

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 化学物質による健康障害とその主な原因物質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。

健康障害	主な原因物質
(1) イタイイタイ病	カドミウム
(2) メトヘモグロビン血症	一酸化二窒素
(3) 水俣病	アルキル水銀化合物
(4) 発がん性のおそれ	トリハロメタン
(5) 肝臓毒による障害	マイクロキスチン

問題 2 人間活動による自然な水の循環の改変として、最も適当なものは次のうちどれか。

- (1) 森林の伐採や荒廃による保水力の増加
- (2) 都市化に伴う道路や建築物等による浸透面の拡大
- (3) 大規模な下水道整備による都市内河川の流量減少
- (4) 農業用水、上水道、工業用水等の利用による河川水量の増加
- (5) 大都市の地下構造物による地下水の<sup>かんよう</sup>涵養

問題 3 水質汚濁の種類と影響に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

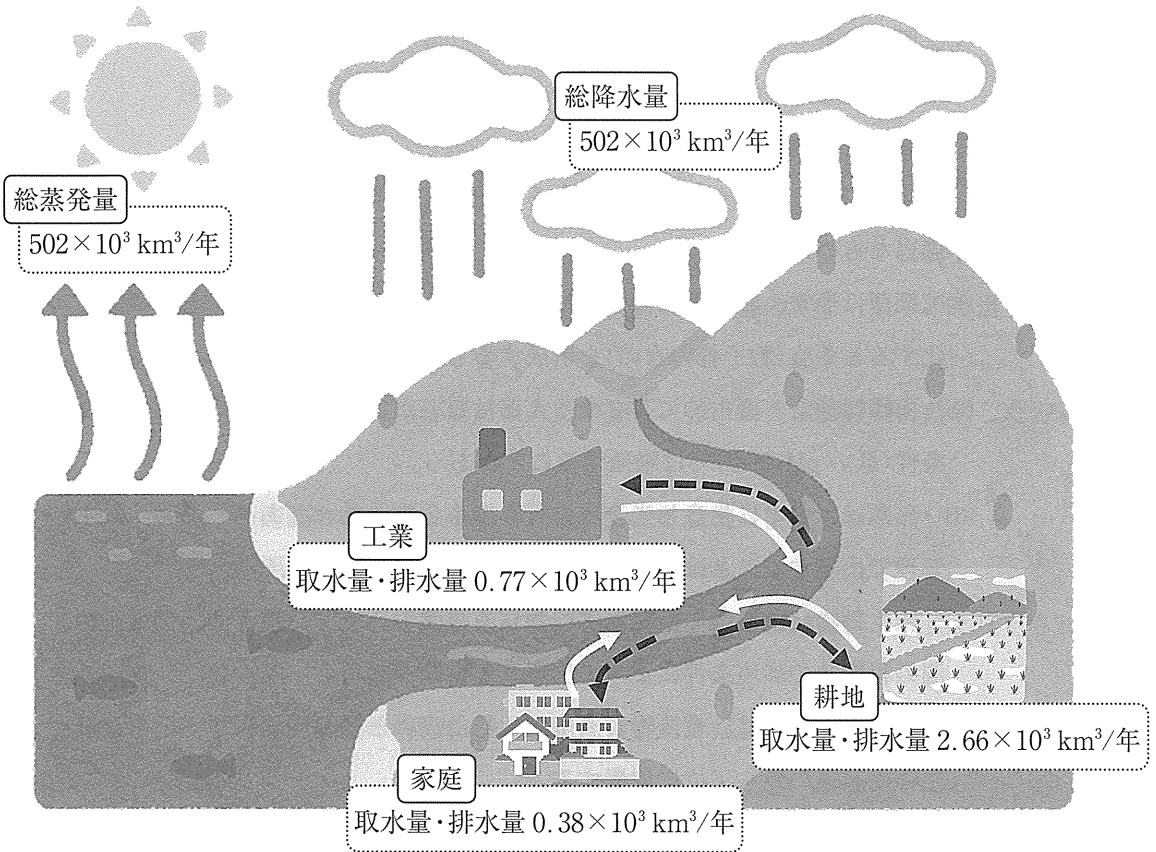
- (1) 流入する BOD の増加によって河川の有機汚濁が進行した。
- (2) 流入する COD の増加によって湖沼の富栄養化が進行した。
- (3) 海域の赤潮や青潮によって水産被害が引き起こされた。
- (4) 鉱・工業排水の有害物質汚染によって人の健康被害が引き起こされた。
- (5) 水中のフミン質が塩素と反応してトリハロメタンが生成した。

問題 4 水資源や気候変動と浄化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) 日本の年平均降水量は、世界(陸域)の年平均降水量に比べて約 1.5 倍である。
- (2) 人が最大限利用可能な水資源賦存量<sup>ふぞん</sup>を 1 人当りに換算すると、日本では世界平均の 1/2 以下となる。
- (3) 気候変動がもたらす影響は、いずれの地域であっても気温上昇に伴う乾燥化である。
- (4) 人為起源の温室効果ガスには、二酸化炭素以外にメタン、一酸化二窒素、フロンなどがある。
- (5) 使用段階において浄化槽からメタンや一酸化二窒素が発生する場合がある。

問題 5 下図は、地球上における1年間の水循環のうち、人為的な要素を取り出して水収支を示したものである。人為的な取水量・排水量の中で家庭が占める割合(%)と、家庭における1日当たりの用水の取水量(億 m<sup>3</sup>)との組み合わせとして、最も適当なものは次のうちどれか。

ただし、1年を365日とし、1 km<sup>3</sup> = 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>、1 億 = 10<sup>8</sup> である。



- |     | 割合(%) | 取水量(億 m <sup>3</sup> ) |
|-----|-------|------------------------|
| (1) | 5     | 0.01                   |
| (2) | 5     | 0.1                    |
| (3) | 10    | 1                      |
| (4) | 10    | 10                     |
| (5) | 10    | 100                    |

**問題 6** 汚水中の有機汚濁物質は、従属栄養微生物の代謝によって除去される。動植物に由来する有機物質の異化代謝による最終生成物として、最も不適当なものは次のうちどれか。

- (1)  $\text{CO}_2$
- (2)  $\text{H}_2\text{O}$
- (3)  $\text{NH}_4^+$
- (4)  $\text{PO}_4^{3-}$
- (5) RNA

**問題 7** 浄化槽における汚水処理に関連する微生物に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 細菌は通常、細胞の二分裂で増殖するが、高温や乾燥等の生息環境が悪化すると芽胞(孢子様のもの)を形成するものがある。
- (2) 菌類は通常、優占的に存在することはないが、細菌の増殖が抑制される条件(低い pH など)では増殖することがある。
- (3) 藻類は、水中に生息し光合成を行う微小生物の総称であり、通常の汚水処理で出現することはほとんどない。
- (4) 原生動物は、細菌や微細な有機物質を摂食し、水温や溶存酸素濃度、汚濁の程度等の環境条件によって出現する種類が異なる。
- (5) 微小後生動物は、有機物質濃度が比較的高いところに出現するので、微生物生態系の最も下位に位置する。

問題 8 水処理における活性炭吸着に関する次の文章中の **ア** ~ **エ** に当てはまる語句の組み合わせとして、最も**適当**なものはどれか。

活性炭による溶質の吸着平衡について、以下に示すフロインドリッヒ型の

**ア** 式が広く適用されている。

$$q = KC^{1/n}$$

この **ア** 式において、 $q$  は吸着剤単位重量当たりの **イ**、 $C$  は液相中の溶質の **ウ** であり、 $K$  及び  $1/n$  は定数である。活性炭を充填した装置に通水して溶質を除去する処理において、活性炭への吸着が進み飽和吸着量に達すると、吸着除去されなかった溶質が処理水中に流出し始める。これを **エ** という。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	吸着等圧	平衡吸着量	平衡濃度	破過
(2)	吸着等温	平衡吸着量	平衡濃度	破過
(3)	吸着等圧	初期吸着量	初期濃度	破過
(4)	吸着等温	初期吸着量	初期濃度	破綻
(5)	吸着等圧	平衡吸着量	平衡濃度	破綻

問題 9 塩素消毒に関する次の記述のうち、最も**不適当**なものはどれか。

- (1) 塩素消毒では、塩素の酸化作用を利用している。
- (2) 次亜塩素酸は、次亜塩素酸イオンよりも消毒効果が高い。
- (3) クロラミンは、遊離塩素よりも消毒効果が高い。
- (4) 塩素消毒では、次亜塩素酸ナトリウムなどが用いられる。
- (5) 塩素は、水に溶解して次亜塩素酸を生じる。

問題 10 水中の窒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) 硝酸性窒素は COD として検出される。
- (2) 亜硝酸性窒素と硝酸性窒素は、人の健康の保護に関する環境基準に定められている。
- (3) アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素を総称して無機性窒素という。
- (4) ケルダール窒素からアンモニア性窒素を差し引いたものが有機性窒素である。
- (5) アンモニア性窒素は次亜塩素酸と反応してクロラミンを生成する。

問題 11 浄化槽法に規定する監督権者と監督権限の内容の組み合わせとして、誤っているものは次のうちどれか。

	監督権者	監督権限の内容
(1)	都道府県知事	浄化槽管理者に対する、11条検査の受検を確保するために必要な指導、助言
(2)	市町村長	生活環境の保全及び公衆衛生上必要があると認めるときにおける、浄化槽工事業者に対する浄化槽工事について必要な指示
(3)	市町村長	生活環境の保全及び公衆衛生上必要があると認めるときにおける、浄化槽清掃業者に対する浄化槽の清掃について必要な指示
(4)	国土交通大臣	浄化槽法または同法に基づく処分に違反したときにおける、浄化槽設備士への免状の返納命令
(5)	環境大臣	浄化槽法または同法に基づく処分に違反したときにおける、浄化槽管理士への免状の返納命令

問題 12 浄化槽法の目的に関する次の文章中の  内の記述について、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。

この法律は、 (ア)浄化槽の設置、保守点検、清掃及び製造  について規制するとともに、 (イ)浄化槽工事業者の登録制度及び浄化槽清掃業の許可制度  を整備し、 (ウ)浄化槽設備士及び浄化槽管理士の資格  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  (エ)し尿、雑排水及び雨水の適正な処理  を図り、もつて  (オ)健全な水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。

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

問題 13 浄化槽法に規定する次の事項のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 市町村は、自然的社会的諸条件からみて浄化槽による汚水の適正な処理を特に促進する必要がある区域を浄化槽処理促進区域に指定できる。
- (2) 市町村は、浄化槽処理促進区域を指定したときには、その旨を公告しなければならない。
- (3) 生活環境の保全及び公衆衛生上重大な支障を及ぼすおそれのある既設単独処理浄化槽は、すべて除却しなければならない。
- (4) 公共浄化槽は、市町村が作成する設置計画に基づき設置されたものである。
- (5) 浄化槽を休止する場合には、清掃を実施しなければならない。

問題 14 次の文章中の **ア** ～ **オ** に当てはまる数値の組み合わせとして、最も**適当**なものはどれか。

令和2年度末における我が国の水洗化率は **ア** % であり、その内訳は、公共下水道によるものが約 **イ** %、浄化槽及びみなし浄化槽(単独処理浄化槽)によるものが約 **ウ** % となっている。また、同時期における浄化槽及びみなし浄化槽の設置基数は約 **エ** 万基で、このうち約 **オ** % が浄化槽である。

	ア	イ	ウ	エ	オ
(1)	95.4	75	21	800	48
(2)	95.4	77	19	750	52
(3)	90.4	72	18	750	48
(4)	90.4	74	16	750	52
(5)	90.4	73	17	800	52

問題 15 浄化槽法に基づき都道府県知事等が整備する浄化槽台帳に記載する情報として、最も**不適當**なものは次のうちどれか。

- (1) 浄化槽処理促進区域の指定状況に関する事項
- (2) 浄化槽管理者の氏名又は名称
- (3) 浄化槽の設置届出年月日
- (4) 法第7条及び法第11条の水質に関する検査の実施状況に関する事項
- (5) 清掃の実施状況に関する事項



問題 16 次の文章中の **ア** ～ **エ** に当てはまる語句の組み合わせとして、最も**適当**なものはどれか。

浄化槽の清掃は、浄化槽内に生じた汚泥、スカム等の引き出し、その引き出し後の槽内の汚泥等の調整並びにこれらに伴う単位装置及び附属機器類の **ア** 等を行う作業をいう。この浄化槽の清掃を行う事業を営もうとする者は、 **イ** の許可を受けなければならない。

また、清掃の際に引き出された汚泥(浄化槽汚泥)は **ウ** に相当するため、浄化槽汚泥を収集、運搬又は処分する場合は廃棄物処理法に基づき、 **エ** による **ウ** 処理業の許可が必要である。

	ア	イ	ウ	エ
(1) 点検、調整	都道府県知事	一般廃棄物	市町村長	
(2) 洗浄、掃除	都道府県知事	産業廃棄物	市町村長	
(3) 洗浄、掃除	市町村長	一般廃棄物	市町村長	
(4) 点検、調整	市町村長	産業廃棄物	都道府県知事	
(5) 洗浄、掃除	市町村長	一般廃棄物	都道府県知事	

問題 17 平成 26 年 1 月に策定された「持続的な汚水処理システム構築に向けた都道府県構想策定マニュアル」に関する次の記述のうち、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 構想の対象は、市街地のみとされている。
- (2) 構想を定めるためには、関係市町村の協力が必要である。
- (3) 構想を着実に実行するためには、ベンチマーク(指標)を設定し、そのベンチマークに応じた目標値を設定する。
- (4) 将来のフレームは、市町村の人口動向を踏まえて設定する。
- (5) 検討単位区域について、経済性をもとに集合処理または個別処理、あるいは両者の組み合わせが有利かの比較を行う。

**問題 18** 浄化槽法第4条に規定する浄化槽に関する基準等についての記述として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 浄化槽から公共用水域等に放流される水の水質の技術上の基準は、国土交通省令で定める。
- (2) 浄化槽の構造基準は、建築基準法並びにこれに基づく命令及び条例で定める。
- (3) 浄化槽工事の技術上の基準は、国土交通省令・環境省令で定める。
- (4) 浄化槽の保守点検の技術上の基準は、環境省令で定める。
- (5) 浄化槽の清掃の技術上の基準は、環境省令で定める。

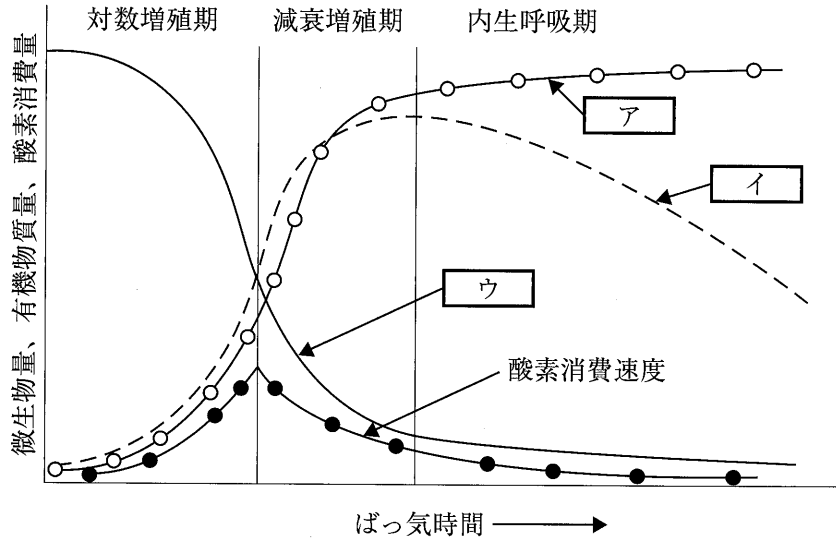
**問題 19** 技術管理者に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 技術管理者は、浄化槽の保守点検及び清掃に関する技術上の業務を担当するために置かれる。
- (2) 処理対象人員が501人以上の浄化槽には、技術管理者を置かなければならない。
- (3) 浄化槽管理者は、当該浄化槽における技術管理者の業務を行うことができる。
- (4) 技術管理者は、当該浄化槽を管理する浄化槽管理士が任命する。
- (5) 技術管理者の資格は、浄化槽管理士の資格を有し、かつ政令で定める規模の浄化槽の保守点検及び清掃の技術上の業務に関する実務経験を有することである。

問題 20 浄化槽法に規定する型式認定に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 浄化槽を工場で製造しようとする者は、その型式について国土交通大臣の認定を受けなければならない。
- (2) 型式認定を受けた浄化槽は、設置後等の水質検査の一部が免除される。
- (3) 現場で施工される、いわゆる現場打ち浄化槽は、型式認定が不要である。
- (4) 型式認定の有効期間は5年間で、更新を受けなければその効力を失う。
- (5) 外国において我が国に輸出される浄化槽を製造しようとする者も、型式認定を受けることができる。

問題 21 下図は、回分式の好気性生物反応槽における有機物質の分解と微生物の増殖の関係を表している。図の **ア** ~ **ウ** に当てはまる語句の組み合わせとして、最も適切なものは次のうちどれか。



- |     | ア       | イ       | ウ       |
|-----|---------|---------|---------|
| (1) | 残留有機物質量 | 微生物量    | 累積酸素消費量 |
| (2) | 累積酸素消費量 | 残留有機物質量 | 微生物量    |
| (3) | 微生物量    | 残留有機物質量 | 累積酸素消費量 |
| (4) | 累積酸素消費量 | 微生物量    | 残留有機物質量 |
| (5) | 微生物量    | 累積酸素消費量 | 残留有機物質量 |

問題 22 住宅における汚水の発生場所ごとの汚水量、BOD 濃度を示した下表に関する次の記述のうち、最も不適當なものはどれか。

		汚水量 (L/(人・日))	BOD 濃度 (mg/L)
水洗便所汚水		50	260
雑 排 水	台所	30	75
	洗濯	40	
	風呂	50	
	洗面	20	
	掃除雑用	10	

- (1) 水洗便所汚水及び雑排水を合わせた汚水量は 200 L/(人・日)である。
- (2) 水洗便所汚水及び雑排水を合わせた汚水の BOD 濃度は 200 mg/L である。
- (3) 水洗便所汚水及び雑排水を合わせた BOD 負荷量は 40 g/(人・日)である。
- (4) 水洗便所汚水よりも雑排水の BOD 負荷量が高い。
- (5) 雑排水の中では洗濯、風呂、洗面及び掃除雑用を合計したものより台所の BOD 負荷量が低い。

問題 23 BOD 濃度が 220 mg/L の汚水を 100 m<sup>3</sup> のばっ気槽に流入させたところ、滞留時間は 8 時間であった。この浄化槽の流入 BOD 負荷量(kg/日)として、最も近い値は次のうちどれか。

- (1) 2.8
- (2) 7.4
- (3) 65
- (4) 180
- (5) 2,800

問題 24 槽内の混合特性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。

反応槽がパイプ状の構造で、パイプ内の上流・下流で混合が起こらない場合、入口で流入した水は、滞留時間が経過すると出口から流出する。このような流れは「押し出し流れ」で、 (1) ピストンフロー 、プラグフローともいう。一方、槽全体が激しく攪拌かくはんされている場合、流入した水は槽内水と瞬時に混合されて槽内は  (2) 均一  になる。このような状態の反応槽を「完全混合槽」という。この場合、流入した水が瞬時に混合されるため、流入した水の  (3) 大部分  は瞬時に流出し、また  (4) 滞留時間  を過ぎても全量が排出されずに一部は残留することになる。一般に、攪拌かくはんの強さが同じであれば滞留時間が  (5) 長い  ほど完全混合に近づく。

問題 25 汚水処理における物理作用及び化学作用に関する次の記述のうち、最も適当なものはどれか。

- (1) 密度が水より小さい固形物は、その大きさが小さいほど浮上しやすい。
- (2) ばっ気槽の溶存酸素濃度が高い場合は、酸素溶解速度が大きくなる。
- (3) 砂ろ過におけるろ過速度は、砂の粒径が大きいくほど小さくなる。
- (4) 活性炭の吸着能力は、逆洗によって回復する。
- (5) 膜分離活性汚泥法に用いられる精密ろ過膜は、大腸菌を除去できる。

**問題 26** 工場生産浄化槽の性能評価、構造方法等の認定、型式適合認定及び型式認定に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 構造例示型の浄化槽では、性能評価試験は不要である。
- (2) 構造例示型でない工場生産浄化槽では、性能評価を必ず行う。
- (3) 性能評価は指定性能評価機関が行う。
- (4) 性能評価書の内容を踏まえて、構造方法等の認定が行われる。
- (5) 型式認定を取得するには、型式適合認定の取得が必要となる。

**問題 27** 浄化槽の処理対象人員算定における取り扱いや留意点に関する次の記述のうち、最も適当なものはどれか。

- (1) 病院・療養所において、ベッド数 300 床を境にして算定式が異なるのは、水質汚濁防止法上の特定施設との関連による。
- (2) 高等学校・大学・各種学校において、学生食堂が併置されている場合は、その部分を汚濁負荷の低い飲食店として、処理対象人員に加えて算定する。
- (3) 公衆浴場では、着臭・着色入浴剤を添加した排水は、温泉排水として取り扱う。
- (4) 24 時間営業の店舗の場合、算定人員は 12 時間営業の店舗の 3 倍とする。
- (5) 対象施設の処理対象人員は、汚水の量に基づく人員数と BOD の量に基づく人員数の平均値を採用する。

**問題 28** 沈殿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) 生物処理装置の設計に際しては、沈殿分離槽の BOD 除去率は 30 % として扱う。
- (2) 槽は 2 室または 3 室に区分し、直列に接続する。
- (3) できるだけ幅に比べて長さを大きくする。
- (4) 流入管の管底は水面から 5 cm 以上高い位置とする。
- (5) 流出管の下端開口部は、水面から有効水深の 1/2 ~ 1/3 の深さに設ける。

**問題 29** 浄化槽の一般構造に関する次の記述のうち、最も不適當なものはどれか。

- (1) 処理対象人員が大きくなるほど、流入管の管径は太くなり、勾配は急になる。
- (2) ばっ気槽のように強制的に送気を行う装置では、排気できる構造が必要である。
- (3) 処理対象人員が50人以下の浄化槽では、マンホール径は45 cm以上とする。
- (4) 浄化槽に接続する排水管には、管径の120倍を超えない範囲で点検弁を設ける。
- (5) 保守点検の作業性を考慮し、マンホール等のかさ上げ高が30 cmを超えないように施工面で配慮する。

**問題 30** 接触ばっ気槽の接触材に関する次の記述のうち、最も不適當なものはどれか。

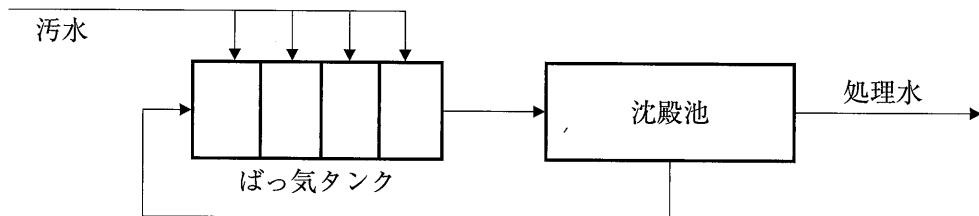
- (1) 接触材には、腐食や変形を生じにくい安定した材質のものが用いられる。
- (2) 接触材は、生物膜が付着しやすい形状のものとする。
- (3) 板状の接触材は、ピッチが小さいほど、体積当たりの表面積が大きくなる。
- (4) 負荷条件が等しい場合、接触材の空隙率が低いほど、目詰まりがしにくい。
- (5) 負荷条件が等しい場合、接触材の充<sup>じゅうてん</sup>填率が低いほど、体積当たりの生物膜量が少なくなりやすい。



問題 31 散水ろ床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) ろ材に碎石を用いた浄化槽の散水負荷は、構造基準の告示区分に関係なく、同一である。
- (2) みなし浄化槽では、腐敗室、散水ろ床、消毒室で構成され、沈殿室は存在しない。
- (3) ろ床内の通気は、外気温とろ床内温度との差による空気の流れて行われる。
- (4) 使用するろ材は、一般に表面が粗で変質しにくい花崗岩等の碎石が用いられているが、これと同程度の質であればプラスチックろ材を使用しても構わない。
- (5) 碎石のろ材を小さくすると、生物膜の付着面積が増加するとともに、ろ過効果の増大も期待できるので、できる限り小さいろ材を使用する。

問題 32 下の模式図に示す処理方式の名称として、最も適當なものは次のうちどれか。



- (1) 汚泥再ばっ気方式
- (2) 分注ばっ気方式
- (3) 標準活性汚泥方式
- (4) 長時間ばっ気方式
- (5) 回分式活性汚泥方式

問題 33 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)に定める長時間ばっ気方式(告示第 6 第四号)において、処理対象人員 1,100 人、1 人当たりの日平均汚水量 200 L、流入汚水の BOD 200 mg/L のとき、ばっ気槽の最小容量は以下に記した方法で求められる。  ~  に当てはまる数字の組み合わせとして、正しいものは次のうちどれか。

BOD 容積負荷は処理対象人員が 500 人以下では  $0.2 \text{ kg}/(\text{m}^3 \cdot \text{日})$  以下、500 人を超える部分では  $0.3 \text{ kg}/(\text{m}^3 \cdot \text{日})$  以下である。500 人分について、流入 BOD 量は  kg/日であるので容量は   $\text{m}^3$  となり、500 人を超える 600 人分について、流入 BOD 量は  kg/日であるので容量は   $\text{m}^3$  となり、合計で   $\text{m}^3$  となる。

	ア	イ	ウ	エ	オ
(1)	20	100	24	100	200
(2)	15	100	18	80	180
(3)	20	80	24	100	180
(4)	20	100	24	80	180
(5)	15	80	18	100	180

問題 34 硝化液循環活性汚泥方式の浄化槽に関する記述として、最も不適当なものは次のうちどれか。

- (1) 硝化速度は、水温の影響を受ける。
- (2) 脱窒反応により、アルカリ度が消費される。
- (3) 窒素除去率は、循環比の影響を受ける。
- (4) 窒素除去率は、BOD/N 比の影響を受ける。
- (5) 硝化反応により、pH が低下する。

問題 35 構造例示型小型浄化槽における消毒槽の構造に関する記述として、最も不適当なものは次のうちどれか。

- (1) 消毒槽は、ピーク流入時において5分間程度の滞留時間が確保できる容量とする。
- (2) 塩素注入後の処理水が沈殿槽へ逆流しないようにするため、沈殿槽の水面は消毒槽の水面より50 mm 以上高い位置とする。
- (3) 消毒槽は、添加した塩素と処理水とが十分に混合されるよう、バツフルを設けた迂回流構造とする。
- (4) 消毒槽の有効水深は、汚泥の堆積防止、清掃の容易性を考慮して設計する。
- (5) 消毒槽内等の配管や機材の腐食を防止するため、消毒装置は余分な塩素ガスを大気中にできるだけ拡散させる構造とする。

問題 36 エアリフトポンプの一般的な性質に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

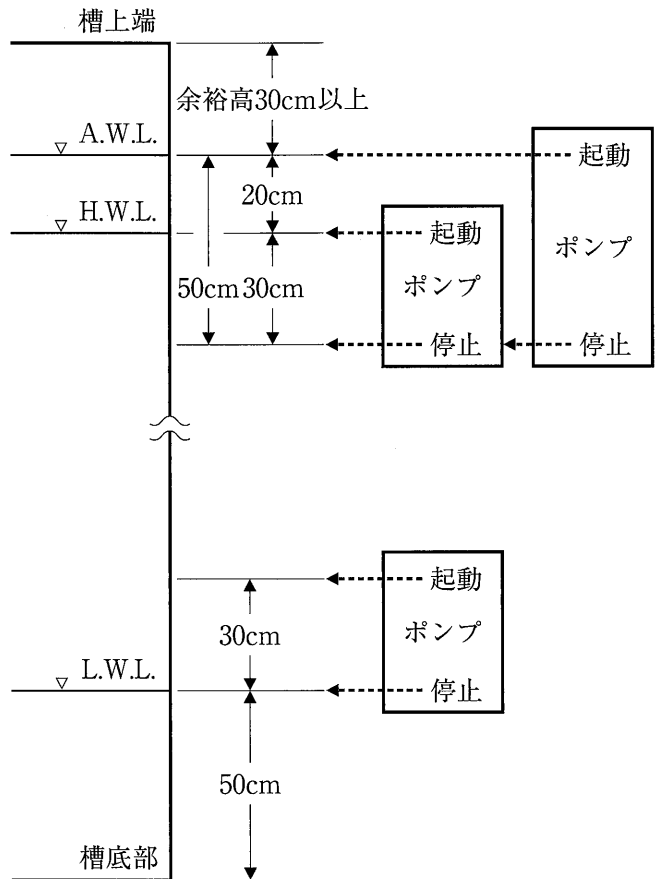
- (1) 浸水深さが深いほど、揚水量は小さくなる。
- (2) 揚程が高いほど、揚水量は小さくなる。
- (3) 空気量が多いほど、揚水量は大きくなる。
- (4) 全損失水頭が大きいほど、揚水量は小さくなる。
- (5) 汚泥を移送あるいは返送する場合、管内流速は、汚泥の沈降速度以上でなければならない。

問題 37 下の模式図は、流量調整槽におけるポンプの起動・停止位置の標準的な設定例である。ポンプの起動・停止に関する①～③の記述における  ～  に当てはまる語句の組み合わせとして、正しいものは次のうちどれか。

① 水位が十分に低い場合、ポンプの起動位置は  より  cm 程度の位置で、停止位置は  の位置である。

② 槽内水位が  を超えた場合、2台同時運転とする。うち1台の停止位置は  より  cm 程度の位置である。

③ 槽内水位が  を超えた場合、非常用ポンプが起動し、停止位置は  より  cm 程度の位置である。



	ア	イ	ウ	エ	オ
(1)	H.W.L.	+30	L.W.L.	-30	A.W.L.
(2)	H.W.L.	-30	L.W.L.	+30	A.W.L.
(3)	L.W.L.	-30	H.W.L.	+30	A.W.L.
(4)	L.W.L.	+30	H.W.L.	-30	A.W.L.
(5)	L.W.L.	+30	A.W.L.	-30	H.W.L.

問題 38 国土交通大臣による認定を受けている浄化槽の種類とその技術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。

種類	技術
(1) 膜分離型	MLSS 濃度を高く維持する。
(2) 窒素除去型	硝化液を循環する。
(3) リン除去型	電極装置で鉄イオンを生成する。
(4) 回分式活性汚泥法	汚泥返送装置を間欠運転する。
(5) 間欠ばっ気法	タイマによりばっ気とばっ気停止を交互運転する。

問題 39 汚泥濃縮槽または汚泥貯留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) 汚泥濃縮槽は、処理対象人員が 501 人以上の流量調整槽を前置した方式に用いる。
- (2) 汚泥濃縮槽を設ける場合には、汚泥貯留槽が後置される。
- (3) 汚泥貯留槽には、脱離液移送管を接続する。
- (4) 汚泥濃縮槽の有効容量は、濃縮汚泥の引抜計画に見合う容量と規定されている。
- (5) 汚泥貯留槽の有効容量は、汚泥の搬出計画に見合う容量と規定されている。

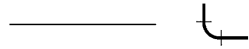
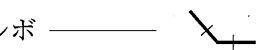

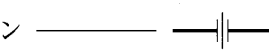
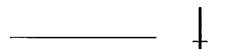
問題 40 膜分離型浄化槽に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 膜の目詰まりを防止するため、間欠吸引ろ過が行われる。
- (2) 処理水の消毒は不要である。
- (3) 増殖速度の遅い細菌も生物反応槽内に保持できる。
- (4) 膜の形状には平膜や中空糸膜がある。
- (5) 生物反応槽の小容量化が可能である。

問題 41 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。

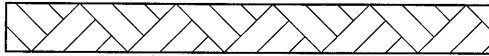
	図 面	定 義
(1)	製作図	一般に設計データの基礎として確立され、製造に必要なすべての情報を示す図面
(2)	装置図	浄化槽の各単位装置の接続状況を示す図面
(3)	部品図	部品を定義するうえで必要なすべての情報を含み、これ以上分解できない単一部分を示す図面
(4)	詳細図	構造物、構成材の一部について、その形、構造または組立・結合の詳細を示す図面
(5)	配置図	地域内の建物の位置、機械などの据え付け位置の詳細な情報を示す図面

問題 42 管の継手の名称と図示記号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。

	名称	図示記号
(1)	バンド	
(2)	45°エルボ	
(3)	フランジ	
(4)	ユニオン	
(5)	チーズ	

問題 43 以下に示す表示記号のうち、鉄筋コンクリートを表すものとして、最も  
 適当なものは次のうちどれか。

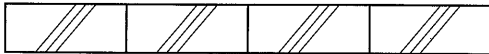
(1)



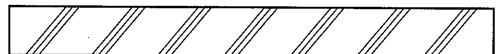
(2)



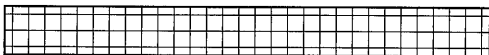
(3)



(4)



(5)



問題 44 配管材料の名称と配管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	記号
(1)	鋼管	KP
(2)	ステンレス鋼管	SUP
(3)	硬質塩化ビニル管	VP
(4)	ポリエチレン管	PEP
(5)	コンクリート管	CP

問題 45 図1に示す平面図及び正面図で表される立体として、最も適当なものは次のうちどれか。

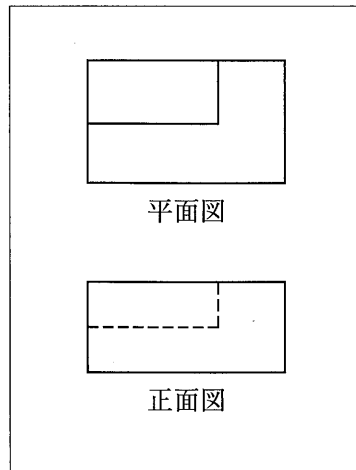
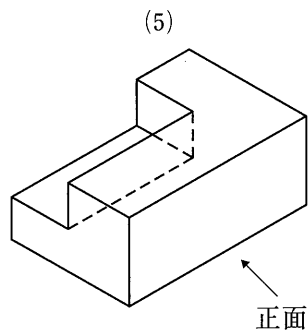
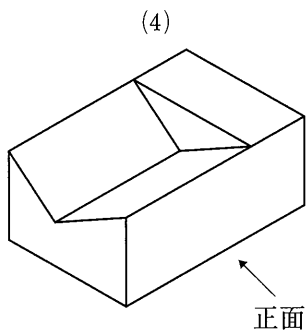
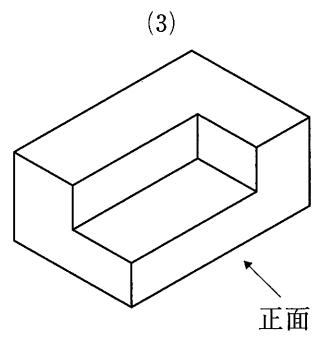
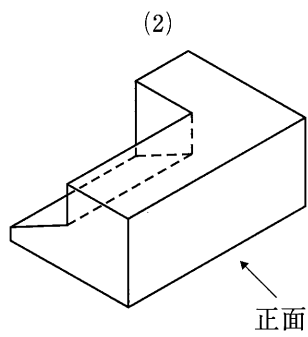
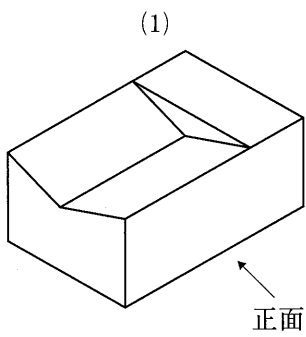


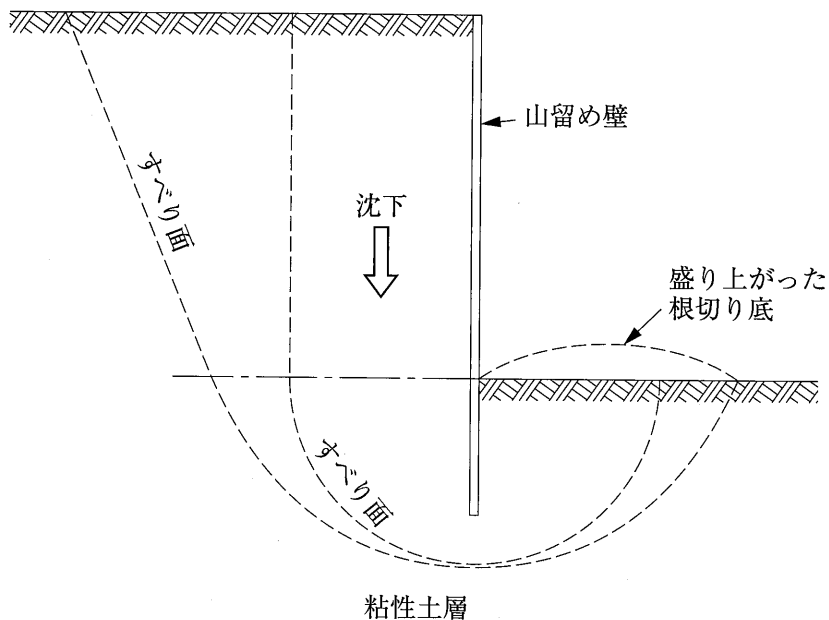
図1



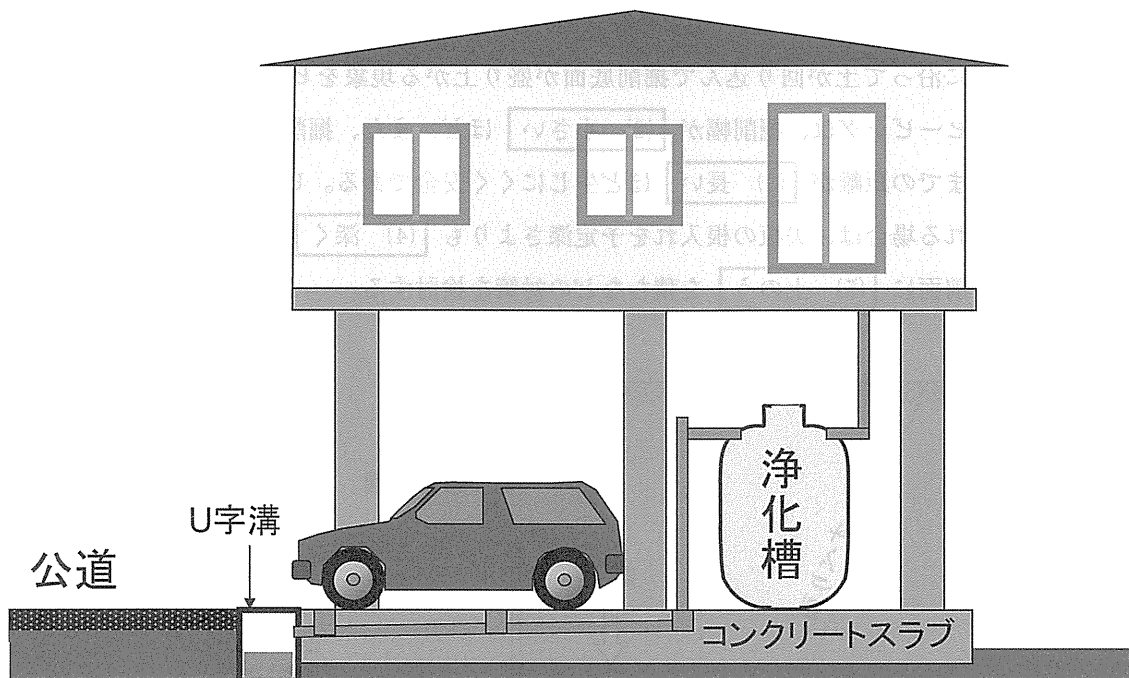


問題 46 山留め工事で生じる可能性のあるヒービング(heaving)に関する次の文章中の  内の語句のうち、最も不適當なものはどれか。なお、heaving という英語自体の意味は「力を入れて持ち上げる」ことである。

下図に示すように、山留め壁背面の土塊重量等によって、 (1) すべり面 に沿って土が回り込んで掘削底面が盛り上がる現象をヒービングという。ヒービングは、掘削幅が  (2) 小さい ほど、また、掘削底面から硬質地盤までの距離が  (3) 長い ほど生じにくく安全である。ヒービングが予想される場合は、矢板の根入れを予定深さよりも  (4) 深く することや矢板の前面に  (5) 土のう を積むなどの対策を検討する。



問題 47 下図のような高床式住宅に、工場生産浄化槽を設置する場合に対策すべき事項として、最も不適當なものは次のうちどれか。



- (1) 躯体の紫外線対策
- (2) 寒冷地における保温対策
- (3) 耐震(浄化槽の転倒防止)対策
- (4) 車等障害物の衝突による浄化槽の変形・破損対策
- (5) 車の排ガスによる躯体の変質防止対策

**問題 48** 埋め戻し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。

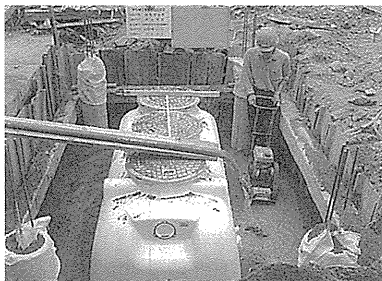
- (1) 掘削土が良質の場合は、埋め戻し土として使用してもよい。
- (2) 途中で何度も水をまき、水締めを行って埋め戻し土の内部に空隙がないようにする。
- (3) 埋め戻しと並行して槽内に水を張り、槽本体が破損しないようにする。
- (4) 埋め戻し途中で配管の接続を行い、さらに埋め戻す際に、槽外部の配管類を損傷しないようにする。
- (5) 事前に残土の処分方法を検討しておく。

**問題 49** 宅地内の排水管の施工に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

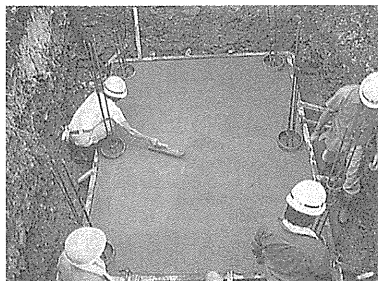
- (1) 設置場所は、できる限り最短距離となるように決定するが、管理しにくい場所は避ける。
- (2) 排水管の起点、合流点、屈曲点、勾配・管径の変わるところに升を設置する。
- (3) 排水管の管径や勾配については、適切な流速が得られるようにする。
- (4) 建物内に臭気が侵入することを防ぐため、排水管の途中の升はトラップ升とする。
- (5) 排水管の破損を防止するため、土かぶりを十分にとる。

問題 50 下の写真は、工事の記録写真である。記録写真が表す工程として、最も不適当なものは次のうちどれか。

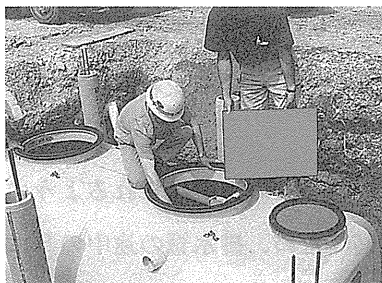
(1) 埋め戻し



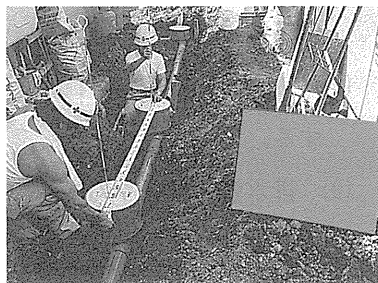
(2) 基礎コンクリート



(3) 本体据え付け



(4) 配管工事



(5) 上部スラブ配筋

