

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 水循環と水資源に関する次の文章中の ～ に入る語句の組み合わせとして、最も**適当**なものはどれか。

地球上の水は、降水と を繰り返しながら循環している。地球上の年降水総量は約 577 千 km³/年であるが、このうちの約 21 % が に降る。国土面積に年平均降水量(mm/年)を乗じた値を で除した我が国の値は、世界平均よりも 。

- | | ア | イ | ウ | エ |
|-----|-----|----|------|-----|
| (1) | 蒸発散 | 陸地 | 全人口 | 少ない |
| (2) | 潮流 | 海洋 | 人口密度 | 少ない |
| (3) | 蒸発散 | 海洋 | 人口密度 | 多い |
| (4) | 潮流 | 海洋 | 全人口 | 多い |
| (5) | 蒸発散 | 陸地 | 全人口 | 多い |

問題 2 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。

河川や湖沼等の水環境に排出された汚濁物質は、、拡散及び沈殿等の 作用によりその濃度が低下するとともに、生物学的あるいは 作用を受けて分解され、徐々に や安定化が起こる。このような現象を という。

問題 3 機能が十分に発揮されていない浄化槽の放流水が、放流先の水域に与える影響として、最も不適當なものは次のうちどれか。

- (1) 重金属による魚介類の汚染
- (2) 大腸菌群数の増加
- (3) トリハロメタン生成能の増加
- (4) 有機物質による汚濁の進行
- (5) 閉鎖性水域における富栄養化

問題 4 流量 10,000 m³/日、BOD 1 mg/L の河川に、1,000 m³/日の浄化槽処理水を放流し、混合後の河川水の BOD を 2 mg/L 以下に保つための処理水 BOD の最大値(mg/L)として、正しい値は次のうちどれか。

ただし、浄化槽処理水は河川に放流された直後に、河川水と完全に混合されるものとする。

- (1) 1
- (2) 6
- (3) 8
- (4) 10
- (5) 12

問題 5 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。

生態系における生物は、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 による有機物質生産を担う植物がその代表である。消費者は、動物にみられるように、生産者が生産した有機物質を炭素源及び (2) エネルギー源 等として利用する。分解者は、死んだ生命体や排出物を分解して (3) 無機化 する役割をはたしている。分解者の代表的なものとしては、細菌や (4) ウイルス があげられる。また、 (5) ミミズ などの土壌生物も有機物質の分解に寄与している。

問題 6 損失水頭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。

水面の高さに差のある二つの水槽をパイプで結ぶと、水面の高い水槽から低い水槽へ向かって水が流れる。一定時間、定常状態が継続すると仮定すると、二つの水槽の水位差に相当する (1) 水頭の損失 が生じていることになる。これは、管への流入、(2) 管壁での摩擦 及び管からの流出等によって生じたものである。二つの水槽の水位差が大きいほど管を流れる流速は (3) 大きく なることから、損失水頭は (4) 大きく なる。また、水槽を結ぶパイプが太いほど損失水頭が (5) 大きく なる。

問題 7 生活排水中に排出される可能性のあるものを、BOD 濃度が高い順に並べた場合、最も適切な組み合わせは次のうちどれか。

- 高い ←————→ 低い
- (1) 米のとぎ汁 > し尿 > 日本酒 > 食用油
 - (2) 食用油 > し尿 > 日本酒 > 米のとぎ汁
 - (3) 日本酒 > 米のとぎ汁 > し尿 > 食用油
 - (4) 食用油 > 日本酒 > し尿 > 米のとぎ汁
 - (5) 日本酒 > し尿 > 食用油 > 米のとぎ汁

問題 8 生物学的窒素除去において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。

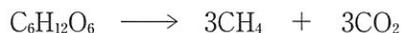
- (1) アンモニア性窒素は、酸化されると亜硝酸性窒素あるいは硝酸性窒素になる。
- (2) 硝化細菌は、一般的な従属栄養細菌よりも増殖速度が小さい。
- (3) 硝化細菌は、通常、嫌気条件下では増殖しない。
- (4) 脱窒には、水素供与体が必要である。
- (5) 脱窒とは、通常、脱窒細菌によってアンモニア性窒素が菌体内に取り込まれて除去されることをいう。

問題 9 塩素消毒に関連する反応式として、最も不適當なものは次のうちどれか。

- (1) $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HClO} + \text{HCl}$
- (2) $\text{HClO} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{Cl} + \text{O}^-$
- (3) $\text{NH}_4^+ + \text{HClO} \longrightarrow \text{NH}_2\text{Cl} + \text{H}_2\text{O} + \text{H}^+$
- (4) $\text{NH}_2\text{Cl} + \text{HClO} \longrightarrow \text{NHCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- (5) $\text{NHCl}_2 + \text{HClO} \longrightarrow \text{NCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$

問題 10 メタン生成反応を簡略に示すと、以下の反応式のようにグルコースからバイオガス(CH_4 と CO_2 の混合気体)が生成される。9gのグルコースから生成されるメタンの量(g)として、正しい値は次のうちどれか。

ただし、H、C、Oの原子量は、それぞれ1、12、16とする。



- (1) 1.2
- (2) 2.4
- (3) 3.6
- (4) 4.8
- (5) 6.0

問題 11 浄化槽法の目的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。

この法律は、 (1) 浄化槽の構造、保守点検、清掃及び製造について規制するとともに、浄化槽工事業者の登録制度及び (2) 浄化槽清掃業の許可制度を整備し、浄化槽設備士及び浄化槽管理士の (3) 資格を定めること等により、公共用水域等の水質の保全等の観点から浄化槽による (4) し尿及び雑排水の適正な処理を図り、もって (5) 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する。

問題 12 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。

浄化槽法の制定以前、構造については (1) 建築基準法 により、維持管理（保守点検、清掃）については、 (2) 廃棄物の処理及び清掃に関する法律 によって規制されていた。また、設置等の手続きについては両法によるなど、制度の体系がきわめて複雑なものとなっていた。こうした状況を受けて、一元的に規制・強化することなどを目指し、昭和 58 年に浄化槽法が成立した。

平成 12 年には、 (3) 単独処理浄化槽の新設を原則禁止 とする改正が行われた。

平成 17 年には、浄化槽法の目的に、公共用水域等の水質保全が明記され、 (4) 放流水の水質に係る基準の創設 や適正な (5) 工事 を確保するための監督規定の強化が行われた。

令和元年には、既存の単独処理浄化槽から浄化槽に転換を促す措置や浄化槽台帳の整備等の浄化槽普及と管理の強化を目指す改正が行われた。

問題 13 浄化槽法で定められている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) 工場において試験的に製造される浄化槽は、型式認定が必要である。
- (2) 国土交通大臣が定めた構造方法を用いる浄化槽は、型式認定が不要である。
- (3) 型式認定は、国土交通大臣の認定を受ければよく、環境大臣の認定は不要である。
- (4) 型式認定の有効期間は、処理方式や処理対象人員によって異なる。
- (5) 製造業者は、型式認定取得後 1 年以内に、浄化槽に一定の表示を付さなければならない。

問題 14 浄化槽工事に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 浄化槽工事は、条例で定める浄化槽工事の技術上の基準に従って行わなければならない。
- (2) 浄化槽工事を営もうとする者は、業を営む区域を管轄する都道府県知事の登録を受けなければならない。
- (3) 浄化槽工事業者は、営業所ごとに浄化槽管理士を置かななければならない。
- (4) 浄化槽工事業の登録の有効期限は10年である。
- (5) 建設業法に基づく土木工事業、建築工事業または水道施設工事業の許可を受けている建設業者は、都道府県知事への届出により、浄化槽工事業を行うことができる。

問題 15 浄化槽管理士及び浄化槽設備士に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 浄化槽設備士は、浄化槽工事を実地に監督する者の資格である。
- (2) 浄化槽管理士は、浄化槽の保守点検及び清掃の業務に従事する者の資格である。
- (3) 浄化槽設備士講習では、管工事施工管理に係る技術検定に合格していることが受講資格となっている。
- (4) 浄化槽管理士講習では、受講資格として特別な要件の定めはない。
- (5) 浄化槽設備士は、その職務を行うときは、国土交通省令で定める浄化槽設備士証を携帯していなければならない。

問題 16 浄化槽の保守点検の記録に関する次の文章中の ～ に入る語句の組み合わせとして、正しいものはどれか。

浄化槽管理者は、自ら保守点検を行った場合においてその記録を 年間保存しなければならない。

また、委託した場合は、委託を受けた者が記録を2部作成し、1部を に対して交付し、1部を自ら 年間保存しなければならない。

なお、交付を受けた は、その記録を 年間保存しなければならない。

	ア	イ	ウ
(1)	3	都道府県知事	3
(2)	3	浄化槽管理者	3
(3)	5	都道府県知事	3
(4)	5	浄化槽管理者	5
(5)	5	都道府県知事	5

問題 17 浄化槽の清掃に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 浄化槽内に生じた汚泥やスカムを引き出した後に、し尿処理施設に運搬する行為も、浄化槽の清掃に含まれる。
- (2) 浄化槽の清掃の技術上の基準は、環境省令で定められている。
- (3) 浄化槽管理者が自ら浄化槽を清掃する場合においても、浄化槽の清掃の技術上の基準に従う必要がある。
- (4) 全ばっ気方式の浄化槽は、環境省令で清掃の回数の特例が定められている。
- (5) 浄化槽の清掃を受託した者は、清掃の記録を3年間保存しなければならない。

問題 18 保健所を設置する市の市長の職務として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 指定検査機関の指定
- (2) 浄化槽清掃業の許可
- (3) 浄化槽保守点検業の登録
- (4) 浄化槽清掃業者に対する改善命令
- (5) 浄化槽の設置届の受理

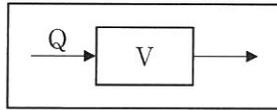
問題 19 浄化槽の水質に関する検査についての次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 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。
- (2) 浄化槽管理者が自ら保守点検を実施している浄化槽においても、水質に関する検査を受けなければならない。
- (3) 水質に関する検査の項目、方法その他必要な事項は、環境大臣が定める。
- (4) 浄化槽管理者は、定期検査に係る手続きを、当該浄化槽を設置する浄化槽工事業者に委託することができる。
- (5) 水質検査の項目には、透視度や生物化学的酸素要求量が含まれる。

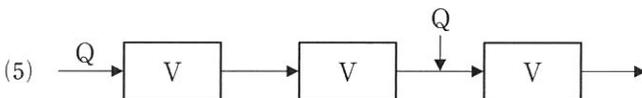
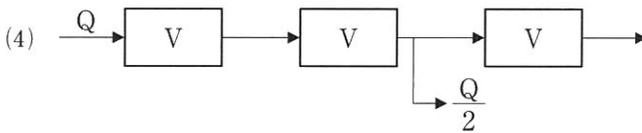
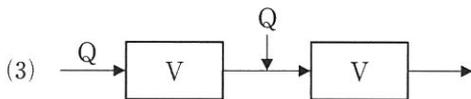
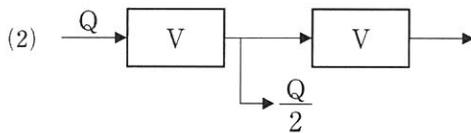
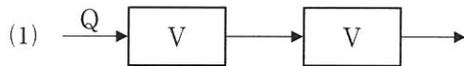
問題 20 一般廃棄物処理計画に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 一般廃棄物処理計画は、都道府県がその区域内について定める。
- (2) 一般廃棄物処理計画は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づき策定する。
- (3) 一般廃棄物処理計画は、ごみに関する計画と生活排水に関する計画から構成される。
- (4) 生活排水処理基本計画には、下水道で処理する区域及び人口等についても、浄化槽等と併せて記述する。
- (5) 生活排水処理基本計画には、住民に対する広報・啓発活動に関することも含まれる。

問題 21 図Aは、流入汚水量 Q 、容量 V の反応槽のフローシートで、この滞留時間を T とする。下に示すフローシートのうち、それぞれの反応槽における滞留時間の合計が $3T$ となるものとして、正しいものはどれか。



図A



問題 22 標準活性汚泥方式と長時間ばっ気方式の特徴を比較した次の表のうち、最も不適当な項目はどれか。

	項 目	標準活性汚泥方式	長時間ばっ気方式
(1)	BOD 容積負荷	大きい	小さい
(2)	ばっ気時間	短い	長い
(3)	汚泥返送率	小さい	大きい
(4)	汚水量に対する送風量	少ない	多い
(5)	余剰汚泥生成量	少ない	多い

問題 23 槽内の混合特性に関する次の記述のうち、最も適当なものはどれか。

- (1) 流れに垂直な断面全体で流速が一様な流れを完全混合流という。
- (2) 槽内全体で非常に混合が激しく、濃度が均一になるような流れをピストン流あるいはプラグ流や押し出し流という。
- (3) 槽内に死水域があれば、実滞留時間は短くなる。
- (4) 押し出し流では、入口にトレーサーを投入した瞬間に流出側でトレーサーが検出される。
- (5) 完全混合流では、入口に投入したトレーサーは滞留時間が経過した時点ですべて流出する。

問題 24 活性汚泥を入れた反応槽に、1.8 g のブドウ糖($C_6H_{12}O_6$)を投入して分解させた。80 % のブドウ糖が分解され、そのうちの 80 % が炭酸ガス(CO_2)まで分解されるとき、炭酸ガスの発生量(g)として、最も近い値は次のうちどれか。

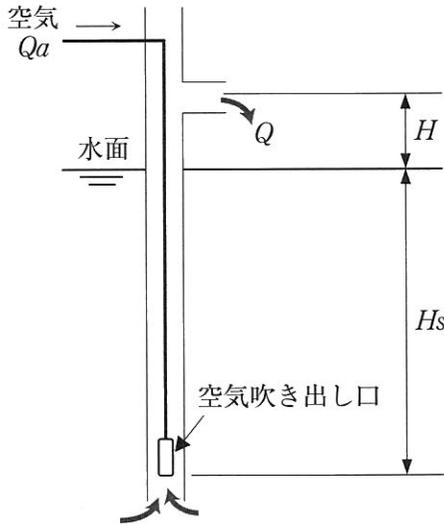
ただし、ブドウ糖と炭酸ガスの分子量はそれぞれ 180、44、また、炭素の原子量は 12 とする。

- (1) 1.0
- (2) 1.5
- (3) 1.7
- (4) 2.0
- (5) 2.5

問題 25 活性汚泥法と生物膜法の特徴を比較した次の表のうち、最も不適当な項目はどれか。

	項 目	活性汚泥法	生物膜法
(1)	増殖速度の遅い微生物	生息しにくい	生息しやすい
(2)	微小後生動物	生息しにくい	生息しやすい
(3)	生物量の制御	制御しやすい	制御しにくい
(4)	低濃度汚水の処理	対応が可能	対応が困難
(5)	発生汚泥量	比較的多い	比較的少ない

問題 26 下図のエアリフトポンプにおいて、揚水量 Q 、ポンプに吹き込む必要空気量 Qa 、揚程 H 、浸水深さ Hs 、全損失水頭 hl とすると、下記の関係式が成り立つ。このエアリフトポンプの特性に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。



$$\frac{Qa}{Q} = \frac{H + hl}{10 \cdot \ln\left(\frac{Hs + 10}{10}\right)}$$

- (1) $\frac{Qa}{Q}$ は、空気量と揚水量の比である。
- (2) $(H + hl)$ が一定の場合、 Hs が増加すると $\frac{Qa}{Q}$ は減少する。
- (3) Hs と Q が一定の場合、 H を増加させるには Qa を増加させる必要がある。
- (4) Q と $(H + hl)$ が一定の場合、 Hs が減少すると、 Qa も減少する。
- (5) Qa が一定の場合、このエアリフトポンプが設けられた槽内水位が低下すると、 Q も減少する。

問題 27 戸建て住宅から排出される標準的な汚水の水量・水質に係る数値として、最も不適当なものは次のうちどれか。ただし、濃度に関しては日間平均値とする。

- (1) 汚水の BOD 負荷量 : 40 g/(人・日)
- (2) 汚水の BOD 濃度 : 200 mg/L
- (3) 汚水量 : 200 L/(人・日)
- (4) 水洗便所汚水の BOD 負荷量 : 13 g/(人・日)
- (5) 台所排水の BOD 濃度 : 260 mg/L

問題 28 浄化槽に前置された油脂分離槽に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 油脂が多い汚水を排出すると考えられる建築物の用途は、ファーストフード店、焼き肉店、ラーメン店等である。
- (2) 浄化槽に多量の油脂が流入すると、BOD 負荷量の増大及び設備類への付着による機能低下が生じる。
- (3) 浄化槽に多量の油脂が流入すると、酸素溶解効率の低下が起こり、処理水質が悪化する。
- (4) 油脂分離槽には、通常、浮上分離等の重力分離を原理とした装置が用いられる。
- (5) 油脂分離槽で分離された油脂の分解を目的として、油脂分離槽内をばっ気する。

問題 29 凝集分離法に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

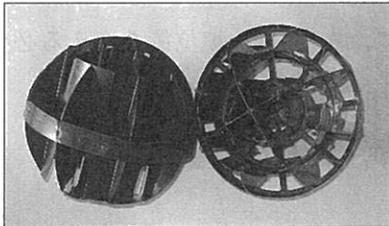
- (1) アルミニウムイオンとアルカリ度が反応するため、リン除去には理論必要量以上のアルミニウムが必要である。
- (2) 生物処理水中のアルカリ分の大部分は、ナトリウムイオンと推測されている。
- (3) 注入濃度当たりのアルカリ度の消費量は、硫酸アルミニウムよりもPAC(ポリ塩化アルミニウム)の方が少ない。
- (4) 無機凝集剤(陽イオン)を添加することにより、水中で負に帯電して互いに反発し合って分散している微細な粒子は、フロックを形成する。
- (5) オルトリン酸を含む水に消石灰を加えると、結晶物質であるヒドロキシアパタイトが形成される。

問題 30 マンホール及びマンホール蓋に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 槽の天井部分には、保守点検や清掃、装置の補修交換が容易かつ安全にできる大きさと数のマンホール及び密閉できる蓋を設ける必要がある。
- (2) マンホールの大きさは、処理対象人員にかかわらず、内接する円の直径が60 cm以上と規定されている。
- (3) マンホール蓋の材質としては、球状黒鉛鋳鉄、ねずみ鋳鉄、ポリエステル・レジン・コンクリートが用いられている。
- (4) 蓋が軽量の場合は、槽内への転落等の事故防止のため、回転ロック式または施錠装置付きの構造とする必要がある。
- (5) マンホール蓋は、保守点検時に容易に持ち上げることができる必要があるため、1枚当たりの重量は15 kg以下が望ましい。

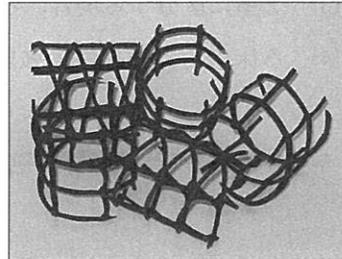
問題 31 以下の4枚の写真は、嫌気ろ床と担体流動及び生物ろ過を組み合わせた方式の各单位装置に充填されているろ材や担体を撮影したものである。各单位装置とろ材あるいは担体の組み合わせとして、最も適当なものは次のうちどれか。

写真1



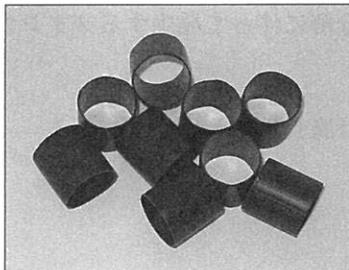
大きさ： $\phi 165$ mm
比表面積： $60 \text{ m}^2/\text{m}^3$

写真2



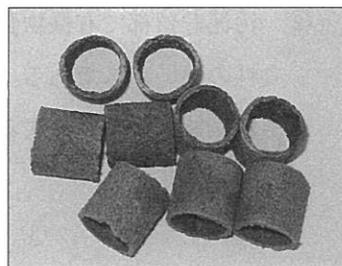
大きさ： $\phi 75$ mm \times L75 mm
比表面積： $63 \text{ m}^2/\text{m}^3$

写真3



大きさ： $\phi 15 \sim 20$ mm \times L15 mm
比表面積： $60 \text{ m}^2/\text{m}^3$

写真4



大きさ： $\phi 15 \sim 20$ mm \times L15 mm
比表面積： $950 \text{ m}^2/\text{m}^3$

	嫌気ろ床槽 第1室のろ材	嫌気ろ床槽 第2室のろ材	担体流動部 の担体	生物ろ過部 の担体
(1)	写真1	写真3	写真2	写真4
(2)	写真1	写真2	写真4	写真3
(3)	写真2	写真1	写真3	写真4
(4)	写真2	写真3	写真4	写真1
(5)	写真3	写真4	写真2	写真1

問題 32 構造基準(建設省告示第 1292 号、最終改正平成 18 年 1 月国土交通省告示第 154 号に定める構造方法)に定める嫌気ろ床槽に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 有効容量は、処理対象人員から求める。
- (2) 2 室に区分する場合、有効容量は第 2 室より第 1 室を大きくする。
- (3) 2 室に区分する場合、ろ材充填率は第 2 室より第 1 室を大きくする。
- (4) ろ床の汚泥捕捉性の強弱によって、ろ材の充填位置を変える必要がある。
- (5) 一般にろ床洗浄装置(逆洗装置)は設けられていない。

問題 33 浄化槽における金属の腐食に関する①～③の説明について、正誤の組み合わせが正しいものは次のうちどれか。

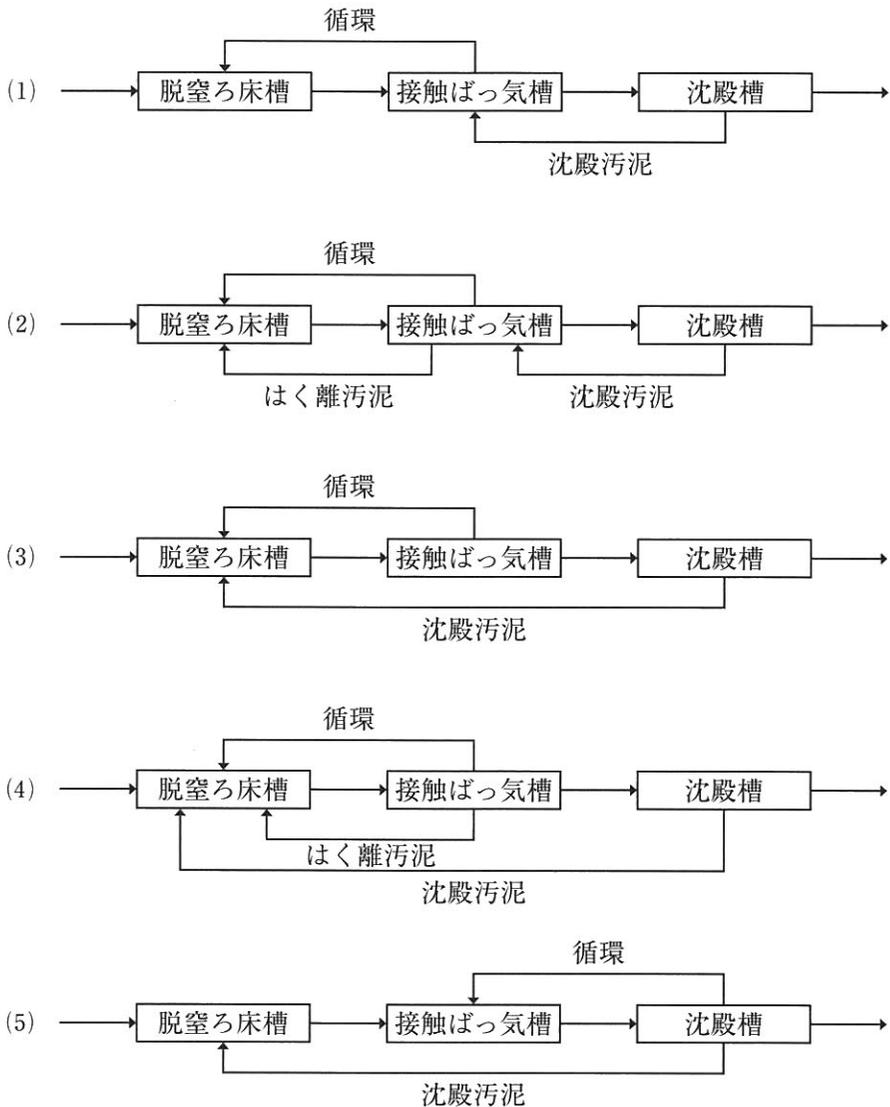
- ① 浄化槽で腐食しやすい部分は、水に接したり、発生するガスに触れたりする部分がすべて該当する。
- ② 汚泥貯留部で有機物質の嫌気性分解に伴って発生するメタンガスは腐食性の強いガスである。
- ③ 消毒装置から発生する塩素ガスは腐食性の強いガスである。

- | | ① | ② | ③ |
|-----|---|---|---|
| (1) | 正 | 正 | 正 |
| (2) | 正 | 誤 | 誤 |
| (3) | 正 | 誤 | 正 |
| (4) | 誤 | 正 | 正 |
| (5) | 誤 | 誤 | 正 |

問題 34 接触ばっ気槽において、ばっ気攪拌^{かくはん}によって汚水と生物膜を効果的に接触させるため考慮すべき項目として、最も不_ふ適_{てい}当_{たう}なものは次のうちどれか。

- (1) 接触材受け面から槽底部までの距離
- (2) 接触材のピッチ
- (3) 水かぶり
- (4) 散気装置の位置
- (5) 接触材の比重

問題 35 構造基準(建設省告示第 1292 号、最終改正平成 18 年 1 月国土交通省告示第 154 号に定める構造方法)に定める告示第 1 第三号(脱窒ろ床接触ばっ気方式)の処理対象人員 31~50 人のフローシートとして、正しいものは次のうちどれか。



問題 36 以下の3枚の写真は、嫌気ろ床と生物ろ過を組み合わせた方式の浄化槽の各マンホールから槽内を撮影したものである。流入側から放流側に向かって順に並べた場合、最も適切な組み合わせは次のうちどれか。

写真1

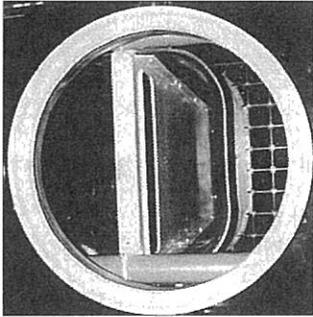


写真2

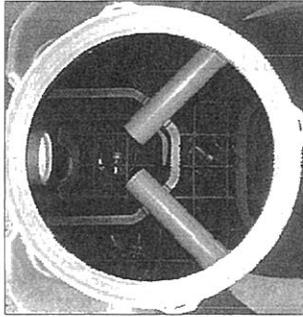
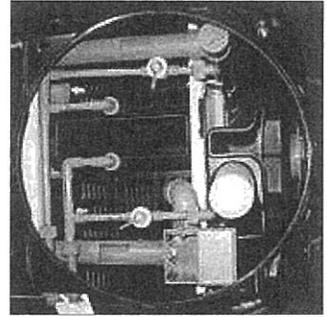


写真3



流入側 → 放流側

- | | | |
|---------|-----|-----|
| (1) 写真1 | 写真2 | 写真3 |
| (2) 写真1 | 写真3 | 写真2 |
| (3) 写真2 | 写真1 | 写真3 |
| (4) 写真2 | 写真3 | 写真1 |
| (5) 写真3 | 写真2 | 写真1 |

問題 37 小型浄化槽における薬剤筒に関する次の記述のうち、最も不適當なものはどれか。

- (1) 薬剤筒の容量は、点検頻度に見合った期間、消毒剤が保持できる大きさとする。
- (2) 薬剤の保持期間に、薬剤筒上部の消毒剤が順次下部に送られる形状とする。
- (3) スリット状の開口部は、消毒剤が流出しない程度まで、できるだけ広くする。
- (4) 薬剤筒の支持は、薬剤筒を垂直にしっかり固定するとともに、薬剤筒の脱着が容易かつ確実にできる方法及び設置位置とする。
- (5) 薬剤筒の材質は、耐食性、耐久性の優れたものとする。

問題 38 浄化槽の設計上の指標とその算出方法に関する組み合わせとして、最も適當なものは次のうちどれか。

指 標	算出方法
(1) BOD-MLSS 負荷 ……………	$\frac{\text{流入 BOD 量 (kg/日)}}{\text{ばっ気槽の容量 (m}^3\text{)}}$
(2) 汚泥返送比 ……………	$\frac{\text{日平均汚水量 (m}^3\text{/日)}}{\text{汚泥返送量 (m}^3\text{/日)}}$
(3) 水面積負荷 ……………	$\frac{\text{沈殿槽の水面積 (m}^2\text{)}}{\text{日平均汚水量 (m}^3\text{/日)}}$
(4) 越流負荷 ……………	$\frac{\text{日平均汚水量 (m}^3\text{/日)}}{\text{越流せきの長さ (m)}}$
(5) ばっ気強度 ……………	$\frac{\text{ばっ気槽の容量 (m}^3\text{)}}{\text{空気供給量 (m}^3\text{/時)}}$

問題 39 構造基準(建設省告示第 1292 号、最終改正平成 18 年 1 月国土交通省告示第 154 号に定める構造方法)に定める小型浄化槽の接触ばっ気槽(告示第 1 第一号、第二号)の有効容量と室区分に関する次の記述において、ア ~ オ に入る数字の組み合わせとして、最も**適当**なものはどれか。

$$5 \leq n \leq 10 \quad V = 1.0 + 0.2(n - 5)$$

$$11 \leq n \leq \text{ア} \quad V = \text{イ} + 0.16(n - 10)$$

ただし、 5.2 m^3 (ウ 人槽)を超える場合 エ 室に区分し、第 1 室の容量は全容量のおおむね オ とする。

n : 処理対象人員(人) V : 有効容量(m^3)

	ア	イ	ウ	エ	オ
(1)	50	2.0	20	2	3/5
(2)	100	3.0	30	3	1/2
(3)	50	2.0	30	2	3/5
(4)	50	3.0	30	3	3/5
(5)	100	2.0	20	2	1/2

問題 40 宿泊施設関係の処理対象人員算定基準に関する次の記述のうち、最も**不適當**なものはどれか。

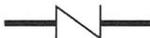
- (1) 観光地やスキー場における宿泊施設は流量が大きく変動するため、流量調整機能について十分な検討を行う必要がある。
- (2) ビジネスホテルは、主として宿泊が中心であるため、一般に^{ちゅうぼう}厨房排水量が少なく、流入 BOD 濃度は高い。
- (3) 民宿等で浴場が共用の場合は、汚水量が低減する傾向があるので、実態に合わせて汚水量を減じることができる。
- (4) 汚水量のなかには温泉排水を含めない。したがって、浴槽の温泉排水は浄化槽流入管きよとは別に排除しなければならない。
- (5) 処理対象人員は、あらかじめ従業員数も含めて算定している。

問題 41 配管図に用いられる配管の名称とその図示記号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。

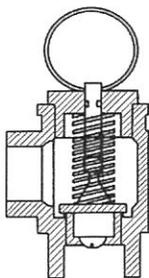
配管の名称	図示記号
(1) 汚水排水管	—— OD ——
(2) 厨房排水 ^{ちゅうぼう} 管	—— KD ——
(3) 排水管	—————
(4) 雨水排水管	—— RD ——
(5) 通気管	- - - - -

問題 42 SHASE-S 001-2005 に示されている弁の名称と図示記号の組み合わせとして、正しいものは次のうちどれか。

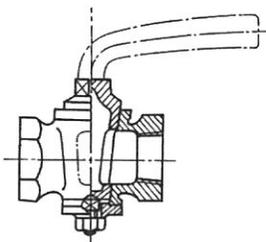
名 称	図示記号
(1) 雨水ます	————— □
(2) トラップます	————— □ X
(3) ためます	————— □ T
(4) 浸透ます	————— ○ ○
(5) 公共ます	————— ○ ●

問題 43 図示記号  が示す弁の形状として、最も適当なものは次のうちどれか。

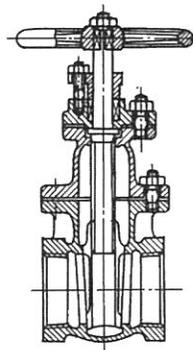
(1)



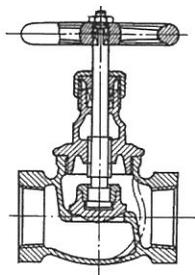
(2)



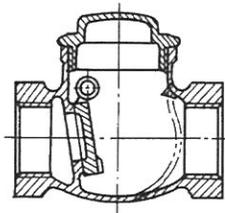
(3)



(4)



(5)



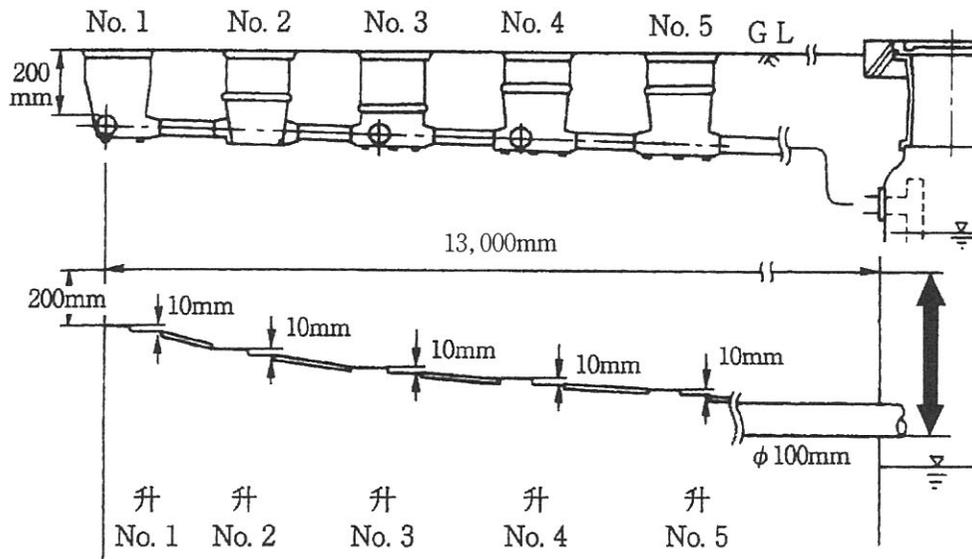
問題 44 製図－製図用語(JIS Z 8114：1999)に示されている図面の種類とその定義の組み合わせとして、最も不適当なものは次のうちどれか。

図 面	定 義
(1) 一般図	——— 構造物の平面図・立面図・断面図等によって、その形式・一般構造を表す図面
(2) 工程図	——— 浄化槽の処理工程を表すフロー図
(3) 装置図	——— 各装置の配置、製造工程の関係等を示す図面
(4) 配管図	——— 構造物、装置における管の接続・配置の実態を示す系統図
(5) 組立図	——— 部品の相対的な位置関係、組立てられた部品の形状等を示す図面

問題 45 下図に示す No. 1 の升から浄化槽本体の流入管までは 13,000 mm である。

GL から浄化槽の流入管底までの深さ (mm) として、最も近い値は次のうちどれか。

ただし、管の勾配は 1/100 とし、升の幅は無視するものとする。



(水位高低図)

- (1) 380
- (2) 430
- (3) 480
- (4) 530
- (5) 580

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、最も不適当なものはどれか。

- (1) 掘削した地層が粘土層の場合は、釜場排水工法を適用する。
- (2) 地層の状態、透水係数、地下水位の状況等を事前に調査する。
- (3) 天気予報に注意する。
- (4) 周囲に地盤沈下を生じることがある。
- (5) 掘削が深くなると、浸透水で釜場の底部の土砂が噴き出すことがある。

問題 47 底版コンクリート工事に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 掘り過ぎた場合、高さの調整は底版コンクリートで行う。
- (2) 浄化槽が2槽以上になる場合、底版は一体構造とする。
- (3) 底版は、上部の荷重を地盤に伝える役割がある。
- (4) コンクリートの表面は、平滑かつ水平に仕上げる。
- (5) コンクリートの打設後、急激な乾燥や温度変化を受けないように養生する。

問題 48 構造例示型の小型浄化槽に水準目安線を設ける目的として、最も不適当なものは次のうちどれか。

- (1) 嫌気ろ床槽内のろ材閉塞による水位の上昇の確認
- (2) 浄化槽本体の水平の確認
- (3) 漏水の有無の確認
- (4) 適正なばっ気量の確認
- (5) 異常な流入汚水量の有無の確認

問題 49 浄化槽工事の試運転時におけるチェック事項として、最も不適当なものは次のうちどれか。

- (1) 管きょ及び移流管の位置を確認するため、管底と水面との落差が適切であるかチェックする。
- (2) 升の位置及び種類を確認するため、起点、屈曲点、合流点等に適切な升が設置されているかチェックする。
- (3) ばっ気装置の変形、破損、固定及び稼働状況を確認するため、空気の出方や水流に片寄りがないかチェックする。
- (4) 接触ばっ気槽の稼働状況を確認するため、槽内水の MLSS 濃度をチェックする。
- (5) 消毒装置の変形、破損及び固定状況を確認するため、薬剤筒の傾き、消毒装置の変形や破損がないかチェックする。

問題 50 戸建て住宅の浄化槽におけるピット工事に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) かさ上げの高さが 30 cm を超える場合は、かさ上げ工事は行わずに、ピット工事を行う。
- (2) ピット内部は、維持管理作業が容易に行えるスペースを確保する。
- (3) ピットの内部は、モルタルなどで雨水勾配をとって仕上げ、雨水の排水パイプを流入側の升到接続しておく。
- (4) チェッカープレートの枠を構成する部材は、取り外し可能な構造とする。
- (5) 立上げ部分は、コンクリートブロック構造または現場打ちの鉄筋コンクリート構造とする。