

「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、あなたの氏名をかい書で正確に記入するとともに、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。設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 1〕四肢択一の問題

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

〔例2〕 五肢択一の問題

問題2 次のうち、日本一大きい湖はどれか。

- (1) 霞ヶ浦
- (2) 琵琶湖
- (3) サロマ湖
- (4) 猪苗代湖
- (5) 宍道湖

正解は(2)ですから、次のように解答用紙の ② をマークして下さい。

問題番号	解 答 欄				
問題2	①	●	③	④	⑤

- (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。
試験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、試験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、試験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・・・・・・・・	10

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 ステンレス鋼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 ステンレス鋼管のプレス式継手は、地盤沈下、重車両の通過等使用環境の厳しい箇所の地中埋設管に使用される。

イ 波状ステンレス鋼管の種類としては、波状管A(CSST-SUS304)及び波状管B(CSST-SUS316)がある。地中埋設配管では、より耐食性に優れた波状管Aが使用される。

ウ 波状ステンレス鋼管は、ステンレス鋼管に波状部を施した製品で、波状部において任意の角度を形成でき、継手が少なくてすみ等の配管施工の容易さを備えている。

エ ステンレス鋼管は、鋼管と比べると特に耐食性に優れており、薄肉だが、強度的に優れ、軽量化しているので取扱いが容易である。

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

問題 42 塩化ビニル管に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 耐熱性硬質ポリ塩化ビニル管は、90℃以下の給湯配管に使用できる。この管は、金属管と比べ温度による伸縮量が大きいため、配管方法によってその伸縮を吸収する必要がある。
- (2) 硬質ポリ塩化ビニル管は、主に道路内及び宅地内の埋設管として用いられるものであり、耐食性、耐電食性に優れているが、他の樹脂管に比べると引張降伏強さが比較的小さい。
- (3) 硬質ポリ塩化ビニル管は、有機溶剤、ガソリン、灯油、油性塗料、クレオソート(木材用防腐剤)、シロアリ駆除剤等に管や継手部のゴム輪が長期間接すると、管・ゴム輪は侵されて、亀裂や膨潤軟化により漏水事故や水質事故を起こすことがある。
- (4) 耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管は、硬質ポリ塩化ビニル管の耐衝撃強度を高めるように改良されたものであるが、長期間、直射日光に当たると耐衝撃強度が低下することがある。

問題 43 給水管の接合及び継手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 ダクタイル鋳鉄管のK型メカニカル継手は、伸縮可とう性があり、管が地盤の変動に適応できるため、すべての種類の異形管の接合箇所に管防護を必要としない。

イ 硬質ポリ塩化ビニル管用継手としては、硬質ポリ塩化ビニル製及びダクタイル鋳鉄製のものがある。

ウ ポリブテン管の継手は、管にインコアを打ち込み樹脂製のリングを胴及びナットによって圧着して止水する金属継手を一般的に使用する。

エ ライニング銅管の継手は、ねじ継手が一般的であるが、ねじ継手は、接合部のねじや給水管端部が腐食しやすいので、この部分も防食性を有する管端防食形継手を用いる必要がある。

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

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 防食コアは、サドル付分水栓、割T字管による配水管からの分岐工事において、管の穿孔断面の錆を抑制又は、防止するための筒状のコアである。

イ ボール止水栓は、弁体が球状のため 90°回転で全開・全閉することのできる構造であり、損失水頭は極めて大きい。

ウ ホース接続型水栓は、ホース接続した場合に吐水口空間が確保されない可能性があるため、水栓本体内にばね等の有効な逆流防止機能を持つ逆止弁を内蔵している。

エ 玉形弁は、止水部が落しこま構造であり、損失水頭が大きく、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)	正	誤	正	正
(2)	正	誤	正	誤
(3)	正	誤	誤	正
(4)	誤	正	正	正
(5)	誤	正	誤	誤

問題 45 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 定流量弁は、オリフィス、ニードル式、ばね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に調整する給水用具である。

イ 空気弁は、管頂部に設置し、管内に停滞した水を自動的に排出する機能を持った給水用具である。

ウ 吸排気弁は、給水立て管頂部に設置され、管内に負圧が生じた場合に自動的に多量の空気を吸気して給水管内の負圧を解消する機能を持った給水用具である。

エ 逆止弁付メーターパッキンは、配管接合部をシールするメーター用パッキンにスイング式の逆流防止弁を兼ね備えた給水用具である。

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

問題 46 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、給水栓の流入側に取り付け常時水圧が加わる ア 式と、給水栓の流出側に取り付け水圧が常時加わらない イ 式がある。 イ 式については、浄水器と給水栓が一体として製造・販売されているもの(ビルトイン形又はアンダーシンク形)は給水用具に該当 ウ が、浄水器単独で製造・販売され、消費者が取り付けを行うものは給水用具に該当 エ 。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	元止め	先止め	する	しない
(2)	元止め	先止め	しない	する
(3)	先止め	元止め	する	しない
(4)	先止め	元止め	しない	する

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、不適当なものはどれか。

- (1) 直結加圧形ポンプユニットは、水道法に基づく給水装置の構造及び材質の基準に適合し、配水管への影響が極めて小さく、安定した給水ができるものでなければならない。
- (2) 直結加圧形ポンプユニットの逆流防止装置は、ユニットの吸込側に設置するが、吸込圧力を十分確保できない場合は、ユニットの吐出側に設置してもよい。
- (3) 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。
- (4) 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替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等を有している必要がある。
- (5) 直結加圧形ポンプユニットは、吸込側の水圧が異常低下した場合には自動停止し、あらかじめ設定された時間を経過すると、自動復帰し運転を再開する。

問題 48 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、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、水道メーターの呼び径決定に際しては、適正使用流量範囲、瞬時使用の許容流量等に十分留意する必要がある。

イ 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、わ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。

ウ たて形軸流羽根車式水道メーターは、メーターケースに流入した水流が、整流器を通じて、垂直に設置された螺旋状羽根車に沿って下から上方向に流れ、羽根車を回転させる構造であり、水の流れが水道メーター内で迂流するため損失水頭が小さい。

エ 電磁式水道メーターは、給水管と同じ呼び径の直管で機械的可動部がないため耐久性に優れ、小流量から大流量まで広範囲な計測に適する。

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

問題 49 メーターユニット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 メーターバイパスユニットは、メーターボックス(ます)と一体化したユニットになっており、バイパス管の中にはパイロット管が内蔵され、水が循環して停滞水とならない機構となっている。

イ メーターユニット(埋設用)は、戸建て住宅の水道メーター周りの給水用具を一体化したもので、止水栓、減圧弁がメーターボックス(ます)と一体化した構造となっている。

ウ メーターカートリッジは、水道メーターの接続ねじ部にスプリングを内蔵したアダプタを取り付け、フレーム部に圧着方式で固定するメーターユニットである。

エ 地上式複式メーターユニット(集合住宅用)は、検針の効率化と敷地の有効利用のため、縦型でメーターボックス(ます)内に複数台の水道メーター周りの給水用具を一体化したものである。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	誤	正	正	誤
(2)	正	誤	正	正
(3)	誤	正	誤	正
(4)	正	誤	誤	正
(5)	正	正	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) 大便器洗浄弁の吐水量が少なかったので、原因を調査した。その結果、水量調整ねじが閉めすぎだったので、水量調整ねじを回して吐水量を増やした。
- (2) ボールタップ付ロータンクの故障で水が止まらなかったなので、原因を調査した。その結果、弁座に異物のかみ込みがあったので、分解して異物を取り除いた。
- (3) 水栓を開閉する際にウォーターハンマが発生したので、原因を調査した。その結果、水圧が高いことが原因であったので、バキュームブレーカを設置した。
- (4) ダイヤフラム式ボールタップ付ロータンクのタンク内の水が止まらなかったなので、原因を調査した。その結果、排水弁の玉鎖の長さの調整不良によりタンク内の水位が上がっていませんでしたので、排水弁が閉まった状態で玉鎖をたるむように調整した。

問題 51 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) 受水槽のボールタップの故障で水が止まらなかったなので、原因を調査した。その結果、弁座が損傷していたので、ボールタップを取り替えた。
- (2) ダイヤフラム式定水位弁の故障で水が出なくなったので、原因を調査した。その結果、流量調節棒が締め切った状態になっていたので、ハンドルを回して所定の位置にした。
- (3) ピストン式定水位弁の水が止まらなかったなので、原因を調査した。その結果、主弁座パッキンが摩耗していたので、主弁座パッキンを取り替えた。
- (4) 水栓から不快感があったので、原因を調査した。その結果、スピンドルの孔とこま軸の外径が合わなく、がたつきがあったので、スピンドルを取り替えた。

給 水 装 置 施 工 管 理 法

問題 52 建築基準法に規定されている飲料水の配管設備の設置及び構造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 飲料水の配管設備(これと給水系統を同じくする配管設備を含む。)とその他の配管設備とを直接連結する場合においては、連結点に近接した部分に止水弁を設けること。

イ 水槽、流しその他水を入れ、又は受ける設備に給水する飲料水の配管設備の水栓の開口部にあつては、これらの設備のあふれ面と水栓の開口部との垂直距離を適当に保つ等、水の逆流防止のための措置を講ずること。

ウ 給水管の凍結による破壊のおそれのある部分には、有効な防凍のための措置を講ずること。

エ 給水タンク及び貯水タンクは、ほこりその他衛生上有害なものが入らない構造とし、金属製のものにあつては、衛生上支障のないように有効な錆止めのための措置を講ずること。

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

問題 53 労働安全衛生法施行令に規定する作業主任者を選任しなければならない作業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 掘削面の高さが1.5 m 以上となる地山の掘削の作業

イ 土止め支保工の切りばり又は腹起こしの取付け又は取外しの作業

ウ 酸素欠乏危険場所における作業

エ つり足場(ゴンドラのつり足場を除く。)、張出し足場又は高さが2 m 以上の構造の足場の組立て、解体又は変更の作業

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

問題 54 給水装置工事の施工に当たり、安全管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 工事の施工に当たり、地下埋設物の有無を十分に調査するとともに、近接する埋設物がある場合は、道路管理者に立会いを求める等によってその位置を確認し、埋設物に損傷を与えないよう注意する。

イ 工事中、予期せぬ地下埋設物が見つかり、その管理者が分からないときには、安易に不明埋設物として処理するのではなく、関係機関に問い合わせる等、十分な調査を経て対応する。

ウ 工事中、火気に弱い埋設物又は可燃性物質の輸送管等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、所管消防署と協議し、保安上必要な措置を講じてから使用する。

エ 施工従事者の体調管理に留意し、体調不良に起因する事故の防止に努める。また、酷暑期には十分な水分補給と適切な休養を促し、熱中症の予防に努める。

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

問題 55 給水装置工事の現場における工事用電力設備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 電力設備には、配線用遮断器を設置し、感電事故防止に努める。

イ 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。

ウ 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」等により給水装置工事主任技術者が行う。

エ 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。

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

問題 56 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うち、不適当なものはどれか。

- (1) 施工者は、道路上において又は道路に接して土木工事を施工する場合には、工事を予告する道路標識、標示板等を、工事箇所の前方 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。
- (2) 施工者は、道路を掘削した箇所を埋め戻したのち、やむを得ない理由で段差が生じた場合は、5 % 以内の勾配ですりつけなければならない。
- (3) 発注者及び施工者は、やむを得ず通行を制限する必要がある場合においては、制限した後の道路の車線が 1 車線となる場合にあっては、その車道幅員は 3 m 以上とし、2 車線となる場合にあっては、その車道幅員は 5.5 m 以上としなければならない。
- (4) 施工者は、交通量の特に多い道路上においては、道路標識及び保安灯の設置に加えて、作業場の交通流に対面する場所に工事中であることを示す標示板を設置し、必要に応じて夜間 100 m 前方から視認できる光度を有する回転式か点滅式の黄色又は赤色の注意灯を、当該標示板に近接した位置に設置しなければならない。
- (5) 施工者は、工事用の諸施設を設置する必要がある場合に当たっては、周囲の地盤面から高さ 0.8 m 以上 2 m 以下の部分については、通行者の視界を妨げることをしないよう必要な措置を講じなければならない。

問題 57 給水装置工事の施工管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 工事の施工に当たり、事故が発生した場合は、直ちに必要な措置を講じた上で、事故の状況及び措置の内容を水道事業者及び関係官公署に報告する。

イ 水道事業者、需要者(発注者)等が常に施工状況の確認ができるよう必要な資料、写真の取りまとめを行っておく。

ウ 断水連絡、布設替、その他特に施工時間が定められた箇所における給水装置工事については、水道事業者や関連する事業者と事前に打合わせを行い、指定時間内において円滑な工程の進行を図る。

エ 道路部掘削時の埋戻しに使用する埋戻し土は、水道法に定める基準を満たした材料であるか検査・確認し、水道事業者の承諾を得たものを使用する。

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

問題 58 給水装置工事における品質管理について、穿孔後に確認する水質項目の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

- | | | | | | |
|-----|------|------|------|-----|---------|
| (1) | 残留塩素 | 色 | 濁り | 味 | トリハロメタン |
| (2) | におい | 濁り | 残留塩素 | 色 | トリハロメタン |
| (3) | 残留塩素 | におい | 濁り | pH値 | 色 |
| (4) | 残留塩素 | 濁り | 味 | 色 | pH値 |
| (5) | におい | 残留塩素 | 濁り | 味 | 色 |

問題 59 給水装置工事における安全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 工事現場の掘削土砂、工事用機械器具及び材料、不用土砂等の集積が交通の妨害、付近住民への迷惑又は事故発生の原因とならないように、それらを整理又は現場外に搬出し、現場付近は常に整理整頓しておく。

イ 工事完了時は、当該工事現場の後片付けを行うとともに、速やかに機械類、不用材料等を整理し、交通の妨害や付近住民への迷惑にならないようにする。

ウ 住宅地において騒音を発する機械類(タンピングランマ、カッター、ブレーカ等)を使用する際は、付近住民の理解を得ることが望ましく、低騒音型機械等の使用によりできるだけ騒音を低減させる。

エ 工事の責任者は、作業中は作業現場を離れることのないよう注意する。

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

問題 60 次のア～オの記述のうち、建設工事公衆災害に該当する組み合わせとして適当なものはどれか。

ア 作業員が段差につまずき転倒し、負傷した。

イ 歩行者が建設機械に接触し、転倒により負傷した。

ウ 建設機械が掘削溝に転落し、運転していたオペレーターが負傷した。

エ 交通誘導員が、交通事故に巻き込まれ、負傷した。

オ 架空線に建設機械が接触し、断線により停電した。

(1) ア、ウ

(2) ア、エ

(3) イ、ウ

(4) イ、オ

(5) エ、オ

