

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。以下に示す答案用紙記入上の注意事項をよく読んでから記入してください。

- (1) 答案用紙には、氏名、受験番号を記入してください。
さらにその下のマーク欄の該当数字にマークしてください。
最初の2桁はあらかじめ印字されています。
受験番号やマークが誤っている場合及び無記入の場合は、採点されません。
- (2) 答案用紙には、HB又はBの鉛筆(シャープペンシル可)で濃くマークしてください。

(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。

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(シャープペンシル可)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[4]のようにしてください。

(良い例) [1] [2] [3] [4] [5]

③ 塗りつぶしが薄い、解答に消し残しがある場合は、解答したことにならないので注意してください。

(悪い例) ~~[1]~~ [2] ~~[3]~~ [4] ~~[5]~~

④ 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。

⑤ 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。

この試験問題では、関係法令及び JIS に関しては、特に断りがない限り、本年4月1日現在、施行されているものとします。

問1 水質汚濁に係る環境基準における公共用水域の水質の測定方法等に関する記述中、下線を付した箇所のうち、誤っているものはどれか。

測定の実施は、人の健康の保護に関する環境基準の関係項目については、公共用水域の水量の如何を問わずに⁽¹⁾随時(ただし、渇水期を除く。)⁽²⁾、生活環境の保全に関する環境基準の関係項目については、公共用水域が通常の状態⁽³⁾(河川にあっては低水量以上の流量がある場合⁽⁴⁾、湖沼にあっては低水位以上の水位にある場合等⁽⁵⁾をいうものとする。)の下にある場合に、それぞれ適宜行なうこととする。

問2 水質汚濁防止法第14条の3に規定する地下水の水質の浄化に係る措置命令等に関する記述中、(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。

都道府県知事は、特定事業場において有害物質に該当する物質を含む水の地下への浸透があったことにより、現に (ア) に係る (イ) が生じ、又は生ずるおそれがあると認めるときは、環境省令で定めるところにより、その (イ) を防止するため必要な限度において、当該特定事業場(相続、合併又は分割によりその地位を承継した者を (ウ))に対し、相当の (エ) 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。ただし、その者が、当該浸透があった時において当該特定事業場の設置者であった者と異なる場合は、この限りでない。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	人の健康	被害	除く	範囲
(2)	生活環境	汚染	含む	範囲
(3)	生活環境	汚染	除く	範囲
(4)	生活環境	被害	含む	期限
(5)	人の健康	被害	含む	期限

問3 水質汚濁防止法施行規則第8条の6に規定する有害物質貯蔵指定施設の地下貯蔵施設に係る構造等に関する記述中、下線を付した箇所のうち、誤っているものはどれか。

有害物質貯蔵指定施設のうち地下に設置されているもの(以下「地下貯蔵施設」という。)は、有害物質を含む水の漏えい等を防止するため、次の各号のいずれかに適合するものであることとする。

一 次のいずれにも適合すること。

イ タンク室内に設置されていること、二重殻構造であることその他の有害物質を含む水の漏えい等を防止する措置を講じた構造及び材質であること。

ロ 地下貯蔵施設の外面には、倒壊を防止するための措置が講じられていること。ただし、地下貯蔵施設が設置される条件の下で倒壊するおそれのないものである場合にあっては、この限りでない。

ハ 地下貯蔵施設の内部の有害物質を含む水の量を表示する装置を設置することその他の有害物質を含む水の量を確認できる措置が講じられていること。

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) 鉄鋼業の用に供するガス冷却洗浄施設
- (2) 電気めっき施設
- (3) 酸又はアルカリによる表面処理施設
- (4) 石炭を燃料とする火力発電施設のうち、廃ガス洗浄施設
- (5) 空きびん卸売業の用に供する自動式洗びん施設

問5 要監視項目の水質の状況に関する記述として、誤っているものはどれか(環境省：令和4年度公共用水域水質測定結果による)。

- (1) モリブデン、アンチモンは河川で指針値を超過した地点があった。
- (2) 全マンガンは、河川及び湖沼で超過率が高いものの一つである。
- (3) 海域においてウランの超過率が高いのは、海水中に天然に存在するウランによるものと考えられる。
- (4) ペルフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)及びペルフルオロオクタン酸(PFOA)の指針値(暫定)は、各々の化学物質について定められたものである。
- (5) 生活環境項目の水生物の保全に係る要監視項目(6項目)については、河川、湖沼、海域とも、指針値を超過した検体はなかった。

問6 水中の溶存酸素に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 純水の飽和溶存酸素濃度は、1気圧、水温20℃で約9mg/Lである。
- (2) 純水の飽和溶存酸素濃度は、水温が低いほど高くなる。
- (3) 水中に酸素が溶け込むルートは、水面を通して大気から溶け込むものと、水中の動物プランクトンから供給されるものが主なものである。
- (4) 閉鎖性水域の底層水の溶存酸素濃度は有機汚濁の程度の指標となる。
- (5) 閉鎖性水域の底層において、溶存酸素濃度が極めて低くなると、硫化水素やアンモニアなどの悪臭物質が発生し、また一部の重金属類が溶出しやすくなる。

問7 湖沼・貯水池の特性に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 水温成層が発達すると、垂直混合が抑えられる。
- (2) 春から夏にかけて形成される水温躍層より下の深水層では、表層(混合層)より水の密度が高い。
- (3) 春から夏にかけて形成される水温躍層より下の深水層では、表層(混合層)より水温が低い。
- (4) 夏季部分循環期では、気温の低下に伴って混合層は薄くなる。
- (5) 冬季に表面水温が0℃近くまで低下する寒冷地の湖沼・貯水池では、年2回の全層循環が生じることがある。

問8 有害物質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) メタロチオネインは、カドミウムや水銀によって肝臓で誘導生合成され、これらの金属の毒性を強める。
- (2) 化学物質の毒性を表現するものとして使用されるLD₅₀(半数致死量)は、急性毒性を中心に評価したものである。
- (3) メチル水銀は、血液-脳関門を通過して、脳にも高い蓄積を示す。
- (4) 遊離シアンは、血液中でシアノヘモグロビンを生成し、ミトコンドリアの電子伝達系を阻害する。
- (5) 有機りん剤の毒性は、主にアセチルコリンエステラーゼ活性を阻害することに起因する。

問9 次の農薬のうち、化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律(化審法)の第1種特定化学物質となっていないものはどれか。

- (1) アルドリン
- (2) ディルドリン
- (3) エンドリン
- (4) クロルデン
- (5) 1,2-ジクロロプロパン

問10 次の物質のうち、カドミウムその他の人の健康に係る被害を生ずるおそれがある物質として水質汚濁防止法施行令で定められていないものはどれか。

- (1) トリクロロエチレン
- (2) PCP (ペンタクロロフェノール)
- (3) ジクロロメタン
- (4) 四塩化炭素
- (5) 塩化ビニルモノマー

