

平成21年度

「学科試験Ⅰ」

試験問題

試験科目

公衆衛生概論	3問
水道行政	7問
給水装置工事法	10問
給水装置の構造及び性能	10問

公衆衛生概論

問題 1 水道の浄水処理に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 急速ろ過方式とは、一般に原水に凝集剤を加えて薬品沈殿処理したのち、砂ろ過を行う浄水方法である。
- (2) 残留塩素とは、塩素消毒後に水中に残留している塩化ナトリウムや塩化カリウムの塩素イオンのことである。
- (3) 消毒用の塩素剤としては、次亜塩素酸ナトリウムや液化塩素のほか、次亜塩素酸カルシウムが通常使用されている。
- (4) 緩速ろ過方式とは、一般に凝集剤を加えずに原水を普通沈殿処理したのち、砂ろ過を行う浄水方法である。

問題 2 水道の水質基準に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) クロロホルム、ジブロモクロロメタン、プロモジクロロメタン及びブロモホルムは、それぞれの基準値に加えて、それぞれの濃度の総和について総トリハロメタンとしての基準値が設定されている。
- (2) 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素について、基準値が設定されている。
- (3) 蒸発残留物は全有機炭素(TOC)の量として基準値が設定されている。
- (4) 界面活性剤は陰イオン界面活性剤と非イオン界面活性剤のそれぞれに基準値が設定されている。

問題 3 水道に関する次の記述の 内に入る語句の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

水道は、人々に飲用に適合する水を豊富にしかも安い料金で供給することが求められる。

すなわち、 ア に適合する衛生的に安全な イ 、使用者の需要を十分に満たすことができる ウ を確保し、消火用水としても対応できるだけの エ を保持する必要がある。

この イ 、 ウ 、 エ の3条件は、すべての水道が備えなければならない要件であり、大規模な水道、小規模な簡易水道を問わず、常に満足しなければならない要件である。

- | | ア | イ | ウ | エ |
|-----|------|----|----|----|
| (1) | 水質基準 | 水質 | 水量 | 水圧 |
| (2) | 施設基準 | 水量 | 水圧 | 水質 |
| (3) | 水質基準 | 水量 | 水圧 | 水質 |
| (4) | 施設基準 | 水質 | 水量 | 水圧 |

水道行政

問題 4 水道法に基づく給水装置の検査に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

ア 水道事業者は、必要と認めたときにはいつでも、その職員をして、当該水道によって水の供給を受ける者の土地又は建物に立ち入り、給水装置を検査させることができる。

イ 水道事業者によって水の供給を受ける者は、保健所に対して、給水装置の検査及び供給を受ける水の水質検査を請求することができる。

ウ 給水装置の検査において、給水管や給水用具が給水装置の構造及び材質の基準に適合していることを確認する方法は、その製品が第三者認証品であることを確認することに限られる。

エ 水道事業者は、給水装置の検査を行うときは、指定給水装置工事事業者に対し、当該給水装置工事を施行した事業所に係る給水装置工事主任技術者を検査に立ち合わせることを求めることができる。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	正	誤	正	誤
(2)	誤	正	誤	正
(3)	正	正	誤	正
(4)	誤	誤	誤	正

問題 5 水道法第 16 条に基づく給水装置の構造及び材質の基準に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

(1) 給水装置の構造及び材質の基準は、個々の給水管及び給水用具の性能確保のための性能基準と、給水装置工事の施行の適正を確保するために必要な具体的な判断基準からなる。

(2) 給水装置の構造及び材質の基準には、給水装置システム全体として満たすべき技術的な基準も含まれている。

(3) 給水装置の構造及び材質の基準は、受水槽を介して接続している給水用の器具にも適用される。

(4) 給水装置の構造及び材質の基準には、耐圧性能、浸出性能等の性能項目が定められており、項目ごとに、その性能確保が不可欠な給水管及び給水用具に限定して適用されている。

問題 6 水道事業者の給水義務に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

ア 水道事業者は、事業計画に定める給水区域内の需要者から給水契約の申し込みを受けた場合には、正当な理由がない限り、これを拒否してはならない。

イ 水道事業者は、水道法に基づき水道用水の緊急応援命令を受けたため、又は災害その他正当な理由によって給水停止を回避できないなど、やむを得ない場合を除き、常時給水を行う義務がある。

ウ 水道事業者は、給水を受ける者の給水装置に、水道事業者の指定する規格の製品が用いられていない場合には、その者に対する給水を停止することができる。

エ 水道事業者に対して給水義務が課せられているのは、水道事業が地域独占事業であることから、水道事業者を選択することのできない需要者の利益を保護するためである。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	正	正	誤	正
(2)	誤	正	誤	正
(3)	正	誤	正	誤
(4)	正	正	誤	誤

問題 7 指定給水装置工事事業者(以下、本問においては「工事事業者」という。)制度に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

(1) 水道事業者は、給水装置工事事業者の事業を行う者から工事事業者の指定の申請があり、指定の基準に適合している場合には、その者を指定しなければならない。

(2) 工事事業者の指定の基準は、地域の実情に応じて、水道事業者ごとに定められている。

(3) 水道事業者は、工事事業者に対し、当該工事事業者が給水区域において施行した給水装置工事に関し必要な報告又は資料の提出を求めることができる。

(4) 工事事業者は、事業所の名称や所在地、給水装置工事主任技術者の変更が生じた場合には、水道事業者に届け出なければならないが、これに違反した場合には、水道事業者は、工事事業者の指定を取り消すことができる。

問題 8 水道水の安全性確保及び塩素消毒に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 水道により供給される水は、安全で衛生的なものであり、また生活用水としての使用に支障のあるものであってはならない。
- (2) 水道事業者は、供給する水が人の健康を害するおそれがあることを知ったときは、直ちに給水を停止し、かつ、その水を使用することが危険である旨を関係者に周知しなければならない。
- (3) DPD法により残留塩素濃度を測定する場合、残留塩素が含まれていれば、試薬(DPD)と接触した水は、残留塩素濃度に比例して桃～桃赤色に発色する。
- (4) 水道事業者は、浄水処理において塩素消毒を行わなければならないが、配水管網で残留塩素が減少することがあり、必ずしも給水栓において一定以上の残留塩素濃度を保持する必要はない。

問題 9 簡易専用水道の制度に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) 簡易専用水道とは、水道事業の用に供する水道及び専用水道以外の水道であって、水道事業の用に供する水道から供給を受ける水のみを水源とし、水槽の有効容量の合計が 20 m^3 を超えるものをいう。
- (2) 簡易専用水道における水の汚染を防止するための管理基準は、水道事業者が定める。
- (3) 簡易専用水道の設置者は、その管理を行わせるため、水道技術管理者を置かなければならない。
- (4) 簡易専用水道の設置者は、1年以内ごとに1回定期的に、その水道の管理について、地方公共団体の機関又は厚生労働大臣の登録を受けた者の検査を受けなければならない。

問題 10 水道法第 14 条の供給規程に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 水道事業者は、料金、給水装置工事の費用の負担区分その他の供給条件について、供給規程を定めなければならない。
- (2) 水道事業者が民間の事業者の場合には、供給規程に定められた供給条件を変更しようとするときは、当該給水区域の市町村長の認可を受けなければならない。
- (3) 供給規程は、貯水槽水道が設置される場合においては、貯水槽水道に関し、水道事業者及び当該貯水槽水道の設置者の責任に関する事項が、適正かつ明確に定められているものでなければならない。
- (4) 供給規程は、特定の者に対して不当な差別的取扱いをするものであってはならない。

給水装置工事法

問題 11 給水装置の施工に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 水道法施行令では、給水管の配水管への取付口の位置は、他の給水装置の取付け位置から 15 cm 以上離れていることとしている。
- (2) 給水管の取出しは、配水管の直管部からとし、異形管及び継手からは取り出してはならない。
- (3) 配水管から給水管を取り出すには、サドル付分水栓、分水栓、割T字管等を用いる方法や、配水管を切断し、T字管、チーズ等を用いる方法がある。
- (4) 配水管に穿孔する場合は、配水管に施されている内面ライニング材、内面塗膜等の剥離に注意するとともに、サドル付分水栓等での穿孔箇所にはその防食のために適切なコアを装着する等の措置を講じる。

問題 12 公道における給水管の布設工事に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 掘削する場合は、道路占用許可及び道路使用許可の条件を遵守して適正に施工し、かつ、事故防止に努めなければならない。
- (2) 埋戻しは、道路管理者の承諾を受け、指定された土砂を用いて、原則として 30 cm を超えない層ごとに十分締め固め、将来、陥没、沈下等を起こさないようにすること。
- (3) 本復旧は、道路管理者の指示に従い、埋戻し完了後速やかに行うこと。速やかに行うことが困難なときは、道路管理者の承諾を得たうえで仮復旧を行うこと。
- (4) 公道部分に布設する給水管は、すべて明示テープ、明示シート等により管を明示するよう義務付けられている。また、宅地部分に布設する給水管は、必要に応じて明示杭などによりその位置を明示する。

問題 13 水道メータの設置に関する次のア～エの記述のうち、適当なものの数はどれか。

ア 水道メータは、原則として家屋に最も近接した宅地内で、メータの計量及び取替作業が容易であり、かつ、メータの損傷、凍結等のおそれがない位置に設置する。

イ 水道メータの遠隔指示装置は、使用された水量の計量値を伝送するためのものであるため、正確で故障が少ないものを使用し、検針や維持管理が容易に行える場所に設置する。

ウ 水道メータは、一般的に地上に設置するが、維持管理について需要者の関心が薄れ、家屋の増改築等によって、検針や取替えに支障を生じることもあるので、場合によっては地中に設置することも必要である。

エ 水道メータは、メータに表示されている流水方向の矢印を確認したうえで水平に取り付ける。

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

問題 14 直結加圧形ポンプユニットに関する次のア～エの記述のうち、不適當なものの数はどれか。

ア 直結加圧形ポンプユニットは、給水装置に直接接続してはならない。

イ 直結加圧形ポンプユニットに設置される逆流防止装置には、信頼性の高い減圧式逆流防止器等が設置されている。

ウ 直結加圧形ポンプユニットは、吸込側の水圧が異常上昇した場合に自動停止し、直結直圧給水ができる構造となっている。

エ 直結加圧形ポンプユニットは、ポンプ運転により配水管の圧力に影響を与えるような脈動を生じてはならない。

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

問題 15 給水管の接合に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

ア 架橋ポリエチレン管の接合には、電気融着式接合と熱融着式接合がある。

イ ポリエチレン二層管の接合には、管種(1種・2種)に適合した金属継手を使用し、接合にあたってインコアが入りやすいよう管の内面を面取りする必要がある。

ウ 硬質塩化ビニル管の接合には、接着剤を用いた TS 継手、ゴム輪形継手がある。TS 継手の場合、接着剤を塗布後直ちに継手を挿し込み、管の戻りを防ぐため口径 50 mm 以下は 20 秒間そのまま保持する必要がある。

エ ステンレス鋼管の伸縮可とう式継手による接合は、埋設した地盤の変動に対応できるように継手に伸縮可とう性を持たせたものであり、ワンタッチ方式が主である。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	正	誤	正	誤
(2)	正	正	誤	誤
(3)	誤	正	誤	正
(4)	誤	誤	正	正

問題 16 次に示す写真(ア)～(エ)は、分水栓の取付け作業状況を表したものである。分水栓の取付け作業工程が正しく並べられているものはどれか。

(ア)



(イ)



(ウ)



(エ)



- (1) (ア)→(エ)→(ウ)→(イ)
- (2) (イ)→(ウ)→(エ)→(ア)
- (3) (ア)→(イ)→(ウ)→(エ)
- (4) (イ)→(エ)→(ウ)→(ア)

問題 17 水道水の汚染防止に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 末端部が行き止まりとなる給水管は、停滞水が生じ、水質が悪化するおそれがあるため極力避けること。やむを得ず行き止まり管となる場合は、末端部に排水機構を設置する。
- (2) 金属管以外の合成樹脂管をガソリンスタンド、自動車整備工場等に埋設配管する場合は、油分などの浸透を防止するため、さや管などにより適切な防護措置を施す。
- (3) 計画している給水管路の途中に有毒薬品置場、有害物の取扱場、汚水槽等の汚染源がある場合は、給水管を適切に保護する必要がある。
- (4) 学校など一時的、季節的に使用されない給水装置には、給水管内に長期間水の停滞を生じることがあるため、停滞した水を容易に排除できるように排水機構を適切に設ける必要がある。

問題 18 金属管の侵食に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

- ア ミクロセル侵食とは、埋設状態にある金属材質、土壌、乾湿、通気性、pH、溶解成分の違い等の異種環境での電池作用による侵食をいう。
- イ 異種金属接触侵食は、異なった二つの金属の電位差が大きいほど、又は自然電位の低い金属に比べ自然電位の高い金属の表面積が大きいほど侵食が促進される。
- ウ 埋設された金属管が異なった金属の管や継手、ボルト等と接続されていると、自然電位の低い金属と自然電位の高い金属との間に電池が形成され、自然電位の高い金属が侵食される。
- エ 金属管が鉄道、変電所等に近接して埋設されている場合は、漏えい電流により侵食を受けやすい。このとき侵食は、電流が金属管から流出する部分に起きる。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	正	正	誤	誤
(2)	誤	正	正	誤
(3)	正	誤	誤	正
(4)	誤	正	誤	正

問題 19 給水装置に関する次の記述の 内に入る語句の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

給水装置は、通常 ア で給水しているため外部から水が流入することはないが、断水、漏水等により、逆圧又は負圧が生じた場合、 イ 等により水が逆流し、衛生上の危害を及ぼすおそれがある。

このため、逆流を生じるおそれのある箇所ごとに、 ウ の確保、又は エ や オ を有する給水用具の設置のいずれかの措置を講じなければならない。

	ア	イ	ウ	エ	オ
(1)	有圧	クロスコネクション	吐水口空間	逆流防止性能	大気開放機能
(2)	直結	クロスコネクション	オーバーフロー	排水排出機能	大気開放機能
(3)	直結	逆サイホン作用	オーバーフロー	排水排出機能	負圧破壊性能
(4)	有圧	逆サイホン作用	吐水口空間	逆流防止性能	負圧破壊性能

問題 20 クロスコネクション防止に関する次の記述の 内に入る語句の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

給水装置とその給水装置以外の水管その他の設備又は施設との ア はクロスコネクションに該当する。特に、水道以外の配管等とのクロスコネクションの場合は、水道水中に排水、 イ 、ガス等が混入するおそれがある。

ウ の確保のため、クロスコネクションは エ を避けなければならない。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	接 合	地 下 水	適正な作業環境	極 力
(2)	近接配管	地 下 水	安 全 な 水	極 力
(3)	接 合	化学薬品	安 全 な 水	絶 対 に
(4)	近接配管	化学薬品	適正な作業環境	絶 対 に

給水装置の構造及び性能

問題 21 水道法第 16 条(給水装置の構造及び材質)の次の記述において 内に入る語句の組み合わせのうち、正しいものはどれか。

水道事業者は、当該水道によって水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、 ア で定める基準に適合していないときは、 イ の定めるところにより、その者の給水契約の申込を拒み、又はその者が ウ をその基準に適合させるまでの間その者に対する エ を停止することができる。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	省令	供給規程	給水用具	契約
(2)	省令	水道事業者	給水用具	給水
(3)	政令	供給規程	給水装置	給水
(4)	政令	水道事業者	給水装置	契約

問題 22 給水装置の水撃限界性能基準に関する次の記述の 内に入る語句及び数値の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

水栓その他水撃作用(止水機構を急に閉止した際に管路内に生じる圧力の急激な変動作用をいう。)を生じるおそれのある給水用具は、 ア が定める水撃限界に関する試験により当該給水用具内の流速を イ m/秒又は当該給水用具内の動水圧を ウ MPa とする条件において給水用具の止水機構の急閉止(閉止する動作が自動的に行われる給水用具にあっては、自動閉止)をしたとき、その水撃作用により上昇する圧力が エ MPa 以下である性能を有するものでなければならない。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	厚生労働大臣	2	0.15	1.5
(2)	厚生労働大臣	1	0.3	1.5
(3)	水道事業管理者	2	0.3	3
(4)	水道事業管理者	1	0.15	3

問題 23 給水装置の耐寒性能基準に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

ア 耐寒性能基準は、給水装置内の水が凍結し、給水装置に破壊等が生じることを防止するためのものであり、凍結のおそれがある場所において設置される給水用具は、すべてこの基準を満たしていなければならない。

イ 耐寒性能試験は、給水装置を $-20^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ の温度で1時間保持した後、通水して行う。

ウ 耐久性能と耐寒性能が同時に求められる給水用具においては、耐寒性能試験に続いて、1万回の開閉操作による耐久性能試験を行った後、耐圧性能、水撃限界性能、逆流防止性能、負圧破壊性能のうち当該給水用具に求められる性能を有すればよい。

エ 構造が複雑な給水装置には、水抜きを付けるところがなく、残留水を排出することができないものがある。この場合は、例えば通水時にヒータで加熱する等種々の凍結防止方法の選択肢から適切な凍結防止のための措置を講じなければならない。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	誤	正	誤	正
(2)	誤	誤	正	正
(3)	正	正	誤	誤
(4)	正	誤	正	誤

問題 24 給水装置の逆流防止性能基準に関する次の記述の 内に入る数値の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

減圧式逆流防止器は、逆流防止性能試験により、3 kPa 及び MPa の静水圧を 分間加えたとき、水漏れ、変形、破損その他異常を生じないとともに、負圧破壊性能試験により流入側から kPa の圧力を加えたとき、減圧式逆流防止器に接続した透明管内の水位の上昇が mm を超えないこととされている。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	0.75	1	-30	54
(2)	1.5	3	-54	3
(3)	0.75	3	-30	54
(4)	1.5	1	-54	3

問題 25 給水装置の負圧破壊性能基準に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

ア 負圧破壊性能基準は、給水装置を通じての汚水の逆流により水道水の汚染や公衆衛生上の問題が生じることを防止するためのものである。

イ 負圧破壊性能基準に適合することが求められるバキュームブレーカは、圧力式に限られる。

ウ 負圧破壊性能基準に適合することが求められる負圧破壊装置を内部に備えた給水用具には、吐水口水没型のボールタップ、大便器洗浄弁等がある。

エ 負圧破壊性能基準に適合することが求められる吐水口一体型給水用具には、自動販売機、冷水機等がある。これらの給水用具については、規定の吐水口空間が確保されている場合であっても、負圧破壊性能試験を行う必要がある。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	正	誤	正	正
(2)	正	正	誤	誤
(3)	誤	正	誤	正
(4)	正	誤	正	誤

問題 26 給水装置の構造及び材質の基準について、次のア～エの記述のうち、正しいものの数はどれか。

ア 配水管への取付口における給水管の口径は、当該給水装置による水の使用量に比し、著しく過大でないこと。

イ 配水管の水圧に影響を及ぼすおそれのあるバルブに直接連結されていないこと。

ウ 水圧、土圧その他の荷重に対して十分な耐力を有し、かつ、水が汚染され、又は漏れるおそれがないものであること。

エ 水槽、プール、流しその他水を入れ、又は受ける器具、施設等に給水する給水装置にあっては、水の逆流を防止するための適当な措置が講ぜられていること。

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

問題 27 給水装置の構造及び材質の基準に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 負圧破壊性能基準の適用対象外の給水用具としては、ボールタップ付きロータンク、貯蔵湯沸器等のような水の逆流を防止する構造のものが該当する。
- (2) 水撃限界性能基準の適用対象は、水撃作用を生じるおそれのある給水用具であり、具体的には、水栓、ボールタップ、電磁弁、元止め式瞬間湯沸器等が該当する。
- (3) 耐圧性能基準の適用対象外の給水用具としては、シャワーヘッドなどのように、最終の止水機構の流出側に設置される給水用具が該当する。
- (4) 浸出性能基準の適用対象外の給水用具には、洗髪用や食器洗浄用の水栓、ふろ給湯専用の給湯機等が該当する。

問題 28 給水装置の耐圧性能基準に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 貯湯湯沸器は、貯湯槽に貯えた水を加熱する構造の湯沸器であって、貯湯部が密閉された構造のものをいう。一缶二水路型貯湯湯沸器の一部を除く貯湯湯沸器の試験水圧は 0.3 MPa である。
- (2) 貯湯湯沸器と併用される安全弁(逃し弁)や給湯加圧装置のように、減圧弁の下流側に設置される給水用具については、貯湯湯沸器と同様の試験水圧を適用しない。
- (3) ^{オー}リングなどで水密性を保つ構造の器具であっても、ねじなどでOリングなどを締め付けて水密性を確保するものについては、20 kPaの低水圧試験は必要がない。
- (4) 判定基準にいう「変形」は、異常な形状の変化を指すものであり、フレキシブル継手に水圧を加えたとき、その仕様の範囲内において形状が変化しても、「変形」には該当しない。

問題 29 給水装置の浸出性能基準に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 浸出性能基準は、給水装置から金属などが浸出し、飲用に供される水が汚染されることを防止するためのものである。
- (2) 浸出性能基準は、水栓その他給水装置の末端に設置されている給水用具に係る基準とそれ以外の給水装置に係る基準がある。
- (3) 浸出性能基準の適用対象には、給水管、継手類、バルブ類、受水槽用ボールタップや台所用、洗面所用等の水栓がある。
- (4) 給水装置の末端に設置される給水用具は、飲用に供するか否かにかかわらず、浸出性能基準が適用される。

問題 30 給水装置の耐久性能基準に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

- ア 耐久性能基準は、弁類が頻繁に作動を繰り返すうちに故障し、その結果、給水装置の耐圧性、逆流防止等に支障が生じることを防止するためのものである。
- イ 試験水圧は、弁類の中には使用水圧に応じて仕様が分かれているものがあること等から、最高使用水圧としている。
- ウ 水栓やボールタップについては、通常故障が発見しやすい箇所に設置されており、耐久の度合いに基づく製品の選択は消費者に委ねることができることから、適用対象としないこととしている。
- エ 耐久性能と耐寒性能が同時に求められる弁類については、耐久と耐寒の性能試験を行った後、耐圧、浸出、水撃限界、逆流防止及び負圧破壊のそれぞれの性能試験を行わなければならない。

- | | ア | イ | ウ | エ |
|-----|---|---|---|---|
| (1) | 誤 | 正 | 誤 | 正 |
| (2) | 誤 | 正 | 正 | 誤 |
| (3) | 正 | 誤 | 正 | 誤 |
| (4) | 正 | 誤 | 誤 | 正 |

平成 2 1 年度

「学科試験 II」

試験問題

試験科目

給水装置計画論 5 問

給水装置工事事務論 5 問

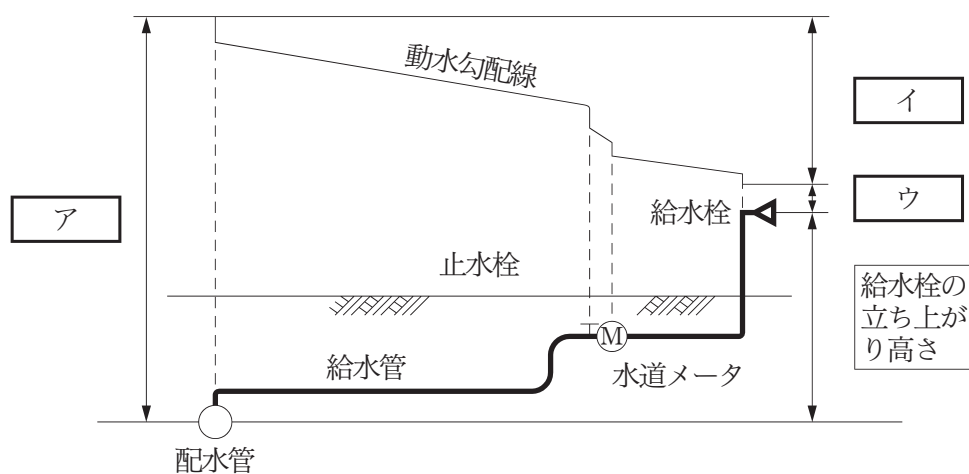
給水装置計画論

問題 31 受水槽式給水による集合住宅(総戸数 200 戸のうち 2LDK 100 戸、3LDK 100 戸)の標準的な受水槽の有効容量の範囲として、次のうち適当なものはどれか。

ただし、2LDK の 1 戸当たりの居住人員は 3 人、3LDK の 1 戸当たりの居住人員は 4 人とし、使用水量は 1 人 1 日当たり 300 ℓ とする。

- (1) 42 ~ 84 m³
- (2) 84 ~ 126 m³
- (3) 126 ~ 168 m³
- (4) 168 ~ 210 m³

問題 32 下図は給水管口径を決定するための各損失水頭を考慮した動水勾配線図であるが、 内に入る語句の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

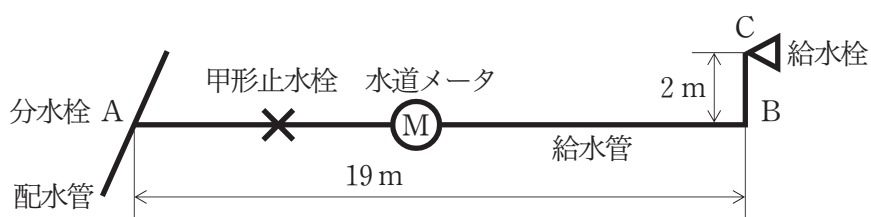


- | | ア | イ | ウ |
|-----|------------|--------|------|
| (1) | 計画最大動水圧の水頭 | 摩擦損失水頭 | 有効水頭 |
| (2) | 計画最小動水圧の水頭 | 総損失水頭 | 余裕水頭 |
| (3) | 計画最小動水圧の水頭 | 摩擦損失水頭 | 有効水頭 |
| (4) | 計画最大動水圧の水頭 | 総損失水頭 | 余裕水頭 |

問題 33 下図に示す給水装置におけるC点の吐水量として、次のうち最も近い値はどれか。

なお、計算に用いる数値条件は次のとおりとし、給水管の流量と動水勾配の関係は、次ページの図-1を用いて求めるものとする。

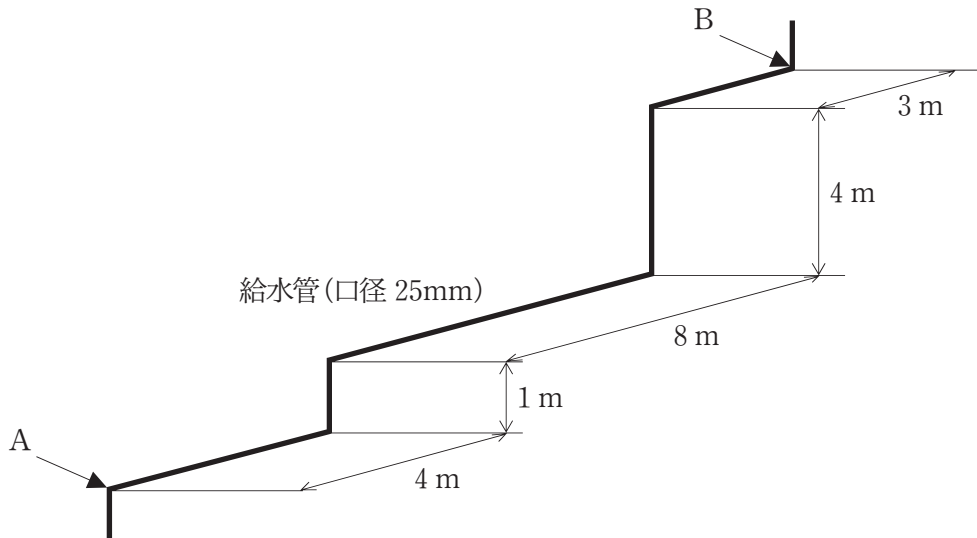
- ① 給水管の口径 20 mm
- ② A～B間の水平距離 19 m
- ③ B～C間の鉛直距離 2 m
- ④ 水道メータ、給水用具類による損失水頭の直管換算長 20 m
- ⑤ A点における配水管の水圧 水頭として 35 m



- (1) 10 l/分
- (2) 30 l/分
- (3) 50 l/分
- (4) 70 l/分

問題 34 下図に示す給水管(口径 25 mm)に 36 ℓ/分の水を流した場合、管路A～B間の摩擦損失水頭として、次のうち、適当なものはどれか。

ただし、給水管の流量と動水勾配の関係は図-1を用い、管の曲がりによる損失水頭は考慮しないものとする。



- (1) 0.9 m
- (2) 1.3 m
- (3) 1.7 m
- (4) 2.1 m

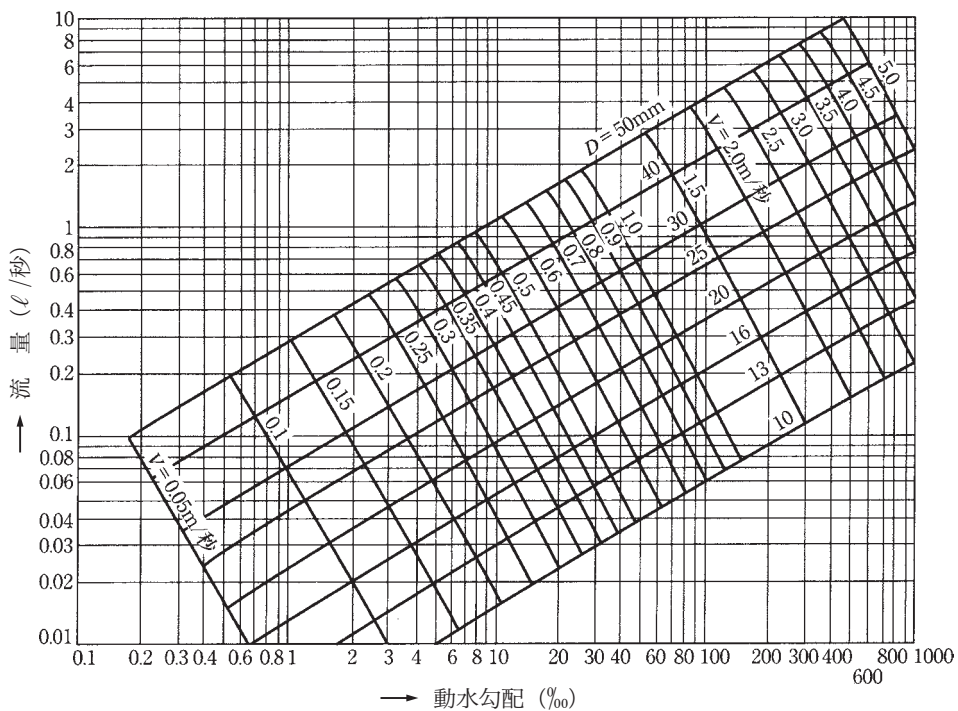


図-1 給水管の流量図

問題 35 図-1の平面図に示す給水装置を立体的に概略図示したものが図-2である。図-1に対応する立体図で適当なものはどれか。
ただし、給湯配管は省略している。

図-1

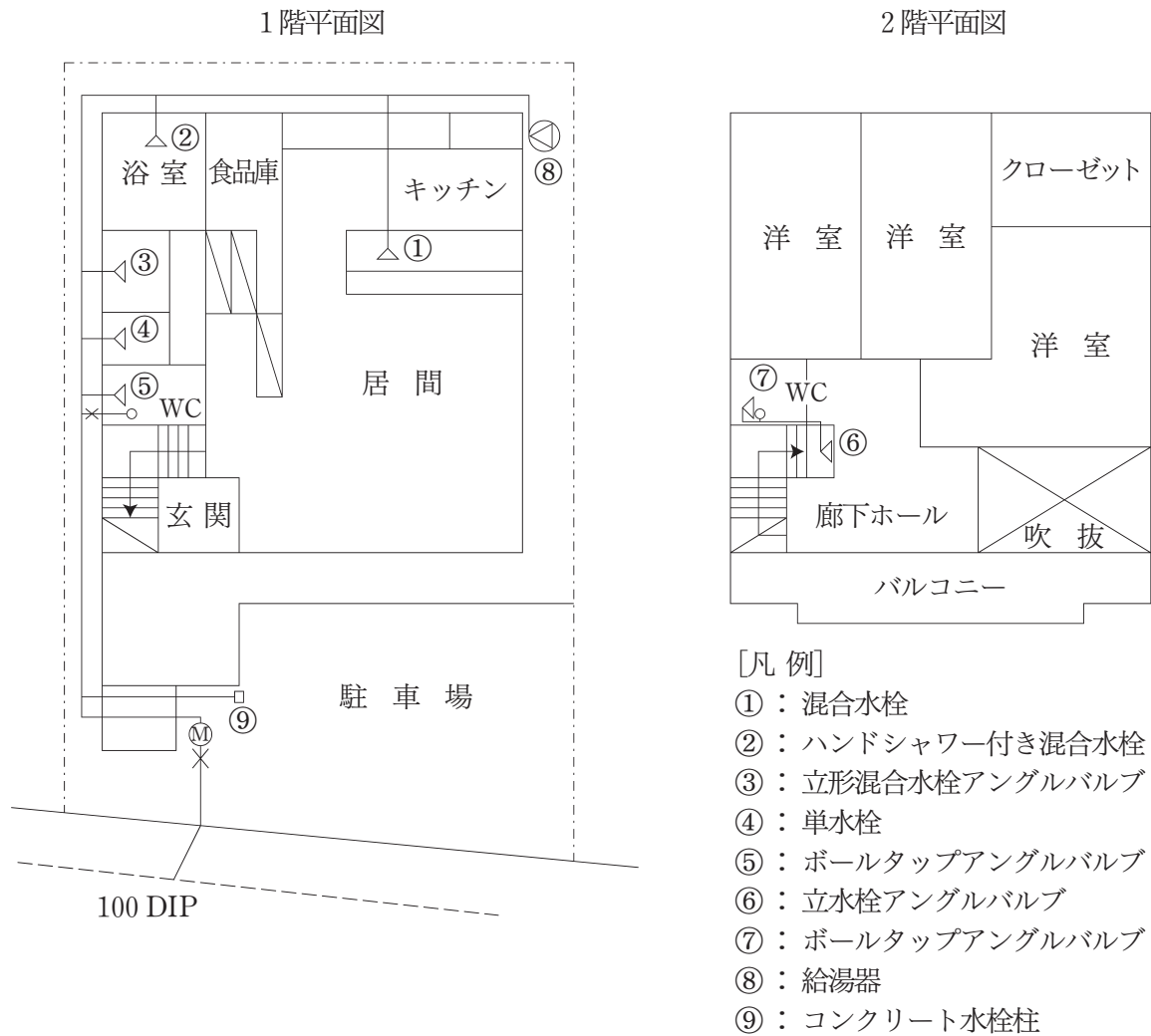
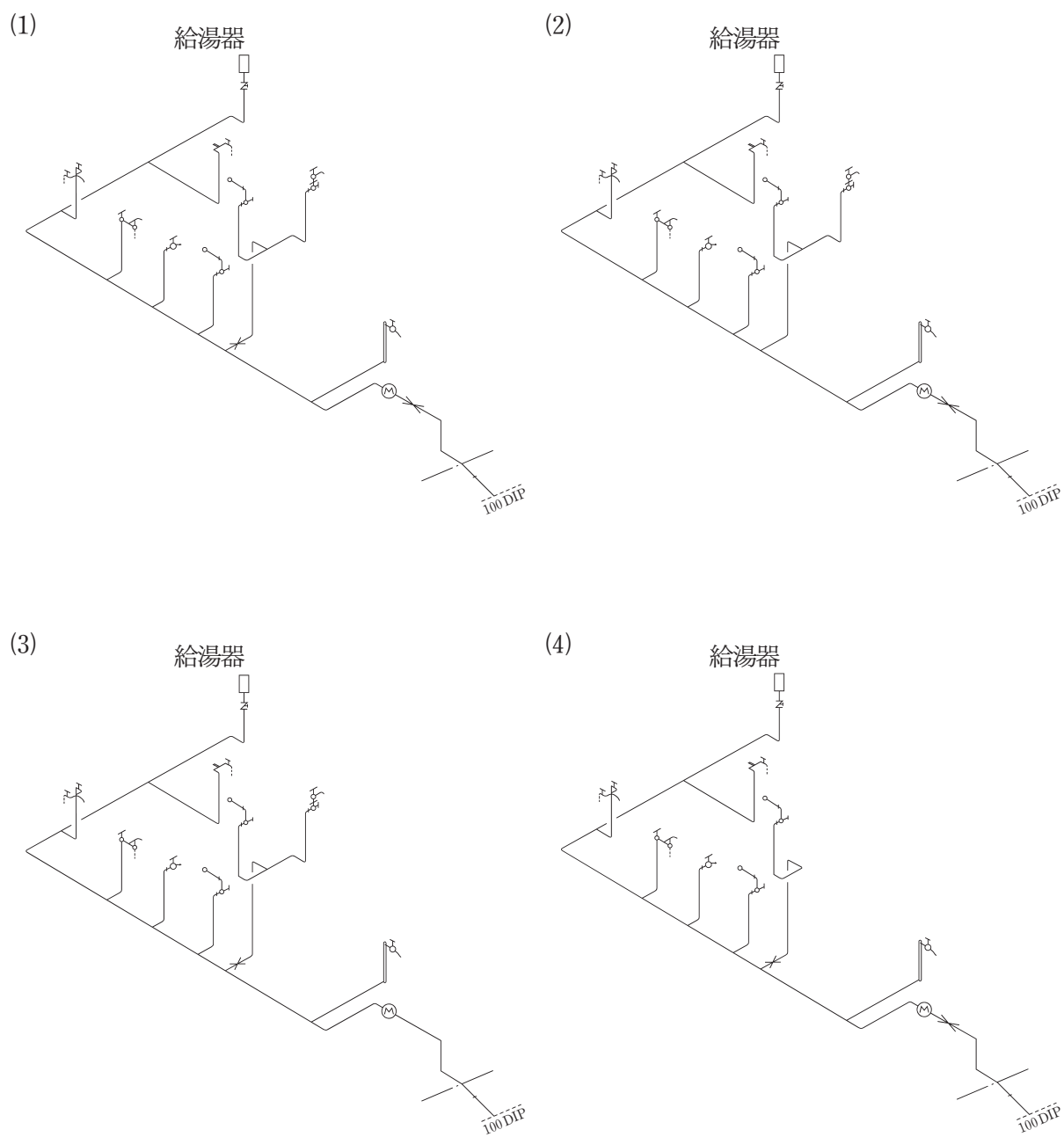


図-2



給水装置工事事務論

問題 36 指定給水装置工事事業者の指定の申請に関する次のア～エの記述のうち、適当なものの数はどれか。

ア 指定給水装置工事事業者の指定を受けようとする者は、厚生労働省令で定めるところにより、必要事項を記載した申請書を水道事業者に提出しなければならない。

イ 指定の申請にあたっては、当該水道事業者の給水区域について給水装置工事を行う事業所の名称及び所在地並びにそれぞれの事業所において選任されることとなる給水装置工事主任技術者の氏名を記載しなければならない。

ウ 指定の申請にあたっては、給水装置工事を行うための使用材料、工法及び工期を記載しなければならない。

エ 指定の申請にあたっては、氏名又は名称及び住所並びに法人にあつては、その代表者の氏名を申請書に記載しなければならない。

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

問題 37 指定給水装置工事事業者(以下、本問においては「工事事業者」という。)及び給水装置工事主任技術者(以下、本問においては「主任技術者」という。)に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) 工事事業者から選任された主任技術者は、水道法の定めにより給水装置工事に従事する者の給水装置工事の施行技術の向上のために、研修の機会を確保することが義務付けられている。
- (2) 工事事業者は、厚生労働省令で定める給水装置工事の事業の運営に関する基準に従い、適正な給水装置工事の事業の運営に努めなければならない。
- (3) 工事事業者及び主任技術者は、常に水道法や関係法令を遵守しなければならない。工事事業者及び主任技術者が水道法に違反した場合、厚生労働大臣から指定の取り消しや給水装置工事主任技術者免状の返納を命じられることがある。
- (4) 主任技術者は、給水装置工事事業の本拠である事業所ごとに選任され、個別の給水装置工事ごとに水道事業者から指名されて、調査、計画、施工、検査の一連の給水装置工事業務の技術上の管理を行う。

問題 38 給水装置工事主任技術者(以下、本問においては「主任技術者」という。)の職務に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

ア 給水装置工事の施行に際して当該給水装置工事の施主等から、工事に使用する給水管や給水用具を指示される場合がある。それらが給水装置の構造及び材質の基準に適合しないときには、主任技術者は、使用できない理由を明確にして施主等に説明しなければならない。

イ 主任技術者は、ガソリンスタンド内の給水装置の改造工事に際し、事前調査で試掘したところ、既設の硬質塩化ビニルライニング鋼管の外表面が激しく腐食していたので、耐衝撃性硬質塩化ビニル管を布設することとした。

ウ 主任技術者は、給水装置工事に関する技術上の管理及び給水装置工事に従事する者の技術上の指導監督を行うため、主任技術者が自ら工事の施行に従事してはならない。

エ 水道事業者は、給水装置工事の検査にあたり、検査の厳正を期するため、主任技術者の立会いを求めなければならない、主任技術者はこれに応じなければならない。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	誤	正	誤	正
(2)	正	誤	誤	誤
(3)	誤	誤	正	誤
(4)	正	誤	誤	正

問題 39 給水装置に使用する製品等に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

ア 給水装置には、給水装置の構造及び材質の基準(以下、「構造・材質基準」という。)に適合していることを自己認証により証明された製品、又は第三者認証機関によって認証されている製品を、使用しなければならない。

イ 日本工業規格(JIS)、製造者等の団体の規格、海外認証機関の規格等の製品規格のうち、その性能基準項目の全部に係る性能条件が構造・材質基準に関する省令の性能基準と同等以上の製品規格である場合、その規格により製造された製品については、構造・材質基準に適合しているものと判断して使用することができる。

ウ 構造・材質基準適合品であれば、給水装置工事に使用することができるので、それらを使用すれば、自動的に給水装置が構造・材質基準に適合することになる。

エ 給水装置工事主任技術者は、構造・材質基準に適合した使用材料を選定し、その材料に応じた適正な機械器具の種類を判断し、現場に用いることができるように手配等を行わなければならない。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	正	誤	正	誤
(2)	正	誤	誤	正
(3)	正	正	誤	正
(4)	誤	正	誤	誤

問題 40 給水装置工事の記録の保存に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

ア 給水装置工事の記録は、施主の氏名又は名称、施行場所、竣工図等の水道法令に規定された事項が記録され、所定の期間保管することができれば、記録する媒体について特段の制限はない。

イ 指定給水装置工事事業者は、指名した給水装置工事主任技術者に、施行した給水装置工事ごとに工事の記録をさせ、当該記録をその作成の日から3年間保存しなければならない。

ウ 給水装置工事主任技術者は、給水装置工事の記録として給水装置の構造及び材質の基準への適合性に関する記録を整備しなければならないが、その記録は確認した結果のみでよいとされており、適合の確認方法など作業過程の記録は義務付けられていない。

エ 給水装置工事主任技術者には、水道事業者による給水装置工事の竣工検査の際に、その工事の記録を水道事業者に提出することが義務付けられている。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	誤	誤	正	正
(2)	正	誤	誤	正
(3)	誤	正	正	誤
(4)	正	正	誤	誤

平成 2 1 年度

「学科試験 Ⅲ」

試験問題

試験科目

給水装置の概要・・・・・・・・・・ 10問

給水装置施工管理法・・・・・・・・ 10問

給水装置の概要

問題 41 給水装置に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 給水装置は、水道事業者の施設である配水管から分岐して設けられた給水管及びこれに直結する給水用具から構成される。また、その給水管から取り出して設けられた給水管及びこれに直結される給水用具も給水装置にあたる。
- (2) ビル等でいったん水道水を受水槽に受けて給水する場合、配水管から分岐して設けられた給水管から受水槽への注水口までが給水装置であり、受水槽以下の設備は給水装置にあたらぬ。
- (3) 貯水槽水道が設置される場合においては、貯水槽水道に関し、当該貯水槽水道の設置者及び需要者の責任に関する事項を適正かつ明確に供給規程に定めることとなっている。
- (4) 水道事業者が定める供給規程では、給水装置工事費は原則として当該給水装置を新設、改造、修繕及び撤去する需要者の負担としていることから、給水装置の日常の管理責任は需要者にある。

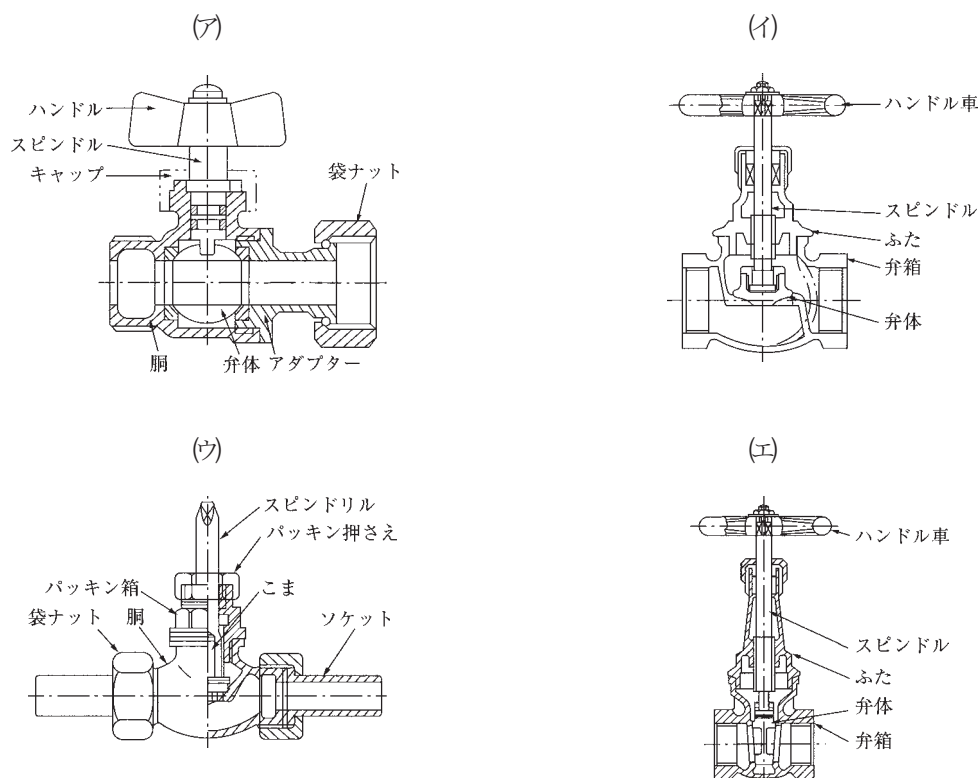
問題 42 給水管に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 硬質塩化ビニル管は、引張強さが比較的大きく、耐食性、特に耐電食性が大である。しかし、直射日光による材質の劣化や温度の変化による伸縮性があるので、配管場所に注意を要する。
- (2) ポリエチレン二層管は、電気融着式接合継手であるので、有機溶剤、ガソリン等に触れるおそれのある箇所での使用にも適している。
- (3) 波状ステンレス鋼管は変位吸収性等の耐震性に富み、波状部において任意の角度を形成でき、継手が少なくすむ等の配管施工の容易さを備えている。
- (4) ポリブテン管は、高温時でも高い強度をもち、しかも金属管に起こりやすい侵食もないので温水用配管に適している。接合方法としては、メカニカル式接合、電気融着式接合、熱融着式接合がある。

問題 43 止水栓に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) 仕切弁は、弁体が垂直に上下し、全開、全閉する構造であり、全開時の損失水頭は極めて小さい。構造図は(エ)が該当する。
- (2) ボール止水栓は、弁体が球状のため 90 度回転で全開、全閉する構造であり、損失水頭は大きい。構造図は(ア)が該当する。
- (3) 甲形止水栓の構造図は(イ)が該当する。
- (4) 玉形弁は、止水部が吊りこま構造であり、損失水頭が大きい。構造図は(ウ)が該当する。

構造図



問題 44 給水用具に関する次の記述の 内に入る語句の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

- ① バキュームブレーカは、給水管内に負圧が生じたとき、 ア により使用済みの水その他の物質が逆流し水が汚染されることを防止するため、負圧部分へ自動的に空気を取り入れる機能を持つ給水用具である。
- ② 減圧弁は、調整ばね、ダイヤフラム、弁体等の圧力調整機構によって、一次側の圧力が変動しても、二次側を一次側より イ に保持する給水用具である。
- ③ ウォータークーラは、冷却槽で ウ 内の水を冷却し、押ボタン式又は足踏式の開閉弁の操作で冷水を射出する給水用具である。
- ④ 安全弁(逃し弁)は、 エ が、あらかじめ設置された圧力以上になると、弁体が自動的に開いて圧力を低下させ、圧力が所定の値に降下すると閉じる機能をもつ給水用具である。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	フロート作用	低い圧力	貯水タンク	一次側の圧力
(2)	逆サイホン作用	低い圧力	給水管路	一次側の圧力
(3)	逆サイホン作用	高い圧力	貯水タンク	二次側の圧力
(4)	フロート作用	高い圧力	給水管路	二次側の圧力

問題 45 湯沸器に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 瞬間湯沸器は、器内の吸熱コイル管で熱交換を行うもので、コイル管内を水が通過する間にガスバーナ等で加熱する構造となっており、通常は 40°C 前後の温度で使用される。
- (2) 貯湯湯沸器は、貯湯部が密閉されており、貯湯部にかかる圧力が 100 kPa 以下で、かつ貯湯容量が 4 m³ 以下の構造のものである。
- (3) 貯蔵湯沸器は、ボールタップを備えた器内の容器に貯水した水を、一定温度に加熱して給湯する給水用具である。
- (4) 太陽熱利用貯湯湯沸器は、一般用貯湯湯沸器を本体とし、太陽集熱器に集熱された太陽熱を主たる熱源として、水を加熱し給湯する給水用具である。

問題 46 浄水器に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 浄水器のうち水栓の流出側に取り付けられ、常時水圧が加わらず浄水器単独で製造・販売されている給水栓直結型は、給水用具に該当しない。
- (2) 浄水器のろ過材は、ポリエチレン、ポリスルホン、ポリプロピレン等からできた中空糸膜に限定されている。
- (3) 浄水器は、水道水中の残留塩素等の溶存物質や濁度等の減少を主目的とした給水用具である。
- (4) 浄水器については、家庭用品品質表示法施行令により、ろ材の種類、浄水能力等の品質を表示することが義務付けられている。

問題 47 直結加圧形ポンプユニットに関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 直結加圧形ポンプユニットとは、配水管に直接接続して給水圧力を増圧する設備をいう。通常は、加圧ポンプ、制御盤、圧力タンク、逆止弁等をあらかじめ組み込んだユニット形式となっている場合が多い。
- (2) 制御盤は、制御用マイコン、インバータ、継電器類、表示器等を内蔵し、各検出用機器から得た情報をもとに、加圧ポンプの制御、電流・電圧・故障等の状態表示、設備の入・切、並びに自動・手動の切り替え等、制御に関する全てを行うものである。
- (3) 圧力タンクは、水の使用がなくなりポンプが停止した後も圧力タンクの蓄圧機能により管内をポンプ停止前の圧力に保ち、ポンプ停止後の少量の水使用には、圧力タンク内の水を供給し、ポンプが頻繁に入・切を繰り返すことを防ぐものである。
- (4) 加圧ポンプは、うず巻きポンプ、多段遠心ポンプ等に電動機を直結したもので、ポンプが故障した場合や保守点検の際の断水を避けるため、複数のポンプで構成されている。

問題 48 水道メータに関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

ア 水道メータは、需要者が使用した水の量を積算計量するための計量器であり、計量法に定める検定検査に合格したものでなければならない。検定の有効期間は6年である。

イ 計量方法は、流れている水の流速を測定して流量に換算する流速式がほとんどで、羽根車の回転数と通過水量が比例することに着目して計量する羽根車式が主に使用されている。

ウ 水道メータの口径決定に際しては、水道メータの許容流量範囲を超えて水が使用されると、正しい計量ができなくなるおそれがあるため、適正使用流量範囲、瞬間使用の許容流量等に十分留意する必要がある。

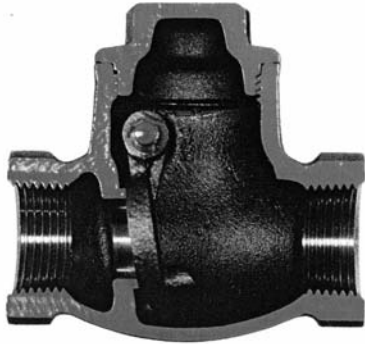
エ 水道メータの指示部の形態は、計量値をアナログ表示する直読式と、計量値をデジタル表示する円読式がある。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	誤	正	誤	誤
(2)	正	誤	正	正
(3)	誤	正	正	誤
(4)	正	誤	誤	正

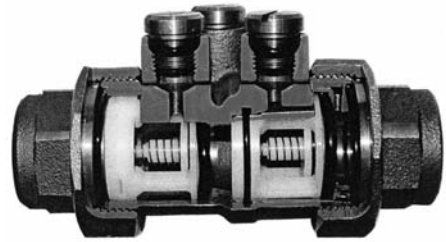
問題 49 次に示す逆止弁の写真のうち、リフト逆止め弁(「リフト式逆止弁」ともいう。)はどれか。

なお、このリフト逆止め弁は、損失水頭が比較的大きいことや水平に設置しなければならないという制約を受けるが、故障などを生じる割合は少ない。

(1)



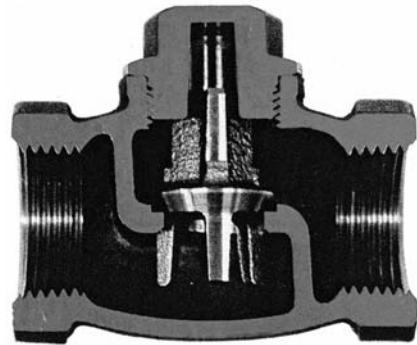
(2)



(3)



(4)



問題 50 給水用具の故障と修理に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

ア 水栓から不快音が出るので原因を調査した結果、スピンドルの穴とこま軸の外径が合わなく、がたつきが生じていたため、摩耗したこまを取り替えた。

イ 受水槽のオーバーフロー管から水が連続して流出していたので原因を調査した結果、ボールタップの弁座の損傷が見られたため、ボールタップを取り替えた。

ウ ロータンク式のトイレを使用したところ、水が止まらなかったので原因を調査した結果、鎖のからまりができていたため、鎖のたるみを無くした。

エ 小便器洗浄弁の吐水時間が長すぎるので、開閉ねじを右(閉)に回した。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	正	誤	正	誤
(2)	誤	誤	正	正
(3)	正	正	誤	誤
(4)	正	正	誤	正

給水装置施工管理法

問題 51 配水管への取付けから水道メータまでの給水装置工事の施工管理に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 配水管への取付けから水道メータまでの工事は、あらかじめ水道事業者の承認を受けた工法、工期、その他の工事上の条件に適合するように施行しなければならない。
- (2) 配水管への取付口から水道メータまでの使用材料については、水道事業者がその構造及び材質を指定する場合があるので、水道事業者を確認する。
- (3) 公道上での工事を必要とする配水管からの分岐工事については、道路管理者に対し道路使用許可申請が必要となる。
- (4) 公道上の工事については、道路管理者が道路管理の観点から規制をする場合があるので、工事等の範囲について事前に水道事業者を確認する。

問題 52 建築基準法施行令及びこれに基づき規定されている建築物に設ける飲料水の配管設備の構造方法に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 内部が常時加圧される構造の給水タンク等(以下「圧力タンク等」という。)を除き、給水タンクにはオーバーフロー管を設ける。
- (2) 圧力タンク等を除き、有効容量が 2 m^3 以上の給水タンクには通気のための装置を設ける。
- (3) 給水立て主管からの主要な分岐管には、分岐点に近接した部分に逆止弁を設ける。
- (4) ウォータハンマが生ずるおそれがある場合においては、エアチャンバーを設ける等有効なウォータハンマ防止のための措置を講ずる。

問題 53 次のア～オのうち、労働安全衛生法施行令において、酸素欠乏危険場所として挙げられている地層の数はどれか。

ア 鉛を含有している地層

イ 第一鉄塩類を含有している地層

ウ 第二マンガンを含有している地層

エ メタンを含有している地層

オ 腐泥層

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

問題 54 給水装置工事の施工管理に関する次の記述の 内に入る語句の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

給水装置工事は、配水管の取付口から ア までの工事である。そのうち、配水管からの分岐は道路上での工事を必要としていることから、適切な工程管理、品質管理、安全管理を行う必要がある。また、給水装置工事主任技術者は、給水装置の構造及び材質の基準や給水条例等を十分理解し、 イ の指導のもと、水道法施行規則に基づき、適切に作業を行うことができる ウ を工事に従事させ、又はその者に当該工事に従事する他の者を実地に エ させることとなっている。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	末端の給水用具	道路管理者	国家資格者	施工
(2)	末端の給水用具	水道事業者	技能を有する者	監督
(3)	水道メータ	道路管理者	技能を有する者	施工
(4)	水道メータ	水道事業者	国家資格者	監督

問題 55 次のア～エの作業の組み合わせのうち、すべての作業が労働安全衛生法施行令に規定する「作業主任者を選任すべき作業」に当てはまるものはどれか。

ア 掘削面の高さが2mの地山の掘削作業

イ 土止め支保工の切りばりと腹おこしの取外し作業

ウ 重さ1tの材料の玉掛け作業

エ 張出し足場の解体作業

- (1) ア イ エ
- (2) イ ウ
- (3) ア イ ウ
- (4) ウ エ

問題 56 建設業法に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 建設業の許可は5年ごとに更新を受けなければ、その期間の経過によって、その効力を失う。
- (2) 管工事に関し実務経験1年以上の給水装置工事主任技術者は、管工事業における経営事項審査の評価の対象である。
- (3) 請負代金500万円未満の管工事のみを請け負って建設業を営む者は、建設業の許可を受ける必要はない。
- (4) 公共性のある施設に関する建設工事である請負代金1,500万円の管工事を発注者から直接請け負おうとする場合、建設業を営む者は、経営事項審査を受けることが免除される。

問題 57 次のア～エの給水装置工事に伴って発生する廃棄物のうち、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」上、産業廃棄物に該当しないものの数はどれか。

ア はつりの際に出たコンクリートがら

イ アスファルトコンクリート舗装のがら

ウ ポリ塩化ビニル管の切れ端

エ 埋戻しの際に余った土

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

問題 58 建設工事公衆災害防止対策要綱に基づく交通安全対策に関する次の記述の 内に入る数値の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

施工者は、公衆が誤って作業場に立ち入ることのないよう、固定さく又はこれに類する工作物を設置しなければならない。

作業場における固定さくの高さは、1.2m以上とし、通行者の視界を妨げないようにする必要がある場合は、さくの上の部分を金網等で張り、見通しをよくするものとする。

移動さくは、高さ ア m以上 イ m以下、長さ ウ m以上 エ m以下で、支柱の上端に幅 オ cm程度の横板を取り付けてあるものを標準とする。

- | | ア | イ | ウ | エ | オ |
|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| (1) | 0.8 | 1 | 1 | 1.5 | 15 |
| (2) | 1 | 1.2 | 1.2 | 1.5 | 15 |
| (3) | 1.2 | 1.5 | 1.5 | 2 | 10 |
| (4) | 0.8 | 1.2 | 1.2 | 1.5 | 20 |

問題 59 給水装置工事の品質管理に関する次のア～エの記述のうち、適当なものの数はどれか。

ア 品質管理とは、調査から計画、施工、検査の全ての段階を通して、要求される品質、性能を有する給水装置を完成させるために種々の手段を講ずることをいう。

イ 各工程における品質管理は、調査、計画、施工、検査の各段階で、給水装置の構造及び材質の基準に関する省令、施主の求める給水装置の性能、配水管から給水管を取り出す工事等で求められる水道事業者の工事上の条件を満足しているかどうかを確認する必要がある。

ウ 給水装置工事は、一品受注のものであって現場で実施されるものであるから、給水装置工事主任技術者の指導監督のもと現場に従事する配管技能者を含む作業従事者等が工事ごとに適切な作業を行う必要がある。

エ 品質管理による効果としては、給水装置全体の品質の向上、給水装置工事事業者としての信頼の確保、工事原価の低減、無駄な作業の減少、検査の手数の減少等がある。

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

問題 60 給水装置工事の工程の一部を示している次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

ア 工事受注 → 現地調査 → 使用材料の打合せ → 設計 → 水道事業者による設計審査

イ 材料の手配 → 工事着手 → 配管工事 → 耐圧試験 → 給水用具の取付け

ウ 道路管理者との協議 → 警察署との協議 → 工事着手 → 舗装こわし → 掘削

エ 給水用具の取付け → 給水装置工事事業者の検査 → 通水 → 水道事業者の竣工検査

- | | ア | イ | ウ | エ |
|-----|---|---|---|---|
| (1) | 誤 | 正 | 正 | 誤 |
| (2) | 正 | 誤 | 正 | 誤 |
| (3) | 正 | 誤 | 正 | 正 |
| (4) | 誤 | 誤 | 誤 | 正 |

平成21年度給水装置工事主任技術者試験正答番号一覧

科目名	問題番号	正答番号
公衆衛生概論	問題1	2
	問題2	3
	問題3	1
水道行政	問題4	4
	問題5	3
	問題6	1
	問題7	2
	問題8	4
	問題9	4
	問題10	2
給水装置工事法	問題11	1
	問題12	4
	問題13	2
	問題14	1
	問題15	3
	問題16	4
	問題17	3
	問題18	4
	問題19	4
	問題20	3

科目名	問題番号	正答番号
給水装置の構造及び性能	問題21	3
	問題22	1
	問題23	1
	問題24	4
	問題25	4
	問題26	3
	問題27	1
	問題28	2
	問題29	4
	問題30	3
給水装置計画論	問題31	2
	問題32	2
	問題33	4
	問題34	3
	問題35	1
給水装置工事事務論	問題36	3
	問題37	2
	問題38	2
	問題39	3
	問題40	4

科目名	問題番号	正答番号
給水装置の概要	問題41	3
	問題42	2
	問題43	1
	問題44	2
	問題45	2
	問題46	2
	問題47	1
	問題48	3
	問題49	4
	問題50	3
給水装置施工管理法	問題51	3
	問題52	3
	問題53	3
	問題54	2
	問題55	1
	問題56	4
	問題57	1
	問題58	1
	問題59	4
	問題60	2