

浄化槽概論
浄化槽行政
浄化槽の構造及び機能
浄化槽工事概論

問題 1 わが国の公共用水域等における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) 水質に係る環境基準は、河川、湖沼、海域のいずれにおいても、生活環
境項目として、BOD、COD、T-N、T-P、SS、DO、pH、大腸菌群数が定
められている。
- (2) 水質環境基準が達成されておらず、生活排水による水質汚濁が進行して
いる地域などが、生活排水対策重点地域の指定対象となる。
- (3) 雨水と汚水を同じ管路で集める合流式下水道については、雨天時の未処
理放流に対する対策が求められている。
- (4) 富栄養化の進んだ水域における COD は、冬季に比べて夏季の方が高く
なることがある。
- (5) 総量規制制度が適用されている東京湾、伊勢湾、瀬戸内海に流入する汚
濁負荷量に占める生活系排水の割合は、産業系排水に比較して大きい。

問題 2 生活排水に由来する有機汚濁物質が原因となり、浄水場における塩素消毒
で生成されるおそれのある発ガン性物質として、最も適当なものは次のうち
どれか。

- (1) クロラミン
- (2) ジフェニルクロロアルシン
- (3) トリハロメタン
- (4) ポリクロロビフェニル
- (5) トリクロロエチレン

問題 3 河川や湖沼の自浄作用に関する次の記述のうち、最も**不**適当なものはどれか。

- (1) 汚濁物質濃度は、希釈や拡散作用により低下してゆく。
- (2) 汚濁物質は、移送や沈殿作用により移動してゆく。
- (3) 汚濁物質の一部は、生物・化学作用により酸化分解されるが、その際に水中の溶存酸素が消費される。
- (4) 生活排水は、有害物質が含まれていないので、河川に放流された後、自浄作用が十分でなくても水質は保全される。
- (5) シアンなどの有害物質を含む産業排水が河川に放流されると、その毒性により河川内の生物を死滅させるおそれがある。

問題 4 わが国の代表的な公害と原因物質に関する次の組み合わせのうち、最も**不**適当なものはどれか。

- (1) イタイイタイ病 : カドミウム
- (2) 水俣病 : 有機水銀
- (3) カネミ油症 : 有機ヒ素
- (4) 足尾銅山鉍害 : 亜硫酸ガス
- (5) 土呂久鉍害 : 亜ヒ酸

問題 5 次の文章中の 内の語句のうち、最も**不**適当なものはどれか。

生態系は、ある地域のすべての生物とその地域内の非生物的環境をひとまとめにした系であり、このうち生物は、生産者、消費者、分解者に大別される。

生産者としては、 (1) 光合成能力 をもつ植物が有機物質生産の大半を担っている。消費者とは、生産者の生産した有機物質を (2) エネルギー源 及び炭素源等として利用する動物である。分解者として、死んだ生物体や排出物などを分解し、 (3) 無機化 する役割を果たしているのが、細菌類や (4) 藻類 である。また、 (5) ミミズ などの土壌動物も有機物質の分解に寄与している。

問題 6 汚水処理に関する次の記述のうち、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 処理装置に流入する1日当たりのBOD負荷量は、流入BODの平均濃度と日水量の積として求められる。
- (2) 溶解性有機物質は、沈殿やろ過によって取り除くことは困難なため、微生物の作用を利用して取り除く。
- (3) 好気性生物膜では、微生物が接触材等に付着して増殖するため、多様な生物の生息が困難である。
- (4) 活性炭は、多孔性物質であり、単位重量当たりの表面積が大きいため、吸着能力が高い。
- (5) 膜分離は、活性汚泥と処理水の分離に用いられるが、膜の表面や膜内の細孔において汚れが生じると、処理水を透過する能力が低下する。

問題 7 汚水処理に関する項目と単位の組み合わせとして、最も**不適當**なものは次のうちどれか。

- (1) COD濃度 ————— mg/L
- (2) 圧力 ————— Pa
- (3) 水面積負荷 ————— $\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{日})$
- (4) アルカリ度 ————— ° (度)
- (5) 沈降速度 ————— cm/秒

問題 8 富栄養湖に関する次の記述のうち、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 富栄養湖の表層の溶存酸素濃度は、夏の日中には低下する。
- (2) 富栄養湖では、貧栄養湖よりクロロフィル量が多い。
- (3) 富栄養湖の方が、貧栄養湖より魚類の生存量が多い場合がある。
- (4) 富栄養湖は、貧栄養湖より透明度が小さい。
- (5) 富栄養湖は、貧栄養湖に比べて窒素やリンを多く含む。

問題 9 生活排水処理の中で生じる硝化と脱窒に関する次の記述のうち、最も**不適当**なものはどれか。

- (1) アンモニア性窒素は、酸化されると亜硝酸性窒素あるいは硝酸性窒素になる。
- (2) 硝化細菌は、一般的な従属栄養細菌に比較して増殖速度が小さい。
- (3) 硝化細菌は、通常、嫌氣的条件下では増殖しない。
- (4) 脱窒には、通常、有機炭素源が必要である。
- (5) 脱窒とは、通常、脱窒細菌によってアンモニア性窒素が菌体内に取り込まれ除去されることをいう。

問題 10 ばっ気と水中の溶存酸素に関する次の記述のうち、最も**不適当**なものはどれか。

- (1) 大気圧が一定の場合、水温が高いほど飽和溶存酸素濃度は低くなる。
- (2) 飽和溶存酸素濃度に対して溶存酸素濃度が低いほど、ばっ気した際に酸素の溶解速度が小さくなる。
- (3) 純酸素でばっ気した場合、空気ではばっ気した場合より飽和溶存酸素濃度が高くなる。
- (4) 水温が一定の場合、気圧が高いほど飽和溶存酸素濃度は高くなる。
- (5) 同量の空気ではばっ気した場合、気泡が細かいほど酸素の溶解効率が高くなる。

問題 11 浄化槽法における浄化槽の定義に関する次の文章中の 内の語句のうち、**誤っている**ものはどれか。

(1) 便所 と連結してし尿及びこれと併せて (2) 雑排水(工場廃水、雨水その他の特殊な排水を除く。) を処理し、下水道法第2条第六号に規定する終末処理場を有する公共下水道以外に放流するための設備又は施設であって、同法に規定する (3) 公共下水道 及び (4) 都市下水路 並びに廃棄物の処理及び清掃に関する法律第6条第1項の規定により定められた計画に従って (5) 市町村 が設置したし尿処理施設以外のものをいう。

問題 12 浄化槽管理者の責務に関する次の記述のうち、誤っているものをすべてあげている組み合わせはどれか。

ア. 浄化槽管理者は、浄化槽の保守点検を、保守点検業者または浄化槽管理士に委託しなければならない。

イ. 浄化槽管理者は、処理対象人員 501 人以上の浄化槽については、環境省令で定める資格を有する技術管理者を置かなければならない。

ウ. 浄化槽管理者は、浄化槽の使用開始の日から 30 日以内に、使用開始の報告書を都道府県知事に提出しなければならない。

エ. 浄化槽管理者は、当該浄化槽の使用を廃止したときは、その日から 30 日以内に、その旨を市町村長に届け出なければならない。

オ. 浄化槽管理者は、毎年 1 回、指定検査機関の行う水質に関する検査を受けなければならない。

- (1) ア、ウ
- (2) ア、エ
- (3) イ、オ
- (4) イ、エ
- (5) ウ、オ

問題 13 浄化槽法に基づく型式認定に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

(1) 工場生産される浄化槽のみに型式認定が必要であり、現場で施工されるいわゆる現場打ち浄化槽については、型式認定は不要である。

(2) 型式認定の有効期間は通常 5 年であるが、法定検査の結果等で品質管理状況が優れていると判定された場合は 10 年となる。

(3) 外国においてわが国に輸出される浄化槽を製造しようとする場合は、型式認定は不要である。

(4) 型式認定においては、国土交通大臣の認定のみでなく、環境大臣の認定も必要となる。

(5) 工場生産される浄化槽については、たとえ試験的に製造されるものについても型式認定が必要である。

問題 14 浄化槽法の規定に関する組み合わせとして、誤っているものをすべてあげているものは次のうちどれか。

ア. 浄化槽の技術管理者の認定 ————— 国土交通大臣

イ. 浄化槽工事業の登録 ————— 都道府県知事

ウ. 浄化槽清掃業者への必要な指示 ——— 市町村長

エ. 浄化槽の設置計画の廃止命令 ————— 市町村長

(1) ア、ウ

(2) ア、エ

(3) イ、エ

(4) イ、ウ

(5) ウ、エ

問題 15 浄化槽法の制定及び改正の経緯に関する次の文章中の 内の記述のうち、誤っているものはどれか。

浄化槽は、浄化槽法の制定前は、構造については建築基準法により、

(1) 維持管理(保守点検、清掃) については廃棄物の処理及び清掃に関する法律により、また、設置等の手続きについては両方によるなど、制度の体系がきわめて複雑なものとなっていた。こうした状況に対して、浄化槽の

(2) 製造、設置、維持管理等 における浄化槽行政の一元化等を目指し、昭和 58 年に浄化槽法が成立した。

その後、関連法の改正に伴う一部改正を経て、平成 12 年には単独処理浄化槽を浄化槽の定義から削除し、合併処理浄化槽のみを浄化槽と定義するなど、 (3) 単独処理浄化槽の新設を原則禁止とする 旨の改正を行った。

また、平成 17 年の改正では、浄化槽の置かれている位置付けの変化等を踏まえ、浄化槽法の目的に (4) 公共用水域等の水質の保全 が明記されるとともに、放流水の水質に係る基準の創設や適正な維持管理を確保するための (5) 市町村の監督規定の強化 が行われた。

問題 16 浄化槽の水質に関する検査についての次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 浄化槽管理者は、定期検査に係る手続きを、当該浄化槽の保守点検または清掃を行う関係業者に委託することができる。
- (2) 新たに設置された浄化槽は、使用開始後3か月を経過した日から5か月以内に水質に関する検査を受けなければならない。
- (3) 検査は、設置後等の水質検査と定期検査とがあり、いずれも外観検査、水質検査及び書類検査の3つの検査から構成されている。
- (4) 浄化槽の水質に関する検査を行う機関は、環境大臣が指定する。
- (5) 設置後等の水質検査は、主に浄化槽の設置工事の適否及び浄化槽の機能状況を早い時期に確認するために行うものである。

問題 17 法令で定められている浄化槽の保守点検及び清掃の回数に関する次の記述のうち、最も**不相当**なものはどれか。

- (1) 清掃の回数は、分離ばっ気方式のみなし浄化槽(単独処理浄化槽)について、年2回以上行うこととされている。
- (2) 保守点検の回数は、通常の使用状態における回数であり、必要があればそれ以上の回数を実施してもよい。
- (3) 駆動装置またはポンプ設備の作動状況の点検は、保守点検の回数にかかわらず、必要に応じて行わなければならない。
- (4) 処理対象人員20人以下の分離接触ばっ気方式の場合、のみなし浄化槽(単独処理浄化槽)の保守点検及び清掃の回数は、浄化槽(合併処理浄化槽)と同一である。
- (5) 環境大臣が定める浄化槽については、規定された保守点検回数にかかわらず、環境大臣が定めた回数の保守点検を実施しなければならない。

問題 18 浄化槽に関連する法律とその内容に関する組み合わせとして、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 建築基準法 ————— 浄化槽の構造基準
- (2) 建築基準法 ————— 浄化槽の設置における建築確認
- (3) 浄化槽法 ————— 浄化槽汚泥の収集、運搬
- (4) 浄化槽法 ————— 浄化槽の廃止の届出
- (5) 水質汚濁防止法 ——— 501 人槽以上の浄化槽の排出水(放流水)に係る排水基準

問題 19 浄化槽法に規定する都道府県知事の職務として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 浄化槽保守点検業者の登録の取消し
- (2) 浄化槽保守点検業者に対する改善命令
- (3) 市町村の補助により設置された浄化槽の管理者に対する改善命令
- (4) 浄化槽清掃業者に対する改善命令
- (5) 浄化槽清掃業者の許可の取消し

問題 20 浄化槽管理士及び浄化槽設備士に関する次の文章中の 内の記述のうち、誤っているものはどれか。

浄化槽法においては浄化槽にかかわる国家資格として、 (1) 浄化槽管理士と浄化槽設備士の二つ が定められている。浄化槽管理士は、 (2) 浄化槽の保守点検及び清掃の業務に従事する者の資格 として、浄化槽設備士は、 (3) 浄化槽の工事を実地に監督する者の資格 として定められている。

浄化槽管理士は、浄化槽管理士試験の合格者または (4) 浄化槽管理士講習の修了者 に付与される。浄化槽設備士は、浄化槽設備士試験の合格者または浄化槽設備士講習の修了者に付与されることとされ、浄化槽設備士講習の受講資格としては、 (5) 建設業法に基づく管工事施工管理に係る技術検定の合格者 とされている。

問題 21 汚水処理に関する次の語句の組み合わせとして、最も不適當なものは次のうちどれか。

- (1) 塩化物イオン(塩素イオン) ————— 消毒
- (2) BOD ————— 微生物による酸素消費
- (3) 倍加時間 ————— 微生物の増殖特性
- (4) 水面積負荷 ————— 沈殿効率
- (5) 凝集沈殿 ————— 物理・化学作用

問題 22 活性汚泥法のばっ気槽において、 SV_{30} が 30 %、MLSS が 2,000 mg/L であるとき、SVI として、正しいものは次のうちどれか。

- (1) 60
- (2) 90
- (3) 120
- (4) 150
- (5) 180

問題 23 槽内の流体の流下方向に混合がなく、一様な流速で流れている状態を「押し出し流れ」といい、槽内が完全に混合され、どの位置でも等しい濃度を示す状態を「完全混合」という。次の浄化槽の単位装置とその混合状態を近似するモデルの組み合わせとして、最も不適當なものはどれか。

- (1) 凝集槽 ————— 押し出し流れ
- (2) 接触ばっ気槽 ————— 完全混合
- (3) 砂ろ過槽 ————— 押し出し流れ
- (4) 膜分離槽 ————— 完全混合
- (5) 沈殿槽 ————— 押し出し流れ

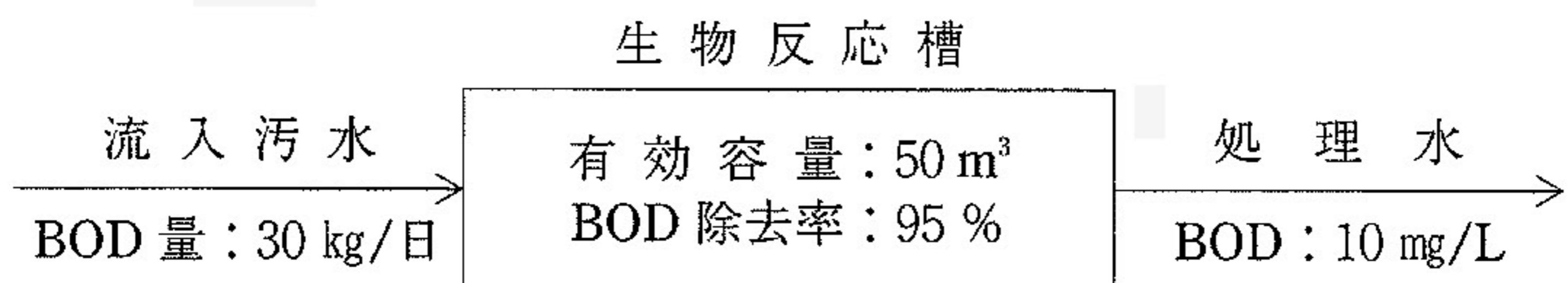
問題 24 活性汚泥法に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 活性汚泥は、原生動物を主とした微生物の集合体である。
- (2) 汚水中の BOD 物質は、新しい汚泥に転換されるとともに、呼吸作用により増殖や活動のためのエネルギー源として利用される。
- (3) 長時間ばっ気方式は、BOD-MLSS 負荷を小さくすることによって、発生汚泥量を少なくする方法である。
- (4) 活性汚泥法により汚水処理を行うためには、適正な DO、適正な MLSS、適正な BOD 負荷量の三条件が満たされることが必要である。
- (5) SVI (汚泥容量指標) は、活性汚泥の沈降性の良否を示す指標である。

問題 25 高度処理の除去対象物質と処理法の組み合わせとして、最も不適当なものは次のうちどれか。

- (1) 浮遊物質 —— 砂ろ過
- (2) リン酸塩 —— 酸化分解
- (3) 無機塩類 —— イオン交換
- (4) 有機物質 —— 生物酸化
- (5) 色度 —— 活性炭吸着

問題 26 下図に示す条件で処理している生物反応槽がある。汚水の滞留時間として、正しいものは次のうちどれか。



- (1) 6 時間
- (2) 8 時間
- (3) 12 時間
- (4) 16 時間
- (5) 24 時間

問題 27 多量な油脂の流入による浄化槽の障害例に関する次の組み合わせのうち、最も不適当なものはどれか。

単位装置	現象	障害
(1) 沈殿分離槽	油脂の蓄積	悪臭の発生
(2) スクリーン設備	流路内にスライムの発生	し ^き 渣除去作業が困難
(3) 流量調整槽	フロートスイッチへの付着	スイッチの作動不良
(4) 生物反応槽	流入 BOD 量の著しい減少	排出汚泥量の減少
(5) 沈殿槽	スカムの形成	処理水質の悪化

問題 28 みなし浄化槽(単独処理浄化槽)の構造に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

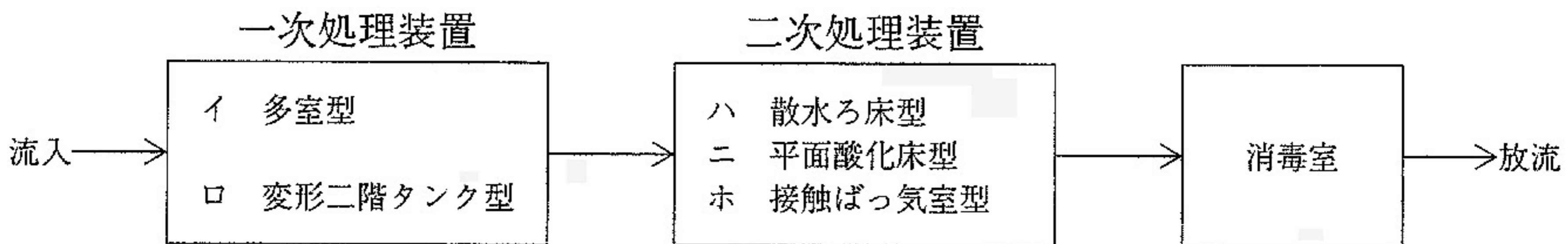
- (1) 分離接触ばっ気方式と分離ばっ気方式の沈殿室の容量算定式は、同じである。
- (2) 多室型腐敗室と変形多室型腐敗室の容量算定式は、同じである。
- (3) 分離接触ばっ気方式の接触ばっ気室と分離ばっ気方式のばっ気室の容量算定式は、異なっている。
- (4) 散水ろ床には、通気設備が設けられている。
- (5) 変形多室型腐敗室では、流入汚水を沈殿室に流入させ、分離汚泥を消化室に移流させる構造になっている。

問題 29 日平均汚水量 200 L/(人・日)、BOD 200 mg/L の汚水を有効容量 60 m³ のばっ気槽を用いて MLSS 3,000 mg/L、BOD-MLSS 負荷 0.1 kg/(kg・日) で処理している浄化槽がある。

このばっ気槽の処理対象人員と BOD 容積負荷の組み合わせとして、正しいものは次のうちどれか。

処理対象人員 (人)	BOD 容積負荷 (kg/(m ³ ・日))
(1) 400	0.2
(2) 450	0.2
(3) 450	0.3
(4) 500	0.2
(5) 500	0.3

問題 30 下図に示す腐敗タンク方式の一次処理装置及び二次処理装置を構成している単位装置として、誤っているものは次のうちどれか。



- (1) イ
- (2) ロ
- (3) ハ
- (4) ニ
- (5) ホ

問題 31 学校施設関係の浄化槽における処理対象人員算定に関する次の記述のうち、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 学校の施設に、図書館、体育館が含まれている場合、それぞれの処理対象人員を算定して加算する。
- (2) 定時制高校、二部制大学、夜間も授業を行う予備校等は、定員の1/4を処理対象人員に加えて算定する。
- (3) 学生食堂が併設されている場合は、その部分を一般飲食店として処理対象人員に加えて算定する。
- (4) 高等学校には、類似用途として高等専門学校、予備校が含まれる。
- (5) 処理対象人員には、あらかじめ教職員、その他の従業員数も含まれている。

問題 32 浄化槽の構造基準の変遷に関する次の記述のうち、**誤っている**ものはどれか。

- (1) 昭和63年の改正では、50人以下の合併処理浄化槽の構造基準(放流水のBOD 20 mg/L以下)が追加された。
- (2) 平成3年の改正では、51人以上500人以下の合併処理浄化槽の構造基準(放流水のBOD 20 mg/L以下)が追加された。
- (3) 平成7年の改正では、高度処理型合併処理浄化槽の構造基準(放流水のBOD 15 mg/L以下)が追加された。
- (4) 平成12年の改正では、性能規定化と単独処理浄化槽(放流水のBOD 90 mg/L以下)の構造の削除が行われた。
- (5) 平成18年の改正では、放流水のBOD 60 mg/L以下と30 mg/L以下の構造が削除された。

問題 33 処理対象人員 5 人の浄化槽における処理方式別の最小容量の比較に関する次の組み合わせのうち、誤っているものはどれか。なお、Aは脱窒ろ床接触ばっ気方式、Bは嫌気ろ床接触ばっ気方式、Cは分離接触ばっ気方式を表す。

- (1) 一次処理槽容量 : A (脱窒ろ床槽) = B (嫌気ろ床槽) < C (沈殿分離槽)
- (2) 接触ばっ気槽容量 : A > B = C
- (3) 沈殿槽容量 : A = B = C
- (4) 消毒槽容量 : A = B = C
- (5) 総容量 : A > C > B

問題 34 浄化槽に用いられる膜分離活性汚泥法に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 分離膜には精密ろ過膜が用いられる。
- (2) 沈殿槽が不要である等のため、小容量化が図られる。
- (3) 生物反応槽内で高い MLSS が維持できる。
- (4) 処理水は SS を含まず、きわめて清澄である。
- (5) 増殖速度の遅い硝化細菌の増殖は期待できない。

問題 35 浄化槽の一般構造に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 処理対象人員 250 人以下の浄化槽の排水管として、管径 100 mm の硬質塩化ビニル管を用いる。
- (2) 処理対象人員 125 人以下の浄化槽の排水管の勾配は、1/150~1/100 とする。
- (3) 排水管の 45 度以上の屈曲点、落差のある所には点検弁を設ける。
- (4) 悪臭を生じるおそれのある部分は、密閉するか、または臭突その他の防臭装置を設ける。
- (5) 処理対象人員が 51 人以上の浄化槽には、槽の天井が蓋を兼ねる場合を除き、内径 60 cm 以上のマンホールを設ける。

問題 36 流量調整槽に関する次の記述のうち、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 槽の上端から警報水位までの余裕高は 30 cm 以上とする。
- (2) 高水位で常用ポンプが 2 台同時運転となるように設定する。
- (3) 非常ポンプの起動水位は警報水位の位置に設定する。
- (4) 常用ポンプの起動水位は低水位の位置に設定する。
- (5) 高水位と低水位の間が有効水深である。

問題 37 沈殿槽に関する次の記述のうち、最も**適當**なものはどれか。

- (1) 沈殿汚泥の滞留時間は、できるだけ長い方がよい。
- (2) 水面積負荷は、日最大汚水量をもとに算出する。
- (3) 越流負荷は、日平均汚水量をもとに算出する。
- (4) 水面積負荷と越流負荷は相関があるので、どちらか一方を満足すればよい。
- (5) ホッパー型の場合には、ホッパーの勾配は水平面に対し 45 度以上とする。

問題 38 スクリーンに関する次の記述のうち、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) スクリーンには、バー式、ドラム式、振動式などがある。
- (2) 荒目スクリーンには、副水路が必要である。
- (3) ばっ気型スクリーンは、処理対象人員 500 人以下の場合に採用できる。
- (4) 微細目スクリーンは、流量調整槽の前後のどちらに設けてもよい。
- (5) 微細目スクリーンは、し渣さの自動搔かき上げ装置が必要である。

問題 39 硝化液循環活性汚泥方式に関する次の記述のうち、最も不適當なものはどれか。

- (1) 脱窒槽の DO がおおむね 0 mg/L であること。
- (2) 槽内の水温が 13 °C 以上であること。
- (3) 流入汚水の BOD 濃度が窒素濃度の 3 倍以上であること。
- (4) 流入汚水のアルカリ度が窒素濃度と同程度であること。
- (5) 硝化槽の DO が 1 mg/L 以上であること。

問題 40 処理対象人員 51 人以上の接触ばっ気方式の構造に関する次の記述のうち、最も適當なものはどれか。

- (1) 沈殿槽から接触ばっ気槽へ汚泥を返送する必要はない。
- (2) 接触材の逆洗装置は、必ずしも設置する必要はない。
- (3) 沈殿分離槽と接触ばっ気槽を組み合わせることはできない。
- (4) 荒目スクリーンの後に破砕機を組み合わせるスクリーン設備とすることはできない。
- (5) 接触材の充填率は、有効容量の 40% 以上とする。

問題 41 図面に関する次の文章中の 内の語句のうち、最も不適當なものはどれか。

浄化槽では、槽の内部の構造を示すために (1) 第3角法 による断面図が用いられる。断面図とは、物体を切断し、見ている方向に対して (2) 手前側 の切断した部分を取り去って、そこに表れた (3) 側面 を図示するものである。

切断した面は、対応する投影面に対して (4) 切断線 として示される。すなわち、平面での切断面は、 (5) 立面図 の切断線で示される。

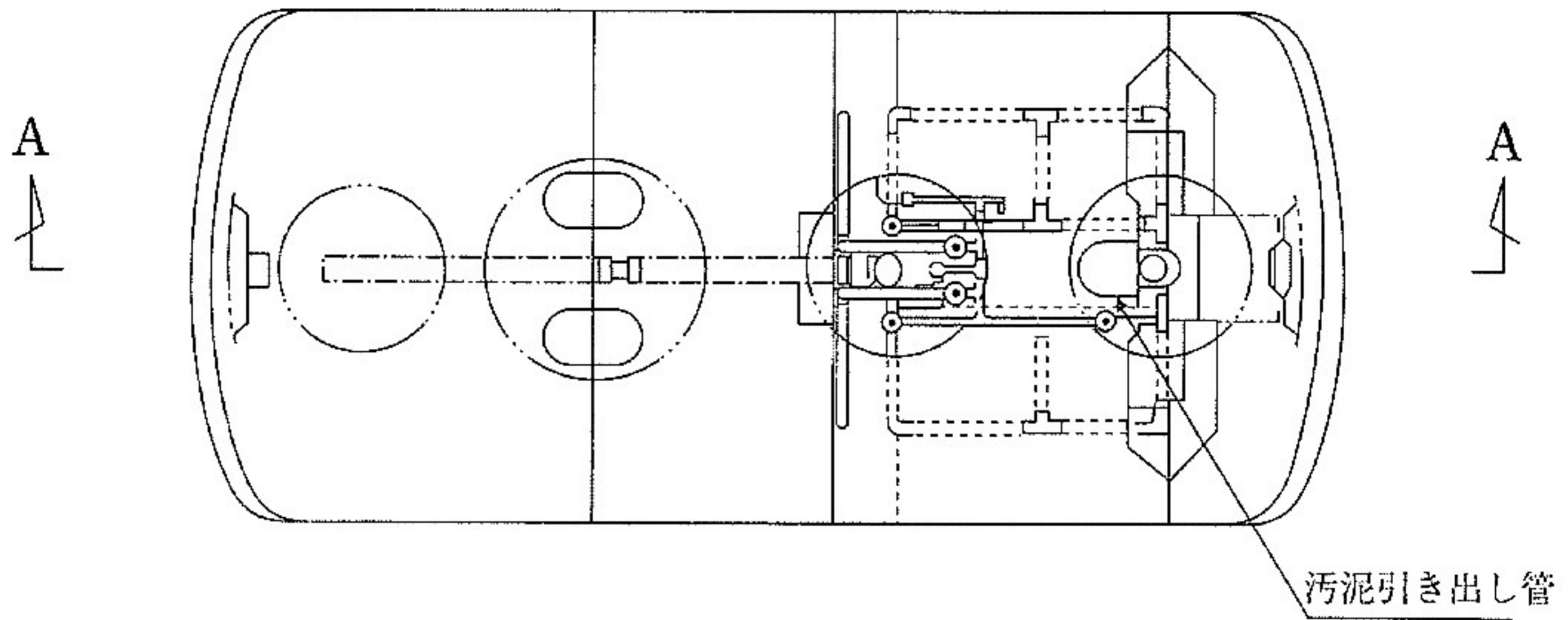
問題 42 図面に用いられる記号とその意味の組み合わせとして、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) C : 材質
- (2) WL : 水位
- (3) ϕ : 直径
- (4) BM : 水準点
- (5) GL : 地盤面

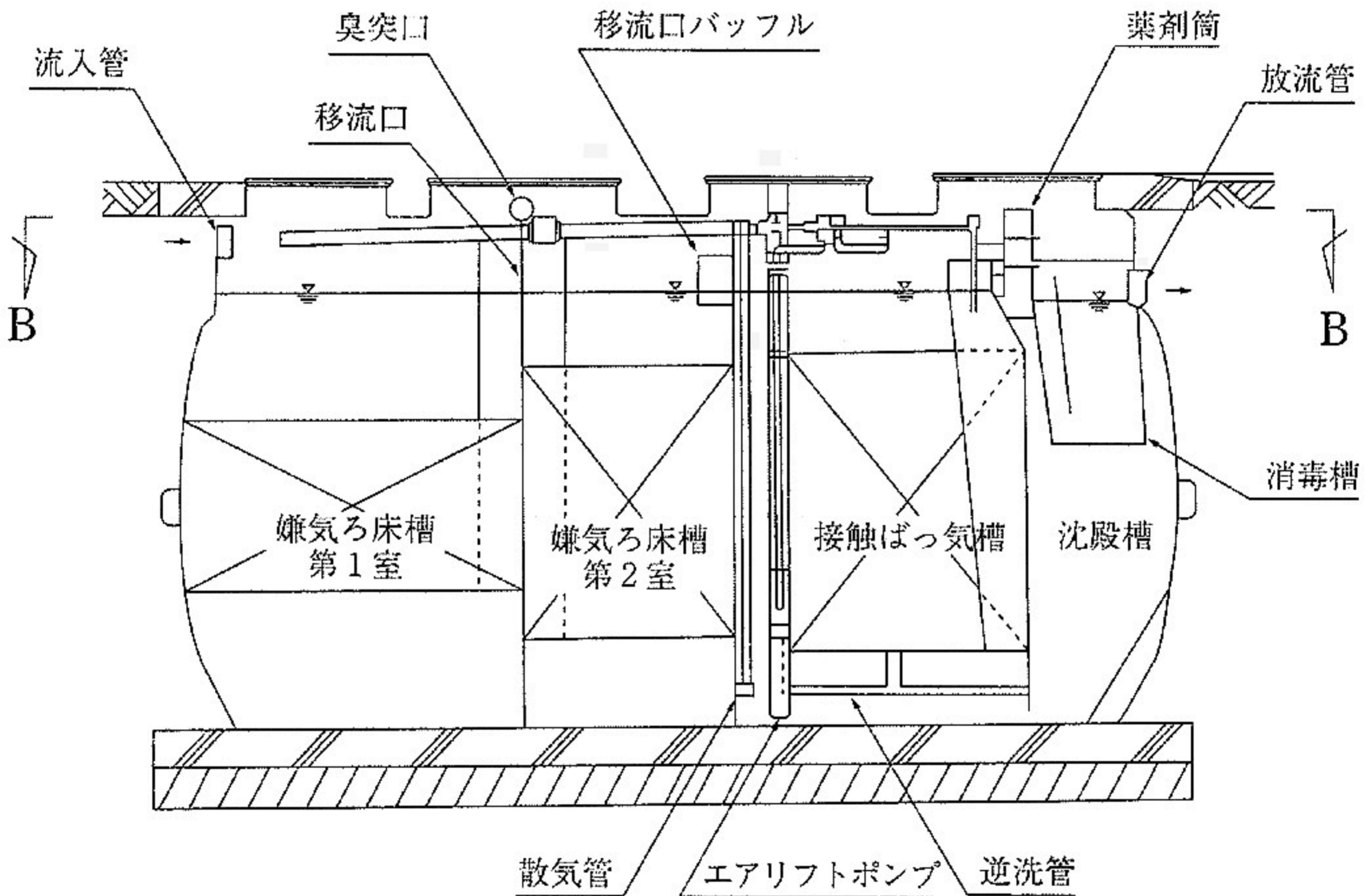
問題 43 管の名称と図示記号の組み合わせとして、誤っているものは次のうちどれか。

名 称	図示記号
(1) 空気抜き管	— — — — AV — — — —
(2) 通気管	— — — — — — — — — —
(3) ちゅう房排水管	———— RD —————
(4) 圧縮空気配管	———— A —————
(5) 低圧ガス管	———— G —————

問題 44 下図の浄化槽に関する次の記述のうち、最も**適当**なものはどれか。



B-B平面図



A-A断面図

- (1) 嫌気ろ床槽は、第1室、第2室ともに下降流である。
- (2) 嫌気ろ床槽第1室と第2室の移流口は、1つ設置されている。
- (3) 接触ばっ気槽は、全面ばっ気方式が用いられている。
- (4) 接触ばっ気槽には、汚泥引き出し管が2つ設置されている。
- (5) 接触ばっ気槽のはく離汚泥等は、嫌気ろ床槽第1室に移送される。

問題 45 回転機に関する文字記号と機器の組み合わせとして、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) (G) : 発電機
- (2) (GS) : 同期発電機
- (3) (M) : 回転変流機
- (4) (MG) : 発電機または電動機として使用できる回転機
- (5) (MS) : 同期電動機

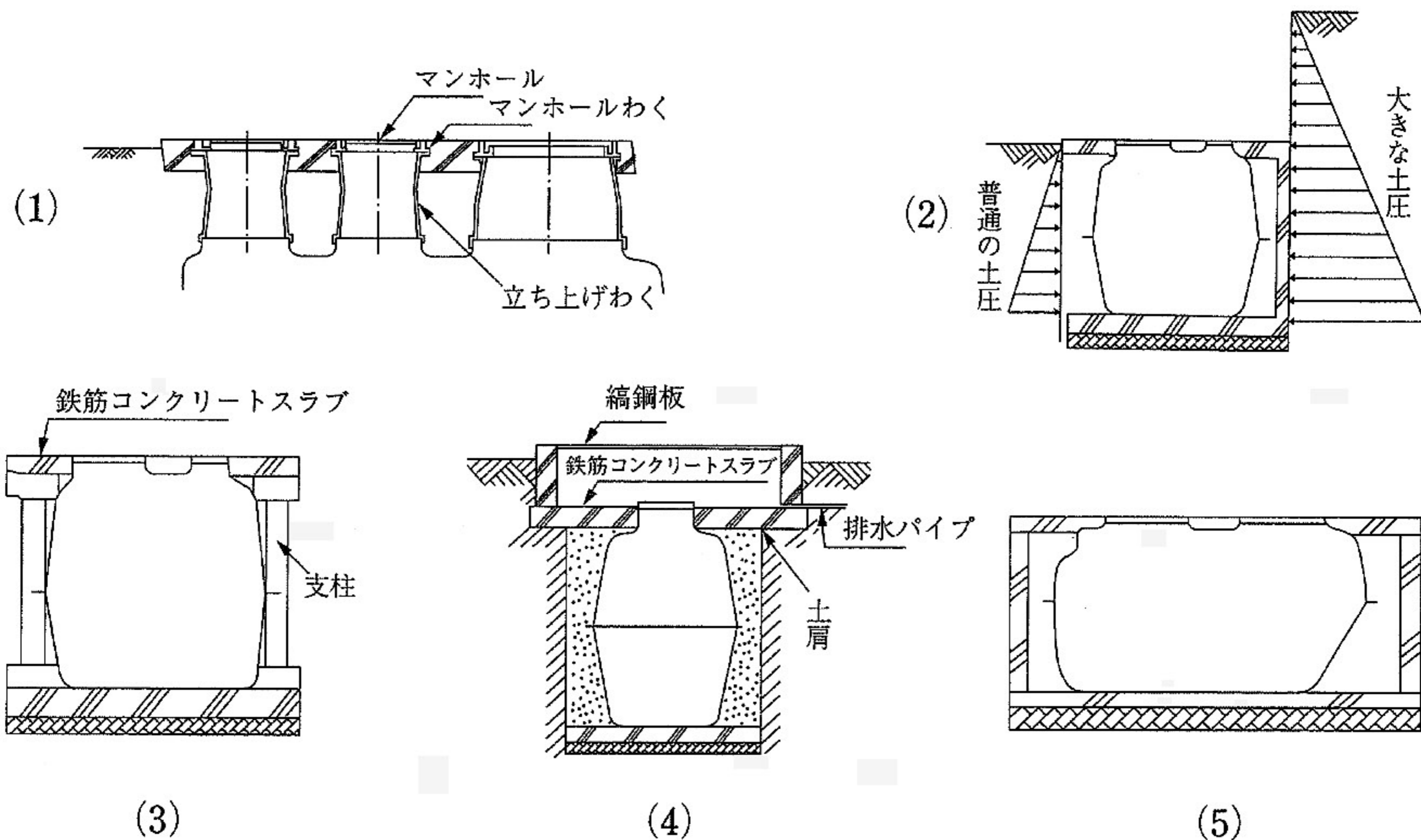
問題 46 水替え工事における注意点に関する次の記述のうち、最も不適當なものはどれか。

- (1) 地層の状態、粒度、透水係数、地下水位の状況、周囲の地形などを事前に調査する。
- (2) 釜場の深さは、0.5～1.0 m 程度とする。
- (3) 釜場排水工法は、設備が簡単で経費も少なく操作も容易で、法面が小さく透水性のよい安定した地盤に適している。
- (4) 釜場排水工法は、掘削が深くなると、浸透水で釜場の底部の土砂が噴き出したり、法尻付近が洗われ法面崩壊の原因となることがあるので注意する。
- (5) ウエルポイント工法は、砂質砂利層等の透水性の良い地質の場合に適用する。

問題 47 工場生産浄化槽の設置工事における水張りの目的を示した次の記述のうち、最も不適當なものはどれか。

- (1) 埋め戻し時に槽の位置がずれることを防止する。
- (2) 埋め戻し時に土圧により槽本体が変形することを防止する。
- (3) 埋め戻し時に槽本体が浮上することを防止する。
- (4) 槽からの漏水がないことを確認する。
- (5) 槽の水平が保持されていることを確認する。

問題 48 下図に示した工事内容と工事名の組み合わせのうち、最も不適当なものは次のうちどれか。



- (1) 深埋め工事
- (2) 片枠工事
- (3) 柱補強工事
- (4) ピット工事
- (5) コンクリートボックス工事

問題 49 小型浄化槽の施工状況の確認に関する次の記述のうち、最も**不**適当なものはどれか。

- (1) 起点、屈曲点、合流点など、適切な位置に升が設置されているかを確認する。
- (2) 越流せきの水平が狂っていないかを確認する。
- (3) 消毒装置に消毒剤を充填し、消毒剤の溶解状況を確認する。
- (4) 放流ポンプ槽が設置されている場合、ポンプが2台以上あるかを確認する。
- (5) ブロワからの配管が2系統の場合、それぞれの接続状況を確認する。

問題 50 工場生産浄化槽の施工に関する次の記述のうち、最も**適**当なものはどれか。

- (1) 掘削において掘りすぎた場合は、嵩上げの高さで調整する。
- (2) 捨てコンクリートは強度的な意味はないが、墨出しを行うために必要である。
- (3) 水張り後の水平の確認は、埋め戻し完了後、浄化槽本体が安定してから行う。
- (4) 埋め戻し土には掘削土を用いる。
- (5) 配管の接続は、浄化槽内部への土砂の流入を防ぐため、埋め戻し前に行う。

浄化槽の点検・調整及び修理 水質管理 清掃概論

問題 51 処理機能に及ぼす水温の影響に関する次の記述のうち、最も**不適當**なものはどれか。ただし、水温以外の条件は変化しないものとする。

- (1) 生物処理槽における酸素消費速度は、水温の低下に伴い速くなる。
- (2) 生物処理槽における硝化速度は、水温の上昇に伴い速くなる。
- (3) 消毒槽における消毒剤の溶解速度は、水温の低下に伴い遅くなる。
- (4) 生物処理槽における BOD 除去速度は、水温の低下に伴い遅くなる。
- (5) 沈殿槽における浮遊物質の沈降速度は、水温の低下に伴い遅くなる。

問題 52 散水ろ床の保守点検に関する次の記述のうち、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 散水樋^{とい}に汚泥が堆積すると、散水が不均等となるため、樋^{とい}の掃除が必要である。
- (2) 点検時に開口部で臭気を認めない場合でも、流出水の外観などから通気不良が認められることもある。
- (3) 散水ろ床流出水が正常であっても、ポンプにより揚水した放流水が黒色を呈する場合がある。
- (4) 散水ろ床の生物膜の過剰肥厚による通気不良の対策として、空気供給量の調整を行う。
- (5) 流入水質が正常であっても、長期間経過すると、散水ろ床は次第に通気不良の状態となる。

問題 53 原水ポンプ槽に関する次の記述のうち、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 原水ポンプ槽は、流入管の埋設深さが深くなる場合に設けられる。
- (2) 常用ポンプの起動水位と停止水位の間隔は、可能な限り大きくとる。
- (3) 沈殿分離槽に前置する原水ポンプ槽は、流量の調整機能を持つ必要がある。
- (4) 原水ポンプ槽には、荒目スクリーンやばっ気型スクリーンを設ける。
- (5) 原水ポンプ槽のポンプには、汚物用ポンプを用いる。

問題 54 次に示す処理方式の生物反応槽と MLSS 濃度の組み合わせとして、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 長時間ばっ気方式のばっ気槽 ■ : おおむね 3,000～6,000 mg/L
- (2) 標準活性汚泥方式のばっ気槽 ■ : おおむね 1,000～3,000 mg/L
- (3) 汚泥再ばっ気方式のばっ気タンク ■ : おおむね 1,000～3,000 mg/L
- (4) 汚泥再ばっ気方式の汚泥再ばっ気タンク ■ : おおむね 6,000～10,000 mg/L
- (5) 硝化液循環活性汚泥方式の脱窒槽 ■ : おおむね 1,000～3,000 mg/L

問題 55 糸状性バルキング(膨化)に関する次の記述のうち、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) SV_{30} 試験を行って上澄水が得られた場合、その外観は清澄である。
- (2) 汚泥のフロックは比較的小さい。
- (3) SV_{30} が同じ値であっても、膨化していない場合より MLSS 濃度は低くなる。
- (4) SVI が高いため、沈殿槽から SS が流出しやすい。
- (5) 糸状細菌が多く認められる場合がある。

問題 56 接触ばっ気槽の接触材が閉塞する原因に関する次の記述のうち、最も不適當なものはどれか。

- (1) 計画に対して実負荷量が著しく高い。
- (2) 流入水の SS 濃度が高い。
- (3) 槽内の攪拌流速が速すぎる。
- (4) 接触材の形状、充填方法等が不適當である。
- (5) 接触材の逆洗が行われていない。

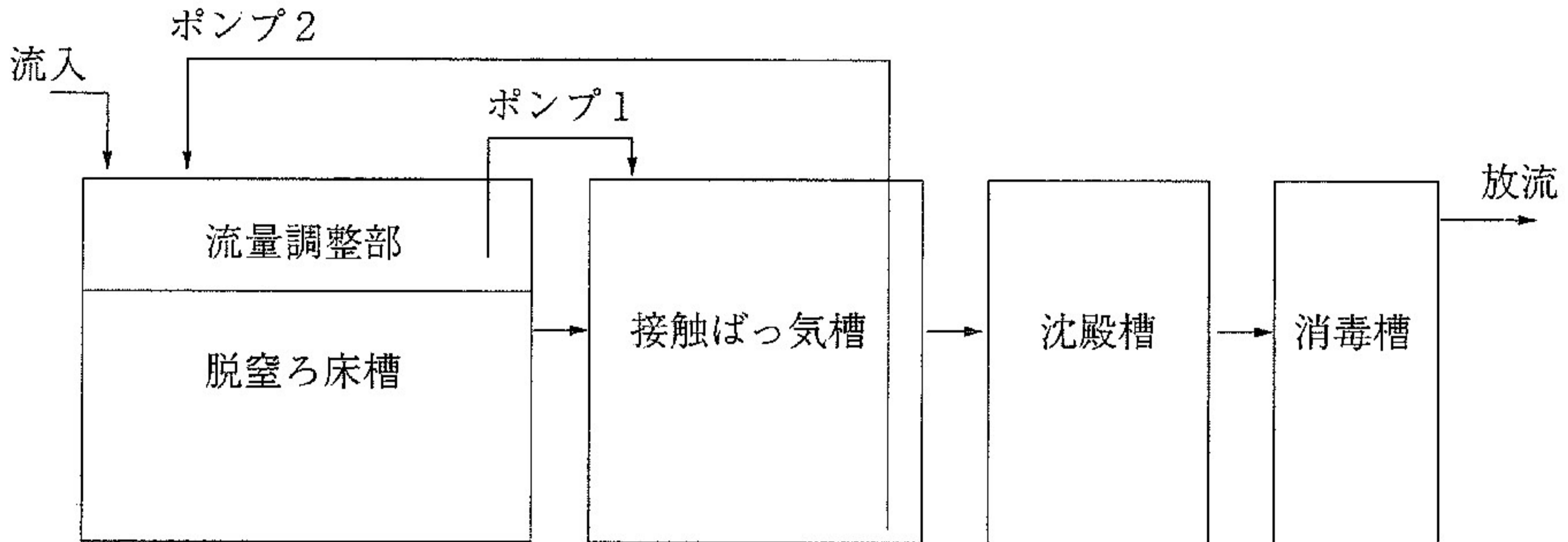
問題 57 散気式のばっ気に関する次の記述のうち、最も適當なものはどれか。

- (1) 酸素の溶解効率、散気装置によって異なるが、一般に 20～30 % である。
- (2) 汚水中の有機性浮遊物質が 200 mg/L を超えると、酸素溶解効率に影響を及ぼす。
- (3) 接触ばっ気槽は、ばっ気槽よりも酸素消費量が少ないため、ばっ気量を少なくする必要がある。
- (4) 同一空気量でばっ気を行っても、汚水と清水では酸素の溶解効率は異なる。
- (5) 水中への酸素溶解効率は、ばっ気量に比例し、水深には関係しない。

問題 58 有効容量 1.0 m^3 の接触ばっ気槽が、40 L/分の送気量でばっ気されているときのばっ気強度として、正しいものは次のうちどれか。

- (1) $0.6 \text{ m}^3/(\text{m}^3 \cdot \text{時})$
- (2) $1.2 \text{ m}^3/(\text{m}^3 \cdot \text{時})$
- (3) $1.8 \text{ m}^3/(\text{m}^3 \cdot \text{時})$
- (4) $2.4 \text{ m}^3/(\text{m}^3 \cdot \text{時})$
- (5) $3.0 \text{ m}^3/(\text{m}^3 \cdot \text{時})$

問題 59 下図に示す脱窒ろ床槽上部に流量調整部を設けた接触ばっ気方式のポンプ1及びポンプ2の調整水量の組み合わせのうち、正しいものはどれか。ただし、日平均流入水量は $1.44 \text{ m}^3/\text{日}$ 、流量調整比1.5、循環比を3.0とする。



	ポンプ1 (L/分)	ポンプ2 (L/分)
(1)	4.0	2.0
(2)	4.0	2.5
(3)	4.0	3.0
(4)	4.5	3.0
(5)	4.5	3.5

問題 60 膜分離型浄化槽の使用開始直前の保守点検項目として、最も不適当なものは次のうちどれか。

- (1) 清水における膜透過流束の測定
- (2) 膜の薬品洗浄
- (3) 機器類の作動状況の確認
- (4) 膜透過水の外観による点検
- (5) 種汚泥の添加

問題 61 長時間ばっ気方式で用いられているホッパー型沈殿槽において、多くの浮上汚泥が認められた。その改善方法として、最も不適當なものは次のうちどれか。

- (1) スカムスキマの作動間隔を短くする。
- (2) 流量調整槽からの汚水の移送量が、均等になるように調整する。
- (3) 余剰汚泥の引き抜き量を増加する。
- (4) BOD-MLSS 負荷を下げて、硝化を促進する。
- (5) 返送汚泥量を増加する。

問題 62 好気性生物処理工程から汚泥を乾燥重量で 226 kg 引き出した場合、この汚泥引き出し操作に伴って取り出される窒素量として、正しいものは次のうちどれか。ただし、乾燥汚泥の元素構成は $C_5H_7NO_2$ であり、炭素、水素、窒素、酸素の原子量はそれぞれ 12、1、14、16 とする。

- (1) 14 kg
- (2) 16 kg
- (3) 28 kg
- (4) 64 kg
- (5) 120 kg

問題 63 渦巻ポンプの異常とその原因に関する組み合わせとして、最も不適當なものは次のうちどれか。

異常	原因
(1) モーターが回らない	インペラのロック
(2) モーターは回るが水量が少ない	吸込口の浸水深さ不足
(3) モーターの過負荷	ベアリングの磨耗
(4) ベアリングの過熱	キャビテーションの発生
(5) 振動、騒音の発生	吸込み側からのエアの吸込み

問題 64 接触ばっ気槽の逆洗時期の判断に関する次の記述のうち、最も不適當なものはどれか。

- (1) 接触ばっ気槽内の各部位の MLSS 濃度に大きな差が認められる。
- (2) 槽内水の外観(浮遊汚泥の量及び色相)に大きな変化が認められる。
- (3) 接触材の保持汚泥の大部分に黒色化が認められる。
- (4) 槽内水位の上昇が認められる。
- (5) 槽底部に堆積汚泥の増加が認められる。

問題 65 保守点検の記録票に関する次の記述のうち、最も不適當なものはどれか。

- (1) 点検すべき事項は、チェックリストの様式で示しておくことが望ましい。
- (2) 点検結果だけでなく、それに基づいて行った薬剤の補充、調整及び修理などの作業内容も記載することが望ましい。
- (3) 点検結果については、集計しやすいような表現が望ましい。
- (4) 浄化槽保守点検業者は、浄化槽管理者に記録票を交付するときは、その内容を説明する必要がある。
- (5) 浄化槽保守点検業者は、記録票の保存方法として電磁的方法を用いてもよいが、浄化槽管理者への報告に際しては書面で交付する必要がある。

問題 66 窒素除去を目的とした場合、流入汚水の BOD と窒素の比 (BOD/N) が適正な範囲にある建築物の用途として、最も適當なものは次のうちどれか。

- (1) 集会場
- (2) 映画館
- (3) パチンコ店
- (4) 事務所
- (5) 老人ホーム

問題 67 接触ばっ気槽の逆洗を実施し、はく離汚泥を沈殿させた後、自吸式ポンプを用いて下記の条件で沈殿分離槽に移送したとき、はく離汚泥の SS 移送率として、最も**適当**なものは次のうちどれか。

逆洗時の槽内液の SS 濃度	: 3,500 mg/L
沈殿後の移送汚泥の平均 SS 濃度	: 6,000 mg/L
沈殿汚泥の移送量	: 300 L
水張り後におけるばっ気状態の槽内液の SS 濃度	: 1,500 mg/L
接触ばっ気槽の有効容量	: 1,800 L

- (1) 13 %
- (2) 27 %
- (3) 50 %
- (4) 67 %
- (5) 80 %

問題 68 FRP 製浄化槽の事故に関する次の記述のうち、最も**不適当**なものはどれか。

- (1) 崖下などに浄化槽が設置されている場合、清掃時に槽が破損することがある。
- (2) 流量調整機能を有する浄化槽は、水位変動が繰り返されることにより、槽が破損することがある。
- (3) 豪雪地域では、雪おろし時の衝撃等により、槽が破損することがある。
- (4) 地下水位が高い地域に浄化槽が設置されている場合、清掃時に槽が沈下することがある。
- (5) 交通荷重によって繰り返して局部的に大きな応力が生じる場合、槽が破損することがある。

問題 69 工場生産浄化槽に関する次の文章中の 内に入る語句の組み合わせとして、最も**適当**なものは次のうちどれか。

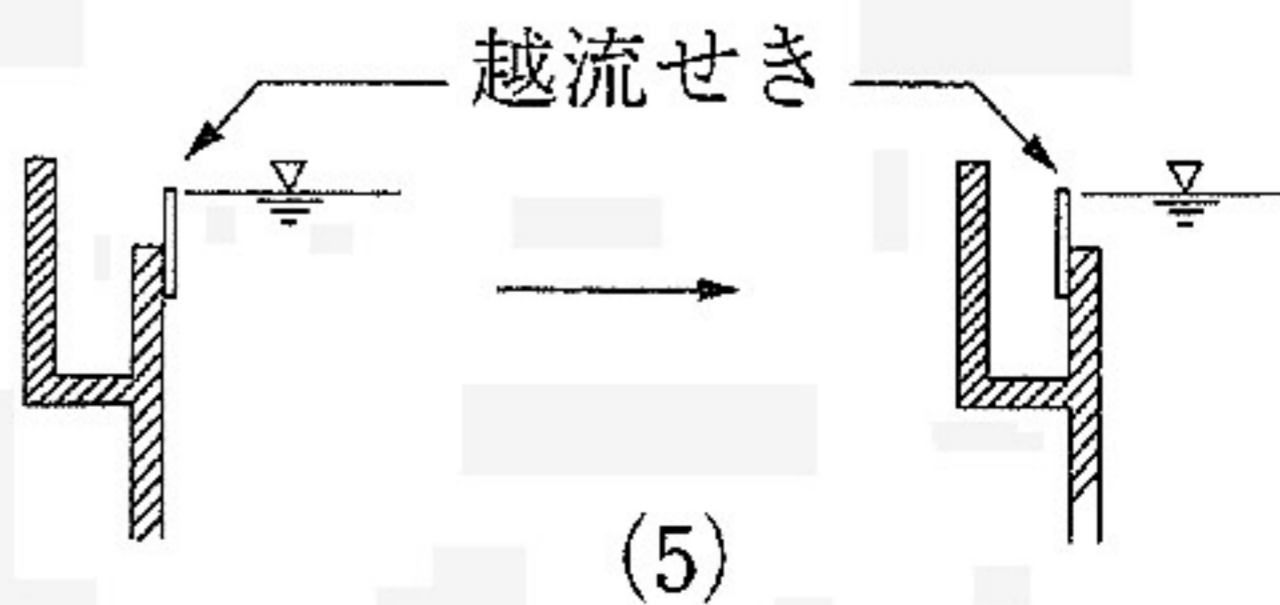
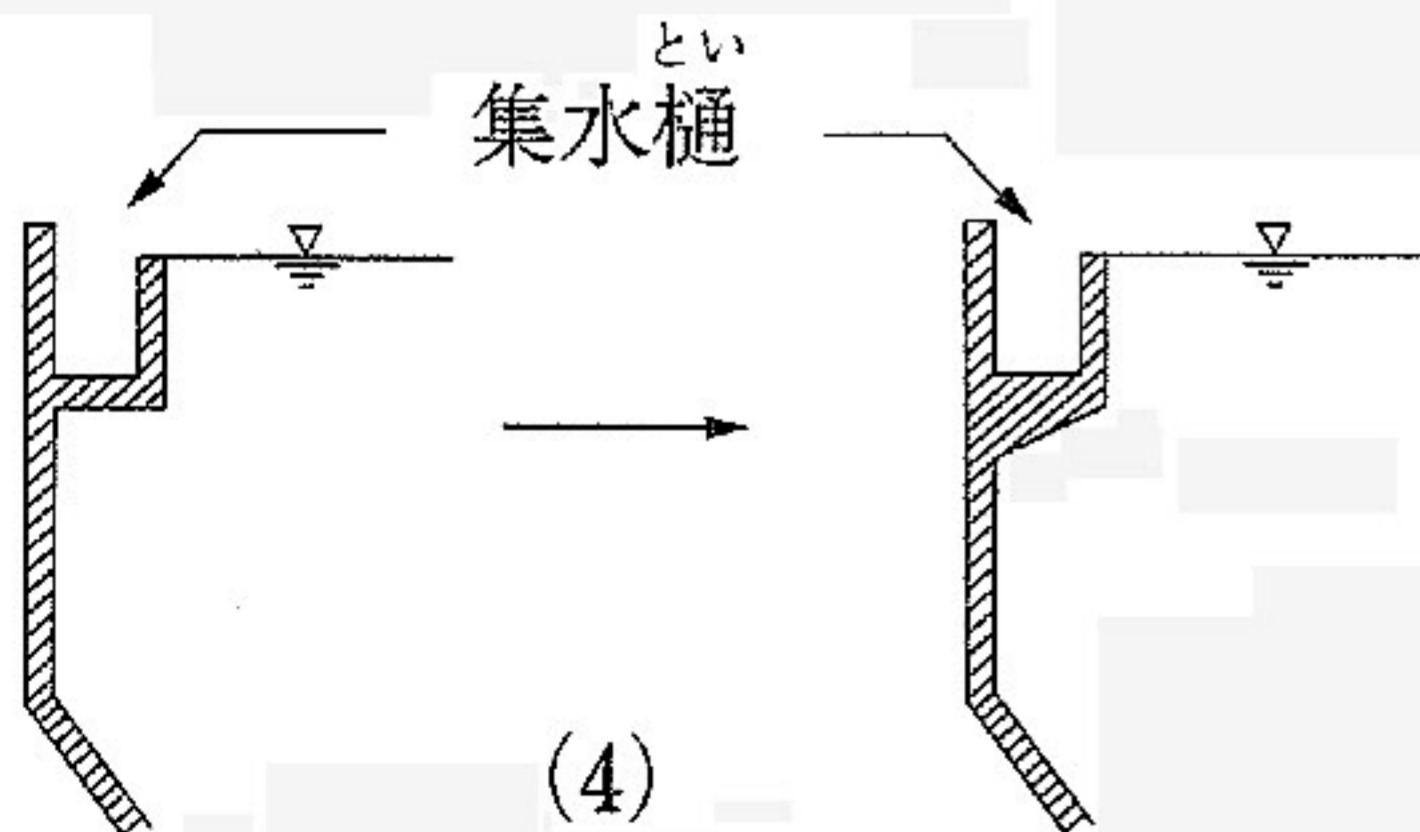
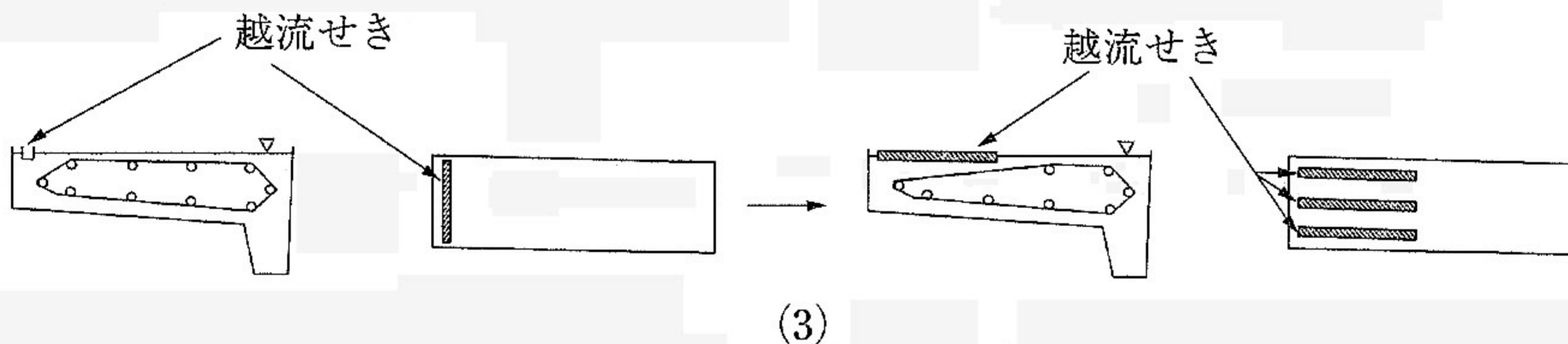
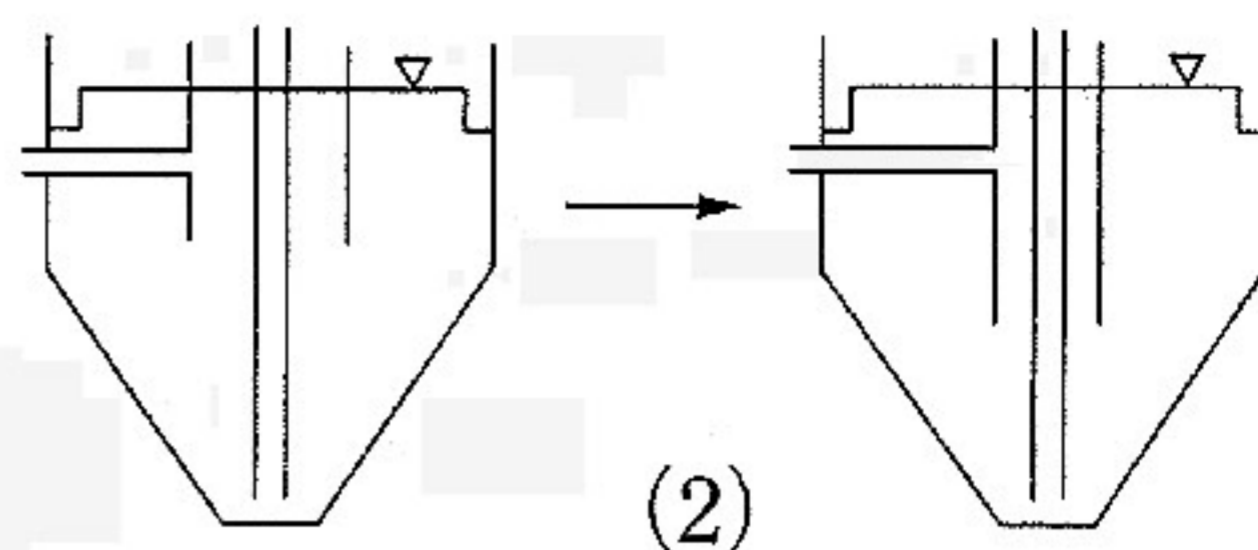
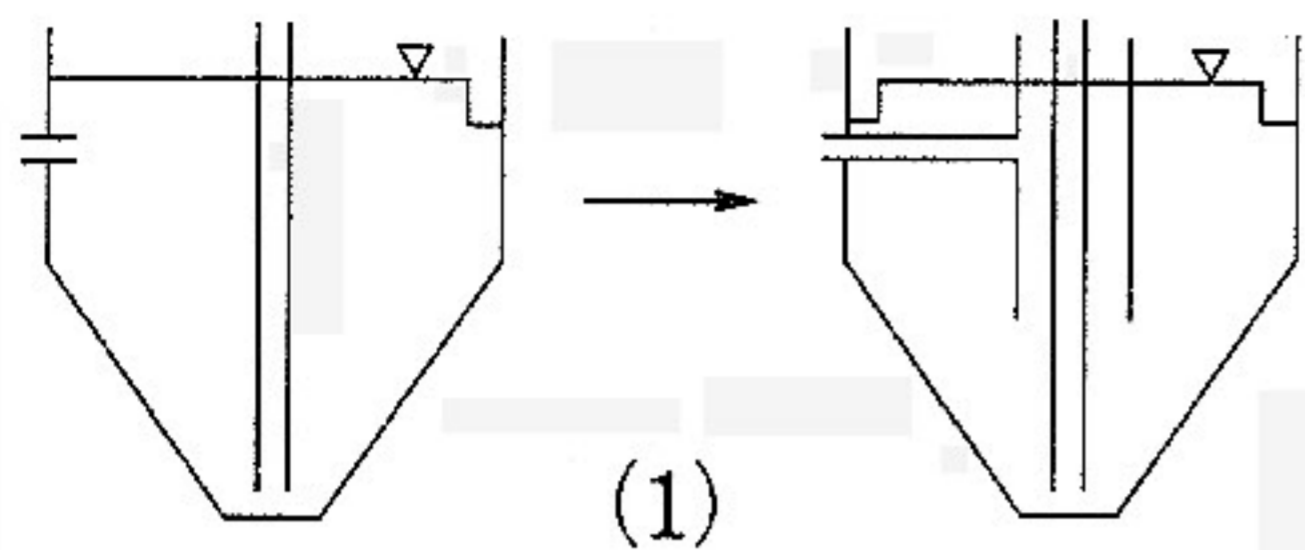
工場生産浄化槽は材料で分類すると、 A 製、 B 製、 C 製がある。 B は耐衝撃性に優れているため、現場での荷扱い性がよく、廃棄物として焼却したときの残渣が少ないなどの特長を有している。一方、 C 製はひっぱり強度やまげ強度に優れているが、施工技術や品質管理の良否が設置後の本体の亀裂や破損事故等につながるおそれがある。ただし、PCはプレキャストコンクリート、FRPはガラス繊維強化プラスチック、DCPDはジシクロペンタジエンを示す。

- | | A | B | C |
|-----|------|------|------|
| (1) | PC | FRP | DCPD |
| (2) | PC | DCPD | FRP |
| (3) | DCPD | FRP | PC |
| (4) | DCPD | PC | FRP |
| (5) | FRP | DCPD | PC |

問題 70 膜分離装置を浸漬したばっ気槽内の散気管の管理作業に関する次の記述のうち、最も**不適當**なものはどれか。ただし、本装置は吸引ろ過方式で、膜モジュール下部に散気管を取り付けた構造である。

- (1) 散気管を空気によりフラッシングする。
- (2) 送気管から水道水でフラッシングする。
- (3) 膜モジュールを引き上げ、散気管を洗浄する。
- (4) 散気管の腐食や変形が認められたり、洗浄をしても目詰まりが解消されない場合は交換する。
- (5) 膜分離装置の運転を再開する際には、吸引ポンプ、送風機の順に作動させる。

問題 71 下図に示す既設沈殿槽の改善例のうち、最も不適当なものはどれか。



問題 72 既存浄化槽の処理性能の改善手法に関する次の記述のうち、最も**不適当**なものはどれか。

- (1) 油脂による流入管の閉塞やレベルスイッチの誤作動が生じるため、油脂分離槽を付加した。
- (2) 既存みなし浄化槽（単独処理浄化槽）の処理水と雑排水をあわせて処理する浄化槽（合併処理浄化槽）に転換した。
- (3) 放流水の排水基準が強化されたため、新たに接触ばっ気槽、沈殿槽、砂ろ過装置を付加した。
- (4) 長時間ばっ気方式の沈殿槽において、汚泥の流出が著しいため流量調整槽を付加した。
- (5) 沈殿槽の全周にある越流せきが、規定の長さよりも長いため、短くした。

問題 73 小型浄化槽の嫌気ろ床槽におけるスカムと汚泥に関する次の記述のうち、最も**不適当**なものはどれか。

- (1) スカムは、ろ材内部やろ材押さえ上部に堆積した汚泥に油脂が付着し、比重が軽くなることによって生じる。
- (2) スカムは、厚さが20 cm以上に達することがある。
- (3) スカムの生成量は、ろ材の形状との関係が大きい。
- (4) 流入水量が少なく、ろ材の浮遊物質捕捉性が強いと、汚泥がろ材上部に蓄積しやすい。
- (5) 流入水量が多く、ろ材の浮遊物質捕捉性が弱いと、汚泥が底部に蓄積しやすい。

問題 74 沈殿分離槽及び流量調整槽に関する次の記述のうち、最も不適當なものはどれか。

- (1) 通常の使用条件の場合、沈殿分離槽流出水の BOD 及び浮遊物質の濃度は、使用開始後経時的に低下していく傾向を示す。
- (2) 長期間経過しても沈殿分離槽にスカム及び汚泥の蓄積が認められない場合、流入水量が過大であるか、あるいはその時間変動がきわめて大きいと考えられる。
- (3) 流量調整槽では、滞留時間やばっ気攪拌等の条件によって流出水 BOD が流入水よりも低下する傾向を示す。
- (4) 流入汚水が設計値より少ない場合、流量調整槽からの移送水量を減らして連続運転するか、あるいは間欠移送することなどを検討する。
- (5) 流量調整槽の運転操作によって、処理機能上で最も大きな影響を受けるのは沈殿槽である。

問題 75 接触ばっ気槽内の DO に関する次の記述のうち、最も適當なものはどれか。

- (1) 汚水が流入した時間帯に DO は上昇する。
- (2) 水温が高い時期の方が DO は高い値を示す。
- (3) 槽上部、充填層内部、槽底部の DO の差が大きいほど、処理機能が安定している。
- (4) 流入負荷の高い施設の DO は、負荷の低い施設より高い値を示す。
- (5) 逆洗及びはく離汚泥移送後には、充填層内の DO は、逆洗前より高い値を示す。

問題 76 ばっ気槽を次の条件で運転する場合、汚泥返送率として最も近いものは次のうちどれか。

流入汚水の SS 濃度 : 200 mg/L

MLSS 濃度 : 3,000 mg/L

返送汚泥の SS 濃度 : 10,000 mg/L

- (1) 20 %
- (2) 30 %
- (3) 40 %
- (4) 50 %
- (5) 60 %

問題 77 浄化槽の保守点検や清掃における安全対策に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 空気の標準組成は酸素 78.1 %、窒素 20.9 %、アルゴンその他 1.0 %である。
- (2) 酸素欠乏の原因としては有機物質の腐敗があげられる。
- (3) メタンは空気より軽いので室内上部にたまりやすい。
- (4) 硫化水素は空気より重いので室内底部にたまりやすい。
- (5) 深いピット等では、酸素が吸収されて酸素欠乏を生じることがある。

問題 78 水系感染症に関する次の文章中の 内の語句のうち、最も不適当なものはどれか。

水系感染症の中で、赤痢や (1) コレラ の原因となる微生物は細菌であり、糞便ふんに由来する細菌汚染の指標として大腸菌群数が用いられる。浄化槽放流水の大腸菌群数は (2) 3,000 個/mL 以下 とされているが、維持管理上の基準は (3) 残留塩素 が検出されることとなっている。ウイルスが原因となる水系感染症に (4) 流行性肝炎(A)型 があるが、一般にウイルスは細菌に比べて耐塩素性が (5) 弱い とされている。

問題 79 汚水や汚泥が滞留して嫌気状態になる場所では、臭気の強い気体が発生しやすい。このような気体として、最も**不適當**なものは次のうちどれか。

- (1) メチルメルカプタン
- (2) メタン
- (3) スカトール
- (4) アンモニア
- (5) 硫化水素

問題 80 浄化槽の換気に関する次の記述のうち、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 地下室や室内に設置された浄化槽では、臭気の排除や湿度の低減のために換気を行う。
- (2) 第1種換気法は、吸気・排気とも機械的に行う方法であり、最も換気効率がよい。
- (3) 第3種換気法は、吸気を機械的に行う方法であり、室内は負圧となる。
- (4) 換気回数とは、1時間に室内の空気が入れ替わる回数をいい、換気風量を室内の容積で除した値である。
- (5) 地下室や室内に設置された浄化槽では、一般に少なくとも10回/時程度の換気回数が必要である。

問題 81 面積が 3 m^2 の流入ポンプ槽で、測定開始時と1時間後の水深がそれぞれ 2 m と 3 m 、その間の移送水量が 2 m^3 の場合、流入汚水量として**正しい**ものは次のうちどれか。

- (1) $2\text{ m}^3/\text{時}$
- (2) $5\text{ m}^3/\text{時}$
- (3) $7\text{ m}^3/\text{時}$
- (4) $10\text{ m}^3/\text{時}$
- (5) $12\text{ m}^3/\text{時}$

問題 82 全窒素を求める次の式のうち、正しいものはどれか。

- (1) 全窒素 = タンパク質の窒素 + アンモニア性窒素 + 亜硝酸性窒素 + 硝酸性窒素
- (2) 全窒素 = ケルダール窒素 + アンモニア性窒素 + 亜硝酸性窒素 + 硝酸性窒素
- (3) 全窒素 = 有機性窒素 + アンモニア性窒素 + 亜硝酸性窒素 + 硝酸性窒素
- (4) 全窒素 = 有機性窒素 + ケルダール窒素 + 亜硝酸性窒素 + 硝酸性窒素
- (5) 全窒素 = タンパク質の窒素 + アミノ酸の窒素 + 亜硝酸性窒素 + 硝酸性窒素

問題 83 COD に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) Chemical Oxygen Demand の略であり、化学的酸素要求量という。
- (2) 公定法の BOD に比べ、短時間で測定できる。
- (3) 主として有機物質が酸化剤によって酸化される際に消費される酸化剤を酸素量に換算したものである。
- (4) 亜硝酸性窒素は、COD の測定値に影響しない。
- (5) 酸化剤には、過マンガン酸カリウムが用いられる。

問題 84 大腸菌群に関する次の文章中の 内の語句のうち、最も不適当なものはどれか。

大腸菌群は、 (1) グラム陰性 、無芽胞の (2) 短桿菌 で、 (3) 乳糖を分解してガスと酸を生成 する (4) 偏性嫌気性細菌 であり、し尿中には 1 mL 当たり 100 万個以上含まれている。流入水中に含まれる大腸菌群数は、処理過程で (5) 減少する 。

問題 85 水質項目とその測定に関する語句の組み合わせとして、最も不適當なものは次のうちどれか。

- (1) pH ————— ガラス電極法
- (2) 全リン ————— デオキシコール酸ナトリウム法
- (3) DO ————— 隔膜電極法
- (4) 塩化物イオン(塩素イオン) ——— 硝酸銀滴定法
- (5) 亜硝酸性窒素 ————— ナフチルエチレンジアミン吸光光度法

問題 86 試料採取時の注意点に関する次の記述のうち、最も不適當なものはどれか。

- (1) SSの多い試料を採取する場合は、バケツ等に多めに採取し、そこから分取する。
- (2) 定量ポンプによる連続採取の場合、使用するチューブの口径に注意する。
- (3) 各単位装置の流出水は、流入側から放流側へ順に採取する。
- (4) 採取した試料を持ち帰る場合は、採取後直ちに適切な方法で処理し、保存する。
- (5) 試料は、可能な限り試料容器に直接採取する。

問題 87 浄化槽の管理における簡易試験項目に関する次の記述のうち、最も不適當なものはどれか。

- (1) pH ————— 生物処理に関与する多くの微生物の最適領域は、6.5~7.5といわれている。
- (2) 透視度 ————— 影響因子として、着色物質、コロイド物質及び浮遊物質などがある。
- (3) 塩化物イオン(塩素イオン) ————— 汚泥に吸着されることもなく、処理過程において変化しない。
- (4) 亜硝酸及び硝酸 ————— 生物処理における反応の進行状態を判断するのに有効である。
- (5) 溶存酸素 ————— ばっ気槽内で3 mg/L以上あることが望ましく、高いほどよい。

問題 88 臭気、色、発泡等の外観検査による判定に関する組み合わせとして、最も不適当なものは次のうちどれか。

- (1) 腐敗臭がする ————— 汚泥の引き抜き量や空気供給量が不十分である。
- (2) 処理水が着色している ————— し尿汚水の占める割合が多い。
- (3) 流入水に発泡が見られる ————— 洗剤が原因となる場合が多い。
- (4) ばっ気槽で発泡が見られる ————— ばっ気強度が低い。
- (5) 沈殿槽の集水樋^{とい}内にミズワタの群体が見られる
————— 長期的な処理機能の低下が疑われる。

問題 89 残留塩素の測定方法や意義に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 浄化槽の処理水は、公衆衛生上の観点から、通常、塩素消毒が行われている。
- (2) 現場では、残留塩素を測定して消毒の効果を判定する。
- (3) 処理水中のSS、アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素等は、塩素消毒の効果を低下させる。
- (4) 残留塩素の測定方法として、現場ではオルトトリジン法で行うことが望ましい。
- (5) 残留塩素には、遊離塩素と結合塩素がある。

問題 90 ATU-BODに関する次の記述のうち、最も適当なものはどれか。

- (1) 測定温度を変えて短時間で測定したBODである。
- (2) 硝化を抑制して測定したBODである。
- (3) 自動測定器を用いて測定したBODである。
- (4) 浮遊物質を除去した試料について測定したBODである。
- (5) 有機性窒素を多量に含む試料について測定したBODである。

問題 91 旧構造基準(昭和44年建設省告示第1726号)に示された処理方式のばっ気タンクのうち、清掃の技術上の基準において、混合液浮遊物質濃度の調整を清掃によって行うとされている単位装置として、正しいものは次のうちどれか。

- (1) 第2第3号の長時間ばっ気方式
- (2) 第3第1号の長時間ばっ気方式
- (3) 第6第1号の長時間ばっ気方式
- (4) 第3第2号の標準活性汚泥方式
- (5) 第6第2号の標準活性汚泥方式

問題 92 分離接触ばっ気方式のみなし浄化槽(単独処理浄化槽)の清掃作業に関する次の記述のうち、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 接触ばっ気室は、接触材逆洗後に室内水の全量を引き出す。
- (2) 沈殿分離室は、汚泥、スカム、中間水の全量を引き出す。
- (3) 沈殿分離室の内壁、流入管、流出管等を洗浄する。
- (4) 消毒室のスカム、汚泥を引き出す。
- (5) 沈殿分離室、接触ばっ気室の水張りを行う。

問題 93 膜分離型浄化槽(余剰汚泥を汚泥濃縮貯留槽へ移送する構造)の汚泥調整または清掃に関する次の記述のうち、最も**適當**なものはどれか。

- (1) 清掃は4月に1回行う。
- (2) 汚泥引き出し後のばっ気槽の SV_{30} は10%以内に調整する。
- (3) 膜は高圧洗浄を行い、洗浄後の汚泥の全量を引き出す。
- (4) 汚泥濃縮貯留槽に蓄積された汚泥の適正量を引き出す。
- (5) 清掃後は必ず所定の位置まで水張りを行う。

問題 94 清掃の記録に関する項目として、最も**不適當**なものは次のうちどれか。

- (1) 処理対象人員及び実使用人員
- (2) 単位装置ごとの引き出し汚泥量及びその合計量
- (3) 清掃汚泥の搬出先
- (4) 汚泥等を引き出した単位装置の内部設備の変形及び破損の有無
- (5) 清掃後の放流水(消毒前)の外観

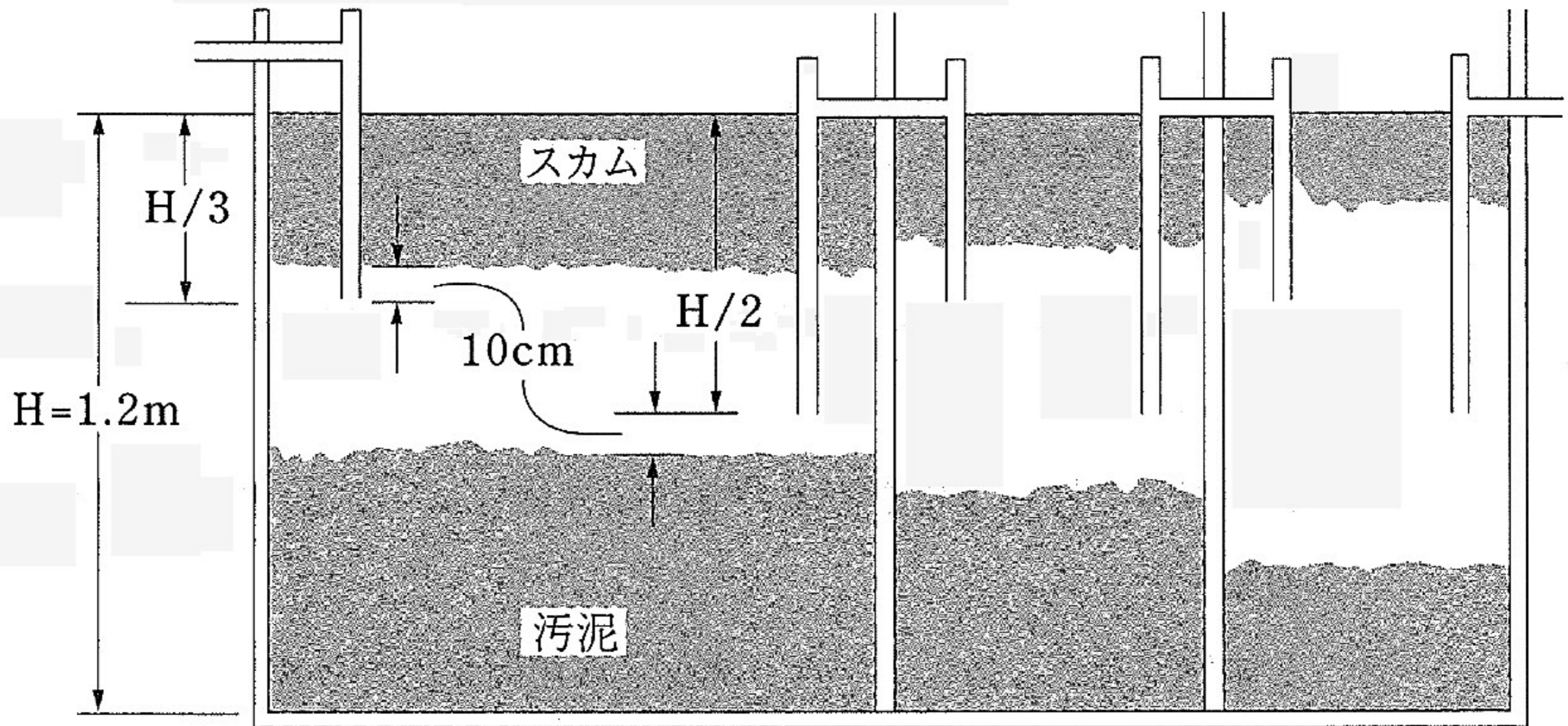
問題 95 スロット型沈殿槽を有する嫌気ろ床接触ばっ気方式の浄化槽の清掃手順に関する次の記述のうち、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 接触ばっ気槽の逆洗後、はく離汚泥を槽底部に沈降させる。
- (2) 嫌気ろ床槽の汚泥等の引き出しを開始する。
- (3) 嫌気ろ床槽の汚泥引き出し終了後、接触ばっ気槽、沈殿槽の上澄水を嫌気ろ床槽の張り水として用いる。
- (4) 上澄水を引き出し後、接触ばっ気槽の汚泥を引き出し、その後沈殿槽の汚泥を引き出す。
- (5) 汚泥引き出し後、各単位装置の所定の水位まで水張りを行う。

問題 96 脱窒ろ床槽第1室における汚泥等の引き出しの順序として、最も**適當**なものは次のうちどれか。

- (1) スカム→槽底部の堆積汚泥→ろ材押さえ面上の堆積汚泥→ろ床洗浄水
- (2) ろ材押さえ面上の堆積汚泥→槽底部の堆積汚泥→スカム→ろ床洗浄水
- (3) 槽底部の堆積汚泥→スカム→ろ材押さえ面上の堆積汚泥→ろ床洗浄水
- (4) 槽底部の堆積汚泥→ろ材押さえ面上の堆積汚泥→スカム→ろ床洗浄水
- (5) スカム→ろ材押さえ面上の堆積汚泥→槽底部の堆積汚泥→ろ床洗浄水

問題 97 下図は、腐敗室のスカム、汚泥の堆積状況を表している。この清掃方法に関する次の記述のうち、最も**適当**なものはどれか。



- (1) 第1室のスカム、中間水、汚泥の全量を引き出す。
- (2) 第1室、第2室、第3室のスカム、中間水、汚泥の全量を引き出す。
- (3) 第2室、第3室は、スカムだけを引き出す。
- (4) 第1室、第2室の汚泥だけを引き出す。
- (5) 第1室のスカム、汚泥だけを引き出し、中間水は槽の洗浄に用いる。

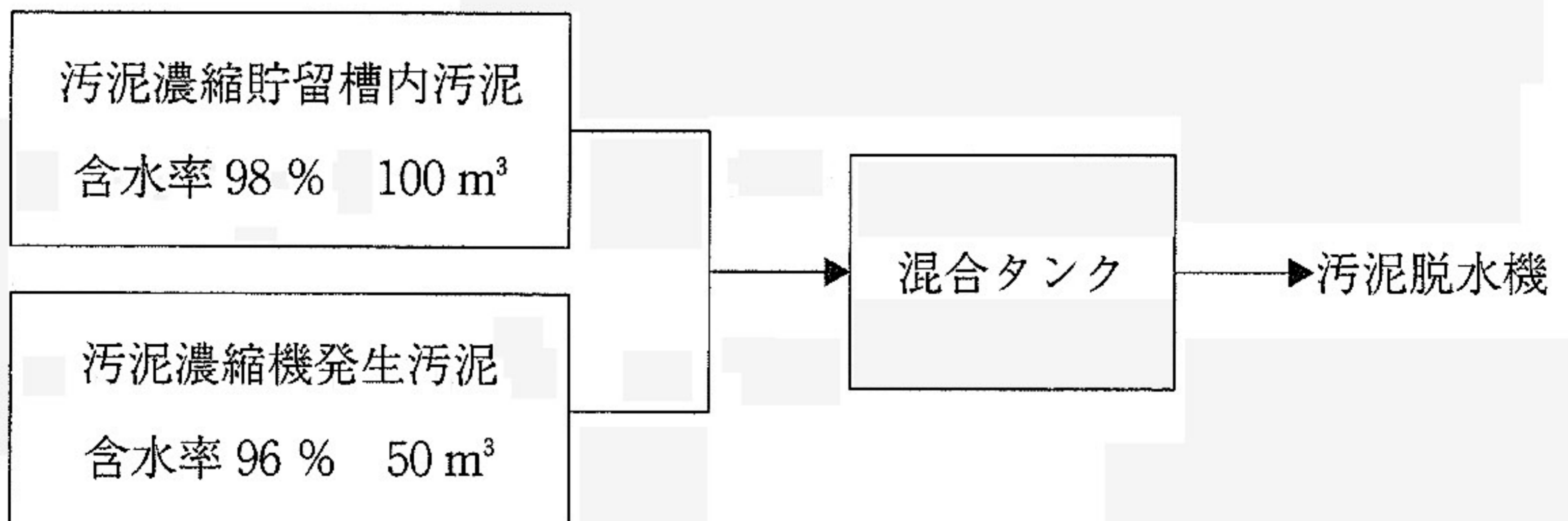
問題 98 全ばっ気型浄化槽のばっ気室の清掃に関する次の記述のうち、最も**適当**なものはどれか。

- (1) ばっ気を停止して、汚泥を沈殿させ、沈殿汚泥の適正量を引き出す。
- (2) ばっ気を停止して、汚泥を沈殿させ、上澄水の全量を引き出す。
- (3) ばっ気を停止して、汚泥を沈殿させ、沈殿汚泥の全量を引き出す。
- (4) ばっ気したまま、ばっ気室混合液の全量を引き出す。
- (5) ばっ気したまま、ばっ気室混合液を室容量の半量だけを引き出す。

問題 99 浄化槽汚泥及び汲み取りし尿の処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) 平成 15 年度における処理量は、汲み取りし尿よりも浄化槽汚泥の方が多い。
- (2) 収集された汲み取りし尿及び浄化槽汚泥の約 9 割は、し尿処理施設に搬入されている。
- (3) 1 人 1 日当たりに換算した収集量は、汲み取りし尿よりも浄化槽汚泥の方が多い。
- (4) 汲み取りし尿や浄化槽汚泥の海洋投入処分は、平成 19 年 2 月 1 日から全面禁止となる。
- (5) し尿処理施設の数、年々、減少する傾向が認められる。

問題 100 下図に示す 2 種類の汚泥を混合タンクで混合し、汚泥脱水機に移送する混合汚泥の含水率として、最も近いものは次のうちどれか。



- (1) 97.1 %
- (2) 97.3 %
- (3) 97.5 %
- (4) 97.7 %
- (5) 97.9 %

■ 平成18年度浄化槽管理士試験解答

○午前解答

問1	問2	問3	問4	問5	問6	問7	問8	問9	問10
1	3	4	3	4	3	4	1	5	2
問11	問12	問13	問14	問15	問16	問17	問18	問19	問20
4	2	1	2	5	4	1	3	5	2
問21	問22	問23	問24	問25	問26	問27	問28	問29	問30
1	4	1	1	2	2	4	5	3	5
問31	問32	問33	問34	問35	問36	問37	問38	問39	問40
1	3	1	5	1	4	3	2	4	1
問41	問42	問43	問44	問45	問46	問47	問48	問49	問50
3	1	3	5	3	5	3	2	3	2

●午後解答

問51	問52	問53	問54	問55	問56	問57	問58	問59	問60
1	4	2	5	2	3	4	4	4	2
問61	問62	問63	問64	問65	問66	問67	問68	問69	問70
4	3	4	1	5	5	3	4	2	5
問71	問72	問73	問74	問75	問76	問77	問78	問79	問80
5	5	1	1	5	3	1	5	2	3
問81	問82	問83	問84	問85	問86	問87	問88	問89	問90
2	3	4	4	2	3	5	4	4	2
問91	問92	問93	問94	問95	問96	問97	問98	問99	問100
1	1	5	5	4	5	2	1	3	2