

# 「学 科 試 験 1」

受験番号	
氏 名	

## 注 意 事 項

次の注意事項を解答用紙と対比しながら声を出さずに読んで下さい。

### 1. 解答用紙の受験番号の確認

解答用紙の所定欄に、あなたの受験番号が印刷してありますので、確認して下さい。

記載内容に誤りがある場合は、手を上げて下さい。

### 2. 解答用紙への氏名及びフリガナの記入

解答用紙の所定欄に、あなたの氏名を、戸籍に記載されている文字を用いて、楷書<sup>かいしよ</sup>で記入するとともに、フリガナを記入して下さい。

### 3. 注意事項の表紙への受験番号及び氏名の記入

この注意事項の表紙の所定欄に、あなたの受験番号及び氏名<sup>かいしよ</sup>を楷書で記入して下さい。

### 4. 試験問題数及び解答時間

学科試験 1 の試験問題数は 30 問で、解答時間は 90 分です。

### 5. 解答方法

- (1) 解答方法はマークシート方式です。各試験問題には(1)から(4)までの 4 通りの答えがありますので、そのうち質問に適した答えを一つ選び、次の例にならって解答用紙にマーク（塗りつぶす）して下さい。

なお、一つの試験問題で二つ以上マークすると誤りとなりますので注意して下さい。

〔例〕問題 1 次のうち、日本一高い山はどれか。

- (1) 阿蘇山
- (2) 浅間山
- (3) 富士山
- (4) 御嶽山

正解は(3)ですから、次のように解答用紙の ③ をマークして下さい。

問題番号	解 答 欄
問題 1	① ② ● ④


- (2) 採点は機械によって行いますので、解答はHBの鉛筆を使用し、○の外にはみ出さないようにマークして下さい。

なお、シャープペンシルを使用する場合は、なるべく<sup>しん</sup>芯の太いものを使用して下さい。

良い解答の例…… ●

悪い解答の例…… 

- (3) 一度マークしたところを訂正する場合は、プラスチック製の消しゴムで消し残りのないように完全に消して下さい。

鉛筆の跡が残ったり、のような消し方をした場合は、訂正したことにはなりませんので注意して下さい。

- (4) 解答用紙は、折り曲げたり、チェックやメモ書きなどで汚したりしないように特に注意して下さい。

## 6. その他の注意事項

- (1) 試験問題の内容に関する質問には一切お答えしません。
- (2) 解答用紙を持ち帰ることは認めません。
- (3) 途中退室は試験開始 30 分後から試験終了 15 分前までの間は認めますが、その前後の途中退室は認めません。
- (4) 途中退室する際には、着席したままで手を上げて下さい。  
監督員があなたの解答用紙を回収するまで席を立たないで下さい。
- (5) 一度退室すると試験終了後、指示があるまで再入室できません。
- (6) 試験終了後は、監督員が全員の解答用紙を回収し確認作業を行いますので、監督員の指示があるまで席を立たないで下さい。
- (7) 試験問題は、試験終了後の持ち帰りは認めますが、途中退室する際の持ち出しは認めません。  
途中退室された方が試験問題を必要とする場合は、試験終了後、再入室を許可する旨の指示を受けてから、再入室して自席のものをお持ち帰り下さい。

# 「学 科 試 験 1」

## 試 験 問 題

試 験 科 目	頁
公衆衛生概論・・・・・・・・・・	1
水道行政・・・・・・・・・・	3
給水装置工事法・・・・・・・・・・	8
給水装置の構造及び性能・・・・・・・・	13

指 示 が あ る ま で は 開 か な い で 下 さ い 。

## 公衆衛生概論

問題 1 我が国の水道の歴史に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 我が国で初めて近代水道を導入したのは横浜市で、明治 20 年に給水が開始された。
- (2) 東京で最初に稼働した浄水場である淀橋浄水場では、急速ろ過を用いていた。
- (3) 我が国の水道水の塩素消毒が開始されたのは、大正時代のことである。
- (4) 第二次世界大戦前の我が国の水道普及率は、40 % に達していなかった。

問題 2 水道水や井戸水に起因して健康に影響を及ぼした水質汚染等の事例に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 日本では、2000 年以降水道水や井戸水に起因して健康に影響を及ぼした水質汚染等の事例は報告されていない。
- (2) 1996 年に埼玉県<sup>おごせまち</sup>越生町の水道がクリプトスポリジウムにより汚染され、住民約 14,000 人のうち 8,000 人以上が感染した。
- (3) 1993 年米国ミルウォーキーの水道でクリプトスポリジウムが原因となって 40 万人を超える患者の発生があり、約 400 人の死者が出たと報告されている。
- (4) 1990 年浦和市の幼稚園で、井戸水が原因となる病原性大腸菌<sup>オー</sup>O-157 の集団感染により、園児 250 人以上が発症し、2 人が死亡した。

問題 3 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でん処理したのち、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素のことで、殺菌効果は結合残留塩素に比べて遊離残留塩素の方が高い。
- (3) 消毒用の塩素剤には、次亜塩素酸ナトリウム、液化塩素、次亜塩素酸カルシウム等がある。
- (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でん処理したのち、活性炭ろ過を行う浄水方法である。

## 水道行政

問題 4 給水装置の基準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 給水装置工事に使用する給水管や給水用具は、給水装置の構造及び材質の基準に適合していることを証明しなければならないが、これには製造メーカーが自ら証明することも含まれる。

イ 給水装置とは、水道事業者の配水管から分岐して設けられた給水管と、それに直結して設けられる給水用具をいう。

ウ 給水装置の性能基準は、耐圧性能、浸出性能、水撃限界性能、逆流防止性能(負圧破壊性能を含む。)、耐寒性能及び耐久性能について定められている。これらの性能項目は、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。

エ 水道事業者は、給水装置工事が行われた給水装置について竣工検査を行うことはできるが、使用中の給水装置についての現場立ち入り検査を行う権限は有しない。

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

問題 5 水道事業者と指定給水装置工事事業者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、指定の基準を満たす工事事業者から申請があれば、指定しなければならない。

イ 水道事業者は、供給規程で、当該給水区域に適用される指定の取消事由を独自に定めることができる。

ウ 適正な給水装置工事が行われなかったことにより、配水管が損傷するなど水道施設の機能に障害を与えた場合、または、与えるおそれが大であると認められるとき、水道事業者は、指定給水装置工事事業者の指定を取り消すことができる。

エ 指定給水装置工事事業者は、水道事業者の要求があれば、水道事業者が行う給水装置の検査に、給水装置工事主任技術者を立ち会わせるなど、水道事業者が法に基づいて行う監督に服さなければならない。

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

問題 6 水道法施行規則に定める給水装置工事主任技術者の職務に関する次のア～エの記述のうち、適当なものの数はどれか。

ア 配水管から分岐して給水管を設ける工事に係る工法、工期その他の工事上の条件に関する水道事業者との連絡調整

イ 配水管から分岐して給水管を設ける工事を施行しようとする場合における配水管の位置の確認に関する水道事業者との連絡調整

ウ 水道メータ下流側から給水栓までの工事に係る工法、工期その他の工事上の条件に関する水道事業者との連絡調整

エ 給水装置工事(第13条に規定する軽微な変更を除く。)を完了した旨の水道事業者への連絡

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

問題 7 水道の基準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。

水道により供給される水については  ア  が、水道を構成するそれぞれの施設については  イ  が、簡易専用水道については  ウ  が定められている。

水道水は国民の日常生活や事業活動に不可欠なものであるから、常にこれらの基準が確保されるように水道の施設を整備し管理しなければならない。

	ア	イ	ウ
(1)	水質基準	施設基準	管理基準
(2)	運用基準	水質基準	施設基準
(3)	設備基準	運用基準	水質基準
(4)	水質基準	管理基準	設備基準



問題 8 水道法に規定する供給規程に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 料金が、能率的な経営の下における適正な原価に照らし公正妥当なもので、定率又は定額をもって明確に定められていること。
- (2) 水道事業者及び水道の需要者の責任に関する事項、並びに給水装置工事の費用の負担区分及びその額の算出方法が、適正かつ明確に定められていること。
- (3) 貯水槽水道が設置されている場合においては、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こと。
- (4) 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。

問題 9 水道法に規定する給水義務に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 水道事業者は、当該水道により給水を受ける者が正当な理由なしに給水装置の検査を拒んだとしても、その者に対し水を供給しなければならない。
- (2) 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込みを受けたときは、正当な理由がなければ、これを拒んではならない。
- (3) 水道事業者は、当該水道により給水を受ける者に対し、正当な理由がありやむを得ない場合を除き、常時水を供給しなければならない。
- (4) 水道事業者は、当該水道により給水を受ける者が料金を支払わないときは、供給規程の定めるところにより、その者に対する給水を停止することができる。

問題 10 水道法に規定されている水道技術管理者の行う技術上の業務に関する次のア～エの記述のうち、適当なものの数はどれか。

ア 水道施設の清潔保持、水道により供給されている水の残留塩素の保持、その他の衛生上の措置

イ 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の給水停止と関係者への周知

ウ 給水装置が給水装置の構造及び材質の基準に適合しているか否かの検査

エ 定期及び臨時の水質検査

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

## 給 水 装 置 工 事 法

問題 11 次のア～エは、鑄鉄製配水管から給水管を分岐するサドル付分水栓の穿孔作業の一部である。その作業の施工手順が正しく並べられているものはどれか。

ア 配水管の清掃

イ 防食コアの取付け

ウ サドル付分水栓の取付け

エ 穿孔作業

(1) ア → イ → ウ → エ

(2) ア → ウ → エ → イ

(3) ア → エ → イ → ウ

(4) ア → エ → ウ → イ

問題 12 給水管の明示に関する次のア～エの記述のうち、適当なもの数はどれか。

ア 道路部分に布設する口径 75 mm 以上の給水管には、明示テープ、明示シート等を施し、管を明示する。

イ 将来的に布設位置が不明となるおそれがある管路及び止水器具に対しては、明示杭(見出杭)又は明示鉋等を設置するか、オフセットを測定することにより位置を明らかにする。

ウ 埋設管明示テープには、青地に黒い文字で設置年を西暦で明示する。

エ 埋設管明示シートは、管の上部より 30 cm の位置に連続して敷設する。

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

問題 13 水道メータの設置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 設置にあたっては、メータに表示されている流水方向の矢印を確認した上で、正しく鉛直に取り付ける。

イ 設置位置は、需要者の使用水量の計測及び当該メータ先における漏水の発生を検知するため、給水管分岐部に最も近接した宅地内とする。

ウ 口径 50 mm 以上の場合のメータマスは、コンクリートブロック、現場打ちコンクリート、鋳鉄製等で、上部に鉄蓋を設置した構造とするのが一般的である。

エ 集合住宅等の複数戸に直結増圧式で給水する場合、ウォーターハンマを回避するため、メータバイパスユニットを設置する方法がある。

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

問題 14 給水装置工事の現場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 道路以外の埋め戻しは、当該土地の管理者の承諾を得て良質な土砂を用い、締固めには原則としてダンパー、振動ローラ等の振動する転圧機は用いない。

イ 速やかに本復旧工事を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工事を行う。

ウ 道路での工事中、万一不測の事故等が発生した場合は、直ちに所轄警察署長、道路管理者に通報するとともに、水道事業者に連絡しなければならない。

エ 掘削深さが 1.5 m を超える場合は、切取面がその箇所の土質に見合った勾配を保って掘削できる場合を除き、土留工を施さなければならない。

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

問題 15 給水装置の誤接合(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。

クロスコネクションとは、給水装置をその他の管、設備又は施設に誤って接合することをいう。安全な水の  ア  のため、給水装置と当該給水装置以外の水管、その他の設備等とを直接連結することは  イ  避けなければならない。

給水装置工事に関する事故例は、主にクロスコネクションによる汚水の  ウ  と吐水口空間が確保されていない場合の  エ  発生による逆流がある。

- |     | ア  | イ     | ウ  | エ  |
|-----|----|-------|----|----|
| (1) | 確保 | 絶対に   | 混入 | 負圧 |
| (2) | 管理 | 絶対に   | 浸透 | 水撃 |
| (3) | 管理 | 原則として | 混入 | 水撃 |
| (4) | 確保 | 原則として | 浸透 | 負圧 |

問題 16 水道水の汚染防止に関する次のア～エの記述のうち、適当なものの数はどれか。

ア 末端部が行き止まりの給水装置は、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。ただし、やむを得ず行き止まり管となる場合は、末端部からの逆流を防止する構造とする。

イ 住宅用スプリンクラは、停滞水が生じないよう配管の末端に設置する。なお、需要者等に対しては、この設備は断水時には使用できない等、取扱い方法について説明しておく必要がある。

ウ 学校等の一時的、季節的に使用されない給水装置は、給水管内に長期間水が停滞することがあるため、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。

エ 硬質塩化ビニル管、ポリエチレン二層管等の合成樹脂管は、有機溶剤等に侵されやすいので、鉱油・有機溶剤等油類が浸透するおそれがある箇所にはそのまま使用しない。

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

問題 17 給水装置工事の安全・衛生対策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 食品工場の改造工事の際に既設の給水装置を確認したところ、複数の水槽があり、各槽ごとに設けられた給水栓にホースが付けられ、ホースの先は水槽の越流面の下まで達していた。このため、逆流防止対策として、水道メータに近接した下流側に逆止弁を設置した。

イ 大便器を洗浄するための管は、大便器の越流面よりも下の位置に接続されるため、大便器洗浄弁には負圧破壊性能を有するバキュームブレーカが組み込まれている。

ウ 水を汚染するおそれがある有害物を取り扱う店舗の水槽に給水するため、水槽の越流面から吐水口の中心までの垂直距離を 150 mm 確保した。

エ 埋設する金属管に異なった金属の継手と接続するため、異種金属管用絶縁継手を使用し施工した。

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

問題 18 侵食防止に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

(1) 漏えい電流により侵食されるおそれのある場所に設置されている給水装置は、非金属製の材質にすること又は絶縁材で被覆すること等により適切な電気防食のための措置を講じる。

(2) 侵食(腐食)は、金属が環境により化学的に侵食される現象であり、漏えい電流等による電食(電気侵食)と、漏えい電流等の影響は存在しないが腐食電池が形成される自然侵食がある。

(3) 自然侵食のうち、腐食性の高い土壌やバクテリアによるものをマクロセル侵食という。

(4) 異種金属接触侵食では、卑の金属(自然電位の低い金属)と貴の金属(自然電位の高い金属)との間に電池が形成され、卑の金属が侵食される。

問題 19 給水管が凍結した場合の解氷方法に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 蒸気による解氷は、トーチランプ又は電気ヒータ等を熱源とし、携帯用の小型ボイラーに水又は湯を入れて加熱し、発生した蒸気を耐熱ホースで凍結管に注入し解氷する方法である。
- (2) 温水による解氷は、温水を給水管内に耐熱ホースで噴射しながら送り込んで解氷する方法である。小型解氷器として、貯湯水槽、小型バッテリー、電動ポンプ等を組み合わせたものがある。
- (3) 電気による解氷は、金属製の凍結した給水管に直接電流を通し発生する熱によって解氷する方法である。異種の配管材料が混在している場合は、局部的に異常な熱が生じ漏電や火災を起こすおそれがあるため、この方法による解氷は避けることが望ましい。
- (4) 熱湯による解氷は、露出配管が凍結した場合に管の外側を布等で覆い熱湯をかける方法であり、一般家庭でも給水管、給水用具を破損させる心配なく解氷することができる。

問題 20 給水装置工事主任技術者が行う給水装置工事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 工事後の耐圧試験は、加圧し水圧が 0.25 MPa に達したらテストポンプのバルブを閉めて 1 分間以上その状態を保持し、水圧の低下の有無を確認する。
- イ 工事終了後の水質確認は、残留塩素、臭気、味、色、濁りの 5 項目を行い、残留塩素濃度は衛生上必要な 0.01 mg/ℓ 以上なければならない。
- ウ 配管の現地検査においては、配管の口径、経路、構造等が適切かどうか、逆流防止のための適切な吐水口空間の確保がなされているか等を確認する。
- エ 現地検査では、配管の延長、給水用具等の位置が、竣工図面と整合しているかを確認しなければならない。

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

## 給水装置の構造及び性能

問題 21 給水装置の構造及び材質の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 給水装置の構造及び材質の基準は、水道法第 16 条に基づいて水道事業者が給水契約の拒否や給水停止の権限を発動するか否かの判断に用いるためのものであるから、給水装置が有すべき必要最小限の要件を基準化したものである。

イ 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、政令で定める基準に適合していないときは、供給規程の定めるところにより、その者の給水契約の申込みを拒むことができる。

ウ 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水道法第 16 条の規定に基づく政令で定める基準に適合することを確保するため、当該水道事業者の給水区域において給水装置工事を適正に施行することができると認められる者の指定をすることができる。

エ 水道事業者は、給水装置工事を適正に施行することができると認められる者の指定をしたときは、水道法の定めるところにより、当該水道によって水の供給を受ける者の給水装置が当該水道事業者又は当該指定を受けた者の施行した給水装置工事に係るものであることを供給条件とすることができる。

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



問題 22 給水装置の耐圧性能基準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。

貯湯湯沸器及び貯湯湯沸器の  ア  に設置されている給水用具は、耐圧性能試験により  イ  MPaの静水圧を  ウ  加えたとき、水漏れ、 エ 、破損その他の異常を生じないこと。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	上流側	0.3	1分間	はくり剥離
(2)	上流側	0.5	3分間	はくり剥離
(3)	下流側	0.3	1分間	変形
(4)	下流側	0.5	3分間	変形

問題 23 給水装置の浸出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 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。

イ 浸出性能試験としては、最終製品で行う器具試験のほか、部品試験や材料試験も選択できるが、金属材料については材料試験を行うことはできない。

ウ 適用対象は、通常の使用状態において飲用に供する水が接触する可能性のある給水管及び給水用具に限定される。

エ 浸出用液については、地域ごとの水質の違いにより金属などの浸出量が大きく変化し、試験の再現性が確保できないことなどから、水道水を用いることとしている。

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

問題 24 給水装置の水撃限界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 水撃作用とは、給水用具の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。

イ 湯水混合水栓において、同一仕様の止水機構が水側と湯側に付いている場合は、両方の止水機構について水撃限界性能試験を行わなければならない。

ウ 手動で閉止する止水機構を有する給水用具の場合であっても、水撃作用により上昇する圧力の許容値は 1.5 MPa である。

エ 水撃限界性能試験において、上昇する圧力とは、水撃圧の最大値と通水時の静水圧の差をいう。

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

問題 25 給水装置の構造及び材質の基準に関する次のア～エの記述のうち、適当なものの数はどれか。

ア 家屋の主配管は、配管の経路について構造物の下の通過を避けること等により漏水時の修理を容易に行うことができるようにしなければならない。

イ 給水装置は、末端部が行き止まりとなっていること等により水が停滞する構造であってはならない。

ウ 水栓、ボールタップなどの水撃作用を生じるおそれのある給水用具の使用においては、水撃限界に関する基準を満たすものを使用するか、器具の上流側に水撃防止器具を設置する等の措置を講じればよい。

エ 浴槽に給水する給水装置は、逆流防止に関する基準に適合していなければならない。

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

問題 26 給水装置の逆流防止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) 逆流防止装置を内部に備えた給水用具については、二次側から 1.5 MPa の高水圧が加わらないと考えられるものでも、逆止弁と同等の性能が必要であるため、1.5 MPa で試験を行うことが求められている。

(2) 逆止弁は、一次側と二次側の圧力差がほとんどないときも二次側から水撃圧等の高水圧が加わったときも、ともに水の逆流を防止できるものでなければならない。

(3) 高水圧時の試験水圧については、水撃圧の発生や諸外国の規格との整合に配慮し、最大静水圧 (0.75 MPa) の 2 倍の値として、1.5 MPa を採用している。

(4) 本基準は、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ものである。

問題 27 給水装置の負圧破壊性能試験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。

バキュームブレーカは、 ア からマイナス  イ kPaの圧力を加えたとき、バキュームブレーカに接続した透明管内の水位の上昇が  ウ mmを超えないこと。

負圧破壊装置を内部に備えた給水用具は、 ア からマイナス  イ kPaの圧力を加えたとき、当該給水用具に接続した透明管内の水位の上昇が負圧破壊装置の空気吸入シート面から水受け部の水面までの  エ を超えないこと。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	流入側	54	150	垂 直 距 離
(2)	流出側	120	75	垂 直 距 離
(3)	流入側	54	75	垂直距離の 1/2
(4)	流出側	120	150	垂直距離の 1/2

問題 28 給水装置の耐寒性能基準に関する次のア～エの記述のうち、適当なものの数はどれか。

ア 耐寒性能基準は、給水用具内の水が凍結し、給水用具に破壊などが生じることを防止するためのものである。

イ 凍結のおそれのある場所において設置される給水用具自体は、すべて、耐寒性能基準を満たしていなければならない。

ウ 耐寒性能基準では、凍結防止の方法を水抜きに限定している。

エ 耐寒性能試験の温度 $-20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ は、寒冷地における冬季の最低気温を想定したものである。

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

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

- (1) 耐久性能基準は、制御弁類のうち機械的・自動的に頻繁に作動し、かつ通常消費者が自らの意思で選択し、又は設置・交換できるような弁類に適用する。
- (2) 弁類は耐久性能試験により 1 万回の開閉操作を繰り返した後、当該給水装置に係る耐圧性能、水撃限界性能、逆流防止性能及び負圧破壊性能を有するものでなければならない。
- (3) 耐久性能基準の適用対象は、弁類単体として製造・販売され、施工時に取り付けられるもののほか、弁類が給水用具の部品として備え付けられているものがある。
- (4) 耐久性能試験の条件は、弁類の最高使用圧力の 2 分の 1 としている。ただし、安全弁(逃し弁)は、圧力が異常に上昇した時に作動して圧力を降下させる機能を持つものであることから、試験圧力を最高使用圧力の 1.5 倍としている。

問題 30 単式逆止弁に適用される性能基準の次の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

	耐圧	浸出	水撃限界	耐久
(1)	—	○	○	○
(2)	○	○	○	—
(3)	○	○	—	○
(4)	○	—	○	○

凡例

○印は、適用される性能基準を示す。

