

# 令和4年度 ガス主任技術者試験問題

## マークシート（丙種）

試験時間 10:00～12:00

試験問題は、監督員の開始の指示があるまで一切開かないで下さい。

### 〈試験中の注意〉

- 携帯電話等は、必ず電源を切り（マナーモードも不可。）カバンの中にしまって下さい。また、時計としての使用もできません。
- 電卓や携帯電話等の通信機器の使用、他人の答案を見るなどの不正行為を行った場合は、退出を命じ試験は無効となります。
- 机の上に置ける物は①受験票、②黒鉛筆又はシャープペンシル、③消しゴム、④ハンカチ、⑤ティッシュ、⑥時計（スマートウォッチ等の通信機能のあるものは不可。）だけです。ボールペンは使用できません。筆箱などは、すべてカバンにしまい、足もとに置いて下さい。机の中には入れないで下さい。
- 答案用紙は、氏名・受験番号等を記入し、白紙であっても必ず提出して下さい。
- 体の具合が悪くなった場合は、手をあげて監督員の指示に従って下さい。

### 〈問題についての注意〉

- 試験問題の内容に関する質問には一切応じません。（印刷不良については除きます。）
- 出題数、選択、解答数  
法令は、16問出題されます。全問解答して下さい。  
基礎は、15問出題されます。10問を選択して解答して下さい。  
(10問を超えて解答した場合は、解答した問題番号の若い順から10問を採点します。それ以上は採点しません。)
- ガス技術は、27問出題されます。20問を選択して解答して下さい。  
(20問を超えて解答した場合は、解答した問題番号の若い順から20問を採点します。それ以上は採点しません。)
- 1つの間に解答を2つ以上マークした場合、その問題は0点になります。
- 配点は、すべて1問5点です。



一般財団法人 日本ガス機器検査協会

\* 各科目について、問のはじめに次のとおり明記しています。

法 令 → (法)

基 础 → (基)

ガス技術 → (ガ)

## 1. 法 令

(注意事項)

16 問すべて解答して下さい。

注 1	問題文中の「法令」	「ガス事業関係法令(ガス事業法及びこれに基づく政令、省令等)」のことである。
注 2	問題文中の「技術基準」	「ガス工作物の技術上の基準を定める省令」及び「ガス工作物の技術上の基準の細目を定める告示」のことである。
注 3	問題文中の 「消費機器の技術上の基準」	「ガス事業法施行規則第 202 条の消費機器の技術上の基準」のことである。
注 4	問題文中の「圧力」	「ゲージ圧力」のことである。

(法)問 1 法令で規定されているガス事業法の目的、用語の定義等に関する次の記述のうち、いずれも誤っているものの組合せはどれか。

イ この法律は、ガス事業の運営を調整することによって、ガス事業者の利益を保護し、及びガス事業の健全な発達を図るとともに、ガス工作物の工事、維持及び運用並びにガス用品の製造及び販売を規制することによって、公共の安全を確保し、あわせて公害の防止を図ることを目的とする。

ロ 「ガス事業」とは、ガス小売事業、一般ガス導管事業、特定ガス導管事業及びガス製造事業をいう。

ハ ガス小売事業を営もうとする者は、経済産業大臣の許可を受けなければならない。

ニ 「液化ガス」とは、常用の温度において、圧力が 0.2 MPa 以上となる液化ガスであって、現にその圧力が 0.2 MPa 以上であるもの又は圧力が 0.2 MPa となる場合の温度が 35 ℃ 以下である液化ガスをいう。

ホ 高圧ガス保安法中高圧ガスの製造又は販売の事業及び高圧ガスの製造又は販売のための施設に関する規定は、ガス事業及びガス工作物については、適用しない。

(1) イ, ロ (2) イ, ハ (3) ロ, ホ (4) ハ, ニ (5) ニ, ホ

(法)問2 法令で規定されているガス小売事業者の業務等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) ガス小売事業者は、正当な理由がある場合を除き、その小売供給の相手方の当該小売供給に係るガスの需要に応ずるために必要な供給能力を確保しなければならない。
- (2) ガス小売事業者は、小売供給を受けようとする者(ガス事業者である者を除く。)と小売供給契約の締結をしようとするときは、経済産業省令で定めるところにより、当該小売供給に係る料金その他の供給条件について、その者に説明しなければならない。
- (3) ガス小売事業者は、経済産業省令で定めるところにより、その供給するガスの熱量、圧力及び燃焼性を測定し、その結果を記録し、これを保存しなければならない。
- (4) ガス小売事業者は、経済産業省令で定めるところにより、毎年度、当該年度以降経済産業省令で定める期間におけるガスの供給並びにガス工作物の設置及び運用についての計画を作成し、当該年度の開始前に(ガス小売事業者となった日を含む年度にあっては、ガス小売事業者となった後遅滞なく)、経済産業大臣の許可を受けなければならない。
- (5) ガス小売事業者は、経済産業省令で定めるところにより、その供給するガスの成分のうち、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがあるものの量が経済産業省令で定める数量を超えていないかどうかを検査し、その量を記録し、これを保存しなければならない。

(法)問3 法令で規定されているガス工作物に関する次の記述について、□の中の(イ)～(ホ)にあてはまる語句の組合せとして最も適切なものはどれか。

経済産業大臣は、公共の安全の維持又は□(イ)のため緊急の必要があると認めるときは、□(ロ)に対し、そのガス工作物を移転し、若しくはその使用を一時停止すべきことを命ずることができる。

ガス小売事業者は、ガス工作物の工事、維持及び運用に関する保安を確保するため、経済産業省令で定めるところにより、保安規程を定め、事業の開始前に経済産業大臣□(ハ)なければならない。

保安規程では、□(ニ)が旅行、疾病その他事故によってその職務を行うことができない場合に、その職務を代行する者に関することを定めなければならない。

保安規程では、□(ホ)の方法に関する事を定めなければならない。

	(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)	(ホ)
(1) 災害の発生の防止	ガス工作物の所有者	の許可を受け	ガス主任技術者	導管の工事	
(2) 災害の発生の防止	ガス小売事業者	に届け出	ガス主任技術者	導管の工事	
(3) 災害の発生の防止	ガス小売事業者	の許可を受け	保安業務監督者	消費機器の調査	
(4) 利益の確保	ガス工作物の所有者	に届け出	保安業務監督者	導管の工事	
(5) 利益の確保	ガス工作物の所有者	に届け出	ガス主任技術者	消費機器の調査	

(法)問4 次のガス事故のうち、ガス事故速報及びガス事故詳報を報告することが法令で規定されているものはいくつあるか。ただし、台風、高潮、洪水、津波、地震その他の自然災害又は火災による広範囲の地域にわたるガス工作物の損壊事故、製造支障事故又は供給支障事故であって、経済産業大臣が指定するものを除く。

- イ ガス工作物(ガス栓を除く。)を操作することにより人が負傷した事故  
ロ 供給支障戸数が100の供給支障事故(保安閉栓を除く。)  
ハ 製造支障時間が10時間の製造支障事故  
ニ 消費機器の使用に伴い人が死亡した事故  
ホ ガス栓の欠陥によりガス栓から漏えいしたガスに引火することで発生した物損事故

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 5

(法)問5 法令で規定されているガス主任技術者に関する次の記述のうち、いずれも誤っているものの組合せはどれか。

- イ ガス事業者は、経済産業省令で定めるところにより、ガス主任技術者免状の交付を受けている者であって、経済産業省令で定める実務の経験を有するもののうちから、ガス主任技術者を選任しなければならない。  
ロ ガス主任技術者は、ガス小売事業の用に供するガス工作物の工事、維持及び運用に関する保安の監督を行わなければならない。  
ハ ガス事業者は、ガス主任技術者を解任するときは、事前にその旨を経済産業大臣に届け出なければならない。  
ニ ガス主任技術者免状は、ガス主任技術者試験に合格した者、又はその者と同等以上の知識及び技能を有しているとガス事業者が認定した者に交付される。  
ホ 経済産業大臣は、ガス主任技術者がこの法律若しくはこの法律に基づく命令若しくはこれらに基づく処分に違反したときは、ガス事業者に対し、ガス主任技術者の解任を命ずることができる。

(1) イ, ロ (2) イ, ホ (3) ロ, ハ (4) ハ, ニ (5) ニ, ホ

(法)問6 法令で規定されている工事計画及び検査に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) ガス小売事業者は、ガス小売事業の用に供するガス工作物の設置又は変更の工事であって、経済産業省令で定めるものをしようとするときは、その工事の計画を経済産業大臣に届け出なければならない。ただし、ガス工作物が滅失し、若しくは損壊した場合又は災害その他非常の場合において、やむを得ない一時的な工事としてするときは、この限りでない。
- (2) ガス小売事業者は、経済産業省令で定める工事の計画を変更しようとするときは、経済産業大臣に届け出なければならない。ただし、その変更が経済産業省令で定める軽微なものであるときは、この限りでない。
- (3) 経済産業大臣は、工事の計画が経済産業省令で定める技術上の基準に適合していないと認めるときは、ガス小売事業者に対し、その届出が提出された日から30日以内に限り、その工事の計画を変更し、又は廃止すべきことを命ずることができる。
- (4) ガス小売事業者は、規定による届出をした設置又は変更の工事をするガス工作物であって、経済産業省令で定めるものの工事について自主検査を行い、その結果が経済産業大臣の登録を受けた者が行う検査に合格した後でなければ、これを使用してはならない。ただし、経済産業省令で定める場合は、この限りではない。
- (5) ガス小売事業者は、ガス小売事業の用に供するガス工作物であって経済産業省令で定めるものについては、経済産業省令で定めるところにより、定期に、自主検査を行い、その検査記録を作成し、これを保存しなければならない。

(法)問7 技術基準で規定されているガス工作物に関する次の記述のうち、いずれも誤っているものの組合せはどれか。

- イ 特定ガス発生設備に係る容器であって液化ガスを通ずるものは、その製造所の敷地境界から保安物件に対し告示で定める距離を有しなければならない。
- ロ 特定製造所に設置するガス若しくは液化ガスを通ずるガス工作物には、そのガスの種類に応じて、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。
- ハ 特定製造所には、ガス又は液化ガスを通ずるガス工作物から漏えいしたガスが滞留するおそれのある製造所内の適当な場所に、当該ガスの漏えいを適切に検知し、かつ、警報する設備を設けなければならない。
- ニ 特定製造所に設置するガス若しくは液化ガスを通ずるガス工作物の付近に設置する電気設備は、その設置場所の状況及びガスの種類に応じた防爆性能を有するものでなければならない。
- ホ 液化ガスを通ずるガス工作物には、当該ガス工作物に生ずる静電気を除去する措置を講じなければならない。ただし、当該静電気によりガスに引火するおそれがない場合にあっては、この限りでない。

(1) イ, ロ (2) イ, ハ (3) ロ, ニ (4) ハ, ホ (5) ニ, ホ

(法)問8 技術基準で規定されているガス工作物に関する次の記述について、□の中の(イ)～(ホ)にあてはまる語句の組合せとして最も適切なものはどれか。

ガス工作物のガス又は液化ガスを通ずる部分であって、内面に零Paを超える圧力を受ける部分の溶接された部分は、(イ)が十分で、溶接による(ロ)等で有害な欠陥がなく、かつ、設計上要求される強度以上の強度でなければならない。

液化ガスを通ずる(ハ)(最高使用圧力をMPaで表した数値と内容積をm<sup>3</sup>で表した数値との積が0.004以下のものを除く。)であって、ガス又は液化ガスによる圧力を受ける部分を溶接する場合は、適切な(ニ)試験等により適切な溶接施工方法等であることを(ホ)確認したものによらなければならない。

(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)	(ホ)
(1) 溶込み	変形	容器	機械	施工後に
(2) 肉厚	変形	配管	機械	あらかじめ
(3) 溶込み	割れ	配管	耐圧	施工後に
(4) 肉厚	割れ	容器	耐圧	施工後に
(5) 溶込み	割れ	容器	機械	あらかじめ

(法)問9 技術基準で規定されているガス工作物に関する次の記述のうち、いずれも誤っているものの組合せはどれか。

- イ 特定製造所に設置する遮断装置には、誤操作を防止し、かつ、確実に操作することができる措置を講じなければならない。
- ロ 製造設備を安全に停止させるのに必要な装置その他の製造所の保安上重要な設備には、停電等により当該設備の機能が失われることのないよう適切な措置を講じなければならない。
- ハ 液化ガス用貯槽(不活性の液化ガス用のものを除く。)又はこの付近には、その外部から見やすいようにガス主任技術者の氏名及び連絡先の表示をしなければならない。
- ニ 液化ガス用貯槽(埋設された液化ガス用貯槽にあっては、その埋設された部分を除く。)及びこれらの支持物は、当該設備が受けるおそれのある熱に対し十分に耐えるものとし、又は適切な冷却装置を設置しなければならない。ただし、不活性の液化ガス用貯槽であって、可燃性の液化ガス用貯槽の周辺にないものは、この限りでない。
- ホ 特定ガス発生設備には、使用中に生じた異常による災害の発生を防止するため、その異常が発生した場合に迅速かつ安全にガスの発生を停止することができる装置を設けなければならない。

- (1) イ, ロ (2) イ, ハ (3) ロ, ニ (4) ハ, ホ (5) ニ, ホ

(法)問10 技術基準で規定されている特定ガス発生設備に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 温水で加熱する構造の気化装置であって、加熱部の温水が凍結するおそれのあるものには、これを防止する措置を講じなければならない。
- (2) 集合装置の部分には一の系統の容器から発生するガスの圧力が供給に支障のある圧力以下に低下した場合、自動的に他の系統の容器からのガスを発生する装置を設けなければならない。ただし、特定製造所において容器に充てんすることができる特定ガス発生設備であって、当該容器の液化ガス量を確認できる装置を設けたものは、この限りでない。
- (3) 容器に附属する気化装置内においてガスを発生させる特定ガス発生設備であって当該気化装置を電源によって操作するものは、自家発電機その他の操作用電源が停止した際にガスの供給を遮断するための装置を設けなければならない。
- (4) 特定ガス発生設備には、容器の腐食及び転倒並びに容器のバルブの損傷を防止する適切な措置を講じなければならない。
- (5) 容器又は容器の設置場所には、容器内の圧力が異常に上昇しないよう適切な温度に維持できる適切な措置を講じなければならない。

(法)問11 技術基準で規定されているガス工作物に関する次の記述について、□の中の(イ)～(ホ)にあてはまる語句の組合せとして最も適切なものはどれか。

ガス出口側の形状が、ゴム管口又は迅速継手のものであって、着脱が容易なガス栓は、内部に □ (イ) を有さなければならない。

水のたまるおそれのある導管には、適切な □ (ロ) を設けなければならない。

導管には、設置された状況により腐食を生ずるおそれがある場合にあっては、当該導管の腐食を □ (ハ) するための適切な措置を講じなければならない。

ガスの使用場所である地下室、地下街、その他地下であってガスが充満するおそれのある場所(以下「地下室等」という。)にガスを供給する導管には、その地下室等の付近の適切な場所に、危急の場合に当該地下室等へのガスの供給を □ (二) 速やかに遮断することができる適切な装置を設けなければならない。

ガス事業者がガスの使用者との取引のために使用するガスマーター(使用最大流量が毎時 $16\text{ m}^3$ 以下、使用最大圧力が4kPa以下及び口径250mm以下のものに限る。)は、ガスが流入している状態において、□(ホ)を検知した場合に、ガスを速やかに遮断する機能を有するものでなければならない。

(イ)	(ロ)	(ハ)	(二)	(ホ)
(1) 過流出安全機構	勾配	防止	地上から	停電
(2) 抜出し防止機構	水取り器	検知	地下にて	過大なガスの流量
(3) 過流出安全機構	水取り器	防止	地上から	過大なガスの流量
(4) 抜出し防止機構	勾配	検知	地上から	停電
(5) 過流出安全機構	水取り器	検知	地下にて	停電

(法)問12 技術基準で規定されている導管に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。ただし、

(1)、(2)については、漏えい検査を行う区間に漏えい検知装置が設置されておらず、検査にあたって導管等が設置されている場所に立ち入ることができるものとする。

- (1) 道路に埋設されている導管からガス栓までの間に絶縁措置が講じられており当該絶縁措置が講じられた部分からガス栓までの間でプラスチックにて被覆された部分は漏えい検査を要しない。
- (2) 道路に埋設されている導管からガス栓までの間に設置されているポリエチレン管は、埋設の日以後6年に1回以上、適切な方法により検査を行い、漏えいが認められなかつたものでなければならぬ。
- (3) 導管の漏えい検査を、基準日前6月以内の期間に行った場合にあっては、基準日において当該検査を行ったものとみなすことができる。
- (4) 特定地下室等にガスを供給する導管は、適切な方法により設置された適切な火災警報設備の検知区域において、当該特定地下室等の外壁を貫通するように設置しなければならぬ。
- (5) 特定ガス発生設備により発生させたガスを供給するための導管を地盤面上に設置する場合においてその周辺に危害を及ぼすおそれのあるときは、その見やすい箇所に当該導管により供給するガスの種類、当該導管に異常を認めたときの連絡先その他必要な事項を明瞭に記載した危険標識を設けること。

(法)問13 技術基準で規定されている防護の基準と整圧器に関する次の記述について、□の中の(イ)～(ホ)にあてはまる語句のうち、正しいものの組合せはどれか。

掘削により周囲が10メートル露出している導管は、告示で定める基準に適合するよう、□の措置を講じなければならない。

ガスの供給の用に供されている露出導管で、直管以外の管の接合部であって、溶接、フランジ接合、融着若しくはねじ接合又は告示で定める規格に適合する接合以外の方法によって接合されているものには、□を防止する適切な措置を講じなければならない。

一の使用者にガスを供給するための整圧器は、ガスの圧力が異常に□するのを防止する装置を設けること。

ガス中の水分の□により整圧機能を損なうおそれのある整圧器には、□を防止するための措置を講じなければならない。

整圧器の制御用配管、補助整圧器その他の附属設備は、□に対し耐えるよう支持されていなければならない。

(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)	(ホ)
(1) 紫外線暴露に対する防護	抜出し	低下	蒸発	地震
(2) 紫外線暴露に対する防護	衝撃	上昇	凍結	台風
(3) つり防護又は受け防護	抜出し	低下	蒸発	台風
(4) つり防護又は受け防護	衝撃	低下	凍結	地震
(5) つり防護又は受け防護	抜出し	上昇	凍結	地震

(法)問14 法令で規定されているガス用品及び「特定ガス消費機器の設置工事の監督に関する法律」

(以下「特監法」という。)に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 「ガス用品」とは、主として一般消費者等がガスを消費する場合に用いられる機械、器具又は材料(液化石油ガス器具等を除く。)であって政令で定めるものをいう。
- (2) 「特定ガス用品」とは、構造、使用条件、使用状況等からみて特にガスによる災害の発生のおそれが多いと認められるガス用品であって、開放燃焼式のガス瞬間湯沸器等がある。
- (3) 特監法の目的は、特定ガス消費機器の設置又は変更の工事の欠陥に係るガスによる災害の発生を防止するため、これらの工事の事業を行う者の工事の監督に関する義務等を定めることである。
- (4) 「特定工事」とは、特定ガス消費機器の設置又は変更の工事(経済産業省令で定める軽微なものを除く。)をいう。
- (5) 経済産業大臣が経済産業省令で定めるところにより行う特定工事に必要な知識及び技能に関する講習の課程を修了した者、及び液化石油ガス設備士は、ガス消費機器設置工事監督者の有資格者である。

(法)問15 法令で規定されている消費機器に関する調査、保安業務規程及びガス事業者間の連携協力に関する次の記述のうち、いずれも誤っているものの組合せはどれか。

- イ ガス小売事業者は、調査の結果、消費機器が経済産業省令で定める技術上の基準に適合していないと認めるときは、速やかにその使用を禁止しなければならない。
- ロ ガス小売事業者は、保安業務規程を変更したときは、遅滞なく、変更した事項を経済産業大臣に届け出なければならない。
- ハ 経済産業大臣は、保安業務の適正な実施を確保するため必要があると認めるときは、保安統括者に対し、保安業務規程を変更すべきことを命ずることができる。
- ニ ガス小売事業者及びその従業者は、保安業務規程を守らなければならない。
- ホ ガス事業者は、公共の安全の維持又は災害の発生の防止に関し、相互に連携を図りながら協力しなければならない。

- (1) イ, ロ (2) イ, ハ (3) ロ, ニ (4) ハ, ホ (5) ニ, ホ

(法)問16 法令で規定されている消費機器の技術上の基準に関する次の記述のうち、□の中の(イ)～(ホ)にあてはまる数値及び語句の組合せとして最も適切なものはどれか。

次に掲げる燃焼器(屋内に設置するものに限り、□(イ)のものを除く。)には当該燃焼器に接続して排気筒を設けること。ただし、当該燃焼器の構造上その他の理由によりこれによることが困難な場合において、当該消費機器のための、□(ロ)を設けるときは、この限りでない。

- ・ガス調理機器(ガスの消費量が12kWを超えるもの)
- ・□(ハ)(暖房兼用のものを含み、ガスの消費量が12kWを超えるもの)
- ・□(二)(暖房兼用のものを含み、ガスの消費量が7kWを超えるもの)
- ・ガス常圧貯蔵湯沸器(ガスの消費量が7kWを超えるもの)
- ・ガスふろがま
- ・ガストーブ(ガスの消費量が7kWを超えるもの)
- ・ガス衣類乾燥機(ガスの消費量が□(ホ)kWを超えるもの)

(イ)	(ロ)	(ハ)	(二)	(ホ)
(1) 密閉燃焼式	排気フード	ガス瞬間湯沸器	ガス貯湯湯沸器	12
(2) 密閉燃焼式	排気フード	ガス貯湯湯沸器	ガス瞬間湯沸器	12
(3) 密閉燃焼式	専用の排気口	ガス貯湯湯沸器	ガス瞬間湯沸器	7
(4) 強制排気式	排気フード	ガス貯湯湯沸器	ガス瞬間湯沸器	7
(5) 強制排気式	専用の排気口	ガス瞬間湯沸器	ガス貯湯湯沸器	7

## 2. 基 硍

(注意事項)

15問出題中10問を選択し、解答して下さい。

注	問題文中の「圧力」	指定がない限り「絶対圧力」のことである。
---	-----------	----------------------

(基)問1 水素分子1g中に含まれる水素原子の個数として、最も近い値はどれか。

- (1)  $2 \times 10^{23}$
- (2)  $4 \times 10^{23}$
- (3)  $6 \times 10^{23}$
- (4)  $9 \times 10^{23}$
- (5)  $1.2 \times 10^{24}$

(基)問2 標準状態(0°C、0.1 MPa)におけるブタン2.9 kgの体積(L)として、最も近い値はどれか。

- (1) 1100
- (2) 1500
- (3) 2200
- (4) 3200
- (5) 4100

(基)問3 ある気体の標準状態(0°C、0.1 MPa)での体積が  $11.2 \text{ m}^3$ 、質量が 22 kg であった。この気体は、次のうちどれか。

- (1) 水素
- (2) メタン
- (3) 窒素
- (4) 酸素
- (5) 二酸化炭素

(基)問4 次の物質のうち、1モルの質量が最も大きいものはどれか。

- (1) ブタン
- (2) メタン
- (3) プロパン
- (4) エタン
- (5) 二酸化炭素

(基)問5 分子式 - 質量 - 体積 の組合せとして、最も不適切なものはどれか。ただし、体積は、標準状態(0°C、0.1 MPa)における値とする。

- (1) H<sub>2</sub> - 4 g - 44.8 L
- (2) N<sub>2</sub> - 42 g - 33.6 L
- (3) O<sub>2</sub> - 36 g - 22.4 L
- (4) CO<sub>2</sub> - 44 g - 22.4 L
- (5) C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> - 22 g - 11.2 L

(基)問6 伝熱に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 伝熱の形態として、伝導、対流、ふく射がある。
- (2) 総括伝熱係数と熱伝達係数の単位は、同じである。
- (3) 固体内での熱の移動は、伝導伝熱である。
- (4) 流動水の場合の熱伝達係数は、流動空気の場合より常に小さい。
- (5) 物体表面で熱が放射のエネルギーに変化して、他の物体に伝わる形態は、ふく射伝熱である。

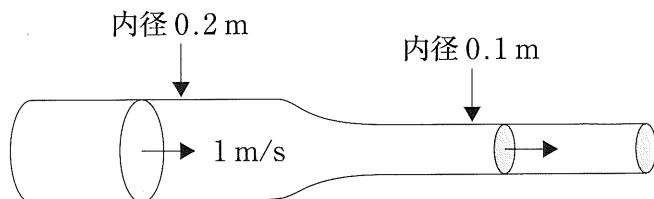
(基)問 7 温度 27 °C、圧力 0.1 MPa の空気を、容積一定の密閉容器内で加熱したところ、圧力が 0.15 MPa に上昇した。加熱後の空気の温度(°C)として、最も近い値はどれか。

- (1) 41      (2) 77      (3) 141      (4) 177      (5) 241

(基)問 8 円管内を流体が流量  $15.5 \text{ m}^3/\text{s}$  で流れている。平均流速が 5 m/s のとき、円管の内径(m)として、最も近い値はどれか。

- (1) 0.1      (2) 0.4      (3) 0.6      (4) 1      (5) 2

(基)問 9 内径 0.2 m の円管の一端をなめらかに絞り下流側を内径 0.1 m とした円管に、一定の流量のガスを流している。上流側の平均流速が 1 m/s のとき、下流側の平均流速(m/s)として、最も近い値はどれか。ただし、管内でガスの密度は一定とする。



- (1) 0.3      (2) 0.5      (3) 1      (4) 2      (5) 4

(基)問10 次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 物質の温度は、その物質が持つ熱エネルギーの量によって定まり、この量を表す単位としてワット(W)がある。
- (2) 面積  $1\text{ cm}^2$  の平面に  $1\text{ N}$  の力が、垂直かつ平均に作用する場合の圧力は、 $1\text{ Pa}$  である。
- (3) 大気圧とは地球の表面が受けている大気による圧力をいい、標準大気圧は  $0.1013\text{ kPa}$  である。
- (4) ベルヌーイの定理は、定常状態の流体において、任意の区画に入る全質量は出る全質量に等しく、また、これに入る全エネルギーは出る全エネルギーに等しいことから導かれる。
- (5) 仕事率とは、単位時間内にどれだけのエネルギーが使われているかを表す物理量であり、単位はジュール(J)である。

(基)問11 水素 50 vol%、メタン 50 vol% からなる混合ガスの比重(空気を 1 とする。)として、最も近い値はどれか。ただし、空気の分子量相当数を 29 とする。

- (1) 0.2      (2) 0.3      (3) 0.4      (4) 0.5      (5) 0.6

(基)問12 プロパン 60 vol%、ブタン 40 vol% からなる混合ガス  $1\text{ m}^3$  を完全燃焼させるのに必要な理論空気量( $\text{m}^3$ )として、最も近い値はどれか。ただし、空気中の窒素と酸素の体積比は 4 : 1 とし、気体はいずれも標準状態( $0^\circ\text{C}$ 、 $0.1\text{ MPa}$ )とする。

- (1) 26      (2) 28      (3) 30      (4) 32      (5) 34

(基)問13 次に示す可燃性ガスを完全燃焼させるのに必要な最小の空気量の大小関係として、正しいものはどれか。ただし、可燃性ガス及び空気は標準状態(0°C、0.1 MPa)にあるものとする。

A : メタン 12 m<sup>3</sup>      B : プロパン 6 m<sup>3</sup>      C : ブタン 4 m<sup>3</sup>

- (1) A < B < C
- (2) B < A < C
- (3) A < C < B
- (4) B < C < A
- (5) C < A < B

(基)問14 燃焼特性に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) n-ブタンの引火点は、プロパンの引火点より低い。
- (2) 付近に火がなくても、可燃性ガスが自然に燃焼を始める最低温度を、発火点という。
- (3) 衝撃波を伴い超音速で伝播する燃焼を、爆ごうという。
- (4) 水素の最大燃焼速度は、プロパンの最大燃焼速度より大きい。
- (5) 可燃性ガスが燃焼範囲の濃度組成にあっても、発火するには、これに必要なエネルギーの最小の限界値がある。

(基)問15 次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 気体には固有の臨界温度及び臨界圧力があり、臨界温度が常温以上であるプロパンやブタンは常温でも加圧により容易に液化する。
- (2) 気体は臨界温度より高い温度でも、高い圧力をかけることで、液化が可能である。
- (3) 液化ガスは、温度により液比容積が変化するので、温度上昇による容器内の液膨張に注意が必要である。
- (4) 液化ガスの蒸気圧は温度が上昇すれば高くなり、温度が降下すれば低くなる。
- (5) 温度一定で平衡状態の容器中の液化ガスは、液量の多少にかかわらず一定の飽和蒸気圧を示す。

### 3. ガス技術

(注意事項)

27問出題中20問を選択し、解答して下さい。

注	(ガ)問1～(ガ)問9	製造分野の問題
	(ガ)問10～(ガ)問18	供給分野の問題
	(ガ)問19～(ガ)問27	消費分野の問題

(ガ)問1 一般に使用されるLPガスに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 液状のプロパンが気化した場合のガス状のプロパンの密度は、標準状態で約0.5kg/m<sup>3</sup>である。
- (2) LPガスの成分であるプロパンとブタンでは、同じ温度であればプロパンの方がブタンより蒸気圧が高い。
- (3) 容器に充てんされているLPガスが気化するための熱は、液状のLPガスが保有する熱の一部と、容器壁を通じて外気から入ってくる熱によってまかなわれる。
- (4) LPガスは、工業用以外は空気中の混合容積比率が1/1000以上になれば感知できるよう着臭されている。
- (5) LPガス中に含まれる微量の水分が氷又は固体水和物となって、調整器のノズルを閉そくすることがある。

(ガ)問2 ガス発生設備に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 自然気化方式による容器設置本数の算定は、ピーク時平均ガス需要量によって決定される。
- (2) バルク貯槽の貯蔵能力の算定においては、ガスの発生に必要な充てん時の残液量を考慮し、ピーク月1日平均ガス需要量の3日分以上になるようにするのが望ましい。
- (3) 調整装置の能力を算定する際の安全率は1.3、強制気化方式の気化装置の能力を算定する際の安全率は1.5である。
- (4) 自然気化方式において、実需要が能力算定時の需要より多い場合には、容器交換時に予備側容器の残液量が50%以下になっていることがあり、容器設置本数の増加等の対策が必要である。
- (5) 一般の地点群における最高ピーク時の実績等のデータがない場合において、ガス需要量を計算するときに用いるピーク率は、ピーク日率が1.20、ピーク時率が0.25、最高ピーク時率が0.16である。

(ガ)問3 保安物件に対する離隔距離と火気設備との距離に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 新型バルクローリー<sup>\*1</sup>を停車する場所から第2種保安物件に対し1.0m以上の離隔距離が必要である。
- (2) 従来型バルクローリー<sup>\*2</sup>を停車する場所から第2種保安物件に対し1.5m以上の離隔距離が必要である。
- (3) 火気設備の外面からの離隔距離が確保できないときは、高さ2m以上の防火壁を設けて火気設備との水平迂回距離を離隔距離以上とする必要がある。
- (4) 新型バルクローリーと火気設備の外面からの離隔距離は、2m以上である。
- (5) タンクローリーの保安物件に対する望ましい離隔距離は、従来型バルクローリーの保安物件に対する離隔距離と同じである。

\*1 新型バルクローリー：「液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律」第37条の4に規定する「充てん設備の許可」を受けたもの。

\*2 従来型バルクローリー：「高圧ガス保安法 液化石油ガス保安規則」第9条の移動式製造設備の基準に適合したもの。

(ガ)問4 自然気化による特定ガス発生設備の集合装置に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 集合管の配管材料として、圧力配管用炭素鋼钢管(JIS G 3454-STPG)を使用した。
- (2) LPガス中や配管内のごみを除去するためにストレーナーを設置したので、ドレン弁を設置しなかった。
- (3) 予備調整装置を設けたので、調整装置その他の点検時にガスの供給を継続するための予備供給口を設けなかった。
- (4) 特定ガス発生設備の最終止弁以降の埋設配管部直前に絶縁継手を設置した。
- (5) 集合装置の耐圧試験を、水により最高使用圧力の1.5倍の圧力で行った。

(ガ)問 5 電気設備に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 通常の状態において、LP ガスが滞留して、危険となるおそれのある箇所を第一類危険箇所(旧 1 種場所)という。
- (2) 密閉した容器又は設備が、事故のため破損した場合又は操作を誤った場合のみに、その容器又は設備内に封じられた LP ガスが、漏えいして危険となる箇所を第二類危険箇所(旧 2 種場所)という。
- (3) LP ガスは、発火度及び爆発等級が定められており、使用する電気機器にも、それに応した防爆構造のものを設置することになっている。
- (4) LP ガスは混合比率によって危険度も変動するため、発火度 G 2 以上に適合した防爆構造の電気機器を選定する必要がある。
- (5) 内圧防爆構造とは、全閉構造であって可燃性ガスが容器の内部に侵入して爆発を生じた場合、当該容器が爆発圧力に耐え、かつ、爆発火炎が当該容器の外部のガス又は蒸気に点火しないようにした構造をいう。

(ガ)問 6 自動切替式調整器に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 自動切替式調整器は、ガス圧力の調整機能に切替機構と表示機構を備えたものである。
- (2) 自動切替式一体型調整器の出口圧力の上限は、3.30 kPa である。
- (3) 自動切替式一体型調整器の出口圧力の下限は、本支管等の圧力損失を考慮して 2.55 kPa である。
- (4) 自動切替式調整器は、年間の最高ピーク時ガス需要量(1 時間あたり)の 1.1 倍以上の容量のものを選定する。
- (5) 自動切替式調整器は、予備側容器群からガスの補給が行われる機能を有しているため、不測のピーク負荷にも対応でき、残ガスが極めて少ないとから容器設置本数も少なくてすむ利点がある。

(ガ)問7 特定ガス工作物の操作、運転管理に関する次の記述のうち、いずれも正しいものの組合せはどれか。

- イ 容器交換時には自動切替調整装置のレバー又はねじ等を操作して、使用側と予備側の機能を相互に交換した。なお、交換を行う系統を使用側とした。
- ロ 地下式の 500 kg バルク貯槽(内容積 1230 L)の充てんにおいて、バルク貯槽液面計により液面を常時監視し、内容積の 90% まで充てんした。
- ハ バルク貯槽への充てん前に、バルクローリーとバルク貯槽の圧力を確認し、差圧が 0.2 MPa 以上あったので均圧するために、バルクローリーとバルク貯槽の液相ラインを接続し、その弁を徐々に開いた。
- ニ 50 kg 容器の容器交換時に高圧ホースを連結する際、先端継手部(POL)の O リングの劣化、破損等がないことを確認した。
- ホ 50 kg 容器の交換後、転倒防止のための措置を実施し、自動切替調整装置の機能が正常であることをシグナル及び二次側圧力計によって確認した。

(1) イ, ロ (2) イ, ホ (3) ロ, ハ (4) ハ, ニ (5) ニ, ホ

(ガ)問8 特定製造所の地震対策に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 50 kg 容器による自然気化方式において、高圧ホースをガス放出防止機能付のものに交換する。
- (2) バルク貯槽方式や貯槽方式では、液取出弁から LPG を送り出すための液配管に、緊急遮断装置を設置する。
- (3) 経済産業大臣に届け出た供給約款に従って、災害時の措置に関する教育計画を作成し、教育及び訓練を実施する。
- (4) 埋立地等で液状化のおそれがある場合は、当該場所の地盤改良あるいは支持基盤への基礎杭打設等の対策を講じる。
- (5) 津波の被害が想定される地域では、津波による容器の流出防止対策として、鎖の二重がけが有効である。

(ガ)問9 特定ガス工作物等の維持管理に関する次の記述のうち、いずれも誤っているものの組合せはどれか。

- イ 貯槽及びその附属設備の検査は、1年に1回以上行うこと。
- ロ 液送ポンプ及びコンプレッサーの検査は、1年に1回以上行うこと。
- ハ 調整器及び自動切替装置の点検は7日に1回以上、検査は1年に1回以上行うこと。
- ニ 感震自動ガス遮断装置は7日に1回以上目視により異常の有無を確認し、かつ1年に1回以上手動操作による遮断機能のチェックを行うとともに、必要に応じて遮断部の分解点検を行うこと。
- ホ 気密試験を行った際には、その結果を記録するとともに、5年間保存する。

(1) イ, ロ (2) イ, ホ (3) ロ, ニ (4) ハ, ニ (5) ハ, ホ

(ガ)問10 LPガスによる供給方式及び供給の計画に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 低圧供給方式は、中間圧(二段減圧)供給方式に比べ導管の必要口径は小さくなり、供給圧力も低いので、導管の工事、維持管理、保安管理は比較的容易な供給方式である。
- (2) 立上り配管で供給する場合、導管中のガスの比重によりガス圧力に変化が生じ、高所の圧力は低所の圧力と比べ低くなる。
- (3) 導管とは、特定製造所の最終バルブの出側から各需要家のガス栓の入側までをいう。
- (4) 最大ガス需要量は、個別需要家のガス需要量を算出した後、需要家群による同時使用率を乗じて算出する。
- (5) 建物区分における一般集合住宅とは、住宅用途のみであって、ガスの使用者が2以上の建物をいう。

(ガ)問11 低圧ガスを通ずる導管において、導管の内径、ガス比重、導管延長がすべて同じで、圧力損失が4倍となるとき、輸送能力(ガス流量)は何倍となるか。ただし、計算には次式を用いる。

$$Q = 0.707 \sqrt{\frac{HD^5}{9.80665 \times SL}}$$

ここで、 $Q$ ：ガス流量( $m^3/h$ )

$D$ ：導管の内径(cm)

$H$ ：圧力損失(Pa)

$S$ ：ガス比重(空気を1とする)

$L$ ：導管延長(m)

- (1) 0.5倍 (2) 1.41倍 (3) 2倍 (4) 4倍 (5) 8倍

(ガ)問12 LPガス用整圧器に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 一次側圧力又はガス需要量の変動があっても、二次側圧力を所定の圧力に保持できる整圧器を選定した。
- (2) 出口圧力を記録できる自記圧力計を整圧器に取り付けた。
- (3) 最大ガス需要量の1.3倍以上の能力を有する整圧器を選定した。
- (4) 分解点検等で整圧器を停止することがあるので、ガス供給を停止しないため、個別に作動できる整圧器を2基並列に設置し、バイパス配管を設けなかった。
- (5) 二次側圧力が低下することを防止する装置を整圧器に設置した。

(ガ)問13 LPガス用ガスマーテーに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 膜式ガスマーテーは、使用最大流量で空気を流したときの圧力損失が220～400Paを超えてはならないと規定されている。
- (2) 膜式ガスマーテーの最高使用圧力は10kPaである。
- (3) 膜式ガスマーテーは、120m<sup>3</sup>/h以下の計量に使用されている。
- (4) マイコンメーターは、検定有効期間満了後、警告表示をし、その30日後にガスを遮断する。
- (5) マイコンメーターの上流側ガス供給圧力が0.2kPa以下になった場合にガスを遮断する。

(ガ)問14 導管の設計と施工に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 露出配管として使用する塩化ビニル被覆鋼管は、耐候性に優れた配管材料である。
- (2) フレキ管は、管肉厚が薄く釘打ちや踏みつけ等による損傷を受けやすいので、防護措置を施す必要がある。
- (3) 最高使用圧力が低圧で管内容積が 1 m<sup>3</sup> の部分に水柱ゲージを用いて気密試験を行う場合、気密保持時間は 5 分間である。
- (4) 内径が 45 mm(LP ガス以外は 70 mm) 以上の引込管には、緊急時に建物へのガスの供給を遮断する引込管ガス遮断装置を設置する。
- (5) ガス管の本線を道路に埋設する場合、車道での埋設深さは 0.5 m 以上に規制緩和されている。

(ガ)問15 ポリエチレン管に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 導管材料として、0.3 MPa 未満の圧力で使用可能である。
- (2) 紫外線により劣化するので、埋設部で使用し、保管するときは日光を遮断する。
- (3) ポリエチレン製バルブは防食処理が不要である。
- (4) 接合方法はエレクトロフュージョン(EF)接合とヒートフュージョン(HF)接合のみである。
- (5) ポリエチレン管は電気絶縁体なので、管に添わせてロケーティングワイヤーを取り付け る。

(ガ)問16 ガス管の腐食に関する次の記述について、□の中の(イ)～(ニ)にあてはまる語句の組合せとして最も適切なものはどれか。

埋設配管の埋設環境の差異や材質の違いから発生する電池作用等で、(イ)から(ロ)に向かって土中の水分等を伝わり電流が流出すると、(ハ)となる鉄の表面から鉄がイオン化して土中に溶け出し埋設配管が腐食する。

鉄筋コンクリート構造物に引き込まれているガス管が、貫通部、サポート等においてコンクリート中の鉄筋と電気的に接触すると(ニ)が形成され、ガス管理設部が(ハ)となり腐食する。

(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)
(1) 陽極部	陰極部	陰極部	マクロセル
(2) 陽極部	陰極部	陽極部	マクロセル
(3) 陰極部	陽極部	陰極部	マクロセル
(4) 陰極部	陽極部	陰極部	ミクロセル
(5) 陰極部	陽極部	陽極部	ミクロセル

(ガ)問17 導管の維持管理に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 通風が不十分な場所で作業を行う場合には、送風機・排風機等で換気を行って酸素濃度が18%以上であることを確認したうえで作業にかかる。
- (2) 埋設管近傍で他企業者が、矢板打ち、くい打ちを行うときには、パイプロケーターで埋設管の位置を確認すれば、ガス管を露出させる必要はない。
- (3) マッハブロック工法は、低圧管が他工事のカッター等により損傷し、ガスが噴出した場合に、二液式瞬間発泡ウレタンをガス管中に直接注入して、ガスを遮断する工法である。
- (4) 導管継手接続不良箇所、腐食孔等から導管内に水が浸入することを差し水といい、供給支障の原因となる。
- (5) 需要家敷地内の他工事対策として、需要家にガス設備の資産区分、改装時の注意事項等を記載したチラシ等を配付し、啓発を図る。

(ガ)問18 地震対策に関する次の記述のうち、誤っているものはいくつあるか。

- イ 地震時の広報活動は、二次災害の防止、需要家の不安解消、復旧作業の円滑な推進のために行われる。
- ロ 需要家段階に係る設備対策として、引込管ガス遮断装置や緊急ガス遮断装置等を設置する。
- ハ 地震発生時には、あらかじめ定められた体制により要員の出動を行い、緊急巡回点検等によりガス設備の被害状況を把握する。
- ニ ガス供給が停止した場合は、供給停止需要家を巡回し、メーターガス栓の閉栓作業と保安周知をするとともに、建物、ガス設備の被害状況を調査する。
- ホ 導管の損傷・漏えい箇所の修理完了後、テスト昇圧を行い、導管内が完全にガスに置換されるまでエアバージ作業を行う。

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 3 (5) 4

(ガ)問19 ガスの燃焼に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 理論燃焼ガス量は、LPガス( $1\text{ m}^3_N$ )の成分が決まれば燃焼の化学方程式により、計算で求めることができる。
- (2) 完全燃焼した燃焼ガス中の二酸化炭素の濃度は、過剰空気無しのときに最も高くなる。
- (3) 多くのガス機器では、理論空気量より $20\sim40\%$ 程度の過剰の空気が必要である。
- (4) ウォッペ指数は、ガスの組成のみによって定まり、ガスの発熱量をガスの比重で除した値である。
- (5) 理論火炎温度とは、ガスが理論空気量の空気と混合し、発生した熱が外部に放散せず、燃焼生成物だけを加熱するとしたときの温度である。

(ガ)問20 ガス燃焼時の諸現象に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 燃焼室内の給排気の不良による二次空気の不足は、リフティングが発生する原因となる。
- (2) フラッシュバックは、炎が炎口をくぐりぬけてバーナーの混合管内に燃え戻る現象で、ブンゼン式燃焼や全一次空気式燃焼に見られる。
- (3) イエローチップは、炎の先端が赤黄色になって燃えている現象で、一次空気が不足した場合等に起こる。
- (4) 全一次空気式燃焼では、一次空気比を高くして燃焼させると、燃焼ガス温度が上昇し、NOx生成を抑制することができる。
- (5) ブンゼン式燃焼の炎は、赤火式燃焼やセミ・ブンゼン式燃焼の炎に比べ、長さは短く、温度は高い。

(ガ)問21 ガス機器関連法令等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 給湯付ガスふろがまは、給水装置に係る器具等として水道法の対象である。
- (2) 国内で販売するガス用品の製造又は輸入の事業を行う者は、経済産業大臣に届け出て、そのガス用品が技術上の基準に適合するようにしなければならない。
- (3) 液化石油ガスの消費量が 70 kW 以下の密閉燃焼式液化石油ガス用瞬間湯沸器は、液石<sup>\*</sup>法の特定液化石油ガス器具等に指定されている。
- (4) 液化石油ガスの消費量の総和が 14 kW(ガスオーブンを有するものにあっては 21 kW)以下のものであって、こんろバーナー 1 個あたりの液化石油ガスの消費量が 5.8 kW 以下の液化石油ガス用こんろは、液石<sup>\*</sup>法の特定液化石油ガス器具等に指定されていない。
- (5) LPガス用のガス機器の販売事業者は、液石<sup>\*</sup>法に基づく特定液化石油ガス器具等を販売する場合に、以下の表示のあるものを販売しなければならない。



\*液石法とは、「液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律」をいう。

(ガ)問22 家庭用ガス機器に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) ファンヒーター、FF 暖房機とも温風を強制対流させる暖房機器であるが、ファンヒーターは開放式、FF 暖房機は密閉式の機器である。
- (2) 水の電気分解の逆の化学反応を利用して、水素と酸素から電気を作るのが、エネファームにおける発電機能の基本原理である。
- (3) 瞬間湯沸器の出湯能力を表すのに号数が用いられ、給水の上昇温度が 20 °C のとき、毎分 1 L 出湯する能力を 1 号としている。
- (4) 給湯器の湯温制御のフィードバック方式は、熱交換器通過後の湯温と設定温度を比較し制御する方式である。
- (5) 給湯暖房用熱源機において、暖房循環水の温度変化による膨張を吸収するためにシステムが設けられている。

(ガ)問23 業務用ガス機器に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) ガススチームコンベクションオーブンは、オーブン機能に加え、スチーム機能を搭載することにより、1 台で「焼く」、「蒸す」、「煮る」の調理が可能である。
- (2) 立体式炊飯器は、一度に大量の炊飯を行う病院や社員食堂等で広く利用されている。
- (3) ガス貯湯湯沸器は、貯湯槽内にあらかじめ貯えた水を加熱する構造であり、その貯湯槽は密閉されている。
- (4) マルチ温水機の即時給湯(給湯循環式)は、給湯配管がループ形状になっており、常時設定温度のお湯を供給できる。
- (5) ガス衣類乾燥機は、燃焼ガスを新鮮空気で希釈して 40 °C 程度に温度を下げた温風を回転ドラム内に通すことにより、衣類を乾燥させる構造となっている。

(ガ)問24 換気及び給排気に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 一般に、コンクリート住宅の自然換気回数は、木造住宅と比べて少ない。
- (2) 一酸化炭素(CO)中毒の症状は、空気中におけるCO濃度と吸入時間により異なり、CO濃度が0.02% (200 ppm)程度のとき、2～3時間で前頭部に軽度の頭痛が生じる。
- (3) FE式ガス機器は、排気筒トップを風圧帶内に設置することができる。
- (4) FF式ガス機器は、給排気筒の延長が可能であり、また屋根上までトップを出す必要がない。
- (5) RF式ガス機器は、波板等で囲われて自然換気が不十分な場合でも、ベランダであれば設置することができる。

(ガ)問25 家庭用ガス機器の安全装置に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) Siセンサーこんろには、温度センサーによる調理油過熱防止装置、焦げ付き消火機能が搭載されている。
- (2) FF暖房機の排気筒外れ検知装置は、排気筒が外れた場合に微小電流導通検知の原理を用いて運転を自動的に停止する。
- (3) 凍結予防装置の手動排水栓は、すべての湯沸器に取り付けられている。
- (4) 暖房機器に使用されている不完全燃焼防止装置には、フレームロッド式と熱電対式の2種類がある。
- (5) 給湯器等で使われるフレームロッド式立ち消え安全装置では、炎の温度を検知して炎の有無を判断している。

(ガ)問26 警報器に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 警報器の検知部の設置場所には、周囲温度に関する制限がある。
- (2) LPガス用の一体型警報器は、天井から検知部の下端までの距離が30cm以内の位置に設置する。
- (3) 浴室用CO警報器には、分離型と一体型があり、いずれも防滴構造である。
- (4) LPガス用ガス漏れ警報遮断装置では、警報器が警報を一定時間連続して発した後、遮断弁が閉じる。
- (5) 業務用換気警報器は、COが発生した場合にCO濃度と経過時間から体内のCOヘモグロビン濃度を推定演算し、換気警報を発する。

(ガ)問27 ガス栓及び接続具に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) ガスコンセントは、ガスコンセント内部のバルブをコンセント継手内部の磁力により開閉し、コンセント継手が外れたときにガスを止める。
- (2) ヒューズガス栓は、全開で使用しないと、安全機構が作動しない場合がある。
- (3) 現在製造されている元止め式湯沸器を設置する場合、燃焼器用ホース又は金属フレキシブルホースを使用する。
- (4) 燃焼器用ホースには、両端がねじ継手のものと、片側がねじ継手でもう片側が迅速継手のものがある。
- (5) 接続具ロック安全機構のついたガス栓では、開栓状態においてガスコンセントソケットを取り外すことができない。

#### **〈合格者の発表について〉**

- 試験の合否結果についてのお問い合わせは受けません。
- 合格発表は、令和4年12月16日の予定です。
- 合格者は、官報及び日本ガス機器検査協会のホームページ(<https://www.jia-page.or.jp>)に受験番号を掲載するとともに別途合格通知書で通知します。不合格者には通知しません。
- 住所変更された方は、日本ガス機器検査協会へご連絡下さい。