

受講番号		氏名	
------	--	----	--

**2020 年度上期（東京・名古屋）
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 9 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。

問題 1 登録冷凍空調基幹技能者講習の受講要件として、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 冷凍空気調和機器の施工に関する 10 年以上の実務経験がなければならない。
- (2) 冷凍空気調和機器の施工に関する 10 年以上の実務経験のうち 3 年以上の職長経験がなければならない。
- (3) 1 級冷凍空気調和機器施工技能士の有資格者でなければならない。
- (4) 労働安全衛生法に定める、アーク溶接特別教育を修了した者でなければならない。

問題 2 登録基幹技能者に必要な資質について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 約束を守る。
- (2) 決断力を持って行動する。
- (3) 統率力がある。
- (4) 実行する前に理屈を言う。

問題 3 登録基幹技能者に求められる分析力・判断力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**適當**なものはどれか。

物事の重要度、(A) が判断できる。調査・分析結果から、対象物の (B) と要点を掌握することができる。対象物にまつわる諸条件を的確に捉え、客観的な観点から、(C) を導き出すことができる。

	(A)	(B)	(C)
(1)	影 響 度	全 体 像	調 査 項 目
(2)	影 響 度	問 題 点	結 論
(3)	緊 急 度	全 体 像	結 論
(4)	緊 急 度	問 題 点	調 査 項 目

問題 4 登録基幹技能者に求められる知識・技能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。

優れた (A) に基づく十分な作業能力を有し、適宜一般の技能者に対する
 実地指導ができる。

品質管理に係る (B) な知識を有し、工事工程表に基づき工程の進捗管
 理を行うことができる。また、不測の事態の発生に対応する (C) の立案
 ができる。

	(A)	(B)	(C)
(1)	技 能	基 本 的	修 正 工 程
(2)	技 能	高 度	施 工 計 画
(3)	知 識	高 度	修 正 工 程
(4)	知 識	基 本 的	施 工 計 画

問題 5 OJT による指導方法について、最も**不適当**なものはどれか。

- (1) OJT の指導で大切なことは、指示通りにやらせることである。
- (2) OJT 指導では部下に対し、自分で考え、工夫させ、それを試させ、その結果を評価することが大切である。
- (3) 指導においては、教える→やってみせる→やらせてみる→修正するといったことを繰り返すことが大切である。
- (4) 指導・育成の基本は、部下が進んで自己啓発に励むように動機付けすることである。

問題 6 OJT 教育訓練の内容について、最も**不適当**なものはどれか。

- (1) 知識の教育：設備を構成する機器や技術に関する専門的な情報、仕事の手続きを知識として理解させる。
- (2) 技能の教育：国家資格を取得させることに限定する。
- (3) 態度の教育：職場の同僚と協力する姿勢や仕事に積極的に取り組む態度を向上させ、対人能力を高める。
- (4) 課題設定・問題解決の教育：組織が求める課題を設定する能力や、問題解決の能力を養成する。

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

- (1) 産業革命以降、大気中の温室効果ガス濃度が上昇し、地球の平均気温が上昇している。特に二酸化炭素は、膨大な量が大気中に排出されてきている。
- (2) モントリオール議定書によりオゾン層破壊物質である CFC・HCFC から HFC への転換が進んだが、HFC 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) 冷媒漏えいのゼロ化が進められる一方、自然冷媒への転換も行われている。自然冷媒としては、炭化水素、二酸化炭素、アンモニアなどがある。
- (4) 冷凍空調の産業規模は、ほぼ 2 兆円となっている。パッケージエアコンの国内出荷台数は、ほぼ 800 万台である。

問題 8 冷凍機油の性質について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 粘度が適切であること。
- (2) 泡立ちが多いこと。
- (3) 凝固点が低く、低温の運転条件で流動性のあること。
- (4) 酸分、水分を含まないこと。

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**不適當**なものはどれか。

- (1) 冷凍空調設備は、人、物の室内環境（温度、湿度、気流、清浄度）を一定に維持することを目的としており、そのためには自動制御の採用が必要不可欠である。
- (2) 冷凍空調設備の自動制御では、フィードバック制御、シーケンス制御が主に使われ、フィードフォワード制御が採用されることもある。
- (3) 電路の絶縁耐力試験は、電路と大地間に、最大使用電圧の 3 倍の電圧を連続して 10 分間加える。
- (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、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**不適當**なものはどれか。

- (1) 高圧ガス製造の届出は、運転開始の 20 日前までに行う。
- (2) 冷凍設備は火気設備のない部屋に設置する必要があるが、火気設備の区分と冷凍能力に応じ、さらに防火壁を設置することにより、決められた距離だけ離せば、設置可能である。
- (3) フロン排出抑制法は、機器の使用時を含めたフロンの製造から廃棄までのライフサイクル全体を包括的に対策している。
- (4) フロン排出抑制法の対象製品は、冷媒としてフロン類が充填されているものすべてである。

問題 11 建設業法について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 建設業を営もうとする者は、営業所を 2 以上の都道府県に設ける場合には、国土交通大臣の許可が必要である。
- (2) 建設業を営もうとする者は、元請等から下請として請け負う場合を除いて、建設業の許可を受けなければならない。
- (3) 契約は、下請工事の着工前に書面により行うことが必要である。
- (4) 営業所ごとに帳簿を備え、5 年間保存することが必要である。

問題 12 労働安全衛生法について、最も**不適當**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、土砂等が崩落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、労働者を雇い入れたときは、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。
- (3) 事業者は、機械等による危険、爆発性の物、発火性の物、引火性の物等による危険、電気、熱その他のエネルギーによ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。
- (4) 事業者は、希望する労働者に対し、厚生労働省令で定めるところにより、医師による健康診断を行わなければならない。

問題 13 施工管理について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 施工管理の四大管理（品質管理、原価管理、工程管理、安全管理）に環境管理を加えたものを五大管理と呼ぶ場合もある。
- (2) 建設副産物とは、工事現場から排出されるもののうち、価値のあるものをいう。
- (3) 建設現場の 3R とは、リデュース（ごみを減らす）、リユース（繰り返し使う）、リサイクル（再資源化する）である。
- (4) 下請として注意すべきことは、産業廃棄物を自己運搬する場合には、運搬車に産業廃棄物を収集運搬している表示及び書面の備え付けが必要になることである。

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**不適當**なものはどれか。

- (1) 担当する工事の施工計画書は、基幹技能者が自ら作成するため、事前に技術者の承諾は不要である。
- (2) 作業手順書は、冷媒配管におけるフラッシング作業、気密試験、真空乾燥など一つの作業や工事を行うのに、作業者が変わっても手順漏れがないように、作業手順をまとめた書類である。
- (3) 着工後の管理業務として、施工計画書、施工要領書、作業手順書の確認をする必要がある。
- (4) 施工要領書は、冷媒配管、機器の搬入据付け、ドレン配管など工種別にその工事の施工方法を、より詳細に記載した書類である。

問題 15 工程表の種類と特徴について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) バーチャート工程表は、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) ガントチャート工程表は、各作業の完了時点を 100%として横軸にその達成度を示した表である。
- (3) ネットワーク工程表での○印は、各作業の矢印を結合する点や、作業の開始または終了する点を示し、これを結合点（イベント）という。
- (4) ネットワーク工程表の基本ルールでは、あるイベントに入ってくる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**不適當**なものはどれか。

- (1) 配管サイズや勾配が適切か事前に確認する。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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。

問題 17 現場における資材管理について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 製作品の製作打合せでは、客先の意向や現場での施工上の納まりを十分に考慮し、それらの情報を正確にメーカーに伝える。
- (2) 工場立会検査は、製作図どおりに製作されているか、設計図、仕様書に合致しているかを確認するもので、工事上の作業性、保守上の使い勝手などは検査に含まれていない。
- (3) 製作品でメーカー標準品を使用する場合は、見本品を提出し、確認を受けることもある。
- (4) 購入手続きにおいて、製作品の仕様や数量はもとより購買交渉に必要な事項を明確に提示する。

問題 18 冷媒設備工事の資材管理について、最も**適當**なものはどれか。

- (1) 機材の保管敷地、倉庫、事務所等の大きさ、場所等を工事着工後に決める。
- (2) 冷凍空調設備の機材は、水分侵入、錆発生、ゴミ等が混入しないよう養生をし、屋内保管を原則とする。
- (3) フルオロカーボン冷媒は、毒性、可燃性がないので取扱規定によらず一般資材と一緒に保管する。
- (4) 保管業務においては、資材の現場保管量は必要量より余裕をみて多めに保管する。

問題 19 原価管理における工事と会計について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 登録基幹技能者は原価管理を適正に行うために、材料費、労務費、外注費、経費などの原価要素を正しく理解する必要がある。
- (2) 工事における会計は財務会計と管理会計に区別される。
- (3) 財務会計は、個々の会社が管理ルールを定め、適切な情報を早くつかむことが重要になる。
- (4) 現場担当者は、管理会計と財務会計の両方の知識を身につけて原価管理を行う必要がある。

問題 20 空調設備工事の原価管理について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 実行予算書は工事担当者が達成しなければならない目標となるものであって、その内容は業界として統一されている。
- (2) 工事日報には、毎日の作業内容、使用した機材、工事のための作業者の出面を集計し、発生した原価を漏れなく取りまとめる。
- (3) 月次報告では工事ごとの進捗状況、現在の施工内容等の報告、当月の検収書を要素ごとに取りまとめ、支出が工事出来高に対して実行予算書の予定額に抑えられているかを確認する。
- (4) 現場担当者は常に原価を意識し、手直し等の無駄な作業が発生しないよう現場に目を向けて実行予算の予算内に納める努力が必要である。

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

- (1) 「製品実現の計画」の要求事項を満たす適用書類として、一般的に「品質計画書」が用いられている。
- (2) 「品質計画書」には、設計品質計画書、製造・施工品質計画書、試験品質計画書、保守・点検品質計画書がある。
- (3) 試験・検査は、製造から出荷・引渡しまでに、製品の完成度を確認し、品質を保証するために、欠くことができない工程である。
- (4) 品質管理は、客観的な事実に基づく管理よりも、経験や勘で決めるほうがよい。

問題 22 品質管理について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 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。
- (2) 品質保証とは、発注者の要求する品質が十分に満たされていることを保証するための体系的活動を指す。
- (3) 「住宅の品質確保の促進等に関する法律」に基づき、新築住宅の屋根や外壁等の「雨水の浸入を防止する部分」の瑕疵担保期間は 5 年である。
- (4) 品質管理とは、「買い手の要求に合った品質の物またはサービスを経済的に作り出すこと」と定義される。

問題 23 品質管理の手法について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 管理図は、管理限界線内のばらつきを管理するための図であり、時間経過による品質特性値の変化を追うものである。
- (2) 層別とは、対象をいくつかの層（グループ）に分けることである。
- (3) チェックシートとは、品質上問題となっている特性（結果）とそれに関係する要因（原因）の因果関係を示すもので、魚の骨のような形で表現する。
- (4) 品質管理に取り組むための 7 つの手法（特性要因図、チェックシート、層別、パレート図、管理図、ヒストグラム、散布図）を、「QC7 つ道具」と呼ぶ。

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

- (1) 建設業の現場では、多業種の専門工事業者が作業するので、各作業間の連絡・調整を図ることが困難になる場合がある。
- (2) 建設現場は作業員の入れ替わりが激しいため、作業員に対する現場での安全教育・訓練がしにくい傾向がある。
- (3) 建設業では工事の作業内容が日々変化するため、それに伴い新たな安全設備、作業手順書等の整備が必要となる。
- (4) 既存建築物の解体工事を行う場合は、着工後に石綿等の使用の有無を、目視、設計図書等により調査しなければならない。

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

- (1) フロンガスが存在する雰囲気中で、サンダーを使用して火気を発生させても危険はない。
- (2) アンモニアが漏えいした場合において、労働者が健康障害を受けるおそれのあるときは、労働者を作業場等から退避させる。
- (3) 登録冷凍空調基幹技能者は、職長・安全衛生責任者の職務を管理または遂行することが望まれる。
- (4) 酸素欠乏危険作業主任者と特定化学物質・四アルキル鉛等作業主任者資格は、冷凍空調設備工事で予知される危険作業に応じて必要な資格である。

登録冷凍空調基幹技能者講習 試験問題解答

2020年度上期

実施日:2020年10月3日

第63回東京、第64回名古屋 以上2会場共通

問1	問2	問3	問4	問5
4	4	3	1	1

問6	問7	問8	問9	問10
2	4	2	3	4

問11	問12	問13	問14	問15
2	4	2	1	4

問16	問17	問18	問19	問20
4	2	2	3	1

問21	問22	問23	問24	問25
4	3	3	4	1

配点 4点×25問=100点

合格基準 60点以上