

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

乙 種 機 械

法令試験問題

FX

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。

乙機(法)FX

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、高圧ガスの製造、貯蔵、販売、移動その他の取扱及び消費について規制するほか、容器の製造及び取扱について規制することも定めている。

ロ. 圧力が0.2メガパスカルとなる場合の温度が35度以下である液化ガス（液化シアン化水素、液化ブロムメチル及び液化酸化エチレンを除く。）であって、常用の温度において圧力が0.2メガパスカル未満であるものは高圧ガスではない。

ハ. 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メガパスカルのものは高圧ガスではない。

(1) イ (2) ロ (3) イ、ハ (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. 第一種製造者がその高圧ガスの製造事業の全部を譲り渡したときは、その事業の全部を譲り受けた者はその第一種製造者の地位を承継する。

ロ. 一つの定置式製造設備（指定設備であるものを除く。）を使用して高圧ガスの製造をしようとする者は、その設備の処理することができるガスの容積が1日300立方メートルを超えている場合には、その製造をするガスの種類に関係なく、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. 第二種貯蔵所の所有者又は占有者は、その第二種貯蔵所を定められた技術上の基準に適合するように維持しなければならないが、その技術上の基準は、第一種貯蔵所に適用される技術上の基準と同じである。

(1) イ (2) ロ (3) イ、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. 第一種製造者は、製造をする高圧ガスの種類を変更することなく製造の方法を変更しようとするときには、都道府県知事等の許可を受けなければならない。

ロ. 高圧ガスの販売の事業を営もうとする者は、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. オートクレーブ内における高圧ガスは、そのガスの種類にかかわらず高圧ガス保安法の適用を受けない。

(1) イ (2) ハ (3) イ、ロ (4) ロ、ハ (5) イ、ロ、ハ

問4 次のイ、ロ、ハの記述のうち、正しいものはどれか。

- イ. 第一種製造者は、事業所ごとに帳簿を備え、その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、記載の日から10年間保存しなければならない。
- ロ. 特定不活性ガス以外の不活性ガスを廃棄する場合の廃棄の場所、数量その他廃棄の方法についての技術上の基準は、定められていない。
- ハ. 第一種製造者は、その所有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。

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

問5 次のイ、ロ、ハの記述のうち、高圧ガスを充填するための容器について正しいものはどれか。

- イ. 容器の製造をした者は、特に定められた容器を除き、所定の容器検査を受け、これに合格したのものとして所定の刻印等がされているものでなければ、その容器を譲渡し、又は引き渡してはならない。
- ロ. 高圧ガスが充填されている容器を輸入し、所定の輸入検査に合格したときは、所定の容器検査を受けることなくその容器を譲渡し、又は引き渡すことができる。
- ハ. 圧縮ガスを容器に充填する場合は、その容器に刻印等又は自主検査刻印等において示されている圧力以下で充填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6 次のイ、ロ、ハの記述のうち、高圧ガスを充填するための容器及びその附属品について容器保安規則上正しいものはどれか。

- イ. 容器検査に合格した容器であって、液化ガスを充填するものに刻印等をすべき事項の一つに「容器の内容積」があるが、圧縮ガスを充填するものについてはその定めはない。
- ロ. 酸素ガスを充填する容器に装置す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、「耐圧試験における圧力（記号 TP、単位 メガパスカル）及び M」がある。
- ハ. 水素ガスを充填する容器に表示すべき事項のうちには、「その容器の表面積の2分の1以上について行う青色の塗色」及び「水素ガスの性質を示す文字「爆」の明示」がある。

- (1) イ (2) ロ (3) イ、ロ (4) イ、ハ (5) ロ、ハ

問7 次のイ、ロ、ハの記述のうち、液化石油ガスの特定高圧ガス消費者について液化石油ガス保安規則上正しいものはどれか。ただし、この消費施設の貯槽は貯蔵能力15トンのもの1基とする。

- イ. この貯槽の基礎は、その立地する地盤が堅固であれば、貯槽の支柱を同一の基礎に緊結する必要はない。
- ロ. 貯蔵設備等の周囲5メートル以内においては、特に定める場合を除き、火気（その設備内のものを除く。）の使用を禁じ、かつ、引火性又は発火性の物を置いてはならない。
- ハ. 消費施設は、第一種保安物件に対して所定の強度を有する構造の障壁を設ければ、その減圧設備の外面から第一種保安物件に対して有すべき第一種設備距離は減じられる。

- (1) イ (2) ロ (3) ハ (4) イ、ロ (5) ロ、ハ

問8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] 専らナフサを分解して、エチレン、プロピレン、ブタジエン等を製造し、これらの高圧ガスを導管により他のコンビナート製造事業所に送り出すために、次に掲げる高圧ガスの製造施設（特殊反応設備を有する定置式製造設備であるもの）を有する事業所であって、コンビナート地域内にあるもの

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あって、特定認定事業者ではない。

事業所全体の処理能力	:	100,000,000 立方メートル毎日
（うち可燃性ガス	:	99,500,000 立方メートル毎日）
貯槽の貯蔵能力 液化エチレン	:	3,000 トン 3 基
液化プロピレン	:	3,000 トン 3 基
液化ブタジエン	:	2,000 トン 2 基
導 管	:	エチレン、プロピレン及びブタジエンをそれぞれ送り出すもの

問8 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. 保安統括者として選任した者が交付を受けている製造保安責任者免状の種類及びその者が有している高圧ガスの製造に関する経験にかかわらず、この事業所には保安技術管理者を必ず選任しなければならないと定められている。
- ロ. 保安主任者には、乙種化学責任者免状の交付を受け、かつ、所定の高圧ガスの製造に関する経験を有する者を選任することができる。
- ハ. 保安係員の代理者は、所定の製造保安責任者免状の交付を受けている者であって、かつ、所定の高圧ガスの製造に関する経験を有する者のうちから、あらかじめ選任しておかなければならない。

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

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. 選任した保安企画推進員の定められた職務の一つに、「災害が発生した場合におけるその原因の調査及び対策の検討を行うこと。」がある。
- ロ. 認定保安検査実施者の認定に係る特定施設について自ら保安検査を行い、所定の技術上の基準に適合していることを確認し、その検査の記録を都道府県知事等に届け出た場合は、都道府県知事等が行う保安検査を受けなくてよい。
- ハ. 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。また、その実行の結果を都道府県知事等に届け出なければならない。

- (1) ロ (2) イ、ロ (3) イ、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. 液化エチレンの貯槽の外側から、この事業所の存する敷地外にある保安のための宿直施設に対して、所定の距離以上の距離を有しなければならない。
- ロ. 保安区画内の高圧ガス設備（特に定めるものを除く。）の外側から、隣接する保安区画内の高圧ガス設備（特に定めるものを除く。）に対して有すべき距離は、保安区画内の高圧ガス設備の燃焼熱量の数値には関係なく、一律に30メートル以上と定められている。
- ハ. 可燃性ガスの製造施設には、その規模に応じ、適切な防消火設備を適切な箇所に設けなければならないが、この場合、この設備の作動のために必要な数量の水を常時保有することについての定めはない。

- (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. 特殊反応設備には、内部反応監視装置を設けた場合であっても、緊急時に安全に、かつ、速やかに遮断するための措置を講じなければならないが、その措置は計器室において操作することができるもの又は自動的に遮断するものでなければならない。
- ロ. エチレンの製造設備に設ける計器室は、その扉及び窓を耐火性のものとすれば、その設置位置については制限を受けない。
- ハ. この事業所に隣接するコンビナート製造事業所との境界線から所定の距離以内にベントスタックを設置したときは、所定の事項を記載した書面をその事業所に送付する必要があるが、その所定の距離以内に屋外消火栓を設置したときには、その必要はない。

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

問12 次のイ、ロ、ハの記述のうち、この事業者が行う変更の工事について正しいものはどれか。

- イ. 都道府県知事等の許可を受けて新たに窒素ガスの製造施設を追加する工事を行う場合、認定完成検査実施者であるこの事業者がその完成検査を行うことができる。
- ロ. 特定設備検査合格証の交付を受けた凝縮器（耐震設計構造物でないもの）への取替え工事として都道府県知事等の許可を受けた工事であっても、その処理能力の変更が所定の範囲である場合は、完成検査を受けず、又は自ら完成検査を行うことなく、その製造施設を使用することができる。
- ハ. 製造施設のうち、高圧ガス設備以外のガス設備の変更の工事は、軽微な変更の工事に該当する。

- (1) イ (2) ハ (3) イ、ロ (4) イ、ハ (5) ロ、ハ



問13 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. 自ら保安検査を行うことができる特定施設を追加しようとする場合は、その施設の検査作業の実務を行う協力会社の申請により行うことができる。
- ロ. 危害予防規程を変更したときは都道府県知事等に届け出なければならないが、都道府県知事等が公共の安全維持のため必要があると認めるときは、都道府県知事等からその危害予防規程の変更を命じられる場合がある。
- ハ. 従業者に対する保安教育計画を変更したときは都道府県知事等に届け出る必要はないが、都道府県知事等が災害の発生防止上十分でないとき認めるときは、都道府県知事等からその保安教育計画の変更を命じられる場合がある。

- (1) イ (2) ロ (3) ハ (4) イ、ロ (5) 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]	次に掲げる高圧ガスの製造施設を有する事業所であって、コンビナート地域外にあるもの 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。
①	貯槽に貯蔵した液化アンモニアを専らポンプにより容器に充填する定置式製造設備
②	アセチレンを発生させて、専ら圧縮機により容器に充填する定置式製造設備
③	貯槽に貯蔵した液化酸素を専らポンプにより加圧し、蒸発器で気化したガスを容器に充填する定置式製造設備
④	貯槽に貯蔵した液化窒素を専らポンプにより加圧し、蒸発器で気化したガスを容器に充填する定置式製造設備
事業所全体の処理能力	: 350,000 立方メートル毎日
(内訳)	アンモニア : 140,000 立方メートル毎日
	アセチレン : 10,000 立方メートル毎日
	酸素 : 100,000 立方メートル毎日
	窒素 : 100,000 立方メートル毎日
貯槽の貯蔵能力	液化アンモニア : 30 トン 1 基
	液化酸素 : 20 トン 1 基
	液化窒素 : 20 トン 1 基
容器置場 (貯蔵設備でないもの)	: 面積 1,000 平方メートル (液化アンモニア、 圧縮アセチレン、圧縮酸素、圧縮窒素に係るもの)

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. 窒素の製造施設の高圧ガスが通る配管の変更の工事後の完成検査において行う気密試験は、常用の圧力以上の圧力で行わなければならない。
- ロ. アセチレンの製造設備の高圧ガス設備に使用する材料は、ガスの種類、性状、温度、圧力等に応じ、その設備の材料に及ぼす化学的影響及び物理的影響に対し、安全な化学成分及び機械的性質を有するものでなければならないが、高圧ガス設備以外のガス設備に使用する材料については、その必要はない。
- ハ. 圧縮アセチレンガスを容器に充填する場所とそのガスの充填容器に係る容器置場との間には、所定の強度を有する構造の障壁を設けなければならない。

- (1) イ (2) ハ (3) イ、ロ (4) イ、ハ (5) ロ、ハ

問15 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．アンモニアの製造設備の高圧ガス設備は、その外面から酸素の製造設備の高圧ガス設備（酸素が通る部分に限る。）に対し10メートル以上の距離を有しなければならない。

ロ．液化アンモニアの貯槽及び液化酸素の貯槽は、所定の耐震に関する性能を有すべき必要があるが、液化窒素の貯槽についてはその必要はない。

ハ．圧縮アセチレンガスの圧縮機に圧力計を設け、かつ、その圧力を常時監視することとすれば、その圧縮機には、圧縮機内の圧力が許容圧力を超えた場合に直ちに許容圧力以下に戻すことができる安全装置を設けなくてよい。

- (1) イ (2) ロ (3) ハ (4) イ、ロ (5) イ、ハ

問16 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．アンモニアの製造施設に、他の製造施設と区分して、その外部から毒性ガスの製造施設である旨を容易に識別できるような措置を講じた場合は、その製造施設内のポンプ、バルブ等のアンモニアが漏えいするおそれのある箇所に、その旨の危険標識を掲げる必要はない。

ロ．液化アンモニアの容器置場は、そのアンモニアが漏えいしたとき滞留しないような構造としなければならない。

ハ．液化アンモニアの貯槽は内容積が5000リットル以上であるので、この貯槽に取り付けた液化アンモニアを送り出す配管又は受け入れるための配管のいずれか一方に、その液化アンモニアが漏えいしたときに安全に、かつ、速やかに遮断するための措置を講じなければならない。

- (1) イ (2) ロ (3) ハ (4) イ、ロ (5) 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．液化アンモニアの貯槽の周囲に可燃性物質を取り扱う設備がない場合であっても、その貯槽及び支柱には温度の上昇を防止するための措置を講じなければならない。

ロ．アンモニアの製造設備に、アンモニアが漏えいしたときに連動装置により直ちに漏えいを防止するための措置を講じた場合は、安全に、かつ、速やかに除害するための措置を講じなくてよい。

ハ．窒素の製造設備に設けたバルブには、作業員がそのバルブを適切に操作することができるような措置を講じなければならない旨の定めはない。

- (1) イ (2) ロ (3) ハ (4) イ、ロ (5) イ、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. 液化アンモニアの貯槽の周囲には、液化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るべき定めがある。
- ロ. 液化アンモニアの貯槽に取り付けた液化アンモニアを送り出し、又は受け入れるために用いられる配管には、その貯槽の直近にバルブを設けるほか、1以上のバルブ（所定の緊急遮断措置に係るバルブを除く。）を設けることと定められている。
- ハ. 液化アンモニアの貯槽に丸形ガラス管液面計以外のガラス液面計を設ける場合には、その液面計の破損を防止するための措置又は貯槽とガラス液面計とを接続する配管にその液面計の破損による漏えいを防止するための措置のいずれか一方の措置を講じなければならない。

- (1) イ (2) ロ (3) ハ (4) イ、ロ (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. 高圧ガス設備の安全弁又は逃し弁に付帯して設けた止め弁は、高圧ガスの製造をしていない場合には常に閉止しておかなければならない。
- ロ. 液化酸素の貯槽に液化ガスを充填するときは、その液化ガスの容量がその貯槽の常用の温度において内容積の90パーセントを超えないように充填しなければならない。
- ハ. 高圧ガスの製造は、その製造設備の使用開始時及び使用終了時に所定の点検を行うとともに、1日に1回以上その作動状況を点検し、異常のあるときはその設備の補修その他の危険を防止する措置を講じて行わなければならない。

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

問20 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. ガス設備の修理又は清掃は、あらかじめその作業の責任者を定め、かつ、責任者の監督の下に作業を行えば、その作業計画を定めなくてよい。
- ロ. ガス設備の修理が終了したときは、そのガス設備が正常に作動することを確認した後でなければ高圧ガスの製造をしてはならないと定められている。
- ハ. 圧縮アセチレン、圧縮酸素及び圧縮窒素にかかる充填容器及び残ガス容器は、常に温度40度以下に保たなければならない。

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