持出禁止

受講番号		氏名	

2024 年度下期（広島・那覇）
登録冷凍空調基幹技能者講習
試験問題

※係員の指示があるまで開かないでください。

試験時間　　80 分

【受験上の注意】

1. テキスト、ノート等の資料を参照することはできません。机の上には、筆記用具及び受講票以外は置かないでください。
2. 携帯電話をお持ちの方は、必ず電源を切り、カバンにしまってください。
3. 問題と解答用紙には、受講番号、氏名を必ず記入してください。
4. 試験問題は、25 問（四者択一式）、ページ数は表紙を除いて 10 ページです。
5. 試験開始の合図があったら、問題数とページ数を確認してください。落丁や印刷の読みにくいところがあった場合には、黙って手を挙げてください。
6. 解答は、別の解答用紙に〔HB〕又は〔B〕の黒鉛筆か黒シャープペンシルで記入してください。
7. 解答方法は、正解と思うものを一つだけ選んで解答してください。二つ以上選んだ場合は誤答となります。
8. 解答を訂正する場合は、訂正前の解答を消しゴムできれいに消してください。
9. 試験中に質問がある場合は、黙って手を挙げてください。
   なお、試験問題の内容及び解答、漢字の読み方等に関する質問にはお答えできません。
10. 試験中に手洗いに立ちたいときは、黙って手を挙げて係員の指示に従ってください。
11. 試験開始後 30 分間は退席できません。
12. 試験終了時間前に、提出する場合は係員の指示に従ってください。
    なお、退席後は、試験時間内の再入場はできません。
13. この試験問題は解答用紙とともに提出してください。試験問題は持ち帰れません。

白紙

問題 1　登録基幹技能者制度の概要についての下記説明文中、「　」内に入る語句の組み合わせで最も**適当**なものはどれか。

建設工事において生産性の向上を図り、品質、コスト、「　A　」面で質の高い施工を確保するためには、現場で直接施工に従事する技能労働者、とりわけその中核をなす職長等の果たす役割が重要となる。登録基幹技能者は、熟達した作業能力と豊富な知識を持つとともに、現場をまとめ、効率的に作業を進めるためのマネジメント能力に優れた「　B　」で、「　C　」大臣の登録を受けた機関が資格認定した者である。

	「　A　」	「　B　」	「　C　」
(1)	環境	技能者	厚生労働
(2)	安全	技術者	国土交通
(3)	環境	技術者	厚生労働
(4)	安全	技能者	国土交通

問題 2　平成 26 年 6 月の品確法の改正ポイントについて、最も**不適当**なものはどれか。

(1) 公共工事の品質確保の担い手の中長期的な確保・育成の促進
(2) 施工技術の維持向上とそれを有する者の中長期的な確保・育成
(3) 適切な点検・診断・維持・修繕等の維持管理の実施
(4) 災害対応を除く地域維持の担い手確保への配慮

問題 3　登録基幹技能者に求められる能力の全般的事項に係る下記説明文中、「　」内に入る語句の組み合わせで最も**適当**なものはどれか。

施工技術及び施工管理に係る「　A　」知識と優れた技能を有し、かつ、リーダー役として、「　B　」を直接指揮、監督することができる。他職種との折衝、調整を行い、工事の円滑化を図るとともに、部下の指導、教育を計画的に行うことができる。「　C　」等において部下の積極的な参加を促し、グループ全体の意欲の向上とチームワークづくりを図り、目標通りに工事を完成させることができる。

	「　A　」	「　B　」	「　C　」
(1)	高度な	技術者	施工計画作成
(2)	基本的	部下	技術提案
(3)	広い	技術者	技術提案
(4)	基本的	部下	実行予算作成

問題 4　コンプライアンスについて、最も**不適当**なものはどれか。

(1) コンプライアンスは、本来「要求・希望に沿うこと、承諾」などを意味していたが、近年では「法令遵守」と訳されることが多い。
(2) 登録基幹技能者は、誰よりも高い倫理観とコンプライアンスの姿勢が求められる。
(3) コンプライアンスには、社内規則やマニュアルは含まれない。
(4) コンプライアンスは、企業の社会的責任を果たしているか、社会的要請に応えられているかという観点も重要である。

問題 5　OJT を行うために留意しなければならないことについて、最も**不適当**なものはどれか。

(1) OJT は日常の作業を通して行う指導・教育と仕事を離れて行われる集合研修を両立したものである。
(2) OJT は教える相手に対して、何をどの程度教えるのか把握した上で指導することが重要である。
(3) OJT は個々の教育目標を達成するための教育訓練計画に沿って、個別の指導をすることが必要である。
(4) 指導と仕事の与え方とは深い関係があり、指導する立場の登録冷凍空調基幹技能者次第で、仕事の能率や部下の成長の仕方も変わってくる。

問題 6　冷凍空調現場での OJT において、対象レベルに合わせた指導内容について、最も**適当**なものはどれか。

（1）圧縮機から吐き出された冷凍機油が再び圧縮機に戻ってくるように、吸込み蒸気配管や吐き出しガス配管の流速は大きければ大きいほどよい。

（2）冷媒配管完成後に真空引きを徹底して行い、空気や水分の残留がないようにすること。

（3）フレアナットやフランジのボルトの締め付けは、緩みがないように大きめのスパナで力強く締め付けること。

（4）R32 や R410A などの高圧冷媒では、高圧側と低圧側で使用する配管の最小肉厚は同じである。

問題 7　環境問題、冷凍空調市場の動向について、最も**不適当**なものはどれか。

（1）IPCC が 2021 年に取りまとめた第 6 次評価報告書によると、1850 年～1900 年の気温よりも 2011 年～2020 年の陸域の世界平均気温は 1.59℃上昇した。

（2）モントリオール議定書により CFC からオゾン層破壊物質ではない HCFC への転換が進んだが、HCFC は温室効果ガスであるため、回収、再利用による排出削減が必要になっている。

（3）冷凍空調市場の規模は、2019 年にはほぼ 2.5 兆円に達した。

（4）パッケージエアコンの販売台数は、店舗用が最も多く 2021 年には 77%であり、次いでビル用マルチ、設備用となる。

問題 8　冷媒配管の基本的留意事項について、最も**不適当**なものはどれか。

（1）あらゆる使用条件において、十分な耐圧・気密性能を有すること。

（2）配管長さはできるだけ短くする。

（3）配管の曲がり部は少なく、曲げ半径は小さく、流れ抵抗を小さくする。

（4）不必要なUトラップや行き止まり管は設けない。

問題 9　冷凍空調設備機器の電気設備の制御、試験、試運転について、最も**<u>不適当</u>**なものはどれか。

（1）室内環境を一定に保つには、熱源機器、補機等を制御し、負荷の変動に対し、温度、湿度、流量、圧力等を制御する必要があり、自動制御の採用が必要不可欠である。

（2）フィードバック制御は自動制御の基本である。制御系に外乱が入った場合に、それが制御系の出力に影響を及ぼす前に先回りして、その影響を打ち消す為に、外乱を検出して、必要な訂正動作をとる制御である。

（3）接地抵抗値は、300V 以下の低圧用の機械器具については、100Ω以下であること。なお、地絡が生じた場合に 0.5 秒以内に自動的に電路を遮断する装置を施設するときは 500Ω以下であること。

（4）試運転上の注意として、台数が多い場合、室内機と違う系統の室外機と配線しても、一斉に運転した場合間違いに気づかないことがありうるので、電気設備業者への導通試験完了の確認が必要である。

問題 10　高圧ガス保安法及びフロン排出抑制法について、最も**<u>不適当</u>**なものはどれか。

（1）第二種製造者の高圧ガス製造の届出は、運転開始の 10 日前までに行う。

（2）高圧ガスの移動の際には、充塡容器等を積載する車両には見やすい場所に警戒標を掲げなければならない。（内容積が 48 リットルのもの）

（3）フロン排出抑制法の第一種特定製品とは、エアコンディショナー及び冷蔵冷凍機器で、冷媒としてフロン類が充塡されているものであって、家庭用ルームエアコンは含まれない。

（4）第一種特定製品の管理者は、3 か月に 1 回以上の頻度での簡易点検を実施し、漏えいを発見した場合には、修理をしないままの充塡は原則禁止されている。

問題 11　建設業法について、最も**<u>不適当</u>**なものはどれか。

（1）下請負人の責めに帰すべき理由がないにもかかわらず、下請工事の当初契約で定めた工期が変更になり、下請工事の費用が増加したが、元請負人が下請負人からの協議に応じず、書面により変更契約を行わなかった。

（2）下請工事に関わる追加工事等について、工事に着手する前に書面により、契約変更を行った。

（3）下請負人の責めに帰さないやり直し工事を下請負人に依頼したので、契約変更した。

（4）元請負人が下請負人に、手形期間 90 日の手形で、下請代金を支払った。

問題 12　労働安全衛生法について、最も**<u>不適当</u>**なものはどれか。

（1）事業者は、労働者が墜落するおそれのある場所、土砂等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。

（2）事業者は、労働災害発生の急迫した危険があるときは、直ちに作業を中止し、労働者を作業場から退避させる等必要な措置を講じなければならない。

（3）事業者は、労働者の作業内容を変更したときは、当該労働者に対し、厚生労働省令で定めるところにより、その従事する業務に関する安全又は衛生のための教育を行わなければならない。

（4）事業者は、ボイラーその他の機械等で、政令で定めるものについて、厚生労働省令で定めるところにより、定期に自主検査を行なわなければならないが、その結果の記録は必要ない。

問題 13　建設工事に対する施工計画作成にあたっての留意事項について、最も**<u>不適当</u>**なものはどれか。

（1）発注者の要求する品質を確保するとともに、コストを最優先とした施工を基本とする。

（2）常に改良を試み、新工法、新技術に積極的に取り組む心構えをもつ。

（3）現場担当者のみならず、会社内の組織も活用して、全社的な高度な技術水準を活用する。

（4）複数の計画案を作成し、経済性、施工性、安全性などについて比較検討し、最も適した計画を採用する。

問題 14　登録冷凍空調基幹技能者が行う施工管理について、最も**不適当**なものはどれか。

（1）契約内容に疑問点があった場合には、技術者とよく協議し着工前に解決しておく。

（2）契約内容の確認事項として冷凍空調設備全体の工期と担当する工事の工期の確認を行う。

（3）基幹技能者と技術者の施工管理は、基本的に同じであるため管理は広範囲となる。

（4）契約金額、支払条件、施工範囲、支給品の有無、他業種との境界などを、着工前に確認を行う。

問題 15　工程表の種類と特徴について、最も**不適当**なものはどれか。

（1）バーチャートは、各作業の所要日数がわかり、作業間の関連が把握できるが、どれが工期に影響する作業であるか把握できない。

（2）ガントチャートは、横軸に各作業の完了点を 100%として、その達成度を示した表である。

（3）ネットワーク式工程表で〇印は各作業を結合する点や、作業の開始または終了する点で、結合点（イベント）と言い、作業の識別と順序を示す番号をつける。

（4）ネットワーク式工程表の基本ルールでは、先行作業がすべて完了しなくとも、後続作業を開始できる。

問題 16　冷媒設備に係る工程管理について、最も**不適当**なものはどれか。

（1）建築の総合工程表を入手し、確認項目や関連情報を盛り込んだ詳細工程を計画する。

（2）工程が遅れそうなとき、又は遅れたときは、原因究明と善後策を検討し、工期は必ず延長する。

（3）配管サイズや勾配が適切か事前に確認する。

（4）配管の施工高、機器材の納入高を把握し、詳細工程とのズレがないか確認する。

問題 17　資機材管理についての下記文章中、「　」内に入る語句の組み合わせで最も**適当**なものはどれか。

現場における資機材管理の目的は、「　A　」に適合した品質の資材を適正な価格で発注し、現場の「　B　」に見合った「　C　」に順序よく指定した場所へ搬入し、それぞれの「　D　」に合わせた保管管理を行い、工事を円滑に運営することにある。

	「　A　」	「　B　」	「　C　」	「　D　」
(1)	数量ごと	規格・仕様	資材の形状等	進捗・環境・状況
(2)	資材の形状等	進捗・環境・状況	数量ごと	規格・仕様
(3)	規格・仕様	進捗・環境・状況	数量ごと	資材の形状等
(4)	規格・仕様	資材の形状等	数量ごと	進捗・環境・状況

問題 18　冷媒設備に係る管理内容の下記文章中、「　」内に入る語句で最も**適当**なものはどれか。

一般に冷凍空調設備の機器（冷凍機・熱交換器等）や「　A　」（計器、制御弁類等）の調達は、技術者（元請技術者、自社技術者等）により実施される。登録冷凍空調基幹技能者は、主に現場で、「　B　」（板材、形鋼、配管材、継手類等）、「　C　」（架台、ブラケット等）、「　D　」（防熱材・冷媒等）などの資機材管理（調達、受入検査、保管等）を行う。

	「　A　」	「　B　」	「　C　」	「　D　」
(1)	工場製作品	現場資材	特殊機材	一般機材又は一般資材
(2)	特殊機材	一般機材又は一般資材	工場製作品	現場資材
(3)	現場資材	工場製作品	一般機材又は一般資材	特殊機材
(4)	一般機材又は一般資材	特殊機材	工場製作品	現場資材

問題 19　専門工事業者の原価管理について、最も**<u>不適当</u>**なものはどれか。

（1）見積書で内訳明示する法定福利費は、原則として、健康保険料、厚生年金保険料、雇用保険料等のうち現場労働者の事業主負担分である。

（2）現場における原価管理の目標は、利益にとらわれず契約金額内の予算で竣工させることである。

（3）見積書は元請が判断しやすいように作成するが、実行予算書は自社で管理しやすいように作成する。

（4）基準日額とは技能労働者の日当の平均値と現場経費、一般管理費、技能労働者の雇用や教育全般など間接的な費用を加えた労務費である。

問題 20　冷媒設備工事の原価管理について、最も**<u>不適当</u>**なものはどれか。

（1）積算業務には図面等から空調機に求められる必要能力を算出することも含まれる。

（2）保温材は国土交通省仕様と民間仕様では必要な厚さが異なるため注意する。

（3）設計図から材料を拾い出す際、冷媒配管、ドレン配管は建物の各階ごとに屋内露出、隠ぺい、屋外露出、埋設に区分けして拾い表に集計するとよい。

（4）社内において積算用工事基準単価一覧表、積算用材料単価一覧表等を常設し、定期的に見直しを行うなど管理しておくと、迅速に正確な見積作業が行える。

問題 21　冷凍空気調和機器施工の品質管理について、最も**<u>不適当</u>**なものはどれか。

（1）冷凍空調装置の施工計画書には、メーカ固有の品質基準や独自のノウハウ、その自主基準、QC 工程表なども加える必要がある。

（2）配管に付属するレシーバやセパレータ、及びアキュームレータなどの圧力容器があれば、あらかじめ耐圧試験を実施し、試験結果報告書を作成しておく。市販品であればメーカに耐圧試験合格書を添付させればよい。

（3）製造から出荷・引渡しまでには、製品の完成度を確認し、品質を保証するために試験・検査は欠くことができない工程である。冷媒設備の試験・検査としては気密試験のみ行えばよい。

（4）顧客要求事項を満足するデータが取得されたら、取扱説明及び正式な設備・装置の引渡作業になる。顧客担当者は設備・装置の取扱説明を受けても全て周知したと思っていないので、この不安感を解消する努力を怠ってはいけない。

問題 22　品質及び品質管理について、最も**<u>不適当</u>**なものはどれか。

（1）建設物は、多くの専門工事業者が分担して施工するが、専門工事業者が施工するそれぞれの工程や部分にも品質がある。

（2）建設物は、一品生産で個別性が強く、評価の対象となる特性も多様であるため、事前に関連法規を満足した設計図書を作成して関係者で品質特性と品質特性値について合意する必要がある。

（3）建設現場で施工品質を確保し、向上させるためには、可能な範囲で作業の標準化を図ることが必要で、その標準化した作業内容を文書化したのが作業標準書である。

（4）品質には設計品質と施工品質がある。建設物では、発注者自身も関わって決めた施工品質を最終的に設計品質で実現することになる。

問題 23　品質管理及び品質管理の手法について、最も**不適当**なものはどれか。

（1）「QC７つ道具」とは、特性要因図、チェックシート、作業標準書、パレート図、管理図、ヒストグラム、散布図をいう。

（2）さまざまな要因によって避けられない結果のばらつきを、設計段階から一貫して顧客や社会の要求条件を満たすようにコントロールするプロセスを品質管理(QC)と呼ぶ。

（3）特性要因図とは、品質上問題となっている特性とそれに関係する要因の因果関係を魚の骨のような形に整理するものである。

（4）企業全体の参加、協力、統制で行われる品質管理を総合的品質管理(TQC)と呼ぶ。登録基幹技能者は TQC 活動の中心を担うことも期待されている。

問題 24　建設業における安全管理について、最も**不適当**なものはどれか。

（1）単品受注生産の建設業は、製造業と比べ、安全対策の規格化や標準化は困難である。

（2）建設現場では、ヒューマンエラーによる事故に頭を悩ませているところが多い。ヒューマンエラーの効果的な対策を打つには、その原因となる人間の特性を正しく理解することが必要である。

（3）通常、安全衛生協議会(災害防止協議会)は、作業主任者が議長となり、月１回程度、現場の全関係請負人を参加させ災害防止に関する協議を行う。

（4）屋根からの踏み抜き墜落災害の中でも、工場、倉庫等の老朽化したスレート屋根の踏み抜きによる墜落が著しく多い。

問題 25　冷媒設備に係る安全衛生管理について、最も**適当**なものはどれか。

（1）基幹技能者は、冷媒としてアンモニアやフロンを取り扱う作業では、他業種の基幹技能者との連絡・調整のみを行えばよい。

（2）漏えいしたアンモニアで労働者が汚染され、又はアンモニアを吸引したときは、しばらく様子を見て必要であれば医者の診察、又は処置を受けさせなければならない。

（3）登録冷凍空調基幹技能者は、冷媒としてフロン及び炭酸ガスを取り扱う作業では酸素欠乏症を防止するために、作業方法の確立、作業環境の整備、その他必要な措置を講ずるよう努めなければならない。

（4）基幹技能者は、協力業者が各作業を行うために必要とする資格について知っておかなければならない。これらの資格は主に免許証交付、技能講習修了によるもので、特別教育の受講は含まれない。

以上

白紙

白紙

白紙

JARAC