひ素 |
| (5) 地下水汚染 | 揮発性有機塩素化合物や硝酸塩 |

問9 水質汚濁発生源とその対策に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 流域における汚濁物質の発生は、人の経済活動に由来するもので、自然現象に伴う汚濁はないものと考えられている。
- (2) 生活系発生源の内訳には、台所、風呂、洗濯、洗車、散水などの生活雑排水とトイレからのし尿がある。
- (3) 汚水・廃水の主な処理方式には、物理的処理、化学的処理、物理化学的処理、生物学的処理、生態学的処理がある。
- (4) 汚濁負荷の概念は、元々河川における酸素欠乏が原因で生じる魚類^{へいし}斃死などの水質事故問題から派生している。
- (5) 市街地系発生源には、屋根や舗装道路、被浸透面などから主に雨天時に雨水によって洗い流されてくる負荷がある。

問10 金属の人体への有害性に関する記述として、正しいものはどれか。

- (1) カドミウムや鉛は有害性が小さい元素である。
- (2) 金属は様々な化学種として存在するが、化学種の相違によって有害性はほとんど変わらない。
- (3) 水銀は極微量を摂取しても必ず中毒を起こす。
- (4) 必須元素である鉄や銅は、多量に摂取しても有害作用は示さない。
- (5) 総金属暴露量が同じでも、一時に多量暴露した場合と少量ずつ長期間暴露した場合には、有害性の程度が異なる。

