

「学科試験 2」

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、あなたの氏名を記入するとともに、フリガナをカタカナで記入して下さい。

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を記入して下さい。

4. 試験問題数及び解答時間

学科試験 2 の試験問題数は 20 問で、解答時間は 60 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) 槍ヶ岳

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。ボールペンは使用しないで下さい。

なお、シャープペンシルを使用する場合は、なるべく^{しん}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、消しゴムで消し残りのないように完全に消して下さい。なお、砂消しゴムは、解答用紙を傷つけたり、汚す恐れがありますので使用してはいけません。

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し、退室の指示があ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、指示があるまでは再入室を認めません。

(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。許可するまでは再入室を認めません。

「学科試験 2」
試験問題

試験科目	頁
給水装置の概要・・・・・・・・・・	1
給水装置施工管理法・・・・・・・・	8

指示があるまでは開かないで下さい。

給水装置の概要

問題 41 給水装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 給水装置は、当該給水装置以外の水管や給水用具でない設備に接続しないこと、ふろなどの水受け容器に給水する場合は給水管内への水の逆流を防止する措置を講じること、材質が水道水の水質に影響を及ぼさないこと、内圧・外圧に対し十分な強度を有していること等が必要である。

イ 水道法で定義している「直結する給水用具」とは、給水管に容易に取外しのできない構造として接続し、有圧のまま給水できる給水栓等の給水用具をいい、ホース等で、容易に取外しの可能な状態で接続される器具は含まれない。

ウ 水道法により水道事業者は供給規程を定めることになっており、この供給規程では、給水装置工事の費用については、原則として当該給水装置の新設又は撤去は水道事業者が、改造又は修繕の費用については需要者が負担することとしている。

エ 需要者が、他の所有者の給水装置(水道メーターの上流側)から分岐承諾を得て設けた給水管及び給水用具は、給水装置には当たらない。

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

問題 42 給水管の接合及び継手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 ステンレス鋼管の継手の種類としては、 ア とプレス式継手がある。

② 架橋ポリエチレン管の継手の種類としては、メカニカル式継手と イ がある。

③ 水道配水用ポリエチレン管の継手の種類としては、 イ 、金属継手と ウ がある。

④ ポリエチレン二層管の継手には、 エ が用いられる。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	プッシュオン継手	電気融着式継手	フランジ継手	金属継手
(2)	プッシュオン継手	熱融着式継手	メカニカル式継手	管端防食継手
(3)	伸縮可とう式継手	熱融着式継手	フランジ継手	管端防食継手
(4)	伸縮可とう式継手	電気融着式継手	メカニカル式継手	金属継手

問題 43 浄水器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 浄水器の濾過材は、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を中心とした濾過膜に限定される。

イ 浄水器の濾過材のカートリッジは有効期限を確認し、適切に交換することが必要である。

ウ 浄水器の中には、残留塩素や濁度を減少させることのほか、トリハロメタン等の微量有機物や鉛、臭気等を減少させる性能を持つ製品がある。

エ 浄水器のうち、浄水器単独で製造・販売され、消費者が取付けを行うものは給水用具に該当する。

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

問題 44 給水用具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 止水栓は、給水の開始、中止及び給水装置の修理その他の目的で給水を制限又は停止するために使用する給水用具である。

イ ダイヤフラム式ボールタップは、圧力室内部の圧力変化を利用しダイヤフラムを動かすことにより吐水、止水を行うもので、給水圧力による止水位の変動が大きい。

ウ ボールタップは、フロートの上下によって自動的に弁を開閉する構造のもので、一般形ボールタップはテコの構造によって単式と複式とに区分される。

エ 玉形弁は、止水部が落としこま構造であり、損失水頭が大きい。また、流水抵抗によってこまパッキンが摩耗するので、止水できなくなるおそれがある。

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

問題 45 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 ア は、各弁体のテストコックによる性能チェック及び作動不良時の弁体の交換が、配管に取付けたままできる構造である。
- ② イ は、一次側の流水圧で逆止弁体を押し上げて通水し、停止又は逆圧時は逆止弁体が自重と逆圧で弁座を閉じる構造である。
- ③ ウ は、1 個の弁体をばねによって弁座に押しつける構造のもので I 型と II 型がある。
- ④ エ は、寒冷地などの水抜き配管で、不凍栓を使用して二次側配管内の水を排水し凍結を防ぐ配管において、排水時に同配管内に空気を導入して水抜きを円滑にする自動弁である。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	二重式逆流防止器	ダイヤフラム式逆止弁	減圧式逆流防止器	吸気弁
(2)	複式逆流防止弁	ダイヤフラム式逆止弁	単式逆流防止弁	空気弁
(3)	二重式逆流防止器	自重式逆流防止弁	単式逆流防止弁	吸気弁
(4)	複式逆流防止弁	自重式逆流防止弁	減圧式逆流防止器	空気弁

問題 46 給水用具に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 大便器洗浄弁は、大便器の洗浄に用いる給水用具であり、JIS B 2061 : 2013(給水栓)又はそれに準じた構造のものは、瞬間的に多量の水を必要とするので配管は口径 20 mm 以上としなければならない。
- (2) 定流量弁は、ばね、オリフィス、ニードル式等による流量調整機構によって、一次側の圧力に関わらず流量が一定になるよう調整する給水用具である。
- (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) サドル付分水栓は、配水管に取付けるサドル機構と不断水分岐を行う止水機構を一体化した分水栓で、分岐口径は 13~50 mm である。

問題 47 水道メーター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 水道メーターは、需要者が使用する水量を積算計量する計量器であり、水道法に定める特定計量器の検定に合格したものを設置しなければならない。

イ 水道メーターの検定有効期間は、8年であるため、その期間内に検定に合格したメーターと交換しなければならない。

ウ 水道メーターの計量方法は、流れている水の流速を測定して流量に換算する流速式(推測式)と、水の体積を測定する容積式(実測式)に分類され、我が国で使用されている水道メーターは、ほとんどが容積式である。

エ 水道メーターは、許容流量範囲を超えて水を流すと、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、瞬時使用の許容流量等に十分留意して水道メーターの呼び径を決定する必要がある。

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

問題 48 水道メーターに関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

(1) 水道メーターの計量部の形態が可逆式の場合は、正方向と逆方向からの通過水量を計量する計量室をもっており、正方向は加算、逆方向は減算する構造である。

(2) 電磁式水道メーターは、羽根車に永久磁石を取付けて、羽根車の回転を磁気センサで電気信号として検出し、集積回路により演算処理して、通過水量を液晶表示する方式である。

(3) 水道メーターの遠隔指示装置は、設置したメーターの指示水量をメーターから離れた場所で能率よく検針するために設けるものである。

(4) 水道メーターは、各水道事業者により、使用する形式が異なるため、設計に当たっては、あらかじめこれらを確認する必要がある。

問題 49 給水用具の故障と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 ボールタップ付ロータンクの水が止まらないので原因を調査した。その結果、フロート弁が損傷していたので、新しい浮玉に交換した。
- イ 水栓の水の出が悪いので原因を調査した。その結果、水栓のストレーナにゴミが詰まっていたので、水栓を取外し、ストレーナのゴミを除去した。
- ウ 大便器洗浄弁から常に少量の水が流出していたので原因を調査した。その結果、ピストンバルブと弁座の間に異物がかみ込んでいたので、ピストンバルブを取外し異物を除いた。
- エ 小便器洗浄弁の吐水量が多いので原因を調査した。その結果、調節ねじが開き過ぎていたので、調節ネジを左に回して吐水量を減らした。

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

問題 50 給水用具の故障と対策に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 副弁付定水位弁から水が出ないので原因を調査した。その結果、ストレーナに異物が詰まっていたので、分解して清掃した。
- (2) 水栓を使用すると水撃作用(ウォータハンマ)が生じていたので原因を調査した。その結果、コマとパッキンの外径が不揃いであったので、正規なものに取替えた。
- (3) 大便器洗浄弁から常に大量の水が流出していたので原因を調査した。その結果、ピストンバルブのストレーナに異物が詰まっていたので、ピストンバルブを取出しブラシで軽く清掃した。
- (4) 受水槽のボールタップからの補給水が止まらないので原因を調査した。その結果、ボールタップの弁座が損傷していたので、ボールタップのパッキンを取替えた。

給水装置施工管理法

問題 51 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。

施工管理の責任者は、事前に当該工事の施工内容を把握し、それに沿った ア (実
施工程表、施工体制、施工方法、品質管理方法、安全対策等)を作成し、 イ に周知
を図っておく。また、工事施行に当たっては、計画に基づく工程管理、工程に応じた工物品
質の確認並びに工事進捗に合わせて公衆災害及び ウ を防止するための安全対策を行
うなど施工管理にあたるものとする。

	ア	イ	ウ
(1)	安全計画書	工事従事者	施工不良
(2)	安全計画書	水道事業者	労働災害
(3)	施工計画書	工事従事者	労働災害
(4)	施工計画書	水道事業者	施工不良

問題 52 給水装置工事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 工事内容を現場付近住民や通行人に周知するため、広報板等を使用し、必要な広報措置を行う。

イ 配水管を断水して給水管を分岐する工事の場合は、水道事業者との協議に基づいて、断水広報等を考慮した断水工事日が設定されるので、それを基準日として天候等を考慮した工程を組む。

ウ 品質管理記録は、施工管理の結果であり適正な工事を証明する証しとなるので、給水装置工事主任技術者は品質管理の実施とその記録の作成を怠ってはならない。ただし、宅地内の給水装置工事についてはこの限りではない。

エ 工事着手後、現場付近住民に対し、工事の施行について協力が得られるよう、工事内容の具体的な説明を行う。

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

問題 53 下図は、道路工事を必要としない場合の給水装置工事の工事受注から工事完了(引き渡し)までの一般的な工程の抜粋である。□に入る語句の次の組み合わせのうち、適当なものはどれか。



	ア	イ	ウ	エ
(1)	現地調査	水道事業者による 設計審査	構造・材質基準 適合の確認	工事事業者の検査 (耐圧試験等)
(2)	水道事業者による 設計審査	現地調査	工事事業者の検査 (耐圧試験等)	構造・材質基準 適合の確認
(3)	現地調査	水道事業者による 設計審査	工事事業者の検査 (耐圧試験等)	構造・材質基準 適合の確認
(4)	水道事業者による 設計審査	現地調査	構造・材質基準 適合の確認	工事事業者の検査 (耐圧試験等)

問題 54 給水装置工事の工程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。

工程管理は、一般的に計画、実施、 ア に大別することができる。計画の段階では、給水管や給水用具の施工順序や方法、建築工事との日程調整、機械器具及び工事用材料の手配、技術者や配管技能者を含む イ を手配し準備する。工事は ウ の指導監督のもとで実施する。

	ア	イ	ウ
(1)	管理	作業主任者	技能を有する者
(2)	検査	作業従事者	技能を有する者
(3)	管理	作業従事者	給水装置工事主任技術者
(4)	検査	作業主任者	給水装置工事主任技術者

問題 55 公道上の作業現場における交通保安対策に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 工事現場の掘削土砂、工事用機械器具及び材料が交通の妨害、付近住民の迷惑又は事故発生の原因にならないよう現場付近は常に整理整頓しておく。
- (2) 道路上に作業場を設ける場合は、原則として交通流に平行する部分から車両を出入りさせなければならない。
- (3) 道路上に設置した作業場内には、原則として、作業に使用しない車両を駐車させてはならない。
- (4) 施工者は、道路管理者及び所轄警察署長の指示するところに従い、道路標識、標示板等で必要なものを設置しなければならない。

問題 56 給水装置工事の現場における電気事故防止の基本事項に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 水中ポンプその他の電気関係器材は、常に点検と補修を行い正常な状態で作動させる。
- (2) 電線を造営物にステップルで仮止めするなどの仮設の電気工事は、電気事業法に基づく「電気設備に関する技術基準を定める省令」などにより電気技術者が行わなければならない。
- (3) 高圧配線、変電設備には危険表示を行い、接触の危険のあるものには必ず柵、囲い、覆い等感電防止措置を行う。
- (4) 感電事故防止のために、電力設備に配線用遮断器を設置する。

問題 57 建築基準法に規定されている給水タンクに関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 浸水によりオーバーフロー管から水が逆流するおそれのある場所の給水タンクには、浸水を検知し警報する装置の設置その他を講ずる。
- (2) 建築物の内部に設ける給水タンクは、外部から天井、底又は周壁の保守点検を容易かつ安全に行うことができるようにする。
- (3) 圧力タンク等を除き有効容量が 2m^3 未満の給水タンクには、オーバーフロー管を設ける必要がない。
- (4) 給水タンクに設けるマンホールは、直径60 cm以上の円が内接することができるものとする。

問題 58 建設業法と給水装置工事主任技術者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。
- (2) 給水装置工事主任技術者免状の交付を受けたのち、管工事に関し実務経験を6か月以上有する給水装置工事主任技術者は、管工事業における営業所の専任技術者になることができる。
- (3) 建設業法に基づき管工事業の営業所専任技術者となった給水装置工事主任技術者は、工事を適正に実施するため、技術上の管理や工事の施行に従事する者の技術上の指導監督の職務を行わなければならない。
- (4) 建設業の許可が必要のない小規模な工事に携わる給水装置工事主任技術者においても、建設業法の知識は必要である。

問題 59 労働安全衛生に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 作業主任者の主な職務は、作業の方法を決定し作業を直接指揮すること、器具及び工具を点検し不良品を取り除くこと、保護帽及び安全靴等の使用状況を監視することである。
- (2) 掘削面の高さが1.5m以上となる地山の掘削(ずい道及びたて坑以外の坑の掘削を除く。)作業については、地山の掘削作業主任者を選任しなければならない。
- (3) 事業者は、爆発、酸化等を防止するため換気することができない場合又は作業の性質上換気することが著しく困難な場合を除き、酸素欠乏危険作業を行う場所の空気中の酸素濃度を18%以上に保つように換気しなければならない。
- (4) 事業者は、酸素欠乏危険作業を行う場所において酸素欠乏のおそれが生じたときは、直ちに作業を中止し、労働者をその場所から退避させなければならない。

問題 60 建築基準法に規定されている配管設備などの技術的基準に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) コンクリートへの埋設などにより腐食するおそれのある部分には、その材質に応じ有効な腐食防止のための措置を講ずる。
- (2) いかなる場合においても、構造耐力上主要な部分を貫通して配管してはならない。
- (3) 圧力タンク及び給湯設備には、安全装置を設ける必要はない。
- (4) エレベーターの昇降路内に給水の配管設備を設置しても問題ない。

