

令和4年度農業集落排水計画設計士試験

多岐選択式問題 抜粋

記述式問題 抜粋

【選択式】問題 農業用排水の水質保全に関する次の記述のうち、**最も不適当なもの**はどれか。

- (1) 窒素は、植物の3栄養素の一つであるため、農業用水の窒素濃度に起因した農作物の生育障害は生じない。
- (2) 農村地域における農業用排水の水質保全は、公共用水域の水質保全にも寄与する。
- (3) 未処理の生活雑排水は、農業集落内の排水溝等に滞留し、悪臭、蚊やハエの発生源となるなど、生活環境にも悪影響を及ぼす。
- (4) 農業用水の水質汚濁は、農業用排水施設の機能低下といった悪影響を及ぼす。
- (5) 農業集落排水事業の目的の一つとして、農村の生活環境の改善がある。

【選択式】問題 浄化槽法令に関する次の記述のうち、**最も不適当なもの**はどれか。

- (1) 浄化槽法令は、浄化槽の設置、保守点検、清掃及び製造について規制すること等により、浄化槽によるし尿及び雑排水の適正な処理を図り、生活環境の保全及び公衆衛生の向上に寄与することを目的としている。
- (2) 新たに設置され、又はその構造等の変更をされた浄化槽は、その使用開始後3か月を経過した日から5か月間に指定検査機関で水質検査を受けなければならない。
- (3) 処理対象人員が501人以上の浄化槽の浄化槽管理者は、保守点検、清掃に関する技術上の業務を担当する技術管理者を置くか、自ら技術管理者として管理をしなければならない。
- (4) 浄化槽を工場において製造しようとする者は、製造しようとする浄化槽の型式について、環境大臣の認定を受けなければならない。
- (5) 浄化槽法は、令和元年に改正され、都道府県知事、保健所設置市長及び特別区の長による浄化槽に関する台帳の作成及び管理が義務化された。

【選択式】問題 農業集落排水事業(農村整備事業)の内容に関する次の記述のうち、**最も適当なもの**はどれか。

- (1) 農業集落排水施設の受益戸数は、おおむね 10 戸（北海道、離島、沖縄県および奄美諸島にあつては 5 戸）以上を原則とする。
- (2) 強靱化型は、維持管理の効率化・適正化に向けた新技術導入、高度化型は耐震、浸水、停電対策等に必要な改築等を行う。
- (3) 汚泥の循環利用を目的とした施設においては、農業集落排水施設から発生する汚泥のみならず、周辺地域から発生する有機物資源を活用することができる。
- (4) 対象とする汚水には、工場排水を含めることができる。
- (5) 農業集落排水施設は、原則として処理対象人口おおむね 500 人程度に相当する規模以下を単位として計画、施行する。

【選択式】問題 硝化・脱窒反応に関する記述について（ ）内に入る語句の組合せとして、**最も適当なもの**はどれか。

- (①) は、酸化態窒素中の (②) が奪われて還元される反応である。
 - (①) を行う際には、水素供与体として利用できる有機物の供給が必要である。
 - (③) は、主として水中のアンモニア態窒素が酸化態窒素に変化する反応をいう。
- 硝化反応が十分に進行し、脱窒反応が停滞している場合は、処理水中に (④) が残留する。

＜語句の組合せ＞

- (1) ①硝化反応 ②酸素 ③脱窒反応 ④酸化態窒素
- (2) ①脱窒反応 ②窒素 ③硝化反応 ④アンモニア態窒素
- (3) ①硝化反応 ②窒素 ③脱窒反応 ④酸化態窒素
- (4) ①脱窒反応 ②酸素 ③硝化反応 ④アンモニア態窒素
- (5) ①脱窒反応 ②酸素 ③硝化反応 ④酸化態窒素

【選択式】問題 次の条件で設置されている活性汚泥方式の污水处理施設がある。この施設のばっ気槽の BOD 容積負荷として最も数値に近いものはどれか。

(条件)

- ・ 処理対象人口 : 700 人
- ・ BOD 負荷量原単位 : 54g/(人・日)
- ・ 処理対象人口が 500 人までの BOD 容積負荷 : 0.20kg/(m³・日)
- ・ 処理対象人口が 500 人を超える部分の BOD 容積負荷 : 0.30kg/(m³・日)
- ・ 小数点第 3 位を四捨五入

(1) 0.20 kg/(m³・日)

(2) 0.22 kg/(m³・日)

(3) 0.24 kg/(m³・日)

(4) 0.26 kg/(m³・日)

(5) 0.28 kg/(m³・日)

【選択式】問題 施工計画書の記載事項において、現場組織表に関する次の記述のうち、**最も不適当なもの**はどれか。

- (1) 請け負った建設工事を施工するときは、当該工事現場の施工上の管理をつかさどる主任技術者を置くことが義務付けられている。
- (2) 指定建設業に係る監理技術者は、一定の実務経験を有しかつ主任技術者の経験を有する者でなければならない。
- (3) 現場代理人は工事現場に常駐し、主任技術者又は監理技術者はこれを兼ねることができる。
- (4) 常時 10 人以上 50 人未満の労働者を使用する現場においては、安全衛生推進者を選任し、労働災害の防止に努めなければならない。
- (5) 事業者（元請負者）は、作業主任者の氏名及びその者に行わせる事項を作業場の見やすいところに掲示するなど、関係労働者に周知させなければならない。

【選択式】 問題 農業集落排水施設の前処理施設及び流量調整施設における維持管理に関する次の記述のうち、**最も不適当なもの**はどれか。

- (1) 自動荒目スクリーンは、異物のかみ込み、搔上げ爪の破損、カバーのはずれがないかを点検する。
- (2) ばっ気沈砂槽のばっ気は、24 時間連続運転を原則とし、ばっ気強度は土砂類と汚物等が分離できるばっ気風量に調整する。
- (3) 破碎機の点検時に異常音が認められたときは、直ちに運転を停止し、まず切削部を点検し、破碎機本体の点検を行う。
- (4) 破碎機の副水路に設けてある細目スクリーンにし渣の堆積があるときは、し渣を除去するとともに副水路に汚水が流入した原因を調べる。
- (5) 流量調整槽に戻る脱離液は、水量が少なく汚水処理に影響がないので、維持管理時に点検する必要はない。

【選択式】 問題 農業集落排水施設の機能診断調査・評価に関する次の記述のうち、**最も不適当なもの**はどれか。

- (1) 管路施設の機能診断調査は、効率的かつ効果的に行う観点から、全ての路線について現地調査を行う必要はない。
- (2) 処理水槽の健全度の評価は、変状別評価、要因別評価、部位別評価を行い、各要因に対する評価区分が異なる場合には、基本的に最も厳しい評価を採用する。
- (3) 機械・電気設備の構成機器・部品によっては、予防保全ではなく事後保全として対処することが合理的な場合もある。
- (4) 機能診断調査を行う頻度は、施設ごとに定められた重要度や健全度、調査に要する経費との関連も含めて適切に設定する必要がある。
- (5) 現地調査箇所の抽出に当たっては、事前調査において劣化要因判定の評価点が高い箇所や劣化が予想される箇所を中心に抽出する。

【記述式】問題 これから農業集落排水施設の機能強化を行うための改築計画を策定するにあたっての留意点について、500字以内で記述しなさい。