

<問題 - (2) : 下水道 >

1. 管きょの流速及びこう配に関する記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
 - a. 流速は、一般に下流に行くに従い漸増させる。
 - b. こう配は、下流に行くに従いしだいに緩くなるようにする。
 - c. 汚水管きょにあつては、計画下水量に対し、原則として、流速は最小0.6m/秒、最大3.0m/秒とする。
 - d. 雨水管きょ及び合流管きょにあつては、計画下水量に対し、原則として、流速は最小1.0m/秒、最大3.0m/秒とする。

2. 吐き口に関する記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
 - a. 吐き口における流速は、船航、洗掘等、周囲に影響を及ぼさないようにする。
 - b. 吐き口の底面の高さは、原則として、河海又は湖沼の高水位付近とする。
 - c. 吐き口の位置及び放流の方向は、放流水が付近に停滞しないように定める。
 - d. 吐き口には、必要に応じてゲートを設ける。

3. 下水道計画区域に関する記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
 - a. 下水道計画区域は、汚水処理を行う処理区域と雨水の浸水を防止する排水区域を設ける。
 - b. 排水区域は、原則として処理区域と一致させる。
 - c. 新たな市街地の開発に伴う計画は、既成市街地を含めた総合的な計画の一環とする。
 - d. 排水区域外からの流入は、区域外流入として見込まない。

4. 計画雨水量に関する記述のうち、正しいものを a~d のなかから選びなさい。
 - a. 最大計画雨水流出量の算定は、原則として実験式による。
 - b. 流出係数は、原則として工種別基礎流出係数および工種構成から求めた総括流出係数を用いる。
 - c. 確率年は、10~20年を標準とする。
 - d. 流達時間は、流入時間と流下時間との積である。

5. 管路施設における硫化水素による腐食対策について、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
 - a. 硫化水素を管内の気相中に拡散させる。
 - b. 空気、酸素等を注入し、硫化水素の生成を防止する。
 - c. 硫酸塩還元細菌の活動を抑制する。
 - d. 管路を清掃し微生物の生息場所を取り除く。

- 6 . 管きょ開削工事の埋め戻し時の 90%締固め度に関する記述のうち、正しいものを a~d のなかから選びなさい。
- 埋め戻し土の飽和度が 90%をいう。
 - 埋め戻し土の含水率が 90%をいう。
 - JISA1210 の突固め試験時の最大乾燥密度に対して現地で締固めた後の乾燥密度の比が 90%である。
 - 埋め戻し土の空隙率が 90%をいう。
- 7 . 雨水計画に利用するハイトグラフに関する記述のうち、正しいものを a~d のなかから選びなさい。
- 降雨開始から降雨終了までの降雨強度の時間変化を表したもの。
 - 流域に貯留される雨水の貯留量と流域からの流出量の関係を示したもの。
 - 汚水管きょに流入する雨水混入量の時間変化を表したもの。
 - 排水ポンプや雨水貯留池などに流入する降雨量の時間変化を表したもの。
- 8 . 平成 18 年 4 月の下水道施行令の改正で管路施設は、地震によって支障を生じないように措置を講ずるものとされた。その記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- 管路施設の重要度と地震動のレベルにかかわらず設計流下能力を確保する。
 - 埋戻し土の地震時液状化対策としては、締固め、砕石による埋戻し、埋戻し土の固化をする。
 - 新設または今後改築される施設は、レベル 1、2 に応じて耐震化を確実に図る。
 - 地震時の伸縮等変形による損傷の防止・軽減対策としては、可撓継手や伸縮継手を設置する。
- 9 . 掘削深が浅い下水道管きょ開削工事に用いる土留工法について、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- 簡易鋼矢板建込工法
 - たて込簡易土留工法
 - 軽量鋼矢板工法
 - 連続地中壁工法
- 10 . 管路、開水路の流れに関する記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- 流れの任意断面で流速が等しい流れを等流という
 - 流れの断面ごとに流水断面積が変化し、流速が変化する流れを不等流という。
 - 長波の伝播速度より小さい流速の流れを層流という。
 - 長波の伝播速度より大きい流速の流れを斜流という。

- 1 1 . 小規模な下水処理場で、一般的に汚水調整槽を設けない処理方式を a~d のなかから選びなさい。
- a. オキシデーションディッチ法
 - b. 回分式活性汚泥法
 - c. 好気性ろ床法
 - d. 回転生物接触法
- 1 2 . 平成 16 年 4 月の下水道法施行令改正に伴い「計画放流水質」という概念が導入されました。その定義として正しいものを a~d のなかから選びなさい。
- a. 雨水ポンプ場の放流水質
 - b. 下水道管理者が放流先の状況等を勘案し、自ら定める終末処理場の放流水質
 - c. 放流先（公共水域）の水質環境基準値
 - d. 合流式雨水吐き室の放流水質
- 1 3 . 下水道の設置、維持管理などを行う下水道管理者について、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- a. 公共下水道の下水道管理者は、原則として市町村である。
 - b. 流域下水道の下水道管理者は、原則として主務大臣である。
 - c. 特定環境保全公共下水道の下水道管理者は、原則として市町村である。
 - d. 都市下水路の下水道管理者は、原則として市町村である。
- 1 4 . 汚泥濃縮方式の説明として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- a. 重力濃縮：汚泥を自然の重力で濃縮する。
 - b. 遠心濃縮：遠心力を利用して効果的に濃縮する。
 - c. 常圧浮上濃縮：微細気泡と汚泥を混合し凝集剤で吸着させ濃縮する。
 - d. 加圧浮上濃縮：汚泥をポンプで加圧して濃縮する。
- 1 5 . 分流式の小規模終末処理場の放流水に使われる消毒方式について、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- a. 液体塩素方式
 - b. 次亜塩素酸ソーダ方式
 - c. 固形塩素方式
 - d. 紫外線方式

- 16 . 汚水沈砂池に関する記述のうち、誤っているものを、a～dのなかから選びなさい。
- a. 池数は2池以上を原則とする。
 - b. 水面積負荷率は $1,800\text{m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{日})$ 程度を標準とする。
 - c. 平均流速は $0.60\text{m} / \text{秒}$ 程度を標準とする。
 - d. 滞留時間は30～60秒を標準とする。
- 17 . 一般に雨水ポンプの原動機として用いられるもののうち、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
- a. ディーゼル機関
 - b. ガソリンエンジン
 - c. ガスタ - ビン
 - d. 電動機
- 18 . 契約種別が原則として特別高圧電力となる契約電力量の値について、正しいものをa～dのなかから選びなさい。
- a. 500KW 以上
 - b. 1,000KW 以上
 - c. 2,000KW 以上
 - d. 3,000KW 以上
- 19 . 平成17年6月の下水道法の改正において、高度処理の推進のために新たに創設された国庫補助事業（高度処理の肩代わり）の名称をa～dのなかから選びなさい。
- a. 水環境保全共同事業
 - b. 高度処理共同負担事業
 - c. 再生水利用下水道事業
 - d. 水環境創造事業
- 20 . オキシデ - ションディッチ法の標準的な水理的滞留時間（HRT）として、正しいものをa～dのなかから選びなさい。
- a. 6～8時間
 - b. 8～16時間
 - c. 12～24時間
 - d. 24～48時間