

(平成 22 年 10 月 24 日 15 時 15 分～ 16 時 15 分)

必ず記入して下さい。

「学科試験 3」

受講番号	
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. 解答用紙の受験地、受験番号の確認

解答用紙の上段に、あなたの受験地、受験番号が印刷してありますので、内容を確認して下さい。

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

解答用紙の氏名欄に、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^{かいしょ}で記入するとともに、フリガナを記入して下さい。

3. 問題用紙の表紙への受験番号と氏名の記入

試験問題の表紙の所定欄に、あなたの受験番号及び氏名^{かいしょ}を楷書で記入して下さい。

4. 問題の数と解答時間

学科試験 3 の問題数は 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、1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

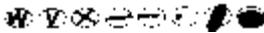
正解は(3)ですから、次のように答案用紙の③をマークして下さい。

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、なるべく芯^{しん}の太いものを使用して下さい。

良い解答の例……● (このようにマークして下さい。)

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、訂正又は解答したことに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) 試験問題の内容についての質問には一切お答えいたしません。

(2) 途中退室は開始30分後から終了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。

(3) 解答用紙を持ち帰ることはできません。

解答用紙は退席時に必ず提出して下さい。

(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。

(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ア～エの記述のうち、不適當なものの数はどれか。

- ア 給水装置とは、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をいう。
- イ 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う。
- ウ マンションにおいて、給水管を経由して水道水をいったん受水槽に受けて給水する設備は給水装置にあたらないとされている。しかしながら、この設備において戸別に水道メータが設置されている場合で、かつ水道事業者がその設備の審査及び検査を行う場合は、給水装置である。
- エ 水道事業者は、給水装置が政令の定める給水装置の構造及び材質の基準に適合していない場合には、給水契約の申込を拒み、又は当該基準に適合させるまでの間、給水を停止することができる。

- (1) 0
- (2) 1
- (3) 2
- (4) 3

問題 42 給水装置工事に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 給水装置工事は、給水装置の設置又は変更の工事とされており、これは給水装置の新設、改造、修繕及び撤去の工事の全てが含まれる。
- (2) 修繕工事は、配水管の移設に伴う給水管の付替えや給水栓等の修理を行う工事である。
- (3) 撤去工事は給水装置を配水管、又は他の給水装置の分岐部から取り外す工事である。
- (4) 新設工事には、メータの上流側の給水管からの分岐に関して、所有者から承諾を受けた需要者の申請に基づき、給水管から分岐し、水道メータを設置する工事も含まれる。

問題 43 給水管に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 耐熱性硬質塩化ビニル管は硬質塩化ビニル管を耐熱用に改良したもので、許容圧力 0.2MPa の場合、95℃以下の給湯配管に使用できる。
- (2) 耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管の用途は給湯・冷温水などであり、その連続使用許容温度は 85℃以下である。
- (3) ステンレス鋼管は他の管種に比べて強度的に優れており、軽量化しているので取り扱いが容易であるが、管の保管、加工に際しては、かき傷やすり傷を付けないように注意する必要がある。
- (4) ポリエチレン二層管は柔軟性があり現場での生曲げ配管が可能であるが、他の管種に比べ柔らかく、傷が付き易いため、管の保管や加工に際しては取り扱いに注意が必要である。

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接合には、 ア が用いられる。
- ② 硬質塩化ビニル管の接合には、ダクタイル鋳鉄製の継手を用いる イ がある。
- ③ ステンレス鋼管の継手の種類としては、伸縮可とう式と ウ がある。
- ④ ダクタイル鋳鉄管の接合に用いられる継手には多種類あるが、一般に、給水装置工事では、メカニカル継手、プッシュオン継手及び エ が用いられる。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	熱融着式継手	T S接合	プレス式	管端防食継手
(2)	金属継手	T S接合	電気融着式	管端防食継手
(3)	熱融着式継手	ゴム輪接合	電気融着式	フランジ継手
(4)	金属継手	ゴム輪接合	プレス式	フランジ継手

問題 45 湯水混合水栓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 ミキシングバルブ湯水混合水栓は、一つのハンドル操作によって、吐水温度・量の調整ができる。
- イ サーモスタット湯水混合水栓は、あらかじめ吐水温度・量を設定しておけば、湯水の圧力変動及び温度変化があった場合でも、湯水混合量を自動的に調整し、設定温度・量の混合水を供給する。
- ウ ツーハンドル湯水混合水栓は、湯側、水側の二つのハンドルを操作することにより、止水と吐水及び吐水温度・量の調整を行う。
- エ シングルレバー湯水混合水栓は、レバーハンドルの操作で止水と吐水及び吐水温度・量の調整を行う。

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

問題 46 給水用具に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (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、逆サイホン作用により使用済み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空気を取り入れる機能を持つ給水用具である。
- (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 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等の溶存物質や ア 等の減少を主目的とした給水用具である。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 イ 。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、ビルトイン型又はアンダーシンク型は給水用具に ウ 。

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

問題 48 節水型給水用具に関する次のア～エの記述のうち、適当なものの数は何個か。

- ア 泡沫式水栓は、空気を混ぜ、泡状に吐水させるもので、節水が図れる給水用具である。
- イ 手洗衛生洗浄弁(衛生水洗)は、押棒を下げ、手を離すと自動的に止水する自動閉止機構を有しているものである。
- ウ 電子式自動水栓は、赤外線ビーム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。
- エ 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。

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

問題 49 直結加圧形ポンプユニット(増圧給水設備)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 直結加圧形ポンプユニットは、通常、加圧ポンプ、制御盤、圧力タンク、副弁付定水位弁をあらかじめ組み込んだユニット形式となっている場合が多い。
- イ 制御盤は、制御用マイコン、インバータ、継電器類、表示器等を内蔵し、各検出用機器から得た情報をもとに、加圧ポンプの制御、電流・電圧・故障等の状態表示、設備の入・切、並びに自動・手動の切り替え等、制御に関することのすべてを行うものである。
- ウ 加圧ポンプは、うず巻ポンプ、多段遠心ポンプ等に電動機を直結したものであり、ポンプが故障した場合や保守点検の断水を避けるため複数のポンプで構成され、常時稼動するポンプと故障時のみに稼動するバックアップ用ポンプで構成される。
- エ 圧力タンクは、水の使用がなくなりポンプが停止した後、圧力タンクの蓄圧機能によりタンク内の水を供給し、ポンプが頻繁に入・切を繰り返すことを防ぐものである。

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

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) 副弁付定水位弁から水が出ない場合、その原因のひとつとして、ピストンの^{オー}リングが摩耗して作動しないことが考えられる。
- (2) 大便器洗浄弁の吐水量が少ない場合、その原因のひとつとして、ピストンバルブのUパッキンが摩耗していることが考えられる。
- (3) 小便器洗浄弁の吐水時間が長い場合、その原因のひとつとして、洗浄弁にかかる水圧が高過ぎることが考えられる。
- (4) 湯沸器の使用時に燃焼が悪い場合、その原因のひとつとして、ごみ、錆、すす等による炎の孔の詰まりが考えられる。

給水装置施工管理法

問題 51 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。

公道における給水装置工事の場合は、 ア との協議のうえ イ 許可申請や ウ 許可申請などを行い、 エ と協議のうえ道路使用許可申請などを行う必要がある。

- | | ア | イ | ウ | エ |
|-----|-------|------|------|-------|
| (1) | 警察署 | 道路占用 | 道路利用 | 道路管理者 |
| (2) | 道路管理者 | 道路占用 | 道路利用 | 警察署 |
| (3) | 警察署 | 道路利用 | 道路掘削 | 道路管理者 |
| (4) | 道路管理者 | 道路占用 | 道路掘削 | 警察署 |

問題 52 配水管への取付けから水道メータまでの工事の施工管理に関する次の記述のうち、不適当なものの数はいくつか。

ア 指定給水装置工事事業者(以下、本問においては「工事事業者」という。)は、工事着手に先立ち現場付近の住民に対して、工事の内容について具体的な説明を行い、十分な協力が得られるよう努めなければならない。

イ 工事事業者は、工事中に地下埋設物、地下施設その他工作物の移設、防護、切し等が必要となり、それを行った場合は、速やかに水道事業者や当該施設の管理者に報告しなければならない。

ウ 工事事業者は、水道事業者が常に施工状況を確認できるよう必要な資料の提出及び報告等適切な処置を講じる必要がある。

エ 工事事業者は、工事の施行に際し、沿道住民から騒音、振動、じんあい等による苦情が起らないように適切な措置を講じる必要がある。特に住宅地においては、低騒音型機械等の使用により騒音を軽減させる。

- (1) 0
- (2) 1
- (3) 2
- (4) 3

問題 53 建設工事公衆災害防止対策要綱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) 施工者は、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柵等に沿って、高さ1 m程度のもので夜間150 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) 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。
- (3) 固定柵の袴部分及び移動柵の横板部分は、白色と黒色を交互に斜縞に彩色(反射処理)するものとする。
- (4) 施工者は、道路上に設置した作業場内に、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。また、作業に使用する作動中の車両にあっては、やむを得ない場合を除き、運転手を当該車両に常駐させなければならない。

問題 54 建築基準法施行令に基づき規定されている配管設備等の技術的基準に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) エレベーターの昇降路内を利用して配管することにより、パイプシャフトを省略し、給水装置費用の軽減を図る。
- (2) 配管設備から漏水せず、溶出する物質によって汚染されないものとする。
- (3) 給水管が準防火構造の防火区画を貫通する場合は、貫通する部分からそれぞれ1 m以内の距離にある部分を不燃材料で造る。
- (4) 飲料水の配管設備とその他の配管設備とは、直接連結させない。

問題 55 工程管理、品質管理に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 工程管理とは、計画、施工、検査のすべての段階を通じて、要求される品質、性能を有する給水装置を完成するために種々の手段を講じることをいう。
- (2) 品質管理により期待できる効果には、給水装置工事事業者としての信頼の確保、無駄な作業や検査の手数の減少等がある。
- (3) 工程計画の基礎となるべき作業可能日数は、土曜、日曜及び祝日のみならず天候などによる作業不可能日を差し引いて推定する。
- (4) 工事施工中に他の者の所管する地下埋設物の防護を必要とするときには、当該埋設物の管理者に申し出て、その指示を受ける。

問題 56 給水装置工事の使用材料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。

水道事業者は、災害等による給水装置の損傷を防止するとともに、給水装置の損傷の復旧を ア かつ適切に行えるようにするために、配水管への取付口から イ までの間の給水装置に用いる給水管及び給水用具について、その構造及び材質を指定する場合がある。したがって、給水装置工事を受注した場合は、配水管への取付口から イ までの使用材料について、当該水道事業者 ウ 必要がある。

- | | ア | イ | ウ |
|-----|----|-------|--------|
| (1) | 迅速 | 水道メータ | を確認する |
| (2) | 確実 | 水道メータ | の承認を得る |
| (3) | 迅速 | 給水栓 | を確認する |
| (4) | 確実 | 給水栓 | の承認を得る |

問題 57 建設業の許可に関する次の記述の 内に入る語句の組み合わせのうち、建設業法上、適当なものはどれか。

建設業を営もうとする者は、二以上の都道府県の区域内に営業所を設けて営業しようとする場合にあっては、 ア の許可を受けなければならない。また、その者が発注者から直接請負う一件の建設工事につき、下請代金の額が 3,000 万円(建築一式工事にあつては、4,500 万円)以上となる下請契約をして施工しようとする場合は、 イ の許可を受けなければならない。ただし、建築一式工事を除き ウ 万円未満の軽微な建設工事のみを請け負う場合は、この限りでない。

- | | ア | イ | ウ |
|-----|-------------|-------|-------|
| (1) | 国土交通大臣 | 特定建設業 | 500 |
| (2) | それぞれの都道府県知事 | 特定建設業 | 1,000 |
| (3) | 国土交通大臣 | 一般建設業 | 1,000 |
| (4) | それぞれの都道府県知事 | 一般建設業 | 500 |

問題 58 給水装置工事における工程管理に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 工程計画は、常に水道事業者、交通管理者、道路管理者及び建築工事等関連工事の業者と協議し、定めた工程に合わせて行うことが必要となる。
- (2) 工程管理とは、着工から竣工まで一連工程の時間的管理である。そのため、他の場所での工事の工程に合わせた時間の管理を行いながら、労働力の確保と適正な配置を最優先しなければならない。
- (3) 工程計画を立てるときには、作業の順序、並行してできる作業、作業ごとの相互関係、それぞれの作業に要する日数、工期と作業日数の関係などの考慮すべき基本事項がある。
- (4) 工程管理は、計画や図面に基づき、決められた工期の他、給水装置に求められる品質及び工事の施工精度等を満たすよう、効率的かつ経済的に工事を仕上げていくことである。

問題 59 労働安全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 以上となる地山の掘削作業については、地山の掘削作業主任者技能講習を修了した者のうちから、作業主任者を選任し、その者に、作業の方法の決定と作業の直接指揮を行わせなければならない。
- (2) 労働災害防止のため、事業者は、労働災害発生の急迫した危険があるとき、状況を確認しながら安全に作業を進めるなど、必要な措置を講じなければならない。
- (3) 酸素欠乏症のおそれのある作業場については、その日の作業開始時に酸素濃度を測定し、酸素濃度を 18 % 以上保持するように換気をしなければならない。
- (4) 深さが 1.5 m をこえる箇所で行うときは、作業の性質上著しく設置が困難なときを除いて、安全に昇降するための設備等を設置しなければならない。

問題 60 給水装置工事の工程に関する次のフロー図の に入る適当なものはどれか。

工事の施工 → → → → → 引き渡し

- (1) 通水
- (2) 指定給水装置工事事業者の検査
- (3) 水道事業者の竣工検査
- (4) 水道事業者への竣工図の提出