

「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) 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。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、よご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。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・・・・・・・・	6

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 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 水道メーターの計量方法は、容積式と流速式に分類され、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。

イ 水道メーターは多くの種類があり、水道事業者により使用する形式が異なるため、設計にあたってはあらかじめこれらを確認する必要がある。

ウ 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も能率よく検針するために設けるものである。

エ 水道メーターの指示部の形態は、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)	正	誤	誤	正
(4)	誤	正	正	誤

問題 42 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 水栓の不快感は、スピンドルの穴とコマ軸の外径が合わなく、がたつきがある時に発生する。修理方法としては、スピンドル又はグランドパッキンを取り替える。

イ 小便器洗浄弁で少量の水が流れ放しのときは、ピストンバルブと弁座の間への異物のかみ込みが原因と考えられる。修理方法としては、ピストンバルブを取り外し、異物を取り除く。

ウ ボールタップの水が止まらない主な原因は、主弁のスピンドルの折損である。修理方法としては、スピンドルを取り替える。

エ 湯沸器に故障が発生した場合、湯沸器にはいろいろな種類があり、その構造も複雑であるため、簡単なもの以外は製造業者に修理を依頼する。

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

問題 43 浄水器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。

浄水器は、水道水中の残留塩素などの溶存物質や濁度等の減少を主目的としたものである。浄水器のうち、水栓の流入側に取り付けられ常時水圧が加わるものは給水用具に ア 。

また、水栓の流出側に取り付けられ常時水圧が加わらないもののうち、浄水器と水栓が一体として製造・販売されているもの(ビルトイン型又はアンダーシンク型)は給水用具に イ 。浄水器単独で製造・販売され、消費者が水栓の吐水口の先に取り付けを行うもの(給水栓直結型及び据え置き型)は給水用具に ウ 。

- | | ア | イ | ウ |
|-----|-------|-------|-------|
| (1) | 該当しない | 該当する | 該当する |
| (2) | 該当する | 該当する | 該当しない |
| (3) | 該当しない | 該当しない | 該当する |
| (4) | 該当する | 該当しない | 該当しない |

問題 44 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は、ポンプ、電動機、制御盤、流水スイッチ等から構成されている。
- (2) 直結加圧形ポンプユニットは、始動・停止による配水管の圧力変動が極小であり、ポンプ運転による配水管の圧力に脈動が生じないものを用いる。
- (3) 直結加圧形ポンプユニットは、ポンプを複数台設置し、1台が故障しても自動切換えにより給水する機能や運転の偏りがないように自動的に交互運転する機能などを有している。
- (4) 直結加圧形ポンプユニットを構成する圧力タンクは、停電によりポンプが停止したときに水を供給するためのものである。

問題 45 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) 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低い一定圧力に保持する給水用具である。
- (2) 吸排気弁は、一次側の圧力が、あらかじめ設定された圧力以上になると、弁体が自動的に開いて過剰圧力を逃がし、圧力が所定の値に低下すると閉じる機能を持つ給水用具である。
- (3) バキュームブレーカは、給水管内に負圧が生じたとき、サイホン作用により使用済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、逆止弁により逆流を防止するとともに逆止弁より二次側(流出側)の負圧部分へ自動的に空気を取り入れ、負圧を破壊する給水用具である。
- (4) 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、一次側の圧力にかかわらず流量が一定になるよう調整する給水用具である。

問題 46 節水形給水用具に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適當なものはどれか。

- ア 自閉式水栓は、ハンドルから手を離すと水が流れたのち、水の力で自動的に止水するものである。
- イ 電子式自動水栓は、手が赤外線ビームなどを遮断すると電子制御装置が働いて、吐水、止水が自動的に制御されるものである。
- ウ 定量水栓は、ハンドルの目盛を必要水量にセットしておく、設定した水量を吐水したのち自動的に止水するものである。
- エ 湯屋カランは、ハンドルを押している間は水がでるが、ハンドルから手を離すと自動的に止水するものである。

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

問題 47 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、当該給水装置以外の水管などに接続しないこと、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、外圧に対して十分な強度を有していること等が必要である。
- (2) 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によって構成される。よって、需要者が、他の所有者の給水装置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。
- (3) 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、ホースなど、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。
- (4) ビルなどで一旦水道水を受水槽に受けて給水する場合には、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入口までが給水装置であり、受水槽以下はこれに当たらない。

問題 48 給水装置工事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、 ア を損傷しないこと、設置された給水装置に起因して需要者への給水に支障を生じないこと、水道水質の確保に支障を生じ公衆衛生上の問題が起らないこと等の観点から、 イ に適合した適正な施行が必要である。このため、水道法では、 ウ は給水装置工事を適正に施行できると認められる者の指定をすることができ、この指定をしたときは、水の供給を受ける者の給水装置が水道事業者又は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 エ とすることができることとされている。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	給水用具	給水装置の構造及び材質の基準	厚生労働大臣	施行条件
(2)	水道施設	給水装置の構造及び材質の基準	水道事業者	供給条件
(3)	給水用具	配管設備等の技術的基準	水道事業者	施行条件
(4)	水道施設	配管設備等の技術的基準	厚生労働大臣	供給条件

問題 49 給水管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 硬質塩化ビニルライニング鋼管の切断及びねじ切りに当たっては、ライニングされた塩化ビニル部分への局部加熱を避けることや内面にかえりが出ないようにする。

イ ポリエチレン二層管は、変位吸収性を有しているため、耐震性に富むとともに、波状部において任意の角度を形成でき、継手が少なくてすむ等の配管施工の容易さを備えている。

ウ ダクタイル鋳鉄管の接合形式には、伸縮可とう性があり、管が地盤の変動に適応できることから、全ての種類の異形管の接合箇所に管防護を必要としない。

エ ポリブテン管は、有機溶剤、ガソリン等に接すると、管に浸透し、管の軟化・劣化や水質事故を起こすことがあるので、これらの物質と接触させてはならない。

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

問題 50 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 ダクタイル鋳鉄管の接合形式は、多種類あるが、一般に給水装置では、メカニカル継手、 ア 及びフランジ継手の3種類がある。

② 硬質塩化ビニルライニング鋼管の接合には、 イ を使用しなければならない。

③ 銅管の継手は、ろう付・はんだ付継手及び ウ がある。

④ 架橋ポリエチレン管の継手には、メカニカル式継手と エ がある。

- | | ア | イ | ウ | エ |
|-----|----------|--------|--------|---------|
| (1) | 伸縮可とう式継手 | 金属継手 | 機械継手 | 熱融着式継手 |
| (2) | 伸縮可とう式継手 | 管端防食継手 | プレス式継手 | 電気融着式継手 |
| (3) | プッシュオン継手 | 金属継手 | プレス式継手 | 熱融着式継手 |
| (4) | プッシュオン継手 | 管端防食継手 | 機械継手 | 電気融着式継手 |

給水装置施工管理法

問題 51 配水管から分岐して給水管を設ける工事に関する次のア～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は、需要者の負担のもと水道事業者が直接施行しているところがあることなどから、あらかじめ工事などの範囲を水道事業者を確認する必要がある。

イ 配水管から分岐して給水管を設ける工事における施工管理の責任者は、水道法施行規則に定める「適切に作業を行うことができる技能を有する者」である。

ウ 水道事業者によっては、工事完了時に配水管の分岐から水道メーターまでの工事の品質管理の結果とその状況写真の提出を義務付けているところがある。

エ 配水管から分岐して給水管を設ける工事において、配水管の取付口の位置は、他の給水装置の取付口と 30 cm 以上の離隔を保つ必要がある。

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

問題 52 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) 建設業の許可には、国土交通大臣又は都道府県知事による許可があり、一般建設業と特定建設業に区分されている。

(2) 請負代金の額が 1,000 万円未満の管工事のみを請け負おうとする者は、建設業の許可を必要としない。

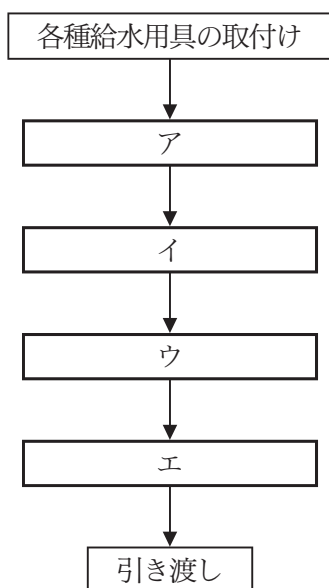
(3) 公共性のある施設又は工作物に関する建設工事で政令で定めるものを発注者から直接請け負おうとする建設業者は、経営事項審査を受けなければならない。

(4) 給水装置工事主任技術者免状の交付を受けた後、管工事に関し 1 年以上の実務経験を有する者は、管工事業の経営事項審査における技術的能力の評価の対象である。

問題 53 道路において給水装置工事を施工する際に適用を受ける建設工事公衆災害防止対策要綱の安全管理に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 施工者は、歩行者及び自転車が移動さくに沿って通行する部分の移動さくの設置に当たっては、移動さくの間隔をあけないようにし、又は移動さくの間安全ロープなどを張ってすき間のないよう措置しなければならない。
- (2) 施工者は、一般の交通の用に供する部分の通行を制限する必要がある場合において、歩行者が安全に通行し得るために歩行者用として別に幅 0.75 m 以上を確保しなければならない。
- (3) 施工者は、工事を予告する道路標識、標示板等を、工事箇所前方 50 m から 500 m の間の路側又は中央帯のうち視認しやすい箇所に設置しなければならない。
- (4) 施工者は、道路を掘削した箇所を埋め戻したのち、仮舗装を行う際にやむをえない理由で段差が生じた場合は、10% 以内の勾配ですりつけるものとし、施工上すりつけが困難な場合には、標示板などによって通行車輛に予知させなければならない。

問題 54 下図は給水装置工事の各種給水用具の取付けから工事完了(引渡し)までの一般的な工程である。□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 | エ |
|-----|----------------|------------------|-------------------|-------------------|
| (1) | 工事事業者の
検 査 | 通 水
(水質確認等) | 水道事業者へ
の竣工図提出 | 水道事業者の
竣 工 検 査 |
| (2) | 通 水
(水質確認等) | 工事事業者の
検 査 | 水道事業者へ
の竣工図提出 | 水道事業者の
竣 工 検 査 |
| (3) | 工事事業者の
検 査 | 水道事業者へ
の竣工図提出 | 水道事業者の
竣 工 検 査 | 通 水
(水質確認等) |
| (4) | 工事事業者の
検 査 | 水道事業者へ
の竣工図提出 | 通 水
(水質確認等) | 水道事業者の
竣 工 検 査 |

問題 55 労働安全衛生に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 土止め支保工の切りばり又は腹起こしの取り付け又は取り外しの作業については、地山の掘削作業主任者を選任しなければならない。
- (2) 事業者は、労働者が墜落するおそれのある場所、土砂などが崩壊するおそれのある場所等に係る危険を防止するため必要な措置を講じなければならない。
- (3) 就業制限のある業務に従事する者は、これに係る免許証その他資格を証する書面を携帯していなければならないことから、給水装置工事主任技術者は、これらの携帯確認を行わなければならない。
- (4) ケーブル、ガス管その他地下に敷設される物を収容するための暗きよ、マンホール又はピットの内部は、酸素欠乏危険場所である。

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正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

- ア 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。
- イ 電線をステップルで造営物に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。
- ウ 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さく、囲い、覆い等感電防止措置を講じる。
- エ 電気関係器材のうち、水中ポンプは常時の点検ができないため、故障したときに速やかに補修を行うことにより、正常な状態で作動させる。

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

問題 57 公道における給水装置工事の安全管理に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 夜間施工する場合には、道路上に設置したさくなどに沿って、高さ1 m程度のもので夜間50 m前方から視認できる光度を有する保安灯を設置しなければならない。
- (2) 工事が火気に弱い埋設物又は可燃性物質の輸送管などの埋設物に接近する場合は、溶接機、切断機等火気を伴う機械器具を使用しない。ただし、やむを得ない場合は、その埋設物の管理者と協議し、保安上必要な措置を講じてから使用する。
- (3) 道路上に又は道路に近接して杭打機その他の高さの高い工事用機械類もしくは構造物を設置しておく場合においては、それらを白色照明灯で照明し、それらの所在が容易に確認できるようにしなければならない。
- (4) 埋設物に接近して掘削する場合は、周囲地盤のゆるみ、沈下等に十分注意して施工し、必要に応じて当該埋設物の管理者と協議のうえ防護措置などを講じる。

問題 58 建築基準法に規定されている建築物のうち、5階建ての建築物に設ける飲料水の配管設備に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 有効容量が 2 m^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。
- (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) 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じる。
- (4) 有効容量が 2 m^3 未満の給水タンクには、通気のための装置を設ける必要がない。

問題 59 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、 ア に定めた工期内に工事を完了するため、事前準備の イ や水道事業者、建設業者、道路管理者、警察署等との調整に基づき工程管理計画を作成し、これに沿って、効率的かつ経済的に工事を進めて行くことである。

工程管理するための工程表には、 ウ 、ネットワーク等があるが、給水装置工事の工事規模の場合は、 ウ 工程表が一般的である。

- | | ア | イ | ウ |
|-----|-----|------|---------|
| (1) | 契約書 | 材料手配 | ガントチャート |
| (2) | 契約書 | 現地調査 | バーチャート |
| (3) | 設計書 | 材料手配 | バーチャート |
| (4) | 設計書 | 現地調査 | ガントチャート |

問題 60 宅地内での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。

宅地内での給水装置工事は、一般に水道メーター以降末端給水用具までの工事である。

ア の依頼に応じて実施されるものであり、工事の内容によっては、 イ 等との調整が必要となる。宅地内での給水装置工事は、これらに留意するとともに、道路上での給水装置工事と同様に ウ の作成と、それに基づく工程管理、品質管理、安全管理等を行う必要がある。

- | | ア | イ | ウ |
|-----|-----|-------|-------|
| (1) | 居住者 | 建築業者 | 工程表 |
| (2) | 施主 | 建築業者 | 施工計画書 |
| (3) | 居住者 | 水道事業者 | 施工計画書 |
| (4) | 施主 | 水道事業者 | 工程表 |