

<問題－Ⅳ－（２）：農業土木>

1. 我が国の耕地面積は、昭和 36 年の 609 万 ha をピークに一貫して減少しているが、平成 21 年時点での我が国の耕地面積で、正しいものを a～d のなかから選びなさい。ただし、（ ）はピークを 100 とした時の割合を示す。
  - a. 487 万 2 千 ha（約 80%）
  - b. 460 万 9 千 ha（約 76%）
  - c. 438 万 5 千 ha（約 72%）
  - d. 414 万 1 千 ha（約 68%）
  
2. 農業生産基盤整備及び保全と、それに対応する農業農村整備事業の組合せについて、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
  - a. 用排水施設の整備      かんがい排水事業
  - b. 農地の防災保全      農村環境保全対策事業
  - c. 施設の維持管理      農村総合整備事業
  - d. 農地の整備      経営体育成基盤整備事業
  
3. 水田の計画用水量の決定に関する計算式である。式中の空欄に当てはまる正しい語句の組み合わせを a～d のなかから選びなさい。
$$\text{水田かんがい計画用水量} = \text{粗用水量} - (\text{ア}) = ( (\text{イ}) + (\text{ウ}) ) - (\text{ア})$$
  - a. （ア）地区内利用可能量、（イ）純用水量、（ウ）施設管理用水量
  - b. （ア）有効雨量、（イ）純用水量、（ウ）施設管理用水量
  - c. （ア）有効雨量、（イ）減水深、（ウ）蒸発散浸透量
  - d. （ア）地区内利用可能量、（イ）減水深、（ウ）施設管理用水量

4. 一般的な農地における排水計画において、農地と許容湛水の考え方について、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- a. 水田における許容湛水深は、原則として 30cm とする。
  - b. 水田における許容湛水深以上の継続時間は 24 時間を限度とする。
  - c. 汎用耕地においては、10 cm 未満の湛水を含めて無湛水として扱う。
  - d. 汎用耕地において、全域を無湛水とすることが過大投資となる場合には、経済的妥当性を考慮して、ある程度の湛水部分を認めてもよい。
5. 農道の設計において、一般的に計画交通量によって決定される諸元のうち、正しいものを a~d のなかから選びなさい。
- a. 縦断勾配
  - b. 視距
  - c. 曲線半径
  - d. 舗装厚さ
6. 地すべり防止対策工法において、対策と具体的工法の組合せのうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- a. 地すべりの動きを止める            アンカー工法
  - b. 地すべりの動きを止める            土留め工
  - c. 地下水を排除する                  サンドマット工法
  - d. 地下水を排除する                  集水井
7. 農業農村整備事業において、環境との調和に配慮した設計を行う場合、「生物生息空間の形態・配慮の6つの原則」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。
- a. できるだけ長い線上に集合させた方がよい。
  - b. 生物空間の形は、できる限り丸い方がよい。
  - c. 分割する場合には、分散させない方がよい。
  - d. 生物生息空間は、なるべく広い方がよい。

8. 農林水産省により農業用水（水稲）の水質基準として定められている項目と基準値の組合せとして、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. DO（溶存酸素） 5 mg/L 以上
- b. pH（水素イオン濃度） 5.0～6.5
- c. COD（化学的酸素要求量） 6 mg/L 以下
- d. T-N（全窒素濃度） 1 mg/L 以下

9. ストックマネジメントにおいて、農業水利施設の有する機能のうち、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 構造機能
- b. 水利用機能
- c. 作物生産機能
- d. 水理機能

10. コンクリート構造物の機能診断調査項目のうち、試料採取による各種室内試験を行う調査項目について、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 中性化に関する試験
- b. アルカリ骨材反応に関する試験
- c. 凍害に関する試験
- d. スランプに関する試験

11. 基礎工の支持層の選定と根入れ深さの記述のうち、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 直接基礎の支持層として、粘性土層では圧密のおそれのない良質な層が必要とされる。
- b. 粘性土層はN値が 20 程度以上あれば良質な支持層と考えてよい。
- c. 砂層、砂礫層はN値が 40 程度以上あれば良質な支持層と考えてよい。
- d. 支持杭においては、杭先端の支持層への根入れ深さは杭径程度以上確保するのがよい。

12. コンクリート構造部が中性化しやすい条件として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- 北に面している
  - コンクリート品質が低い
  - 鉄筋被りが小さい
  - 塩害を起こしやすい環境
13. ポンプ場の押し込み方式、吸上げ方式の比較の記述のうち、吸上げ方式の特徴として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。
- 主ポンプの回転速度は、一般に押し込み方式より早い。
  - 満水系統設備が必要である。
  - 主ポンプの始動性は、早い。
  - 補機が少なく、自動運転に対する信頼性が高い。
14. ポンプ圧送式のパイプラインにおいて、平均流速の組み合わせとして、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- 口径 75~150 mm      平均流速 0.7~1.0 m/s
  - 口径 200~400 mm      平均流速 0.9~1.6 m/s
  - 口径 900~1,500 mm      平均流速 1.3~2.0 m/s
  - 口径 1,600~3,000 mm      平均流速 1.8~3.0 m/s
15. パイプラインの埋設深の記述において、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- 耕地下に埋設する場合の最小埋設深は、0.6m 以上を標準とする。
  - 管径 300 mm 以下のほ場内管路の最小埋設深は、0.3m 以上とすることができる。
  - 寒冷地における埋設深は、凍結深以上とする。
  - 山林下に埋設する場合の最小埋設深は、0.6m 以上を標準とする。

16. 口径 200 mm以下のパイプラインの普通地盤における基床厚として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 50 mm以上
  - b. 100 mm以上
  - c. 150 mm以上
  - d. 200 mm以上
17. 農業水利施設の機能保全において、「失われた機能を補い、又は新たな機能を追加すること」を表す用語として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 補修
  - b. 補強
  - c. 改修
  - d. 改築
18. パイプラインに使用するバルブにおいて、キャビテーションに対して最も強いバルブを a～d のなかから選びなさい。
- a. 仕切弁
  - b. バタフライ弁
  - c. コーン弁
  - d. ディスクバルブ
19. コンクリート擁壁の選定において、背面が切土の場合に採用される擁壁として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 重力式
  - b. もたれ式
  - c. ブロック積
  - d. 補強土壁

20. 農業用水に含まれる全窒素が多い場合に発生する作物障害として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 土壌の還元化
- b. 過繁茂による稲の倒伏
- c. 土壌の物理性の悪化
- d. 灌漑施設の目詰まり