

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。

## 令和元年度

第一種冷凍機械

法令試験問題

GX

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。

一冷(法)GX

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、冷凍のための高圧ガスの製造及び販売のみを規制している。
- ロ. 常用の温度40度において圧力が1メガパスカルとなる圧縮ガス（圧縮アセチレンガスを除く。）であって、現在の圧力が0.9メガパスカルのもは高圧ガスではない。
- ハ. アンモニアは、そのときの状態が液化ガスであるか圧縮ガスであるかにかかわらず、常用の温度において、高圧ガスとなる場合の圧力の最小の値は0.2メガパスカルである。

(1) ロ (2) ハ (3) イ、ロ (4) イ、ハ (5) 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. 1日の冷凍能力が4トンの冷凍設備内における高圧ガスであるフルオロカーボン（不活性のもの）は、高圧ガス保安法の適用を受けない。
- ロ. 1日の冷凍能力が60トンである冷凍設備（一つの設備であって、認定指定設備でないもの）を使用して高圧ガスの製造をしようとする者は、その製造をする高圧ガスの種類にかかわらず、事業所ごとに都道府県知事等の許可を受けなければならない。
- ハ. 第一種製造者は、製造のための施設の位置、構造又は設備を変更することなく、その製造をする高圧ガスの種類を変更したときは、その変更後遅滞なく、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3 次のイ、ロ、ハの記述のうち、正しいものはどれか。

- イ. 第一種製造者について合併があり、その合併により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。
- ロ. 高圧ガスの販売の事業を営む者は、販売所ごとに、事業の開始後遅滞なく、その旨を都道府県知事等に届け出なければならない。
- ハ. 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、フルオロカーボン（可燃性ガスを除く。）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5トン以上のものである。

(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. 製造をする高圧ガスの種類がフルオロカーボン（不活性のもの）である場合、1日の冷凍能力が20トン以上50トン未満である一つの冷凍設備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. 製造設備の設置又は変更の工事を完成したときに行う気密試験に酸素を使用するときは、あらかじめ、冷媒設備中にある可燃性ガスを排除した後に行わなければならない。

ハ. 第二種製造者のうちには、冷凍保安責任者を選任しなければならない者がある。

- (1) イ (2) ハ (3) イ、ロ (4) イ、ハ (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. 高圧ガスを移動する場合、充填容器及び残ガス容器には、転落、転倒等による衝撃及びバルブの損傷を防止する措置を講じ、かつ、粗暴な取扱いをしてはならない。

ロ. 液化フルオロカーボン（不活性ガスに限る。）を移動するとき、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旨の定めはない。

ハ. 液化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液化フルオロカーボンを移動するときはその定めはない。

- (1) イ (2) イ、ロ (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. 容器に充填する液化ガスは、刻印等又は自主検査刻印等で示された種類の高圧ガスであり、かつ、容器に刻印等又は自主検査刻印等で示された最大充填質量の数値以下のものでなければならない。

ロ. 液化ガスを充填する容器の外面には、その容器に充填することができる液化ガスの最大充填質量の数値を明示しなければならない。

ハ. 容器に装置されるバルブであって附属品検査に合格したものに刻印をすべき事項の一つに、「そのバルブが装置されるべき容器の種類」がある。

- (1) ハ (2) イ、ロ (3) イ、ハ (4) ロ、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. アンモニアの充填容器及び残ガス容器を貯蔵する場合は、通風の良い場所で行わなければならないが、不活性ガスのフルオロカーボンについては、その定めはない。
- ロ. アンモニアの充填容器を車両に積載して貯蔵することは、特に定められた場合を除き禁じられているが、不活性ガスのフルオロカーボンの充填容器を車両に積載して貯蔵することは、いかなる場合であっても禁じられていない。
- ハ. アンモニアの充填容器及び残ガス容器であって、それぞれ内容積が5リットルを超えるものには、転落、転倒等による衝撃及びバルブの損傷を防止するための措置を講じ、かつ、粗暴な取扱いをしてはならない。

- (1) イ    (2) ハ    (3) イ、ハ    (4) ロ、ハ    (5) イ、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. 圧縮機の標準回転速度における1時間当たりの吐出し量の数値は、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. 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冷凍設備の1日の冷凍能力の算定に必要な数値の一つである。
- ハ. 冷媒設備内の冷媒ガスの充填量の数値は、アンモニアを冷媒ガスとする吸収式冷凍設備の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) ハ    (4) イ、ロ    (5) ロ、ハ

問9から問13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. 所定の事項を記載した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。
- ロ. 従業者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、この計画を都道府県知事等に届け出ることの定めはない。
- ハ. この製造施設が危険な状態になったことを発見したときは、直ちに、応急の措置を講じなければならないが、その事態を都道府県知事等又は警察官、消防吏員若しくは消防団員若しくは海上保安官に届け出ることの定めはない。

- (1) イ (2) ロ (3) ハ (4) イ、ロ (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. この製造施設に異常があった年月日及びそれに対してとった措置を記載した帳簿をこの事業所に備え、記載の日から10年間保存しなければならない。
- ハ. 所有し、又は占有する高圧ガスについて災害が発生したときは、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が、その所有し、又は占有する容器を喪失したときは届け出る必要はない。

- (1) イ (2) ロ (3) ハ (4) イ、ロ (5) ロ、ハ

問11 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. この製造施設の冷媒設備の圧縮機の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、その設備の冷凍能力の変更を伴わないものである場合は、定められた軽微な変更の工事に該当する。
- 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った場合、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た後、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. 製造施設の位置、構造又は設備の変更の工事について、都道府県知事等の許可を受けた場合であっても、完成検査を受けることなく、その製造施設を使用することができる変更の工事があるが、この事業所の製造施設には適用されない。

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

問12 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. この受液器は、その周囲に液状の冷媒ガス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する。
- ロ. この凝縮器及び受液器のいずれも、所定の耐震に関する性能を有しなければならないものに該当する。
- ハ. この製造施設は、その施設から漏えいするガスが滞留するおそれのある場所に、そのガスの漏えいを検知し、かつ、警報するための設備を設けなければならないものに該当する。

- (1) ハ (2) イ、ロ (3) イ、ハ (4) ロ、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する。
- ロ. この製造設備が設置してある専用機械室を、冷媒ガスが漏えいしたとき滞留しないような構造とすれば、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る必要はない。
- ハ. この冷媒設備に係る電気設備は、その設置場所及び冷媒ガスの種類に応じた防爆性能を有する構造のものでなければならないものに該当する。

- (1) イ (2) ロ (3) ハ (4) イ、ハ (5) イ、ロ、ハ

問 14 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压ガスの製造施設を有する一つの事業所として高压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14 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、第一種冷凍機械責任者免状又は第二種冷凍機械責任者免状の交付を受け、かつ、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のうちから選任しなければならない。
- ロ. 選任している冷凍保安責任者を解任し、新たに冷凍保安責任者を選任したときは、遅滞なく、その解任及び選任の旨を都道府県知事等に届け出なければならない。
- ハ. 冷凍保安責任者が旅行、疾病その他の事故によってその職務を行うことができないときは、直ちに、高圧ガスの製造に関する知識経験を有する者のうちから代理者を選任し、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) ロ、ハ

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、溶接を伴わない凝縮器の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、軽微な変更の工事として、その完成後遅滞なく、都道府県知事等に届け出ればよい。
- ロ. この製造施設にブラインを共通に使用する認定指定設備である製造設備Cを増設する工事は、軽微な変更の工事に該当する。
- ハ. 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の取替えの工事をしようとするとき、その冷凍能力の変更が所定の範囲であるものは、都道府県知事等の許可を受けなければならないが、その変更の工事の完成後、所定の完成検査を受けることなく使用することができる。

- (1) イ (2) ハ (3) イ、ロ (4) ロ、ハ (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について正しいものはどれか。

- イ. 製造施設のうち製造設備Bに係る部分についても、保安検査を受けなければならないと定められている。
- ロ. 保安検査を実施することは、冷凍保安責任者の職務の一つとして定められている。
- ハ. 保安検査は、3年以内に少なくとも1回以上行われる。

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

問17 次のイ、ロ、ハの記述のうち、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. 定期自主検査は、製造の方法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、1年に1回以上行わなければならない。
- ロ. 定期自主検査を行ったときは、その記録を作成し、これを遅滞なく都道府県知事等に届け出なければならない。
- ハ. 定期自主検査を行ったときに作成する検査記録に記載すべき事項の一つに「検査をした製造施設の設備ごとの検査方法及び結果」がある。

- (1) ハ (2) イ、ロ (3) イ、ハ (4) ロ、ハ (5) イ、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. この製造施設の配管以外の冷媒設備について行う耐圧試験は、「水その他の安全な液体を使用することが困難であると認められるときは、空気、窒素等の気体を使用して許容圧力以上の圧力で行うことができる。」と定められている。

ロ. この冷媒設備の安全弁には放出管を設けるべき定めはない。

ハ. 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、その圧縮機の油圧系統には、圧力計を設けなくてもよい。

- (1) イ (2) ハ (3) イ、ロ (4) ロ、ハ (5) イ、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. 「圧縮機と凝縮器との間の配管が、引火性又は発火性の物（作業に必要なものを除く。）をたまり積した場所の付近にあってはならない。」旨の定めは、認定指定設備である製造設備Bには適用されない。

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であっても、製造施設に警戒標を掲げなければならない。

ハ. 冷媒設備の修理は、あらかじめ定めた修理の作業計画に従って行わなければならないが、あらかじめ定めた作業の責任者の監視の下で行うことができない場合は、異常があったときに直ちにその旨をその責任者に通報するための措置を講じて行うことと定められている。

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

問20 次のイ、ロ、ハの記述のうち、認定指定設備である製造設備Bについて正しいものはどれか。

イ. この製造設備が認定指定設備である条件の一つに、自動制御装置が設けられていなければならないことがある。

ロ. この製造設備が認定指定設備である条件の一つに、冷媒設備が所定の気密試験及び耐圧試験に合格するものでなければならないことがあるが、その試験を行うべき場所についての定めはない。

ハ. この製造設備に変更の工事を施したとき、その工事が同等の部品への交換のみである場合は、指定設備認定証は無効にならないと定められている。

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