

問題 1 換気に関する記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 自然換気は、風力又は温度差による浮力によって室内の空気を換気する方式である。
- (2) 第1種機械換気は、排気側のみに送風機を設けて換気する方式である。
- (3) 第2種機械換気は、ボイラー室など燃焼空気が必要な場合に利用される。
- (4) 第3種機械換気は、室内で発生する臭気や水蒸気を室外に拡散させたくない場合に有効である。

問題 2 直管路における流体の圧力損失に関する文中、 内に当てはまる語句の組合せとして、最も適当なものはどれか。

圧力損失は、流速の2乗に A し、管の長さに B する。

- | | 〔A〕 | | 〔B〕 |
|-----|-----|-------|-----|
| (1) | 比例 | ————— | 比例 |
| (2) | 比例 | ————— | 反比例 |
| (3) | 反比例 | ————— | 比例 |
| (4) | 反比例 | ————— | 反比例 |

問題 3 水質汚濁に関する文中、 内に当てはまる語句の組合せとして、最も適当なものはどれか。

生活排水が、河川などの水域に放流されると、その中に含まれる有機物質が、微生物の働きによって A に酸化分解されるが、その際に水中の溶存 B が消費される。B の消費が補給を上回ると、溶存 B は減少し、最終的には C 状態になる。

- | | 〔A〕 | | 〔B〕 | | 〔C〕 |
|-----|-------|-------|-----|-------|-----|
| (1) | 生物化学的 | ————— | 窒素 | ————— | 嫌気性 |
| (2) | 化学的 | ————— | 窒素 | ————— | 好気性 |
| (3) | 生物化学的 | ————— | 酸素 | ————— | 嫌気性 |
| (4) | 化学的 | ————— | 酸素 | ————— | 好気性 |

問題 4 浄化槽の流入水及び放流水の水量、BOD 濃度が次に示す値のとき、BOD 除去率として、最も適当なものはどれか。

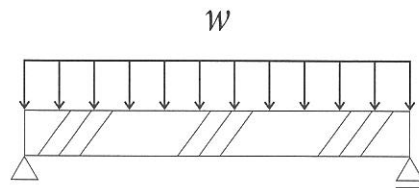
排水の種類		水量(m ³ /日)	BOD 濃度(mg/L)
流入水	便所の汚水	20	260
	雑排水	60	180
放流水		80	10

- (1) 95 %
- (2) 90 %
- (3) 85 %
- (4) 80 %

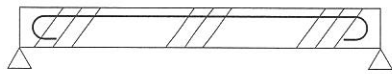
問題 5 絶縁電線の許容電流に関する記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 導体の断面積が大きいほど、許容電流は大きくできる。
- (2) 絶縁物の許容温度が高いほど、許容電流は大きくできる。
- (3) 施設箇所の周囲温度が低いほど、許容電流は大きくできる。
- (4) 絶縁電線の長さが長いほど、許容電流は大きくできる。

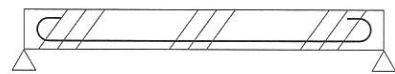
問題 6 鉄筋コンクリート床に、図のように等分布荷重 w が作用する場合の配筋方法として、最も**適当**なものはどれか。



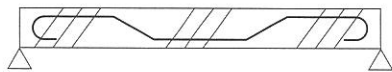
(1)



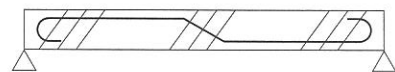
(2)



(3)



(4)



問題 7 鉄筋コンクリートに関する記述のうち、最も**不適当**なものはどれか。

- (1) 柱の場合、コンクリートの**かぶり**厚さとは、コンクリートの表面から主筋の外側までの最短距離をいう。
- (2) 単位セメント量は、水和熱や乾燥収縮によるひび割れの発生を防止するためには、施工上の欠陥が発生しない範囲内で、できるだけ少ない方がよい。
- (3) コンクリートはアルカリ性であるが、空気中の二酸化炭素の作用により中性化し、中性化が鉄筋の腐食の原因となる。
- (4) スランプ値とは、スランプコーンを引き上げた直後のコンクリート頂部の下がりを表した数値をいい、一般にこの数値が小さいほど水密性・耐久性が増大する。

問題 8 「公共工事標準請負契約約款」に関する記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 監督員の現場代理人に対する指示又は承諾は、原則として書面により行わなければならない。
- (2) 発注者は、受注者が正当な理由なく、工事に着手すべき期日を過ぎても工事に着手しないときは、契約を解除することができる。
- (3) 現場代理人、主任技術者(監理技術者)及び専門技術者は、これを兼ねることができる。
- (4) 発注者は、必要があると認めるときは、設計図書の変更内容を受注者に通知することなく、設計図書を変更することができる。

問題 9 次にあげた汚水処理技術のうち、夾雑物や粗大固形物の分離に最も不適当なものはどれか。

- (1) 沈殿分離
- (2) 濾過分離
- (3) 浮上分離
- (4) スクリーン分離

問題 10 生活排水の生物処理における食物連鎖の順序として、最も適当なものはどれか。

- (1) 有機物質 → 細菌 → 原生動物 → 微小後生動物
- (2) 有機物質 → 原生動物 → 微小後生動物 → 細菌
- (3) 有機物質 → 微小後生動物 → 原生動物 → 細菌
- (4) 有機物質 → 細菌 → 微小後生動物 → 原生動物

問題 11 塩素消毒に関する記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 処理水の塩素消毒に用いる薬剤には、液体塩素、次亜塩素酸ナトリウム、次亜塩素酸カルシウムなどがある。
- (2) 塩素は強い酸化剤である。
- (3) pH が酸性領域であると、塩素消毒の効果は低下する。
- (4) 処理水中の有機物質やアンモニアは塩素を消費する。

問題 12 pH の管理に関する記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 汚水処理に關与する微生物の至適 pH に系内を維持する。
- (2) 凝集分離法では、凝集剤の種類によってフロック生成の適正 pH が異なる。
- (3) 水質汚濁防止法による排水基準に適合しているか否かを確認する。
- (4) 好気性生物処理において、アンモニアが酸化されると pH が上昇する。

問題 13 窒素除去型小型浄化槽(性能評価型)の構造に関する記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 流量調整部を一次処理装置と二次処理装置の両方に設けた型式がある。
- (2) 循環装置の運転をタイマーで制御する型式がある。
- (3) 流量を一定化する装置として、間欠定量ポンプを採用した型式がある。
- (4) 二次処理装置として、膜分離活性汚泥法を採用した型式がある。

問題 14 下記の条件で運転されている窒素除去型小型浄化槽の循環比として、最も近い値はどれか。

〔条 件〕 処理対象人員：7 人
日平均汚水量：200 L/(人・日)
循 環 水 量：3.0 L/分

- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 4

問題 15 構造方法を定める告示に示されたホッパー型沈殿槽に関する記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) ホッパー型沈殿槽は、有効容量が 1.5 m^3 を超える場合に適用される。
- (2) ホッパー部は、有効水深に含めない。
- (3) ホッパーの勾配は、水平面に対して 45 度以上とする。
- (4) 水面積負荷は、処理対象人員に比例する。

問題 16 回分式活性汚泥法の付帯設備として、最も不適当なものはどれか。

- (1) ばっ気装置
- (2) 上澄水排出装置
- (3) 余剰汚泥の引き抜き装置
- (4) 汚泥返送装置

問題 17 構造方法を定める告示第1に示された、処理対象人員5人の分離接触ばっ気方式、嫌気濾床接触ばっ気方式及び脱窒濾床接触ばっ気方式の、単位装置の基礎容量に関する記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 嫌気濾床槽は沈殿分離槽に比べて容量が小さい。
- (2) 脱窒濾床槽は嫌気濾床槽に比べて容量が大きい。
- (3) 接触ばっ気槽の容量は、嫌気濾床接触ばっ気方式の方が分離接触ばっ気方式に比べて小さい。
- (4) 接触ばっ気槽の容量は、脱窒濾床接触ばっ気方式の方が嫌気濾床接触ばっ気方式に比べて大きい。

問題 18 構造方法を定める告示に示された処理対象人員5～50人の浄化槽に用いる接触ばっ気槽に関する次の記述の中で、内に当てはまる語句の組合せとして、正しいものはどれか。

有効容量に対する接触材の充填率はおおむね A % とし、槽内の B を妨げず、水流が C しないように充填する。

- | | [A] | | [B] | | [C] |
|-----|-----|----|-----|----|-----|
| (1) | 55 | —— | 短絡流 | —— | 循環 |
| (2) | 55 | —— | 循環流 | —— | 短絡 |
| (3) | 45 | —— | 短絡流 | —— | 循環 |
| (4) | 45 | —— | 循環流 | —— | 短絡 |

問題 19 構造方法を定める告示第6の浄化槽に用いる、長時間ばっ気方式のばっ気槽の有効容量を決定する要素のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 日平均汚水量
- (2) 流入汚水のBOD濃度
- (3) 処理対象人員
- (4) 時間最大汚水量

問題 20 住宅団地の汚水を浄化槽で処理し、BOD 除去率 90 %、処理水の 1 日当たりの BOD 量を 1 kg/日とすることとした。このときの計画処理対象人員として、最も**適当**なものはどれか。

ただし、日平均汚水量 200 L/(人・日)、流入汚水の平均 BOD 濃度 200 mg/L とする。

- (1) 100 人
- (2) 250 人
- (3) 500 人
- (4) 1,000 人

問題 21 処理対象人員の算定式に関する記述のうち、最も**適当**なものはどれか。

- (1) 飲食店と喫茶店は、算定式が異なる。
- (2) ホテルと旅館は、算定式が異なる。
- (3) 小学校と大学は、算定式が同じである。
- (4) ゴルフ場とゴルフ練習場は、算定式が同じである。

問題 22 小型浄化槽の接触ばっ気槽を設計する場合の留意事項として、最も**不適当**なものはどれか。

- (1) 汚水を均等に攪拌^{かくはん}し、生物処理を十分行うことができる空気量を供給する。
- (2) 接触材は、生物膜が付着しやすく、かつ閉塞^{そく}を生じにくい形状のものを選定する。
- (3) 逆洗装置は、接触材全体が逆洗でき、容易に操作できる構造とする。
- (4) 消泡装置を設ける場合は、スプレー式とする。

問題 23 高度処理型浄化槽における単位装置と調整項目に関する組合せとして、最も不適当なものはどれか。

〔単位装置〕	〔調整項目〕
(1) 凝集槽	凝集剤注入量
(2) 砂濾過装置	逆洗装置の稼働頻度
(3) 硝化槽	有機炭素源添加量
(4) 脱窒槽	循環液量

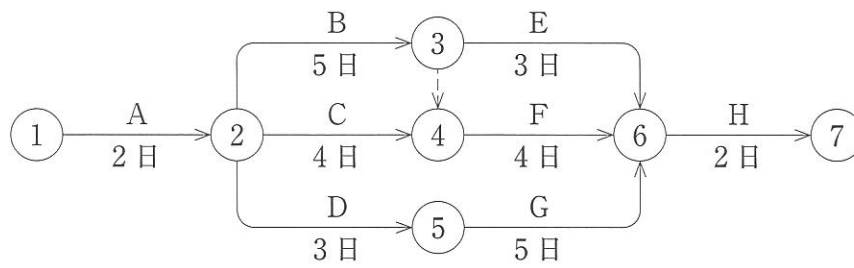
問題 24 浄化槽の清掃に関する記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 浄化槽の機能を保持する上では、清掃頻度及び作業方法が大きく影響する。
- (2) 同一処理方式の浄化槽では、建築物の用途や人員比が異なっても汚泥蓄積量は同じである。
- (3) 清掃頻度は汚泥蓄積量と密接な関係があり、過剰な汚泥蓄積に伴い処理水質が悪化する。
- (4) 浄化槽法の規定による清掃頻度は、全ばっ気方式(みなし浄化槽)の場合、おおむね6ヵ月に1回以上と定められている。

問題 25 施工計画の作成に関する図書と、その作成者の組合せとして、最も不適当なものはどれか。

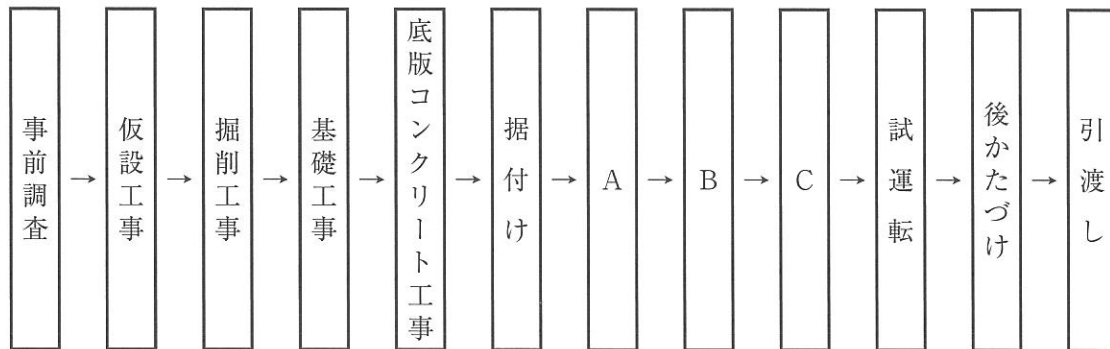
〔図書〕	〔作成者〕
(1) 実行予算書	発注者
(2) 施工図	請負者
(3) 機器の製作図	機器製造業者
(4) 仮設計画書	請負者

問題 26 図のネットワーク工程表に関する記述のうち、最も不適当なものはどれか。



- (1) 作業Bを2日短縮すると、クリティカルパスの所要日数は1日の短縮となる。
- (2) 作業Cが2日延長になると、クリティカルパスの所要日数は1日の延長となる。
- (3) 作業Fが2日延長になると、クリティカルパスの所要日数は2日の延長となる。
- (4) クリティカルパスの所要日数は、12日である。

問題 27 工場生産浄化槽の一般的な工事の手順を示す図中、A ～ C 内に当てはまる語句の組合せとして、最も**適当**なものはどれか。



- | 〔A〕 | 〔B〕 | 〔C〕 |
|-----------------|-------------|-------------|
| (1) 水張り | 埋め戻し工事 | スラブコンクリート工事 |
| (2) 埋め戻し工事 | スラブコンクリート工事 | 水張り |
| (3) 埋め戻し工事 | 水張り | スラブコンクリート工事 |
| (4) スラブコンクリート工事 | 水張り | 埋め戻し工事 |

問題 28 浄化槽の設置工事に関する記述のうち、最も**不適当**なものはどれか。

- (1) 工場生産浄化槽は、出荷時製品検査を行っていても、埋め戻し工事前までに本体検査を行う。
- (2) 浄化槽本体の設置時に底版コンクリートの表面が水平でないときは、ライナーなどを入れて調整する。
- (3) 浄化槽本体の据付け前に、薬剤筒に消毒剤が所定量充填されているかを確認する。
- (4) 漏水試験は、槽内に水を張り 24 時間経過後、水位が低下しないかを確認する。

問題 29 掘削等に関する記述のうち、「労働安全衛生法」上、誤っているものはどれか。

- (1) 掘削面の高さが2 m 以上となる地山の掘削を行うときは、地山の掘削作業主任者を選任しなければならない。
- (2) 掘削機械などの使用によるガス導管、その他地下に存する工作物の損壊により、労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、これらの機械を使用してはならない。
- (3) 地山の掘削作業主任者は、器具及び工具を点検し、不良品を取り除くことをしなければならない。
- (4) 手掘りにより堅い粘土の地山を掘削する場合は、掘削面高さ5 m 未満では75 度以下の掘削面こう配で行わなければならない。

問題 30 次の 内に当てはまる数値として「労働安全衛生法」上、正しいものはどれか。

高さ又は深さが m をこえる箇所で作業を行うときは、当該作業に従事する労働者が安全に昇降するための設備等を設けなければならない。ただし、安全に昇降するための設備等を設けることが作業の性質上著しく困難なときは、この限りではない。

- (1) 1
- (2) 1.5
- (3) 2
- (4) 3

問題 31 下表は、土質及び掘削深さに応じた山留め工法の標準適用範囲を表したものである。

A及びBに該当する山留め工法の組合せとして、最も適切なものはどれか。

土 質	山留め工法	掘 削 深 さ (m)				
		1.5	3.0	3.5	5.0	10.0
普通地盤	木矢板工法	←→				
	軽量鋼矢板工法		←→			
	A				←→	
軟弱地盤	軽量鋼矢板工法	←→				
	B			←→		
硬質地盤	親ぐい横矢板工法	←→				

←→ 山留め工法の標準適用範囲を示す

〔A〕

〔B〕

- | | | |
|--------------|-------|----------|
| (1) 鋼矢板工法 | ————— | 鋼矢板工法 |
| (2) 鋼矢板工法 | ————— | 親ぐい横矢板工法 |
| (3) 親ぐい横矢板工法 | ————— | 鋼矢板工法 |
| (4) 親ぐい横矢板工法 | ————— | 親ぐい横矢板工法 |

問題 32 土工事又は基礎工事に関する記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 土の透水係数が小さくなるほど、排水性は良くなる。
- (2) 埋め戻しの締め固めは、水締めや突き固めにより行う。
- (3) 埋め戻し土は、海砂より山砂の方が適している。
- (4) 根切り底を掘りすぎた場合は、捨てコンクリートで高さの調整を行う。

問題 33 コンクリート工事に関する記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) せき板が乾燥している場合は、打込みに先立って散水する。
- (2) コンクリート打設後、硬化するまで振動を与えないようにする。
- (3) 冬期に外気温の著しい低下が予想される場合は、採暖する。
- (4) コンクリートは1箇所から打込み、横に流して型枠全体に広げる。

問題 34 次の弁類のうち、流量の調整用として最も**適当**なものはどれか。

- (1) 仕切弁
- (2) 玉形弁
- (3) ボール弁
- (4) バタフライ弁

問題 35 ポンプに関する記述のうち、最も**不適当**なものはどれか。

- (1) 容積型ポンプは、液体をピストンによる往復運動やロータによる回転運動で容積変化させ、液体を押し出すポンプである。
- (2) ターボ型ポンプは、羽根車をケーシング内で回転させ、液体を押し出すポンプである。
- (3) エアリフトポンプは、水撃作用によって揚水を行うポンプである。
- (4) ノンクログ型の中ポンプは、汚物を容易に排出できるよう設計されたポンプである。

問題 36 水中ポンプの据付けに関する記述のうち、最も**不適当**なものはどれか。

- (1) 自動運転でのポンプ停止位置は、最低運転水位以下となるようにレベルスイッチを設定する。
- (2) ポンプ本体と配管は、自動接続、フランジ接続などを採用して、分離・引き上げが容易にできる構造とする。
- (3) 吐出配管の荷重がポンプ本体に掛からないように据え付ける。
- (4) 付属品として予備銘板がある場合には、当該予備銘板は地上の見やすい場所に取り付ける。

問題 37 内部設備の据付け方法に関する記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 越流せきは、高さの調整範囲内のほぼ中央の位置で水平に取り付ける。
- (2) 散気装置の空気調整バルブは、配管の系統ごとに設置する。
- (3) ホッパー型沈殿槽の底部の平坦部分は、汚泥を有効に集積するために、できる限り広くする。
- (4) エアリフトポンプは、安定した揚水を行うために気液分離装置を設ける。

問題 38 排水^{ます}升に関する記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) プラスチック成形品の^{ます}升の側塊は、プラスチック用シール剤を用いて接合し、水密性を確保する。
- (2) 浄化槽の流入側に設置する^{ます}升には、すべて泥^{どろ}だまり^{だまり}を設ける。
- (3) 排水管が45度を超える角度で屈曲する位置には^{ます}升を設ける。
- (4) 排水^{ます}升の設置場所は、浸水のおそれがないところとする。

問題 39 硬質ポリ塩化ビニル管の接合方法として、最も不適当なものはどれか。

- (1) 接着接合
- (2) ゴム輪接合
- (3) フランジ接合
- (4) 熱融着接合

問題 40 低圧受電の住宅における、浄化槽の電気工事の作業に従事できる者の資格として、最も適当なものはどれか。

- (1) 設備設計一級建築士
- (2) 第二種電気工事士
- (3) 2級電気工事施工管理技士
- (4) 第3種電気主任技術者

問題 41 小型浄化槽の施工に関わる留意事項として、「工事に関する写真の保存」があげられる。保存が必要な写真として、最も不適当なものはどれか。

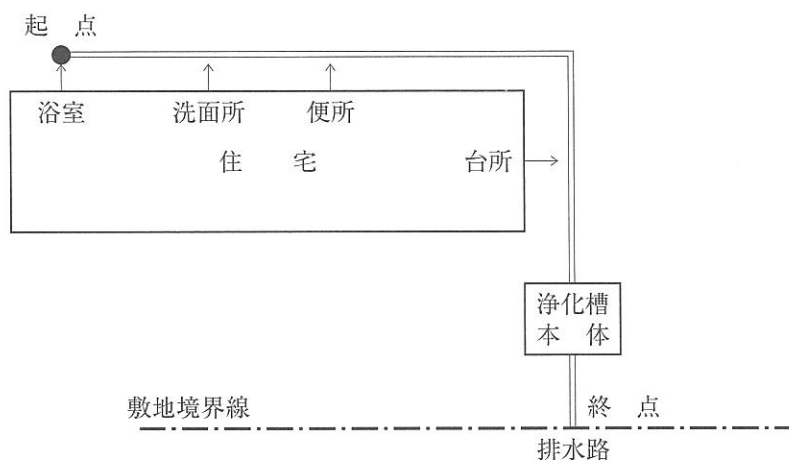
- (1) 浄化槽本体の工場検査の状況を示す写真
- (2) 基礎工事などの土木工事の状況を示す写真
- (3) 本体据付け工事の状況を示す写真
- (4) かさ上げの状況を示す写真

問題 42 試運転時の検査項目とチェック項目について、次に示す組合せとして、最も不適当なものはどれか。

〔検査項目〕		〔チェック項目〕	
(1) 浄化槽内の状況	—————	破損、変形、漏水などはないか	
(2) 接触ばっ気槽の状況	—————	槽内の散気状態は均等かつ正常か	
(3) 沈殿槽の状況	—————	底部における旋回流は正常か	
(4) 放流ポンプ槽の状況	—————	ポンプの絶縁抵抗は正常か	

問題 43 図に示す配置図において、流入管の起点から浄化槽本体までの距離は 17 m、^{ます}升の部分における落差 10 mm/個、管勾配は 1/100 である。流入管の起点部における土かぶりは 200 mm、流入管の管径は 100 mm とする。

上記の場合における流入管^{きよ}渠側の^{ます}升の数と流入管底の組合せとして、最も^{あた}適当なものはどれか。



- | | 〔流入管 ^{きよ} 渠側の ^{ます} 升の数〕 | 〔流入管底〕 |
|-----|---|--------|
| (1) | 4 個 | 450 mm |
| (2) | 4 個 | 490 mm |
| (3) | 6 個 | 470 mm |
| (4) | 6 個 | 530 mm |

問題 44 次の文中、 内に当てはまる語句として、「浄化槽法」上、正しいものはどれか。

「建設業法」に規定する A 、建築工事業又は管工事業の許可を受けている建設業者が、浄化槽工事業を開始したときは、遅滞なく、当該区域を管轄する B 。

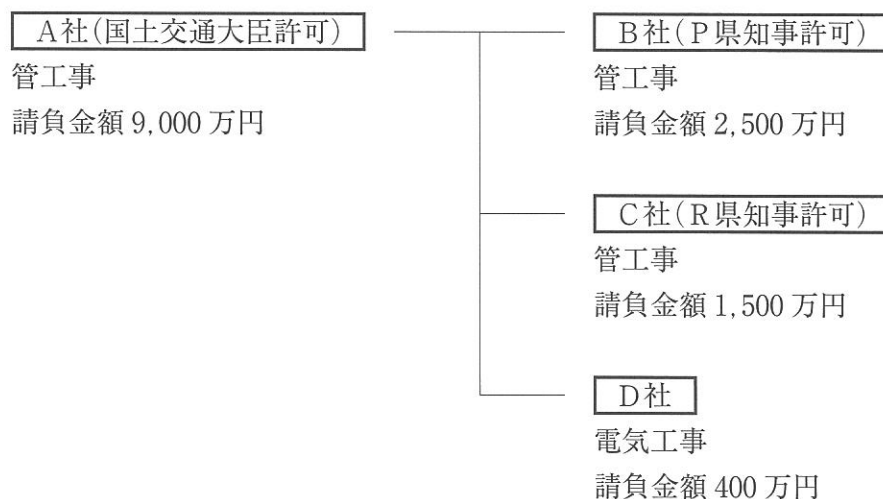
- | | 〔A〕 | 〔B〕 |
|-----|---------|----------------------|
| (1) | 土木工事業 | 都道府県知事に届け出なければならない |
| (2) | 土木工事業 | 都道府県知事の登録を受けなければならない |
| (3) | 水道施設工事業 | 都道府県知事に届け出なければならない |
| (4) | 水道施設工事業 | 都道府県知事の登録を受けなければならない |

問題 45 浄化槽の設置後等の水質検査に関する文中、 内の期間として、「浄化槽法」上、正しいものはどれか。

新たに設置され、又はその構造若しくは規模の変更をされた浄化槽については、環境省令で定める期間内に、浄化槽管理者は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) 使用開始後2月を経過した日から5月間
- (2) 使用開始後2月を経過した日から6月間
- (3) 使用開始後3月を経過した日から5月間
- (4) 使用開始後3月を経過した日から6月間

問題 46 管工事業者Aは、P県で民間事務所の管工事を9,000万円で受注し、下図の施工体系図の体制で工事を行うことになった。施工各社の要件に関する記述のうち、「建設業法」上、誤っているものはどれか。



- (1) A社は、特定建設業の許可が必要である。
- (2) B社は、主任技術者を専任で配置することが必要である。
- (3) C社は、P県での工事なので、P県知事の許可又は国土交通大臣の許可が必要である。
- (4) D社は、電気工事業の知事の許可がなくても施工できる。

問題 47 建築物に設ける排水のための配管設備の構造に関する「建築基準法」の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 雨水排水立て管に污水管を連結する場合には、排水トラップを設けなければならない。
- (2) 排水槽(小規模なものを除く。)には、直径 60 cm 以上の円が内接することができるマンホールを設けること。
- (3) 排水槽の底の勾配は、吸い込みピットに向かって 1/15 以上 1/10 以下とすること。
- (4) 排水トラップは、排水管内の臭気、衛生害虫などの移動を有効に防止することができる構造としなければならない。

問題 48 工事現場の危害の防止に関する「建築基準法」の記述において、 内に入る用語の組合せとして、正しいものはどれか。

建築工事等において深さ A m 以上の根切り工事を行う場合においては、地盤が崩壊するおそれがないとき、及び周辺の状況により危害防止上支障がないときを除き、 B 。

[A]

[B]

- (1) 1.5 ————— ^{のりこう}法勾配をつけなければならない
- (2) 1.5 ————— 山留めを設けなければならない
- (3) 2.0 ————— ^{のりこう}法勾配をつけなければならない
- (4) 2.0 ————— 山留めを設けなければならない

問題 49 次の記述のうち、「下水道法」上、誤っているものはどれか。

- (1) 処理区域内において、くみ取り便所が設けられている建築物を所有する者は、下水道の供用開始後3年以内に、その便所を水洗便所に改造しなくてはならない。
- (2) 汚水を排除すべき排水施設は、地震によって下水の排除及び処理に支障が生じないよう地盤の改良、可撓継手^{とう}の設置その他国土交通大臣が定める措置が講ぜられなければならない。
- (3) 下水道を使用する者は、下水道施設の機能を妨げ、または下水道施設を損傷するおそれのある下水を継続して排除する場合、条例で定めるところにより除害施設を設けるか、又は必要な措置をとらなければならない。
- (4) 流域下水道は、二以上の市町村の区域における下水を排除するものであり、必ずしも終末処理場を有する必要はない。

問題 50 次の記述のうち、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」上、誤っているものはどれか。

- (1) 土砂は、再資源化することが義務付けられる特定建設資材である。
- (2) 特定建設資材を用いた建築物の解体工事又は新築工事等であって、その規模が一定以上の受注者は、正当な理由がある場合を除き、分別解体等をしなければならない。
- (3) 木材が廃棄物となったものは、再資源化施設が一定距離内にない場合その他主務省令で定める場合には、再資源化に代えて縮減をすれば足りる。
- (4) 建設業法の管工事業の許可のみを受けている者が、解体工事業を営もうとする場合は、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。