

「学科試験 3」

【解答付き】

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^{かいしよ}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^{かいしよ}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 3 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。

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、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 3」
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・・・・・・・・	9

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うち、不適當なものはどれか。

- (1) 給水装置は、需要者に給水するために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。
- (2) 給水装置の定義によれば、水道水を一旦受水槽に受けてから給水する場合においても、配水管からの分岐部から当該受水槽を経た末端給水栓までは、給水装置である。
- (3) 水道事業者は、供給規程において、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を、適正かつ明確に定めることになっている。
- (4) 水道事業者は、給水装置の設置費用の負担区分について、供給規程において定めなければならないことになっている。

【解答】 2

問題 42 次の給水装置工事における施行フローの 内に入る語句の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

工事の受注 : < ア > から給水装置工事の依頼を受け、給水装置工事施行契約を締結>

↓

調査 : <現地調査><水道事業者、関係官公署等との調整>

↓

計画 : <計画作成><工事設計図の作成>
<工事材料等の選定>< イ > に適合していることの確認>
↓
<工事方法の決定><工事材料及び機器材等の手配>

水道事業者への申請手続 : <工事施行承認申込書提出><工事設計図等提出>

↓

水道事業者の審査 : <設計審査><工事材料等の確認等>

↓

工事の施行 : <工程、品質及び安全管理>
<交通管理者、道路管理者、水道事業者及び関係建築業者等との連絡調整>

↓

< イ > に適合していることの確認>
<竣工図の作成>< ウ > の検査>

竣工検査 : < エ > による検査>

↓

通水

↓

引渡し : < ア > に引渡し>

	ア	イ	ウ	エ
(1)	水道事業者	給水装置の 規制緩和基準	施主	水道事業者
(2)	元請業者	給水装置の 構造及び材質の基準	元請業者	指定給水装置 工事事業者
(3)	施主	給水装置の 規制緩和基準	水道事業者	指定給水装置 工事事業者
(4)	施主	給水装置の 構造及び材質の基準	指定給水装置 工事事業者	水道事業者

【解答】 4

問題 43 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) 銅管は、アルカリに侵されず、スケールの発生も少ない。また、耐食性に優れているため薄肉化し、軽量で取扱いが容易である。
- (2) ポリエチレン二層管は、柔軟性があるため、生曲げ配管が可能であり、長尺物のため、少ない継手で施工できる。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適している。
- (3) ステンレス鋼管は、特に耐食性に優れている。また、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などの配管施工の容易さを備えた波状ステンレス鋼管もある。
- (4) ダクタイル鋳鉄管は、^{じん}靱性に富み衝撃に強く、強度が大であり、耐久性がある。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ものがある。

【解答】 2

問題 44 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 ポリエチレン二層管の継手には、 ア がある。
- ② 銅管の継手としては、はんだ付、 イ 接合の継手がある。
- ③ 硬質塩化ビニル管の接合方法には、 ウ とゴム輪接合がある。
- ④ ポリブテン管の接合方法としては、 エ 、電気融着式接合、熱融着式接合がある。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	金属継手	ねじ込み	電気融着式継手	N S 形 接 合
(2)	プレス式	ろう付	電気融着式継手	メカニカル式接合
(3)	金属継手	ろう付	T S 接 合	メカニカル式接合
(4)	プレス式	ねじ込み	T S 接 合	N S 形 接 合

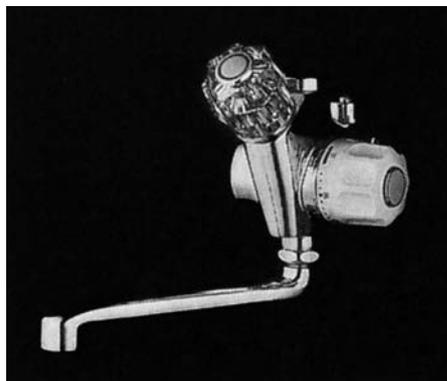
【解答】 3

問題 45 給水栓に関する次の写真とそれらの名称との組み合わせのうち、適当なものはどれか。

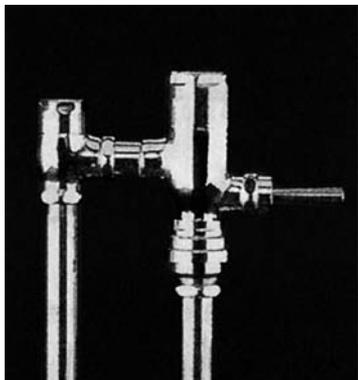
ア



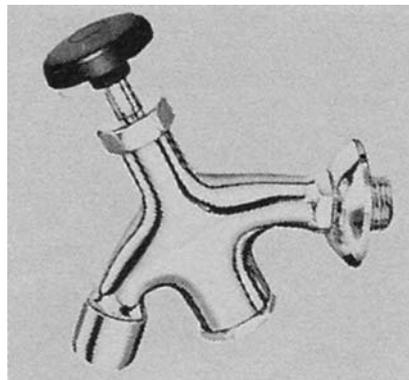
イ



ウ



エ



- | | ア | イ | ウ | エ |
|-----|-------|-------|----------|----------|
| (1) | 定量水栓 | 自閉式水栓 | 湯屋カラン | フラッシュバルブ |
| (2) | 自閉式水栓 | 定量水栓 | フラッシュバルブ | 湯屋カラン |
| (3) | 定量水栓 | 自閉式水栓 | フラッシュバルブ | 湯屋カラン |
| (4) | 自閉式水栓 | 定量水栓 | 湯屋カラン | フラッシュバルブ |

【解答】 2

問題 46 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 ボールタップは、 ア の上下によって自動的に弁を開閉する構造になっており、水洗便所のロータンク、受水槽等に給水する給水用具である。
- ② イ は、弁体が弁箱又は蓋に設けられたガイドによって弁座に対し垂直に作動し、弁体の自重で閉止の位置に戻る構造である。
- ③ バキュームブレーカは、給水管内に負圧が生じたとき、逆サイフォ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、負圧部分へ自動的に ウ を取り入れる機能を持つ給水用具である。
- ④ エ は、フロートの作用により、管内に停滞した空気を自動的に排出する機能、及び工事などの排水時における吸気機能を持った給水用具である。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	フロート	スイング逆止め弁	水道水	空 気 弁
(2)	ピストン	スイング逆止め弁	空 気	吸排気弁
(3)	フロート	リフト逆止め弁	空 気	空 気 弁
(4)	ピストン	リフト逆止め弁	水道水	吸排気弁

【解答】 3

問題 47 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 ア の減少を主目的とした給水用具であり、給水栓の流入側に取り付けられ常時水圧が イ ものと、給水栓の流出側に取り付けられ常時水圧が ウ ものがある。浄水器のろ過材には、活性炭のほか、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 エ を中心としたろ過膜などがある。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	濁度等	加わらない	加 わ る	中空糸膜
(2)	硬度等	加わらない	加 わ る	平 膜
(3)	濁度等	加 わ る	加わらない	中空糸膜
(4)	硬度等	加 わ る	加わらない	平 膜

【解答】 3

問題 48 節水型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。

節水が図れる給水用具には、吐水量を絞ることによるもの、制御方式によるもの及び自閉構造によるものがある。吐水量を絞ることによるものには、定流量弁と ア が、制御方式によるものには自動食器洗い器や イ 等が、また、自閉構造によるものには、電子式自動水栓や ウ 等がある。

電子式自動水栓は、 エ と電子制御装置との働きにより、給水用具に手を触れずに吐水、止水ができるものである。

- | | ア | イ | ウ | エ |
|-----|-------|------------|------|-------------|
| (1) | 泡沫式水栓 | 手洗衛生洗浄弁 | 定量水栓 | サーモスタットセンサー |
| (2) | 湯屋カラン | 手洗衛生洗浄弁 | 節水こま | サーモスタットセンサー |
| (3) | 湯屋カラン | 小便器洗浄用ユニット | 節水こま | 赤外線ビーム |
| (4) | 泡沫式水栓 | 小便器洗浄用ユニット | 定量水栓 | 赤外線ビーム |

【解答】4

問題 49 水道メータ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。

水道メータは、 ア 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。その種類としては、計量室内に設置された羽根車にノズルから接線方向に噴射水流を当て、羽根車を回転させて通過水量を積算する接線流羽根車式水道メータと、一般に イ に設置された流れに ウ をもつ螺旋状の羽根車を回転させて、積算計量する エ 水道メータがある。

- | | ア | イ | ウ | エ |
|-----|---------|-------|------|--------|
| (1) | 羽根車の回転数 | 計量室内 | 直角な軸 | 軸流羽根車式 |
| (2) | 羽根車への水圧 | 管状の器内 | 平行な軸 | 斜流羽根車式 |
| (3) | 羽根車の回転数 | 管状の器内 | 平行な軸 | 軸流羽根車式 |
| (4) | 羽根車への水圧 | 計量室内 | 直角な軸 | 斜流羽根車式 |

【解答】3

問題 50 給水用具の故障に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) ロータンクで水が止まらないのは、フロート弁の摩耗、損傷等のため、すき間から水が流れ込んでいることが原因の一つである。
- (2) 副弁付定水位弁で水が止まらないのは、主弁座パッキンが摩耗していることが考えられる。
- (3) 大便器洗浄弁の吐水量が少ないのは、ピストンバルブのUパッキンが摩耗していることが原因の一つである。
- (4) 小便器洗浄弁の吐水時間が短いのは、洗浄弁にかかる水圧が低過ぎることが考えられる。

【解答】 4

給水装置施工管理法

問題 51 給水装置工事の施行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 公道の掘削を伴う給水装置工事を施行するためには道路管理者と協議の上、当該管理者に道路使用許可申請や掘削許可申請等を行う。

イ 配水管からの給水管の取出し工事を含む給水装置工事を受注した場合、工事などの範囲を水道事業者を確認する必要がある。

ウ 給水装置工事を受注した場合、配水管への取付け口から水道メータまでの使用材料については、水道事業者を確認する必要がある。

エ 建築中の宅地内の給水装置工事については、建築工事の進捗状況に合わせた配管工事が必要となる。

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

【解答】2

問題 52 給水装置工事の工程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 作業が可能な日数を、土曜日、日曜日、祝祭日の他、天候による作業が不可能な日などを差し引いて推定し、無理のない余裕のある工程計画を立てた。

イ 給水装置の構造及び材質の基準に適合している材料を手配していたが、時間はかかるものの、念のため、施工時にも同基準に適合しているかを確認した。

ウ 水道事業者などと事前に打合せを行って工程計画を作成し、作業を進めていたが、他の工事業者の進捗状況に合わせてその工程計画の一部を修正した。

エ 工程計画どおりに順調に作業を進めていたところ、他の工事業者の進捗を妨げることが判ったが、材料の手配や作業従事者の手配も済んでいることに加え、給水装置工事の完了が遅れることを避けるため、計画のとおり作業を進めた。

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

【解答】 1

問題 53 給水装置工事における効果的な品質管理の実施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 給水装置工事では全ての工程において、指定給水装置工事事業者、給水装置工事主任技術者、配管技能者等の積極的な参加が必要である。

イ 品質管理を的確に行うためには、施工に関わる新技術の習得や開発、また現場の従事者に対する教育なども必要となる。

ウ 給水装置工事主任技術者の指導監督のもと、現場に従事する作業従事者が適切な作業を行う必要がある。

エ 給水装置工事は、量産工場と異なり、連続して同一作業が行われるわけではないので、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。

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

【解答】 4

問題 54 給水装置工事における品質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。

給水装置工事の各工程における品質管理は、調査、計画、施工、 [ア] の各段階で、給水装置の構造及び材質の基準、 [イ] の求める給水装置を満足するだけでなく、配水管から給水管を取り出す工事などで求められる [ウ] の定めた分岐方法、管種等工事上の条件等も満足しているかどうかを確認することが必要である。

品質管理により期待できる効果としては、給水装置全体の品質の向上、指定給水装置工事事業者としての [エ]、無駄な作業の減少、給水装置工事の原価の低減等がある。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	検査	施主	水道事業者	信頼の確保
(2)	検査	水道事業者	道路管理者	適切な施工
(3)	監理	施主	水道事業者	適切な施工
(4)	監理	水道事業者	道路管理者	信頼の確保

【解答】 1

問題 55 給水装置工事の安全管理に関する次のア～エの記述のうち、適当なもの数はどれか。

ア 指定給水装置工事事業者は、給水装置工事の施行にあたり、公衆災害などの防止のために必要な調査を実施、関係諸法令を遵守、安全性の確保を十分検討した工法を選定する。また、事故を防止するため交通安全対策、現場の整理整頓に努めなければならない。

イ 工事は、各工種に適した工法に従って施工する。設備の不備、不完全な施工等によって事故を起こすことがないように十分注意する。

ウ 掘削部分に各種埋設物が露出する場合には、当該埋設物管理者と協議のうえ、防護措置などを講ずる。

エ 材料などは荷くずれのないよう十分な処置を講じ、運搬や積みおろしは、衝撃を与えないようにいねいに扱う。また、歩行者や車両の通行にも危険のないよう十分注意する。

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

【解答】 4

問題 56 建設業法と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、不適當なものはどれか。

- (1) 給水装置工事主任技術者免状の交付を受けたのち、所定の実務経験を6か月以上有する主任技術者は、管工事業における営業所の専任技術者になり得る。
- (2) 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) 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主任技術者は、工事を適正に実施するため、技術上の管理及び施工に従事する者の技術上の指導監督の職務を誠実に履行しなければならない。
- (4) 建設業の許可が必要のない小規模な工事に携わる主任技術者においても、工事の適正な施行を確保するために建設業法の知識が必要とされている。

【解答】 1

問題 57 建設工事公衆災害防止対策要綱に基づく交通対策に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 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、さく上の部分を金網等で張り、見通しをよくする。
移動さくは、高さ0.8m以上1m以下、長さ1m以上1.5m以下で、支柱の上端に幅15cm程度の横板を取り付けてあるものを標準とする。
- (2) 道路標識等工事用の諸施設を設置するに当たって必要がある場合は、周囲の地盤面から高さ0.8m以上2m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。
- (3) 道路上において又は道路に接して土木工事を夜間施工する場合には、道路上又は道路に接する部分に設置したさく等に沿って、高さ1m程度のものにて夜間150m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。
この場合、設置間隔は、交通流に対面する部分では2m程度、その他の道路に面する部分では4m以下とする。
- (4) 土木工事のために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3m以上とし、2車線となる場合にあっては、その車道幅員は5.5m以上とする。
この場合において、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0.5m以上、特に歩行者の多い箇所においては幅1.0m以上の通路を確保しなければならない。

【解答】 4

問題 58 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) 掘削面の高さが2 m以上の地山の掘削には、地山の掘削作業主任者を選任しなければならない。
- (2) 型枠支保工の組立て又は解体の作業には、当該作業主任者を選任しなければならない。
- (3) 酸素欠乏危険作業に労働者を従事させるためには、換気により作業場所の酸素濃度16%以上を保持しなければならない。
- (4) 事業者は、酸素欠乏危険場所で作業する場合には酸素欠乏危険作業主任者を選任し、作業環境測定の結果を3年間保存しなければならない。

【解答】 3

問題 59 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) 事業者は、高さが2 m以上の箇所(作業床の端、開口部等を除く。)で作業を行う場合において墜落により労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、足場を組み立てる等の方法により作業床を設けなければならない。この場合、作業床を設けることが困難なときは、防網を張り、労働者に安全帯を使用させる等墜落による労働者の危険を防止するための措置を講じなければならない。
- (2) 事業者は、つり上げ荷重が1 t以上のデリックや最大荷重が1 t以上のショベルローダーの運転業務の実施にあたっては、都道府県労働局長の登録を受けた者が行う当該業務に係る技能講習を修了した者でなければ、当該業務に就かせてはならない。
- (3) 事業者は、つり上げ荷重が1 t未満のクレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛けの業務に労働者を就かせるときは、当該労働者に対し、当該作業に関する安全のための特別の教育を行わなければならない。
- (4) 事業者は、高さ又は深さが1.5 mをこえる個所で作業を行うときは、当該作業に従事する労働者が安全に昇降するための設備等を設けなければならない。ただし、当該設備を設けることが作業の性質上著しく困難なときは、この限りでない。

【解答】 2

問題 60 建築基準法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。

この法律は、建築物の敷地、構造、設備及び用途に関する ア を定めて、国民の生命、健康及び財産の保護を図り、もって公共の福祉の増進に資することを目的とする。

建築基準法施行令において、安全上、防火上及び イ 上の必要な配管設備等の技術的基準が定められている。

この配管設備等の技術的基準では、建築物に設ける給水、その他の配管設備の ウ 、並びに建築物に設ける飲料水の配管設備の ウ が定められている。

飲料水の配管設備については、当該配管設備から漏水しないものとするなどの基準に適合するものとして、国土交通大臣が定めた構造方法を用いるもの又は エ の認定を受けたものでなければならない。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	必要な基準	健康	設置及び構造	国土交通大臣
(2)	最低の基準	衛生	設置及び構造	国土交通大臣
(3)	最低の基準	健康	設置及び規格	厚生労働大臣
(4)	必要な基準	衛生	設置及び規格	厚生労働大臣

【解答】 2