

7 水質概論

(平成 28 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 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 水質汚濁に係る環境基準の達成期間等に関する記述中、下線を付した箇所のうち、誤っているものはどれか。

生活環境の保全に関する環境基準については、各公共用水域ごとに、おおむね次の区分により、施策の推進とあいまちつつ⁽¹⁾、可及的速かに⁽²⁾その達成維持を図るものとする。

「一」 現に著しい人口集中、大規模な工業開発等が進行している地域に係る水域で著しい水質汚濁が生じているものまたは生じつつあるものについては、5年⁽³⁾以内に達成することを目途とする。ただし、これらの水域のうち、水質汚濁が極めて著しいため、水質の改善のための施策を総合的に講じても、この期間内における達成が困難と考えられる水域については、当面、暫定的な改善目標値を適宜設定することにより、段階的に⁽⁴⁾当該水域の水質の改善を図りつつ、極力環境基準の速やかな達成を期することとする。

「二」 水質汚濁防止を図る必要のある公共用水域のうち、「一」の水域以外の水域については、設定後遅滞なく⁽⁵⁾達成され、維持されるよう水質汚濁の防止に努めることとする。

問2 水質汚濁防止法の目的に関する記述中、(ア)~(エ)の の中に挿入すべき語句の組合せとして、正しいものはどれか。

この法律は、工場及び事業場から公共用水域に排出される水の排出及び地下に浸透する (ア) を規制するとともに、 (イ) 対策の実施を推進すること等によって、公共用水域及び (ウ) の水質の汚濁(水質以外の水の状態が悪化することを含む。以下同じ。)の防止を図り、もって国民の健康を保護するとともに生活環境を保全し、並びに工場及び事業場から排出される汚水及び廃液に関して人の健康に係る被害が生じた場合における事業者の (エ) について定めることにより、被害者の保護を図ることを目的とする。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	水の浸透	産業廃水	河川	措置
(2)	水の浸透	生活排水	地下水	損害賠償の責任
(3)	特定物質	産業廃水	地下水	措置
(4)	水の浸透	生活排水	河川	損害賠償の責任
(5)	特定物質	産業廃水	地下水	損害賠償の責任

問3 水質汚濁防止法に規定する指定物質に該当しないものはどれか。

- (1) 酢酸エチル
- (2) 塩化水素
- (3) ジクロロメタン
- (4) 硫酸
- (5) キシレン

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) 汚水等排出施設の点検
- (2) 汚水等排出施設の操作の改善
- (3) 汚水等排出施設から排出される汚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) 測定機器の点検及び補修
- (5) 排出水に係る緊急時における排出水の量の減少その他の必要な措置の実施

問5 平成10年度～25年度までの環境省の公共用水域水質測定結果による、海域でのCOD環境基準達成率に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 東京湾では、達成率は60%以下で推移している。
- (2) 大阪湾では、達成率は70%以下で推移している。
- (3) 伊勢湾では、達成率は60%以下で推移している。
- (4) 大阪湾を除く瀬戸内海では、達成率は90%以下で推移している。
- (5) 海域全体では、達成率は80%以下で推移している。

問6 有害物質とそれを含む汚水を排出する代表的な業種との組合せとして、不適当なものはどれか。

- | (有害物質) | (代表的な業種) |
|------------------|-----------|
| (1) カドミウム及びその化合物 | 無機顔料製造業 |
| (2) シアン化合物 | クリーニング業 |
| (3) 六価クロム化合物 | ステンレス鋼製造業 |
| (4) トリクロロエチレン | 電子部品製造業 |
| (5) ひ素及びその化合物 | 鋳業 |

問7 ある工場の排水のBODが5000 mg/L、排出量が400 m³/日とすると、この工場の人口当量(人)として、適切なものはどれか。ただし、人のBOD発生源単位は50 g/(人・日)とする。

- (1) 250 (2) 2000 (3) 20000 (4) 40000 (5) 250000

問8 河道の堆積物たいせきに生息する生物は、河川水質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との組合せとして、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) 中腐水性 | サホコカゲロウ |
| (3) 強腐水性 | イトミミズ類 |
| (4) 強腐水性 | セスジユスリカ |
| (5) 強腐水性 | カワゲラ類 |

問9 農作物の主たる生育障害と水質汚濁物質との関係に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 有機物濃度が高いと土壤環境が嫌氣的となり、根腐れや立ち枯れなどを起こす。
- (2) 塩類濃度が高いと浸透圧が増加し、根に吸水障害が起こる。
- (3) ひ素濃度が高いと葉脈を残し黄変葉となり、さらに症状が進むと白葉化する。
- (4) 酸性が強いと鉄欠乏などによるクロロシスが発生し、アルカリ性が強いと獅子尾状根などが発生する。
- (5) 窒素濃度が高いと植物が過繁茂し、倒伏や結実障害を起こす。

問10 水生生物の保全に係る水質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) 環境基準値は、内外の毒性評価に係る文献を参考に、専門家による総合的な検証を経て導出された。
- (2) 環境基準項目は、現時点で全重鉛，ノニルフェノール，直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩の3項目である。
- (3) 要監視項目は、現時点でクロロホルム，トルエン，フタル酸ジエチルヘキシルの3項目である。
- (4) 要監視項目の指針値は、海域と河川及び湖沼の水域別に定められている。
- (5) 環境基準値は、水域の水温，産卵・繁殖又は幼稚仔の生育場等の水生生物の生息状況の適応性に依じた類型に分けて設定されている。

