

7 水質概論

(平成 19 年度)

水質第 1 種～第 4 種

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 0730102479

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									
0	7	3	0	1	0	2	4	7	9
(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(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)	(5)
(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)
(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)
(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)
(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)
(0)	(0)	(0)	(0)	(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。

(5) この試験の試験時間は次のとおりです。

試験時間

11 : 00 ~ 11 : 35

問1 水質汚濁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) 人の健康の保護に関する環境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、最高値とする。
- (2) 公共用水域の水質汚濁に係る環境基準は、人の健康の保護および生活環境の保全に関し、それぞれ定められている。
- (3) 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公共用水域における人の健康の保護に関する環境基準の達成期間については、5年以内に達成することを目途とする。
- (4) 海域については、ふつ素及びぼう素に係る人の健康の保護に関する環境基準値は適用されない。
- (5) 環境基準は、科学的な判断の向上に伴う基準値の変更および環境上の条件となる項目の追加等により、適宜改訂することとする。

問2 水質汚濁防止法に規定する事故時の措置に関する記述中、下線を付した箇所のうち、誤っているものはどれか。

特定事業場以外の工場又は事業場で貯油施設等を設置するもの(以下「貯油事業場等」という。)の設置者は、当該貯油事業場等において、貯油施設等の破損その他の事故が発生し、油を含む水が当該貯油事業場等から公共用水域⁽¹⁾に排出され、又は地下に浸透したことにより人の健康に係る被害⁽²⁾を生ずるおそれがあるときは、直ちに、引き続き油を含む水の排出又は浸透の防止のための応急の措置⁽³⁾を講ずるとともに、速やかに⁽⁴⁾その事故の状況及び講じた措置の概要を都道府県知事⁽⁵⁾(又は政令で定める市の長)に届け出なければならない。

問3 水質汚濁防止法に規定する特定施設の設置の届出等に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 特定施設の設置の届出は、届出書の正本にその写し1通を添えてしなければならない。
- (2) 工場又は事業場から公共用水域に水を排出する者が設置する特定施設の設置の届出事項について、その他環境省令で定める事項とは、排出水に係る用水及び排水の系統である。
- (3) 特定施設の設置の届出をした者は、その届出に係る特定施設の構造に変更があったときは、環境省令で定めるところにより、その旨を都道府県知事(又は政令で定める市の長)に届け出なければならない。
- (4) 特定施設の設置の届出をした者は、その届出に係る氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名若しくは工場又は事業場の名称及び所在地に変更があったときは、その日から30日以内に、その旨を都道府県知事(又は政令で定める市の長)に届け出なければならない。
- (5) 特定施設の設置の届出をした者の地位を承継した者は、その承継があった日から30日以内に、その旨を都道府県知事(又は政令で定める市の長)に届け出なければならない。

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汚水等排出施設に該当しないものはどれか。

- (1) 砕石業の用に供する水洗式分別施設
- (2) 電気めつき施設
- (3) 酸又はアルカリによる表面処理施設
- (4) 砂利採取業の用に供する水洗式分別施設
- (5) 石炭を燃料とする火力発電施設のうち、廃ガス洗浄施設

問5 次の記述に該当する物質はどれか。

「化学工業薬品・めっき剤などに使用する。生体への毒性があり，慢性中毒を引き起こし，皮膚潰瘍^{かいよう}，肺がん，鼻中隔穿孔^{せんこう}などを発症する。環境基準値は0.05 mg/L 以下である。」

- (1) ひ素
- (2) カドミウム
- (3) 鉛
- (4) 総水銀
- (5) 六価クロム

問6 植生による自浄作用に関する記述として，誤っているものはどれか。

- (1) 河道内の植物群落は，冠水の頻度などに応じて異なる。
- (2) 植生域では流れが加速されるので，懸濁物質^{けんたく}は堆積しない。
- (3) 植生に付着した微生物によって有機物が分解される。
- (4) 植生に付着した藻類による栄養塩の吸収がある。
- (5) 植生自身による栄養塩の吸収がある。

問7 海域の富栄養化に関する記述として，誤っているものはどれか。

- (1) 東京湾などの閉鎖性水域では，海水が茶褐色^{かつしよく}に濁った赤潮状態がしばしば観測される。
- (2) 夏季，成層によって，底層水には貧酸素水塊が発達する。
- (3) 底層の貧酸素化によって，堆積物^{たいせき}に存在していたりん酸が水中に放出される。
- (4) 青潮は，赤潮と同様に，大量に増殖した植物プランクトンによって海面の色が青くなった状態のことである。
- (5) 貧酸素水域の堆積物表層では，硝化活性は著しく低い。

問8 魚類(メダカ)を用いた生態系影響に関する有害性評価結果として、内分泌攪乱作用を有することが推察された化学物質はどれか。

- (1) 塩化トリブチルスズ
- (2) オクタクロロスチレン
- (3) 4-*t*-オクチルフェノール
- (4) フタル酸ジエチル
- (5) ペンタクロロフェノール

問9 金属の生体影響に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 毒性発現には、通常、閾値は存在しない。
- (2) 金属の化学種の違いによって、毒性に差がみられる。
- (3) 有機水銀は、塩化水銀(II)に比べて生物学的半減期が長い。
- (4) 有害性金属が複合して作用する場合、それぞれの毒性が弱められることがある。
- (5) カドミウムなどに暴露されると、主に肝臓でメタロチオネインが誘導合成される。

問10 水質汚濁防止の施策に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 水質に係る環境基準には、人の健康の保護に関する環境基準と生活環境の保全に関する環境基準がある。
- (2) 下水道整備に関する平成17年度の下水道処理人口普及率は、50%未満である。
- (3) 浄化槽を新たに設置する場合には、合併処理浄化槽の設置が義務付けられている。
- (4) 閉鎖性水域のうち水質悪化が著しい湖沼においては、底泥浚渫や流入河川における直接浄化施設の整備が実施されている。
- (5) 公共用水域では、国及び地方公共団体による水質監視が行われている。

