

# 7 水質概論

(令和元年度)

水質第1種～第4種

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 1900198765

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	9	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]	[6]	[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]	<input type="checkbox"/>	[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、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 水質汚濁に係る人の健康の保護に関する環境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。

- 1 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最  
<sup>(1)</sup> 高値とする。<sup>(2)</sup>
- 2 「検出されないこと」とは、測定方法の項に掲げる方法により測定した場合に  
おいて、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。  
<sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup>
- 3 湖沼については、ふっ素及びほう素の基準値は適用しない。  
<sup>(5)</sup>

問2 水質汚濁防止法に規定する有害物質でないものはどれか。

- (1) クロロホルム
- (2) トリクロロエチレン
- (3) テトラクロロエチレン
- (4) ジクロロメタン
- (5) 四塩化炭素

問3 水質汚濁防止法に規定する実施の制限に関する記述中、下線を付した箇所のうち、誤っているものはどれか。

- 1 特定施設等の設置の届出をした者又は特定施設等の構造等の変更の届出をした者は、その届出が受理された日から60日を経過した後でなければ、それぞれ、その届出に係る特定施設若しくは有害物質貯蔵指定施設を設置し、又はその届出に係る特定施設若しくは有害物質貯蔵指定施設の構造、設備若しくは使用の方法若しくは汚水等の処理の方法の変更をしてはならない。  
(1)  
(2)  
(3)  
(4)
- 2 都道府県知事は、特定施設等の設置の届出又は特定施設等の構造等の変更の届出に係る事項の内容が相当であると認めるときは、前項に規定する期間を延長することができる。  
(5)

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) 汚水等排出施設の点検及び補修
- (3) 事故時の措置(応急の措置に係るものに限る。)の実施
- (4) 排水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 環境省の平成28年度公共用水域水質測定結果によると、次の健康項目のうち、環境基準を超過していないものはどれか。

- (1) 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素
- (2) 1,4-ジオキサン
- (3) 1,2-ジクロロエタン
- (4) ほう素
- (5) カドミウム

問6 水生生物保全に係る環境基準に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 環境省の平成28年度公共用水域水質測定結果によると、全亜鉛の測定結果は、湖沼においては全地点で基準値以下であった。
- (2) 全亜鉛の環境基準値は湖沼については0.03 mg/Lである。
- (3) 湖沼及び海域について底層溶存酸素量(底層 DO)が追加された。
- (4) 底層 DO の環境基準値は、生物1類型に対し4.0 mg/L、生物2類型に対し2.0 mg/L、生物3類型に対し1.0 mg/Lである。
- (5) 環境省の平成28年度公共用水域水質測定結果によると、底層 DO の測定結果は、海域においては基準値を満たしていない測定点があった。

問7 富栄養化指標及び富栄養化による障害の指標に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 植物プランクトンの平均的な体組成の元素別割合は、大きい順に、有機体炭素、りん、窒素である。
- (2) 植物プランクトンにとって、窒素、りん、カリウムは三大栄養素であるが、カリウムは水中に豊富にあるため、窒素とりんが主な成長の制限因子となる。
- (3) 植物プランクトンの増殖は、無機物から有機物が生産されることから、一種の有機汚濁でもあるため、湖沼や閉鎖性水域では内部生産と称される。
- (4) 植物プランクトンの産生するマイクロキスティン-LRの毒性は、シアン化カリウムよりも高い毒性(マウス腹腔内投与試験)を示す。
- (5) 植物プランクトンが産生する代表的な異臭味物質には、ジェオスミンと2-MIB(2-メチルイソボルネオール)がある。

問8 環境省の「平成27年度PRTRデータの概要－化学物質の排出量・移動量の集計結果－」において、次のうち最も排出量の多かった物質はどれか。

- (1) ノルマル-ヘキサン
- (2) エチルベンゼン
- (3) トルエン
- (4) キシレン
- (5) 塩化メチレン

問9 河道の堆積物<sup>たいせき</sup>に生息する生物は、河川水質の環境を判断する指標になるといわれている。水質階級と指標生物の組合せとして、誤っているものはどれか。

- | (水質階級)   | (指標生物)  |
|----------|---------|
| (1) 貧腐水性 | サワガニ    |
| (2) 貧腐水性 | カワゲラ類   |
| (3) 中腐水性 | ミズムシ    |
| (4) 強腐水性 | イトミミズ類  |
| (5) 強腐水性 | ヒラタドロムシ |

問10 化学物質のリスク評価に関する記述として、正しいものはどれか。

- (1) 化学物質によるリスクは、有害性のみを考慮すればよい。
- (2) 無影響量(NOEL)や無毒性量(NOAEL)は、一般に閾値が存在しない化学物質の有害性評価に用いられる。
- (3) 耐容一日摂取量(TDI)は、最も感受性の高い動物を用いた試験で得られたNOEL又はNOAELに、不確実係数を乗じたものである。
- (4) 不確実係数には通常100が用いられるが、この値は動物から人へ外挿するときの種差による係数を10、個体差による係数を10と見込んだものである。
- (5) 実質安全量(VSD)は、一般に閾値が存在する化学物質の有害性評価に用いられる。

