

7 水質概論

(平成 21 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 0930102479

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

問1 水質汚濁防止法に規定する地下水の水質の浄化に係る措置命令に関する記述中、下線を付した箇所のうち、誤っているものはどれか。

都道府県知事(又は政令で定める市の長)は、特定事業場において⁽¹⁾有害物質又は⁽²⁾油を含む水の地下への浸透があつたことにより、現に⁽³⁾人の健康に係る被害が生じ、又は生ずるおそれがあると認めるときは、⁽⁴⁾環境省令で定めるところにより、その被害を防止するため⁽⁵⁾必要な限度において、当該特定事業場の設置者に対し、相当の期限を定めて、地下水の水質の浄化のための措置をとることを命ずることができる。

問2 水質汚濁防止法に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 排出水に係る用水及び排水の系統は、工場又は事業場から公共用水域に水を排出する者が、特定施設を設置しようとするときに、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事項の一つである。
- (2) 排出水の汚染状態の測定結果は、水質測定記録表により記録し、その記録を3年間保存しなければならない。
- (3) カドミウム及びその化合物の排水基準(許容限度)は、「検出されないこと。」である。
- (4) 生活環境項目に関する排水基準は、1日当たりの平均的な排出水の量が50立方メートル以上である工場又は事業場に係る排出水について適用される。
- (5) 都道府県知事(又は政令で定める市の長)は、特定事業場の設置者又は貯油事業場等の設置者が事故時の応急の措置を講じていないと認めるときは、これらの者に対し、事故時の応急の措置を講ずべきことを命ずることができる。

問3 水質汚濁防止法に規定する報告に関する記述として、(ア)～(ウ)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。

環境大臣又は都道府県知事(又は政令で定める市の長)は、この法律の施行に必要な限度において、 (ア) において事業活動に伴つて公共用水域に汚水、廃液その他の汚濁負荷量の増加の原因となる物を排出する者(排出水を排出する者を (イ))で政令で定めるものに対し、 (ウ) の処理の方法その他必要な事項に関し報告を求めることができる。

	(ア)	(イ)	(ウ)
(1) 生活排水対策重点地域	除く	特定施設の状況及び汚水等	
(2) 指定地域	除く	特定施設の状況及び汚水等	
(3) 生活排水対策重点地域	含む	特定施設の状況及び汚水等	
(4) 指定地域	除く	汚水、廃液等	
(5) 指定地域	含む	汚水、廃液等	

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施行令に規定する「水質関係第1種有資格者」以外の者を、公害防止管理者として選任できない施設はどれか。

- (1) 排出水量が1日当たり1万立方メートルの特定工場に設置されたたばこ製造業の用に供する水洗式脱臭施設
- (2) 排出水量が1日当たり1万立方メートルの特定工場に設置されたパルプ、紙又は紙加工品の製造業の用に供する廃ガス洗浄施設
- (3) 排出水量が1日当たり1千立方メートルの特定工場に設置された合成洗剤製造業の用に供する廃酸分離施設
- (4) 排出水量が1日当たり1万立方メートルの特定工場に設置された水銀電解法によるか性ソーダの製造業の用に供する電解施設
- (5) 排出水量が1日当たり1千立方メートルの特定工場に設置された有機ゴム薬品製造業の用に供する蒸りゆう施設

問5 環境省の平成18年度公共用水域における人の健康の保護に関する項目(健康項目)の水質測定結果に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 公共用水域全体の健康項目の環境基準達成率は、99%を超えている。
- (2) 公共用水域全体の測定地点で環境基準値の超過地点数が最も多かった項目は、鉛である。
- (3) 河川では、鉛、ひ素、1,2-ジクロロエタン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素に環境基準値を超過した測定地点がみられた。
- (4) 湖沼の測定地点で、環境基準値の超過がみられた項目は、鉛とひ素である。
- (5) 海域では、環境基準値を超過した測定地点はみられなかった。

問6 水質汚濁と発生源に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 一般家庭から発生する排水の単独処理浄化槽による処理では、主に生活雑排水の処理が行われる。
- (2) 特定事業場からの排水は、基本的には各事業場で個別の処理施設を設けて処理される。
- (3) 畜産からの排泄物は、堆肥化^{たいひ}して肥料として利用されることがある。
- (4) 水田、畑地などの農地からの負荷には、化学肥料や有機質肥料の流出がある。
- (5) 市街地では、雨天時に雨水によって屋根や舗装道路などから洗い流されてくる負荷がある。

問7 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) 公共用水域の有機汚濁指標として、河川についてはBODを、湖沼及び海域にあつてはCODを用いている。
- (2) 魚類などの水生動物が生息できる最低限の環境として、BODは5mg/Lとされている。
- (3) 水中の酸素は、有機物だけでなく、アンモニア性窒素が酸化されるときにも消費される。
- (4) COD_{Cr}とCOD_{Mn}を比べると、一般的に後者の値が大きい。
- (5) 諸外国では、COD_{Mn}よりもCOD_{Cr}のほうが主流の指標となっている。

問8 金属による人への影響に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) カドミウムの慢性中毒には、主に近位尿細管機能の異常による腎障害がある。
- (2) 鉛の慢性中毒では、食欲不振、便秘に続いて、鉛疝痛^{なまりせんつう}が起こることがある。
- (3) 無機水銀は、メチル水銀よりも血液脳関門を通過して脳に蓄積しやすい。
- (4) セレンの欠乏症として、心筋症を起こす克山病^{こくざんびょう}が知られている。
- (5) クロム(VI)の慢性中毒には、鼻中隔穿孔^{びちゅうかくせんこう}や呼吸器障害などがある。

問9 人の健康の保護に関する(ア)～(エ)の環境基準項目に関して、基準値が小さいものから大きい順に正しく並んでいるものはどれか。

- (ア) カドミウム
- (イ) 総水銀
- (ウ) 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素
- (エ) ほう素

- (1) イ < ア < エ < ウ
- (2) ア < イ < ウ < エ
- (3) ア < ウ < イ < エ
- (4) イ < ア < ウ < エ
- (5) ア < イ < エ < ウ

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) 生態系や、生態系を構成する生物に対する化学物質の影響の重要性から設定された。
- (2) 環境基準項目は、全亜鉛のみである。
- (3) 要監視項目は、クロロホルム、フェノール、ホルムアルデヒドの3項目である。
- (4) 環境基準項目の基準値は、海域と淡水域で異なる。
- (5) 要監視項目の指針値は、海域と淡水域で同じである。