

7 水質概論

(平成 26 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 1400102479

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	4	0	0	1	0	2	4	7	9	
	(1)	(1)	(1)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	
(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)	
(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)	
(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	
(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)		
(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、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は、全公共用水域につき、項目ごとに基準値が定められている。
- (2) 生活環境の保全に関する環境基準は、各公共用水域につき、当該公共用水域が該当する水域類型ごとに、基準値が定められている。
- (3) 人の健康の保護に関する環境基準については、設定後5年以内に達成され、維持されるように努めるものとする。
- (4) 生活環境の保全に関する環境基準は、河川、湖沼(天然湖沼及び貯水量が1000万立方メートル以上であり、かつ、水の滞留時間が4日間以上である人工湖)及び海域について定められている。
- (5) 公共用水域の水質汚濁に係る環境基準は、人の健康の保護及び生活環境の保全に関し定められている。

問2 水質汚濁防止法に規定する有害物質として、定められていないものはどれか。

- (1) ほう素及びその化合物
- (2) ふっ素及びその化合物
- (3) 鉛及びその化合物
- (4) 銅及びその化合物
- (5) アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物

問3 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。

貯油施設等を設置する工場又は事業場(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⁽¹⁾その他の事故が発生し、油を⁽²⁾含む水が当該貯油事業場等から公共用水域に排出され、又は地下に浸透したことにより人の健康⁽³⁾に係る被害を生ずるおそれがあるときは、直ちに、引き続く油を⁽²⁾含む水の排出又は浸透の防止のための応急の措置⁽⁴⁾を講ずるとともに、速やかに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⁾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
- (2) 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
- (3) 汚水等排出施設の配置の改善
- (4) 特定施設についての事故時における応急の措置の実施
- (5) 排水水に係る緊急時における排水水の量の減少その他の必要な措置の実施

問5 2014年3月時点における水質の環境基準項目及び要監視項目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項目として、カドミウムが定められている。
- (2) 生活環境の保全に関する環境基準項目として、浮遊物質量(SS)が定められている。
- (3) 地下水の水質汚濁に係る要監視項目として、塩化ビニルモノマーが定められている。
- (4) 地下水の水質汚濁に係る環境基準項目として、テトラクロロエチレンが定められている。
- (5) 公共用水域の水質汚濁に係る要監視項目として、クロロホルムが定められている。

問6 最近数年間における閉鎖性水域の環境基準達成率の現状に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 湖沼における「全窒素」の達成率は、「全りん」の達成率より高い。
- (2) 湖沼における「全窒素・全りん」の達成率は、ほぼ横ばいで推移している。
- (3) 海域における「全窒素」の達成率は、湖沼における達成率よりも高い。
- (4) 海域における「全窒素・全りん」の達成率は、80%を超えている。
- (5) 海域における「全りん」の達成率は、ほぼ横ばいで推移している。

問7 経済産業省、環境省平成23年度PRTRデータの概要において、排出量(届出排出量と届出外排出量の合計)が最上位であった化学物質はどれか。

- (1) キシレン (2) ノルマルヘキサン (3) ジクロロベンゼン
- (4) エチルベンゼン (5) トルエン

問8 半閉鎖性内湾(エスチャリー)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) 富栄養化の進んだ湾では、植物プランクトンが増殖した赤潮状態がしばしば観測される。
- (2) 夏には、成層が形成され、沈降したプランクトンの死骸の分解に酸素が消費されるため、底層は貧酸素又は無酸素状態になりやすい。
- (3) 底層の酸素が枯渇すると、硫酸イオンの酸素原子が消費され、硫化水素が発生しやすくなる。
- (4) 富栄養化が進み、底層が貧酸素化した海域では、海底に沈降するりんの大部分は堆積物に埋積する。
- (5) 貧酸素状態や無酸素状態の底層水が海表面に湧昇し、青潮とよばれる現象がしばしば観測される。

問9 化学物質のリスク評価に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 化学物質によるリスクは、危険・有害性と暴露量とともに考慮する必要がある。
- (2) 無影響量(NOEL)は、閾値^{いきち}が存在する化学物質に関して、動物実験から求められる、その投与量以下では影響が認められない量である。
- (3) 耐容一日摂取量(TDI)は、人が一生涯摂取し続けても悪影響を生じないと考えられる体重1kg当たりの1日摂取量である。
- (4) TDIは、様々な感受性を持つ動物種を用いた試験で得られたNOELの平均値を、不確実係数で割ったものである。
- (5) 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。

問10 次の農薬のうち、水質汚濁防止法施行令に基づく排水基準項目に指定されていないものはどれか。

- (1) シマジン
- (2) パラコート
- (3) 1,3-ジクロロプロペン
- (4) チウラム
- (5) チオベンカルブ