

# 7 水質概論

(平成 25 年度)

水質第 1 種～第 4 種

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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(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 水質汚濁防止法に規定する指定物質はどれか。

- (1) ジクロロメタン
- (2) テトラクロロエチレン
- (3) 硫酸
- (4) ふつ素及びその化合物
- (5) ほう素及びその化合物

問2 水質汚濁防止法に規定する有害物質貯蔵指定施設を工場若しくは事業場において設置しようとする者が届け出なければならない事項として、定められていないものはどれか。

- (1) 有害物質貯蔵指定施設の設備
- (2) 有害物質貯蔵指定施設において貯蔵される有害物質に係る用水及び排水の系統
- (3) 有害物質貯蔵指定施設の構造
- (4) 有害物質貯蔵指定施設の使用の方法
- (5) 有害物質貯蔵指定施設において貯蔵される有害物質に係る搬入及び搬出の系統

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污水等排出施設に該当しないものはどれか。

- (1) 水産食料品製造業の用に供する洗浄施設
- (2) 小麦粉製造業の用に供する洗浄施設
- (3) 砂糖製造業の用に供する原料処理施設
- (4) 飲料製造業の用に供する原料処理施設
- (5) 洗濯業の用に供する洗浄施設

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水質関係公害防止管理者が管理する業務として、定められていないものはどれか。

- (1) 使用する原材料の検査
- (2) 污水等排出施設の使用の方法の監視
- (3) 污水等排出施設から排出される污水又は廃液を処理するための施設及びこれに附属する施設の操作、点検及び補修
- (4) 排出水又は特定地下浸透水の汚染状態の測定の実施及びその結果の記録
- (5) 測定機器の点検及び補修

問5 2000年以降の環境基準及び排水基準の変更にに関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) カドミウムの環境基準値が、より低い値0.003 mg/L以下に改訂された。
- (2) 1,4-ジオキサンの環境基準値が0.05 mg/L以下と設定された。
- (3) 水生生物の保護に関する項目として、ノニルフェノールに環境基準値が設定された。
- (4) 全亜鉛の環境基準値の10倍の値が一律排水基準値として設定された。
- (5) 1,1-ジクロロエチレンの環境基準値が、より高い値0.1 mg/L以下に改訂された。

問6 我が国の水質汚濁の歴史に登場する地名と関連する事項の組合せとして、誤っているものはどれか。

- | (地名)        | (関連する事項)       |
|-------------|----------------|
| (1) 栃木県渡良瀬川 | —— 足尾銅山の鉱毒     |
| (2) 富山県神通川  | —— イタイイタイ病     |
| (3) 東京都江戸川  | —— パルプ工場と漁民の紛争 |
| (4) 新潟県阿賀野川 | —— 六価クロム汚染     |
| (5) 福井県三国町沖 | —— ナホトカ号油流出事故  |

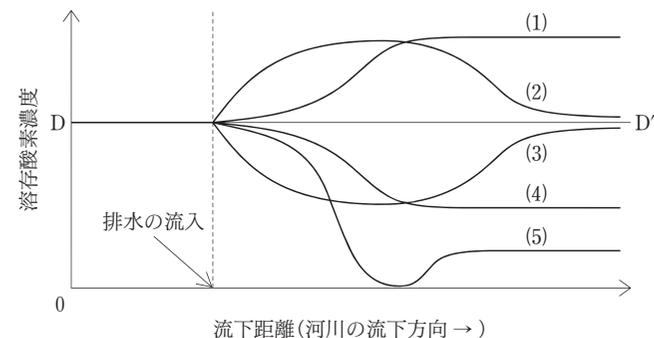
問7 海上保安庁の海上保安レポート2012による、2006(平成18)年から2011(平成23)年の我が国周辺海域における汚染の発生件数に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 汚染の全発生件数は、2008(平成20)年以降減少している。
- (2) 有害液体物質による汚染件数は、廃棄物による汚染件数よりも多い。
- (3) 赤潮による汚染件数は、青潮による汚染件数よりも多い。
- (4) 油による汚染件数が最も多い。
- (5) 汚染の全発生件数は、2011(平成23)年では391件であった。

問8 水質指標に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) BODは水中の好気性の微生物によって消費される溶存酸素量であり、有機汚濁指標の一つである。
- (2) 一般的に  $COD_{cr}$  は  $COD_{Mn}$  より高い値を示す。
- (3) 大腸菌群は、ふん便汚染の指標として用いられる。
- (4) クロロフィル a は、閉鎖性水域等の植物プランクトン量の指標として用いられる。
- (5) ジェオスミンと2-MIBは、病原性微生物汚染の指標として用いられる。

問9 排水の流入のないときの溶存酸素濃度が直線  $DD'$  である河川に、有機物を含む排水が図に示した位置で流入した場合の溶存酸素濃度の流下距離に対する変化として、最も適切なものはどれか。ただし、この河川の流下距離は十分に長いものとし、溶存酸素濃度は水面からの再曝気と水中での有機物の分解に伴う酸素消費によって決定されるものとする。



問10 有害化学物質の人体影響に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- (1) HCHは $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ 、 $\delta$ 体などの異性体があり、それらの残留性は同じである。
- (2) DDTは環境中で分解されにくく、食物連鎖によって生物濃縮される。
- (3) 1,3-ジクロロプロペン<sup>1</sup>は、腹痛、嘔吐、肺水腫などを起こす。
- (4) トリクロロエチレンは、人に対する発がん性の可能性があるとされる。
- (5) 有機りん剤による中毒症状は、アセチルコリンエステラーゼの阻害に起因する。