

問題用紙は、試験監督員からの開始の指示があるまで一切開かないでください。

令和 3 年度

第二種冷凍機械

法令試験問題

HX

試験時間 9 : 30 ~ 10 : 30

注意事項

- (1) 配布された問題用紙の種類（左上に黒地白文字で示しています。）が受験する試験の種類に間違いがないか、また、問題用紙と受験番号札の色が合致しているかどうか、必ず確認してください。
万一、異なる場合は、速やかに試験監督員に申し出てください。
- (2) 答案用紙に記入されている受験番号、氏名等を確認し、間違いがあれば「受験者住所等修正票」を請求し、正しい内容を記入して試験監督員に提出してください。
- (3) この試験は電子計算機で採点しますので、答案用紙に記入する際には、記入方法を間違えないように特に注意してください。
電子計算機は、黒く塗りつぶした ● の部分を読みとります。
- (4) 試験問題の解答は多肢選択式です。解答は、各問題の下に掲げてある(1)~(5)の中から、**最も適切なものを1問につき1個だけ選んでください**。1問につき2個以上選択した場合には、その問題については0点になります。
- (5) 解答は、次の例にならって、答案用紙の所定の欄にマークしてください。
「記入例」
問 次のうち正しいものはどれか。
(1) A (2) B (3) C (4) D (5) E
(3)を選択する場合には、

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
○	○	●	○	○

のように、○の枠いっぱいにはみ出さないようにHB又はB鉛筆で黒く塗りつぶしてください。
- (6) 試験問題に関する質問にはお答えできません。
- (7) 「問題用紙」及び「答案用紙」は、試験監督員の指示に従い必ず提出してください。

二冷(法)HX

次の各問について、高圧ガス保安法に係る法令上正しいと思われる最も適切な答えをその問の下に掲げてある(1)、(2)、(3)、(4)、(5)の選択肢の中から1個選びなさい。

なお、経済産業大臣が危険のおそれのないと認めた場合等における規定は適用しない。

(注) 試験問題中、「都道府県知事等」とは、都道府県知事又は高圧ガス保安法に関する事務を処理する指定都市の長をいう。

問1 次のイ、ロ、ハの記述のうち、正しいものはどれか。

- イ. 高圧ガス保安法は、高圧ガスによる災害を防止して公共の安全を確保する目的のために、民間事業者による高圧ガスの保安に関する自主的な活動を促進することも定めている。
- ロ. 常用の温度において圧力が0.1メガパスカルとなる液化ガスであって、圧力が0.2メガパスカルとなる温度が35度であるものは、高圧ガスである。
- ハ. 1日の冷凍能力が5トン未満の冷凍設備内における冷媒ガスである全てのフルオロカーบอนは、高圧ガス保安法の適用を受けない。

(1) イ (2) ロ (3) イ、ロ (4) ロ、ハ (5) イ、ロ、ハ

問2 次のイ、ロ、ハの記述のうち、正しいものはどれか。

- イ. 冷凍のための設備を使用して高圧ガスの製造をしようとする者が、その製造について都道府県知事等の許可を受けなければならない場合の1日の冷凍能力の最小の値は、冷媒ガスである高圧ガスの種類に関係なく同じである。
- ロ. 第一種製造者について合併があり、その合併により新たに法人を設立した場合、その法人は第一種製造者の地位を承継する。
- ハ. 第一種製造者は、その製造をする高圧ガスの種類を変更したときは、遅滞なく、その旨を都道府県知事等に届け出なければならない。

(1) イ (2) ロ (3) ハ (4) ロ、ハ (5) イ、ロ、ハ

問3 次のイ、ロ、ハの記述のうち、正しいものはどれか。

- イ. 容器に充填された冷媒ガス用の高圧ガスの販売の事業を営もうとする者（特に定められたものを除く。）は、販売所ごとに、事業開始の日の20日前までに、その旨を都道府県知事等に届け出なければならない。
- ロ. 第一種製造者は、高圧ガスの製造を開始し、又は廃止したときは、遅滞なく、その旨を都道府県知事等に届け出なければならない。
- ハ. 専ら冷凍設備に用いる機器の製造の事業を行う者（機器製造業者）が所定の技術上の基準に従って製造しなければならない機器は、可燃性ガス以外のフルオロカーบอนを冷媒ガスとする冷凍機のものにあつては、1日の冷凍能力が20トン以上のものに限定されている。

(1) イ (2) イ、ロ (3) イ、ハ (4) ロ、ハ (5) イ、ロ、ハ

問4 次のイ、ロ、ハの記述のうち、冷凍のため高圧ガスの製造をする第二種製造者について正しいものはどれか。

イ. アンモニアを冷媒ガスとする冷凍設備であって、その1日の冷凍能力が5トンである設備のみを使用して高圧ガスの製造をする者は、第二種製造者である。

ロ. 第二種製造者は、製造設備の設置又は変更の工事が完成したとき、酸素以外のガスを使用する試運転又は許容圧力以上の圧力で行う気密試験を行った後でなければ、製造をしてはならない。

ハ. アンモニアを冷媒ガスとする1日の冷凍能力が30トンの製造施設は、保安検査を受けなければならない。

- (1) イ (2) ロ (3) ハ (4) イ、ロ (5) イ、ロ、ハ

問5 次のイ、ロ、ハの記述のうち、車両に積載した容器（内容積が48リットルのもの）による冷凍設備の冷媒ガスの補充用の高圧ガスの移動に係る技術上の基準等について一般高圧ガス保安規則上正しいものはどれか。

イ. アンモニアを移動するときは、その車両の見やすい箇所に警戒標を掲げなければならないが、特定不活性ガスであるフルオロカーボン32を移動するときはその定めはない。

ロ. アンモニアを移動するときは、そのガスの名称、性状及び移動中の災害防止のために必要な注意事項を記載した書面を運転者に交付し、移動中携帯させ、これを遵守させなければならないが、特定不活性ガスであるフルオロカーボン32を移動するときはその定めはない。

ハ. アンモニアを移動するときは、その容器に木枠又はパッキンを施す必要があるが、特定不活性ガスであるフルオロカーボン32を移動するときはその定めはない。

- (1) ロ (2) ハ (3) イ、ハ (4) ロ、ハ (5) イ、ロ、ハ

問6 次のイ、ロ、ハの記述のうち、冷凍設備の冷媒ガスの補充用の高圧ガスを充填するための容器（再充填禁止容器を除く。）及びその附属品について正しいものはどれか。

イ. 容器に充填することができる液化ガスの質量は、その容器の内容積を容器保安規則で定められた数値で除して得られた質量以下と定められている。

ロ. 附属品検査に合格したバルブには、そのバルブが装置されるべき容器の内容積を示す記号の刻印がされている。

ハ. 容器の所有者は、容器再検査に合格しなかった容器について所定の期間内に所定の刻印等がされなかったときは、遅滞なく、これをくず化し、その他容器として使用することができないように処分しなければならない。

- (1) イ (2) ハ (3) イ、ロ (4) イ、ハ (5) イ、ロ、ハ

問7 次のイ、ロ、ハの記述のうち、冷凍に係る製造事業所における冷媒ガスの補充用としての容器による高圧ガス（質量が1.5キログラムを超えるもの）の貯蔵の方法に係る技術上の基準について一般高圧ガス保安規則上正しいものはどれか。

- イ. 液化アンモニアを充填した容器を貯蔵する場合、その容器は常に温度40度以下に保たなければならないが、液化フルオロカーボンを充填した容器は、常に温度40度以下に保つべき定めはない。
- ロ. 可燃性ガス又は毒性ガスの充填容器及び残ガス容器の貯蔵は、通風の良い場所で行わなければならない。
- ハ. 車両に固定した容器により高圧ガスを貯蔵することは禁じられているが、車両に積載した容器により高圧ガスを貯蔵することはいかなる場合でも禁じられていない。

- (1) イ (2) ロ (3) ハ (4) イ、ロ (5) ロ、ハ

問8 次のイ、ロ、ハの記述のうち、冷凍能力の算定基準について冷凍保安規則上正しいものはどれか。

- イ. 蒸発器を通過する冷水の温度差の数値は、遠心式圧縮機を使用する製造設備の1日の冷凍能力の算定に必要な数値の一つである。
- ロ. 冷媒ガスの種類に応じて定められた数値（C）は、回転ピストン型圧縮機を使用する製造設備の1日の冷凍能力の算定に必要な数値の一つである。
- ハ. 圧縮機の気筒の内径の数値は、回転ピストン型圧縮機を使用する製造設備の1日の冷凍能力の算定に必要な数値の一つである。

- (1) イ (2) ロ (3) イ、ロ (4) イ、ハ (5) ロ、ハ

問9から問14までの問題は、次の例による事業所に関するものである。

[例] 冷凍のため、次に掲げる高圧ガスの製造施設を有する事業所
なお、この事業者は認定完成検査実施者及び認定保安検査実施者ではない。

製造設備の種類	: 定置式製造設備（一つの製造設備であって、専用機械室に設置してあるもの）
冷媒ガスの種類	: アンモニア
冷凍設備の圧縮機	: 容積圧縮式（往復動式）4台
1日の冷凍能力	: 250トン
主な冷媒設備	: 凝縮器（横置円筒形で胴部の長さが5メートルのもの）1基
	: 受液器（内容積が6,000リットルのもの）1基

問9 次のイ、ロ、ハの記述のうち、この事業者について正しいものはどれか。

- イ. この事業者は、危害予防規程を定め、これを都道府県知事等に届け出なければならない。また、この危害予防規程を守るべき者は、この事業所の冷凍保安責任者と従業員のみである。
- ロ. この事業者は、その従業員に対する保安教育計画を定め、これを忠実に実行しなければならないが、その計画を都道府県知事等に届け出る必要はない。
- ハ. この事業者は、その占有する液化アンモニアの充填容器を盗まれたときは、遅滞なく、その旨を都道府県知事等又は警察官に届け出なければならない。

- (1) イ (2) ロ (3) ハ (4) ロ、ハ (5) イ、ロ、ハ

問10 次のイ、ロ、ハの記述のうち、この事業者について正しいものはどれか。

- イ. この事業者がこの事業所において指定する場所では、何人も、その事業者の承諾を得ないで、発火しやすい物を携帯してその場所に立ち入ってはならない。
- ロ. この事業者がこの事業所において指定する場所では、その事業所の従業者を除き、何人も火気を取り扱ってはならない。
- ハ. この事業者は、事業所ごとに帳簿を備え、製造施設に異常があった場合、異常があった年月日及びそれに対してとった措置をその帳簿に記載しなければならない。また、その帳簿は製造開始の日から10年間保存しなければならない。

- (1) イ (2) イ、ロ (3) イ、ハ (4) ロ、ハ (5) イ、ロ、ハ

問11 次のイ、ロ、ハの記述のうち、この事業者について正しいものはどれか。

- イ. 冷凍保安責任者には、第二種冷凍機械責任者免状の交付を受けている者であって、1日の冷凍能力が20トン以上の製造施設を使用して行う高圧ガスの製造に関する1年以上の経験を有する者を選任することができる。
- ロ. この事業所の冷凍保安責任者が疾病によってその職務を行うことができなかつたが、その冷凍保安責任者の代理者に職務を代行させなかつた。
- ハ. 冷凍保安責任者及びその代理者をあらかじめ選任し、その冷凍保安責任者については、遅滞なく、その旨を都道府県知事等に届け出なければならないが、その代理者については、その届出は不要である。

- (1) イ (2) ロ (3) ハ (4) イ、ロ (5) ロ、ハ

問12 次のイ、ロ、ハの記述のうち、この製造施設について正しいものはどれか。

- イ. この冷媒設備の圧縮機を取替えの工事において、冷媒設備に係る切断、溶接を伴わない工事であって、冷凍能力の変更を伴わないものは、軽微な変更の工事としてその工事の完成後遅滞なく、その旨を都道府県知事等に届け出ればよい。
- ロ. 既に完成検査を受け所定の技術上の基準に適合していると認められているこの製造施設の全部の引渡しがあつた場合、その引渡しを受けた者はその旨を都道府県知事等に届け出れば、都道府県知事等又は高圧ガス保安協会若しくは指定完成検査機関が行う完成検査を受けることなく、この製造施設を使用することができる。
- ハ. この冷媒設備の受液器を取替えの工事は、冷媒設備に係る切断、溶接を伴わない工事であっても、完成検査を受けなければならない特定変更工事である。

- (1) イ (2) ハ (3) イ、ロ (4) イ、ハ (5) イ、ロ、ハ

問13 次のイ、ロ、ハの記述のうち、この事業所に適用される技術上の基準について正しいものはどれか。

- イ. この製造施設は、その規模に応じて、適切な消火設備を適切な箇所に設けなければならない施設に該当しない。
- ロ. この製造設備には、冷媒ガスが漏えいしたときに安全に、かつ、速やかに除害するための措置を講じなければならない。
- ハ. 受液器に設けた液面計に丸形ガラス管液面計以外のガラス管液面計を使用している場合は、その液面計には破損を防止するための措置を講じなくてよい。

(1) ロ (2) ハ (3) イ、ロ (4) イ、ハ (5) ロ、ハ

問14 次のイ、ロ、ハの記述のうち、この事業所に適用される技術上の基準について正しいものはどれか。

- イ. この冷媒設備の安全弁（大気に冷媒ガスを放出することのないものを除く。）には、放出管を設けなければならないが、その放出管の開口部の位置については、特に定めはない。
- ロ. この受液器は、その周囲に冷媒ガスである液状のアンモニアが漏えいした場合に、その流出を防止するための措置を講じなければならないものに該当しない。
- ハ. 受液器、その支持構造物及びその基礎には所定の耐震に関する性能を有するものとしなければならないものがあるが、この事業所の製造設備に係る受液器にはその基準は適用されない。

(1) ロ (2) ハ (3) イ、ロ (4) イ、ハ (5) ロ、ハ

問 15 から問 20 までの問題は、次の例による事業所に関するものである。

[例] 冷凍のため、次に掲げる定置式製造設備である高圧ガスの製造施設を有する一つの事業所として高圧ガスの製造の許可を受けている事業所

なお、この事業者は認定完成検査実施者及び認定保安検査実施者ではない。

製造設備 A : 冷媒設備が一つの架台上に一体に組み立てられていないもの 1基

製造設備 B : 認定指定設備であるもの 1基

これら製造設備 A 及び製造設備 B はブラインを共通とし、同一の専用機械室に設置されており、一体として管理されるものとして設計されたものであり、かつ、同一の計器室において制御されている。

冷媒ガスの種類 : 製造設備 A 及び製造設備 B とも、不活性ガスであるフルオロカーボン 134 a

冷凍設備の圧縮機 : 製造設備 A 及び製造設備 B とも、遠心式

1日の冷凍能力 : 600 トン（製造設備 A : 300 トン、製造設備 B : 300 トン）

主な冷媒設備 : 凝縮器（製造設備 A 及び製造設備 B とも、横置円筒形で胴部の長さが 4 メートルのもの） 各 1 基

問15 次のイ、ロ、ハの記述のうち、この事業者が行う製造施設の変更の工事について正しいものはどれか。

イ. 製造設備 A の冷媒設備に係る切断、溶接を伴わない圧縮機を取替えの工事であって、冷凍能力の変更を伴わないものは、軽微な変更の工事として、その完成後遅滞なく、その旨を都道府県知事等に届け出なければならない。

ロ. この製造施設にブラインを共通とする認定指定設備である製造設備 C を増設する場合は、軽微な変更の工事として、その完成後遅滞なく、その旨を都道府県知事等に届け出なければならない。

ハ. 製造設備 A の冷媒設備に係る切断、溶接を伴わない凝縮器を取替えの工事であって、その取替えに係る凝縮器が耐震設計構造物の適用を受けないものである場合は、軽微な変更の工事として、その完成後遅滞なく、その旨を都道府県知事等に届け出なければならない。

- (1) イ (2) ロ (3) ハ (4) イ、ロ (5) イ、ロ、ハ

問16 次のイ、ロ、ハの記述のうち、この事業者が受ける保安検査及びこの事業者が行う定期自主検査について正しいものはどれか。

イ. 高圧ガス保安協会が行う保安検査を受け、その旨を都道府県知事等に届け出た場合は、その都道府県知事等が行う保安検査を受ける必要はない。

ロ. 保安検査は、製造施設の位置、構造及び設備が所定の技術上の基準に適合しているかどうかについて行われる。

ハ. 認定指定設備である製造設備 B については、定期自主検査を実施しなくてよい。

- (1) イ (2) ロ (3) イ、ロ (4) ロ、ハ (5) イ、ロ、ハ

問17 次のイ、ロ、ハの記述のうち、この事業所に適用される技術上の基準について正しいものはどれか。

イ. 製造設備 A 及び製造設備 B とも専用機械室に設置され、かつ、不活性ガスであるフルオロカーボン 134 a を冷媒ガスに使用しているので、冷媒設備の圧縮機が引火性又は発火性の物（作業に必要なものを除く。）をたい積した場所の付近にあってはならない旨の定めは適用されない。

ロ. 製造設備を設置した室に外部から容易に立ち入ることができない措置を講じた場合、製造施設に警戒標を掲げる必要はない。

ハ. 冷媒設備の配管は、許容圧力以上の圧力で行う気密試験又は経済産業大臣がこれと同等以上のものと認めた高圧ガス保安協会が行う試験に合格するものでなければならない。

- (1) イ (2) ロ (3) ハ (4) イ、ハ (5) ロ、ハ

問18 次のイ、ロ、ハの記述のうち、この事業所に適用される技術上の基準について正しいものはどれか。

- イ. 製造設備Bの冷媒設備の圧縮機が強制潤滑方式であり、かつ、潤滑油圧力に対する保護装置を有しているものである場合は、製造設備Bの圧縮機の油圧システムを含む冷媒設備には、圧力計を設けなくてよい。
- ロ. 製造設備A及び製造設備Bの冷媒設備には、それらの設備内の冷媒ガスの圧力が許容圧力の1.25倍を超えた場合に直ちにその圧力を許容圧力以下に戻すことができる安全装置を設けなければならない。
- ハ. 製造設備に設けたバルブ又はコックが操作ボタン等により開閉されるものである場合は、その操作ボタン等には、作業員がその操作ボタン等を適切に操作することができるような措置を講じる必要がある。

- (1) イ (2) ロ (3) ハ (4) イ、ハ (5) ロ、ハ

問19 次のイ、ロ、ハの記述のうち、この事業所に適用される技術上の基準について正しいものはどれか。

- イ. 冷媒設備を開放して修理するとき、冷媒ガスが不活性ガスであるため、その開放する部分に他の部分からガスが漏えいすることを防止するための措置を講じる必要はない。
- ロ. 製造設備の運転を数日間停止する場合であっても、特に定める場合を除き、その間も冷媒設備の安全弁に付帯して設けた止め弁を常に全開しておかなければならない。
- ハ. 製造設備Bには自動制御装置が設けられているので、製造設備Bにおける高圧ガスの製造は、1日に1回以上その製造設備が属する製造施設の異常の有無を点検して行わなくてよい。

- (1) イ (2) ロ (3) ハ (4) イ、ロ (5) ロ、ハ

問20 次のイ、ロ、ハの記述のうち、製造設備Bの指定設備の認定に係る技術上の基準について冷凍保安規則上正しいものはどれか。

- イ. 製造設備の日常の運転操作に必要となる冷媒ガスの止め弁には、手動式のものを使用しなければならない。
- ロ. 製造設備の冷媒設備は、この設備の製造業者の事業所で行う所定の気密試験及び配管以外の部分について所定の耐圧試験に合格するものでなければならない。
- ハ. 製造設備の冷媒設備は、この設備の製造業者の事業所において、脚上又は一つの架台上に組み立てられていなければならない。

- (1) イ (2) ハ (3) イ、ロ (4) ロ、ハ (5) イ、ロ、ハ