

# 令和元年度 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 硏 → (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 法令では、ガス小売事業者が小売供給を受けようとする者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供給条件について、その者に説明しなければならないと規定されている。

経済産業省令で定められている供給条件の説明事項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。

- ① 供給するガスの熱量の □(イ) 及び標準値その他のガスの成分に関する事項
- ② □(ロ) の出口におけるガスの圧力の最高値及び最低値
- ③ 供給するガスの □(ハ) 並びに当該小売供給を受けようとする者からの求めがある場合にあっては、燃焼速度及びウォッペ指数
- ④ 導管、 □(ニ) 、機械その他の設備に関する一般ガス導管事業者、特定ガス導管事業者、当該ガス小売事業者及び当該小売供給の相手方の □(ホ) に関する事項

(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)	(ホ)
(1) 最高値	ガスマーター	属するガスグループ	整圧器	所有区分
(2) 最高値	ガスマーター	使用に伴う危険性	器具	所有区分
(3) 最低値	ガス栓	属するガスグループ	器具	保安上の責任
(4) 最低値	ガス栓	使用に伴う危険性	整圧器	所有区分
(5) 最低値	ガスマーター	属するガスグループ	器具	保安上の責任

(法)問2 ガス小売事業者が、その事業の用に供するガス工作物及びその供給するガスに係る消費機器の事故のうち、事故が発生した時から又は事故の発生を知った時から24時間以内可能な限り速やかに報告すること(以下「速報」という。)が法令により規定されているものがある。

次のイ～ホの事故のうち、当該事故に係るガス工作物又は消費機器の設置の場所を管轄する産業保安監督部長のみが、速報の報告先として規定されているものはいくつあるか。

- イ 工事中のガス工作物(ガス栓を除く。)の操作により人が死亡した事故
- ロ 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
- ハ ガス栓の欠陥、損壊又は破壊により人が死亡した事故
- ニ 消費機器の使用に伴い人が死亡した事故
- ホ 消費機器から漏えいしたガスに引火することにより、発生した消費機器が損傷した物損事故であって、人が死亡せず、又は負傷しないもの

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

(5) 5

(法)問3 法令で規定されている保安規程及びガス主任技術者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 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、経済産業大臣に届け出なければならない。
- ロ ガス小売事業者は、保安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。ただし、経済産業省令で定める軽微な変更については、この限りでない。
- ハ 経済産業大臣は、公共の利益の増進を図るため特に必要であると認めるときは、ガス小売事業者に対し、その保安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又は経済産業省令で定める実務の経験を有するもののいずれかのうちから、ガス主任技術者を選任し、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させなければならない。
- ホ 経済産業大臣は、ガス主任技術者にその職務を行わせることが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に支障を及ぼすと認めるときは、ガス小売事業者に対し、ガス主任技術者の解任を命ずることができる。

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

(法)問4 法令で規定されているガス工作物の設置及び廃止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) ガス事業者は、そのガス事業の用に供するため、道路、橋、溝、河川、堤防その他公共の用に供せられる土地の地上又は地中に導管を設置する必要があるときは、その効用を妨げない限度において、その管理者の許可を受けて、これを使用することができる。
- (3) 工事計画の届出をした者は、その届出が受理された日から30日を経過し、経済産業大臣の技術基準適合の通知を受け取った後でなければ、その届出に係る工事を開始してはならない。
- (4) 経済産業省令で定める使用前自主検査の記録に記載すべき事項に、使用前自主検査を実施した者の氏名は含まれる。
- (5) 特定ガス発生設備の設置場の屋根又は障壁を廃止する工事は、工事計画届出対象である。

(法)問5 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。ただし、ガス工作物は、不活性のガス(空気を含む。)又は不活性の液化ガスのみを通ずるものではない。

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□(イ)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。

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□(ロ)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、□(ハ)する設備を設けなければならない。

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当該ガス又は液化ガスの□(二)に応じた□(ホ)性能を有するものでなければならない。

(イ)	(ロ)	(ハ)	(二)	(ホ)
(1) ガス若しくは液化ガスの種類	滞留	放出	成分	防爆
(2) ガス若しくは液化ガスの種類	滞留	警報	種類	耐食
(3) 規模	拡散	警報	成分	防爆
(4) 規模	滞留	警報	種類	防爆
(5) 規模	拡散	放出	成分	耐食

(法)問6 技術基準で規定されている特定ガス発生設備の構造等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。

(イ) 及び連結配管のうち、液化ガスを通ずるものであって内面に □ (ロ) を超える圧力を受ける部分又はガスを通ずるものであって内面に □ (ハ) 以上の圧力を受ける部分の構造は、供用中の荷重並びに □ (ニ) における最高使用圧力に対し、設備の種類、規模に応じて適切な構造でなければならない。

特定ガス発生設備に属する □ (ホ) であって、耐圧部分及び液化ガスを通ずる部分は、耐圧試験を要しない。

(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)	(ホ)
(1) 調整装置	0.2 MPa	0.3 MPa	最高使用温度	調整装置
(2) 調整装置	零 Pa	0.3 MPa	最高使用温度及び最低使用温度	集合装置
(3) 集合装置	0.2 MPa	0.3 MPa	最高使用温度及び最低使用温度	調整装置
(4) 集合装置	零 Pa	0.2 MPa	最高使用温度及び最低使用温度	調整装置
(5) 集合装置	零 Pa	0.2 MPa	最高使用温度	集合装置

(法)問7 技術基準で規定されているガス工作物及び付臭措置に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 特定ガス発生設備であって、液化ガスを通ずるものの中、過圧が生ずるおそれのあるものには、その圧力を逃がすために適切な安全弁を設けなければならない。この場合において、当該安全弁は、作動時に安全弁から吹き出されるガスによる障害が生じないよう施設しなければならない。
- (2) ガス発生設備(特定ガス発生設備を除く。)には、設備の損傷を防止するため使用の状態を計測又は確認できる適切な装置を設けなければならない。
- (3) 移動式ガス発生設備には、ガス又は液化ガスを通ずる設備の損傷に至るおそれのある状態を検知し警報する適切な装置を設けなければならない。
- (4) 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。ただし、特定製造所にあっては、この限りでない。
- (5) ガスの空気中の混合容積比率が  $\frac{1}{100}$  である場合に臭気の有無が感知できるものは、付臭を要しない。

(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のうち、誤っているものはどれか。なお、気化装置とは、液化ガス(不活性のものを除く。)を気化する装置をいう。

- (1) 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液化ガス用貯槽である旨の表示をしなければならない。
- (2) 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。
- (3) 液化ガス用貯槽(不活性の液化ガス用のものを除く。)の液化ガスを送り出し、又は受け入れるために用いられる配管(当該貯槽からの液化ガスの流出のおそれのない構造のものを除く。)には、液化ガスが漏えいした場合の災害の発生を防止するため、液化ガスの流出及び流入を速やかに遮断することができる適切な装置を適切な箇所に設けなければならない。
- (4) 気化装置又はそれに接続される配管等には、気化装置から液化ガスの流出を防止する措置を講じなければならない。ただし、気化装置からの液化ガスの流出を考慮した設計である場合は、この限りでない。
- (5) 気化装置は、温水で加熱する構造のものであってはならない。

(法)問9 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) 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。
- (2) 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。
- (3) 特定ガス発生設備の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。
- (4) 特定ガス発生設備(容器に附属する気化装置内においてガスを発生させるものを除く。)の容器の部分は、集合装置により連結される同一のガス発生能力を有する二系統の容器で構成される構造のものでなければならない。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。
- (5) 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の容器の部分には、当該容器内の液化ガスの量を確認することができる装置を設けなければならない。ただし、一の系統の容器内の液化ガスの量が供給に支障のある量以下に低下した場合、自動的に他の系統の容器から液化ガスが流出する装置を設けているものは、この限りでない。

(法)問10 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 ガス栓であって、ガス出口側の形状が、ゴム管口又は迅速継手のものは、その形状がJISのガス栓の規格に適合するものであること。
- ロ 水のたまるおそれのある導管には、適切な水取り器を設けなければならない。
- ハ 道路以外の地盤面下に埋設される最高使用圧力が中圧以上の本支管には、掘削等による損傷を防止するための適切な措置を講じなければならない。ただし、他工事による損傷のおそれがないものにあっては、この限りでない。
- ニ 高層建物にガスを供給する最高使用圧力が低圧の導管には、その導管が当該建物の外壁を貫通する箇所の付近に、危急の場合に当該建物へのガスの供給を、当該建物内におけるガス漏れ等の情報を把握できる適切な場所から直ち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。
- ホ 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 $16\text{ m}^3/\text{h}$ 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、災害の発生のおそれのある大きさの地震動、過大なガスの流量又は異常なガス圧力の上昇を検知した場合に、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。

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

(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のうち、いずれも誤っているものの組合せはどれか。

- イ 道路に埋設されている導管からガス栓までに設置されている導管は、屋外において、埋設されていない部分にあっては、設置の日以後4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ない。
- ロ 特定地下室等にガスを供給する導管は、ポリエチレン管を使用している部分にあっては、漏えい検査を要しない。
- ハ 導管の漏えい検査を、基準日前3月以内若しくは後1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することができます。
- ニ 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ガス漏れ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ない。
- ホ 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なければならない。

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

(法)問12 技術基準で規定されている整圧器及び防護の基準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 整圧器の入口には、ガス遮断装置を設けなければならない。
- ロ 一の使用者にガスを供給するための整圧器の入口には、不純物を除去する装置を設けなければならない。
- ハ 一の使用者にガスを供給するための整圧器には、ガスの圧力が異常に上昇することを防止する装置を設けなければならない。ただし、その使用者の承諾を得ることができない場合は、この限りでない。
- ニ ガス事業者の掘削により周囲が露出することとなった導管で、露出している部分の長さが 50 m を超える場合にあっては、当該部分について、温度の変化による導管の伸縮を吸収し、又は分散する措置を講じなければならない。ただし、すべての接合部が特定接合によって接合されている場合は、この限りでない。
- ホ ガス事業者の掘削により周囲が露出することとなった導管で、露出している部分の長さが 100 m 以上のものにあっては、危急の場合に流入するガスを速やかに遮断できる措置を講じなければならない。ただし、最高使用圧力が低圧の導管であって、内径が 200 mm 未満のものは、この限りでない。

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

(法)問13 法令で規定されているガス用品(特定ガス用品を除く。)に関する次の記述について、

□ の中の(イ)~(ホ)の語句のうち、いずれも正しいものの組合せはどれか。

(イ)届出事業者は □ 、届出に係る型式のガス用品を製造又は輸入する場合においては、当該ガス用品を経済産業省令で定める技術上の基準に適合させ、経済産業省令で定めるところにより検査を行い、 (ロ)その検査記録を作成し □ 、これを保存しなければならない。それらの義務を履行したときは、当該ガス用品に (ハ)登録ガス用品検査機関が 定めるところにより、表示を付すことができる。

ガス用品の製造、輸入又は販売の事業を行う者は、上記の表示が付されているものでなければ、ガス用品を販売し、又は販売の目的で陳列してはならない。

ただし、ガス用品の製造、輸入又は販売の事業を行う者が次に掲げる場合に該当するときは、適用しない。

一 輸出用のガス用品を販売し、又は販売の目的で陳列する場合において、

(ニ)経済産業大臣の承認を受けた □ とき。

二 輸出用以外の特定の用途に供するガス用品を販売し、又は販売の目的で陳列する場

合において、 (ホ)その旨を経済産業大臣に届け出た □ とき。

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

(法)問14 法令で規定されている消費機器に関する周知及び調査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。

ガス小売事業者は、当該ガス小売事業者が供給するガスの使用に伴う危険の発生を防止するため、その供給するガスの使用者に対し、ガスの使用の申込みを受けたとき及び  
(イ) (建物区分のうち特定地下街等、特定地下室等、超高層建物又は □ ) にあっては □ (ハ) 以上、法令で定める事項を記載した書面を配布しなければならない。

経済産業大臣は、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ことは、その □ (二) に対し、その技術上の基準に適合するように消費機器を修理し、改造し、又は □ (ホ) すべきことを命ずることができる。

(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)	(ホ)
(1) 3 年度ごとに 1 回	特定大規模建物	毎年度 1 回	使用者	一時使用停止
(2) 2 年に 1 回	特定公共建物	1 年に 1 回	使用者	移転
(3) 4 年度ごとに 1 回	特定大規模建物	毎年度 1 回	使用者	移転
(4) 2 年に 1 回	特定大規模建物	1 年に 1 回	所有者又は占有者	移転
(5) 4 年度ごとに 1 回	特定公共建物	毎年度 1 回	所有者又は占有者	一時使用停止

(法)問15 消費機器の技術上の基準で規定されている次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) ガスの消費量が 12 kW 以下のガス瞬間湯沸器は、換気扇又は有効な給排気のための開口部が設けられている室に設置されている場合は、当該機器に接続して排気筒を設けなくてもよい。
- (2) 屋内に設置する自然排気式の燃焼器の排気筒の材料は、告示で定める規格に適合するもの又はこれと同等以上のものであること。
- (3) 屋内に設置する排気扇を接続していない自然排気式の燃焼器の排気筒の有効断面積は、当該燃焼器の排気部との接続部の有効断面積より小さくないこと。
- (4) 屋内に設置する密閉燃焼式のガスふろがまの給排気部の形状は、当該燃焼器の燃焼が妨げられないよう風量が十分に確保されること。
- (5) 建物区分のうち特定地下室等に設置される低圧のガス供給を受ける燃焼器(屋外に設置するものを除く。)には、自動ガス遮断装置を適切に設け、又は告示で定める規格に適合するガス漏れ警報器を告示で定める方法により設けること。

(法)問16 「特定ガス消費機器の設置工事の監督に関する法律」等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。

特定工事事業者は、特定工事を施工するときは、特定工事がガス事業法又は □ (イ) の規定に適合することを確保するため、ガス消費機器設置工事監督者の資格を有する者に □ (ロ) させ、又はその資格を有する特定工事事業者が自ら □ (ハ) しなければならぬ。ただし、これらの者が自ら特定工事を行う場合は、この限りでない。

経済産業大臣は、特定工事に係る □ (ハ) による災害の発生の防止のため必要があると認めるときは、 □ (ニ) に対し、特定工事の □ (ホ) をさせることができる。

(イ) (ロ) (ハ) (ニ) (ホ)

- |             |       |    |               |          |
|-------------|-------|----|---------------|----------|
| (1) 高圧ガス保安法 | 事前に調整 | ガス | 特定工事事業者       | 施工に関し、報告 |
| (2) 高圧ガス保安法 | 実地に監督 | ガス | ガス消費機器設置工事監督者 | 計画に関し、変更 |
| (3) 液化石油ガス法 | 実地に監督 | ガス | 特定工事事業者       | 施工に関し、報告 |
| (4) 液化石油ガス法 | 実地に監督 | 作業 | ガス消費機器設置工事監督者 | 施工に関し、報告 |
| (5) 液化石油ガス法 | 事前に調整 | 作業 | ガス消費機器設置工事監督者 | 計画に関し、変更 |

## 2. 基 础

(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」	「絶対圧力」(指定がない限り)のことである。
---	-----------	------------------------

(基)問1 気体の諸性質に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 1種類の原子の結合によって1個の分子が構成されているものを単体といい、2種類以上の原子の結合によって分子が構成されているものを混合物という。
- (2) 物質を構成する原子や分子には質量がある。
- (3) アボガドロ定数は、約  $6 \times 10^{23}$  である。
- (4) 気体分子1モルの質量は、分子量にgの単位をつけたものとなる。
- (5) アボガドロの法則によれば、すべての気体1モルは、標準状態で物質によらず同体積となる。

(基)問2 物質名—分子式—分子量の組合せとして、誤っているものはどれか。

- (1) 一酸化炭素 — CO — 28
- (2) エタン — C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> — 30
- (3) ブタン — C<sub>4</sub>H<sub>12</sub> — 60
- (4) 水 — H<sub>2</sub>O — 18
- (5) エチレン — C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> — 28

(基)問3 標準状態(0°C、0.1 MPa)で 22.4 m<sup>3</sup> のメタンの質量(kg)として、最も近い値はどれか。

- (1) 12      (2) 16      (3) 22      (4) 44      (5) 66

(基)問4 標準状態(0°C、0.1 MPa)におけるプロパン 88 kg の体積(m<sup>3</sup>)として、最も近い値はどれか。

- (1) 2      (2) 45      (3) 88      (4) 1760      (5) 45000

(基)問5 次のA～Dの気体の質量の大小関係として、正しいものはどれか。

- A : 水素分子 2 モル
- B : 酸素分子 0.5 モル
- C : 窒素分子 1 モル
- D : 二酸化炭素分子 2 モル

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

(基)問6 圧力に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 標準大気圧は、約 0.1 MPa である。
- (2) 完全な真空を 0 点とした測定圧力は、絶対圧力である。
- (3) 1 kPa は、1 MPa の  $\frac{1}{1000}$  である。
- (4) 1 Pa は、面積 1 m<sup>2</sup> の平面の上に 1 N の力が垂直に、かつ、一様に作用する場合の圧力である。
- (5) 圧縮ガスも液化ガスも、容積一定の密閉容器に充てんした場合、ほぼ充てん量に比例してガスの圧力は増減する。

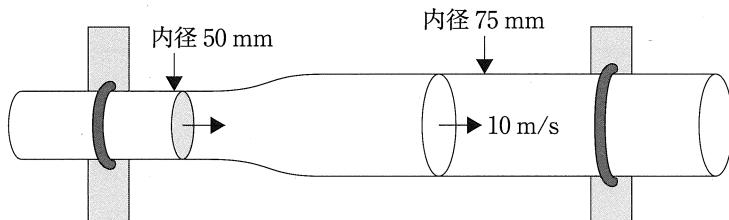
(基)問7 水温が 10 °C で 150 kg の水が入っている放熱のない浴槽に、消費量(燃料使用量)10 kW、熱効率 70 % の LP ガス用ふろがまが取り付けられている。水温を 40 °C にするために必要な時間(分)として最も近い値はどれか。ただし、水の比熱は 4.2 kJ/(kg · °C) とする。

- (1) 35
- (2) 40
- (3) 45
- (4) 50
- (5) 55

(基)問8 熱伝導率 $\lambda$ で厚さ $L$ の平板壁の高温面の表面温度が400°C、低温面の表面温度が100°Cのときに、平板壁を通して流れる単位時間あたりの熱量が $Q$ であった。条件を変更した場合、平板壁を通して流れる単位時間あたりの熱量が $0.5Q$ となるのは次のうちどれか。ただし、他の条件は同じとする。

- (1) 平板壁の熱伝導率を $2\lambda$ に変更。
- (2) 平板壁の厚さを $2L$ に変更。
- (3) 平板壁の厚さを $0.5L$ に変更。
- (4) 平板壁の高温面の表面温度を200°Cに変更。
- (5) 平板壁の低温面の表面温度を200°Cに変更。

(基)問9 内径50mmの円管をなめらかに拡げて下流側を内径75mmとした円管に水が流れている。下流側の平均流速が10m/sであるとき、上流側の平均流速(m/s)として最も近い値はどれか。



- (1) 4.5      (2) 10      (3) 15      (4) 22.5      (5) 30

(基)問10 内容積1m<sup>3</sup>の密閉容器に窒素ガスを充てんしたところ、容器内の温度は7°C、圧力は1.0 MPaであった。その後、この容器内の圧力が1.1 MPaになった。そのときの容器内の温度(°C)として最も近い値はどれか。ただし、容器の内容積は変わらないものとする。

- (1) 8      (2) 10      (3) 24      (4) 35      (5) 38

(基)問11 ガスの性状に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 気体は一定温度以下にならないと、どんな高い圧力を加えても液化しない。その一定温度を臨界温度という。
- (2) ガスの質量をそのガスと同温度、同圧力及び同容積の空気の質量と比較した値を、ガスの比重という。
- (3) 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。
- (4) 炭化水素が完全燃焼すると、二酸化炭素と水のみが生成する。
- (5) 可燃性ガスの燃焼のためには、酸素又は空気と接触すると同時に、一定温度以上になることが必要であり、ある温度以上になると付近に火がなくても自然に燃焼をはじめる。その最低温度を引火点という。

(基)問12 次に示すイ～ホのガスのうち、同容積で比較した場合、空気より軽いガスはいくつあるか。ただし、ガスはすべて標準状態とする。

イ メタン

ロ プロパン

ハ ブタン

ニ 水素

ホ 酸素

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

(基)問13 プロパン 50 vol%、ブタン 50 vol% の混合ガス 1 m<sup>3</sup> を完全燃焼させるのに必要な理論空気量(m<sup>3</sup>)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とする。

- (1) 25
- (2) 27
- (3) 29
- (4) 31
- (5) 33

(基)問14 空気 95 vol%、プロパン 5 vol% の混合ガス  $1\text{ m}^3$  がある。これを空気で希釈して、燃焼範囲に入らない混合ガスとするのに最小限必要な空気の体積( $\text{m}^3$ )として最も近い値はどれか。ただし、プロパンの燃焼下限界は 2.1 vol% とする。

- (1) 0.5      (2) 0.8      (3) 1.1      (4) 1.4      (5) 1.7

(基)問15 ガスの付臭剤として要求される性質に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 毒性のこと。
- (2) 一般に存在するにおいとは、明確に識別されること。
- (3) 極めて低い濃度でも、臭気が認められること。
- (4) 燃焼しにくく、臭気を有する物質を残すこと。
- (5) 土壌に対する透過性が大きいこと。

### 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 一般的に使用される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) 60℃のときの液状のLPガスの体積は、15℃のときの体積より約2%増加する。
- (2) 液状のLPガスが気化すると、その体積は約250倍となる。
- (3) 液状のLPガスが皮膚に触れると、気化熱により凍傷のおそれがある。
- (4) LPガスは、金属に対する腐食性はないが、グリース、鉱物油、ワニス等の物質を溶解する。
- (5) LPガスが調整器を通過する際の内部凍結現象は、冬季、春先など気温変化の大きい季節に起こりやすい。

(ガ)問2 自然気化方式によるガス発生設備の製造能力算定に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 一般の地点群において、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0.16、最高ピーク時率が0.25である。
- (2) 50kg容器によるガス発生設備は、同じ容器本数の2つの系統を自動切替調整装置により連結し、1系統を使用側、他の系統を予備側として、ガスを供給する。
- (3) バルク貯槽でのガス発生能力は、最高ピーク時の外気温度、貯槽内の残液量及びピーク時の連続消費時間により異なる。
- (4) 一般の地点群において、ガス発生設備として設置する50kg容器の必要設置本数は、最高ピーク時ガス需要量(kg/時)÷50kg容器1本のガス発生能力(kg/本・時)として算定する。
- (5) 容器設置本数が確保されている場合でも、供給圧力がピーク時間帯において予測した最低圧力を下回っている場合は、調整装置の能力不足のおそれがある。

(ガ)問3 特定製造所に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 特定製造所を急傾斜地に設置する場合は、「なだれ防止工」及び「落石防止工」の施工等、急傾斜地の崩壊を防止する措置を講ずる。
- (2) 障壁が設けられている貯蔵能力 2.9t のバルク貯槽と第二種保安物件までの離隔距離は、0 m 以上とする。
- (3) バルク貯槽と火気設備の離隔距離が確保できないときは、ガスが流動することを防止するため、高さ 2 m 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。
- (4) ガス又は液化ガスを通ずる特定ガス工作物(配管を除く。)から火気設備までの距離は、2 m 以上とする。
- (5) 貯蔵能力 2.9t のバルク貯槽の周囲の安全な場所に、能力単位 B-10 以上の消火器を 3 個以上設置する。

(ガ)問4 バルク貯槽に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 地上設置式バルク貯槽の安全弁に放出管を設け、その開口部の位置は、貯槽頂部の高さとした。
- (2) バルク貯槽が貯槽自重、積載荷重、風圧力その他外力によって動かないようにアンカーボルトで堅固に固定した。
- (3) バルク貯槽を運搬中に防食塗装が損傷したので、損傷部を補修した。
- (4) 液面計と過充てん防止装置にフロート式のものを用いた。
- (5) 液取出弁から LP ガスを送り出すための液配管に緊急遮断装置を取り付けた。

(ガ)問5 強制気化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) 大気温利用方式は、使用条件(原料LPガス組成、外気温度、湿度等)により、性能に大きな影響を受ける。
- (2) 間接加熱方式は、大気温利用方式に比べ、小型でも比較的大きな気化能力を得ることができる。
- (3) 大気温利用方式は、加温一減圧方式である。
- (4) 温水を加熱媒体とする加温一減圧方式には、液状LPガスの流出防止装置が必要である。
- (5) 気化装置の熱媒体温度制御装置には、過熱防止装置と温度調整装置がある。

(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) 自動切替式調整器を使用すると、残ガスが極めて少ないとから容器設置本数も少なくても利点がある。
- (2) 自動切替式一体型調整器の出口圧力の下限値は、2.55 kPaに設定されている。
- (3) 二段式二次用調整器は、安全装置(安全弁)を設けている。
- (4) 自動切替式調整器は、ガス圧力の調整機能のほか、使用側容器群のガスの発生量が不足してきた場合に、使用側容器内圧力が低下すると自動的に予備側容器群よりガスの補給が行われる機能を有する。
- (5) 二段式二次用調整器は、単段式調整器の代わりに使用することができる。

(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、いずれも誤っているものの組合せはどれか。

- イ 50kg容器によるガス発生設備の容器交換時には、容器を交換する前に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する。
- ロ 内容積2000L以上の地下設置式バルク貯槽には、LPガスを内容積の90%を超えないように充てんする。
- ハ バルク貯槽へのLPガス充てん終了後、液封防止のためバルク貯槽の元弁(液取入弁)を閉止した後、充てんホースを切り離す。
- ニ 50kg容器によるガス発生設備の容器交換時には、容器を交換する側の根元バルブを閉止した後、容器弁を閉止する。
- ホ 50kg容器によるガス発生設備の容器交換時に高圧ホースを連結する際は、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する。

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

(ガ)問8 二次災害防止のための体制に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 緊急措置マニュアルを作成し、災害復旧活動のための人員や組織体制を決めておく。
- (2) 事故発生時、需要家その他第三者からの通報を受けるために、特定製造所の見やすい場所に事業者の電話番号等を表示しておく。
- (3) 対策本部の設置場所をあらかじめ定めておき、職員ほか関係者に周知するとともに、災害時優先電話、その他通信機器、その他所要の設備等を設置する。
- (4) 二次災害防止のための体制は、関連工事会社にも周知し、迅速な協力体制を確立しておく。
- (5) 供給約款にしたがって、災害時の措置について保安に関する教育計画を作成し、教育及び訓練を実施する。

(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、誤っているものはどれか。

- (1) 20年以上経過した溶接容器の再検査期間は、5年である。
- (2) 遠隔監視システムを設置していない特定製造所の容器及び集合装置の点検は、容器交換の都度行う。(ただし、7日を超えないこと。)
- (3) 集合装置の検査は、1年に1回以上行う。
- (4) 事故の記録は、10年間保存する。
- (5) 定期自主検査の記録は、5年間保存する。

(ガ)問10 低圧導管の口径計算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。

導管口径の計算には次式を用いる。ただし、重力加速度は  $9.80665 \text{ m/s}^2$  とする。

$$\boxed{\text{(イ)}} = \boxed{\text{(ロ)}} \sqrt{\frac{\boxed{\text{(ハ)}} \times D^5}{9.80665 \times S \times L}}$$

ここで、Q : ガス流量( $\text{m}^3/\text{h}$ )

D : 導管の内径(cm)

H : 壓力損失(Pa)

S : ガス比重(空気を1とする)

L : 導管延長(m)

K : 係数 ポール氏によれば 0.707

$$\text{米花氏によれば } \frac{0.837}{\sqrt{1 + \frac{4.35}{D}}}$$

なお、Kの値は、口径が比較的小さく延長も長くないときは □(二) の係数値を、口径が大きく延長の長い場合は □(ホ) の係数値を用いるのがよい。

- | (イ)   | (ロ) | (ハ) | (二)  | (ホ)  |
|-------|-----|-----|------|------|
| (1) Q | K   | H   | 米花氏  | ポール氏 |
| (2) H | Q   | K   | 米花氏  | ポール氏 |
| (3) Q | K   | H   | ポール氏 | 米花氏  |
| (4) H | Q   | K   | ポール氏 | 米花氏  |
| (5) Q | H   | K   | 米花氏  | ポール氏 |

(ガ)問11 ガス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。

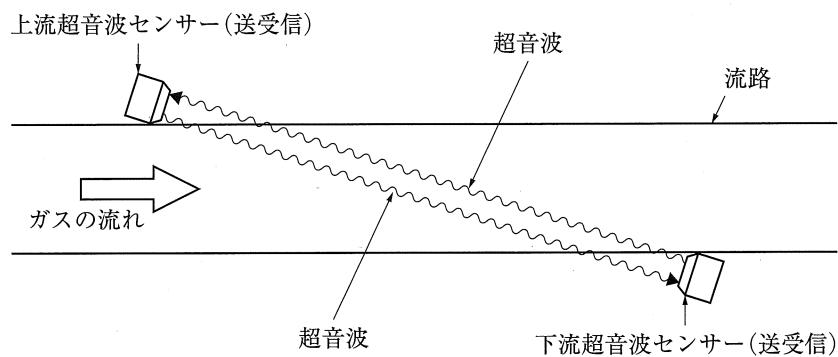
- (1) 導管口径は、最大ガス需要量が流れてても圧力損失が許容範囲内になるように決める。
- (2) 許容圧力損失から導管口径を求めるには、一般に計算式による方法と早見表による方法がある。
- (3) 比重が空気より重いガスを供給する高低差のある導管内の圧力は、ガスの流れがない場合、高い位置より低い位置の方が低くなる。
- (4) 最大ガス需要量は、個別需要家の需要量を算出した後、需要家群による同時使用率を乗じて算出する。
- (5) ガス事故防止対策上、各建物の建物区分に応じた保安対策を立てる。

(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) 整圧器の能力は、最大ガス需要量の 1.3 倍以上のものを選定する。
- (2) 外部からの衝撃に対する防護のため、整圧器を専用収納庫に設置した。
- (3) 分解点検等に備え、個別に作動できる整圧器を 2 基並列に設置した。
- (4) 整圧器は性能曲線から性能を確認し選定する。
- (5) 整圧器の入口圧力を記録できる自記圧力計を取り付けなければならない。

(ガ)問13 超音波式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) 二つの超音波センサーがガス流路を挟んで対向して取り付けられている。
- (2) 上流のセンサーから送信した超音波は、ガスの流れに乗ってガスの流れがない場合よりも早く下流のセンサーに到達する。
- (3) 超音波が上流のセンサーから下流のセンサーに到達する時間と、下流のセンサーから上流のセンサーに到達する時間を用いてガスの流量を算出する。
- (4) ガスの流れを数秒に1回能動的に監視する方式である。
- (5) 膜式ガスマーテーとほぼ同等の大きさ、重さである。



(ガ)問14 導管材料に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 鋼管は、強靭、品質が均一等の理由でガス管として古くから使用されている。
- (2) ダクタイル鋳鉄管(球状黒鉛鋳鉄管)は、ねずみ鋳鉄管(片状黒鉛鋳鉄管)に比べて伸びと強度を有する。
- (3) ポリエチレン管は、耐腐食性に優れている。
- (4) ポリエチレン管は、融着すると接合部の強度が低下する。
- (5) フレキ管の材質はステンレスであり、耐食耐久性に優れている。

(ガ)問15 低圧導管の気密試験に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 試験圧力を最高使用圧力で行った。
- (2) ガス濃度が 2.0~100 % で作動するガス検知器を使用して、その検知器が作動しないことを確認した。
- (3) 試験部分の容積が 1 m<sup>3</sup> 未満であったので、水柱ゲージを用いて気密保持時間を 1 分間とした。
- (4) 既設導管との連絡箇所で、規定の圧力による気密試験ができなかったため、通ずるガスの圧力で発泡液により検査した。
- (5) 隠ぺい部に配管するにあたって、部分的に気密試験を行いつつ工事を進め、工事終了後さらに配管系統全体の気密試験を行った。

(ガ)問16 ガス管の自然腐食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。

土中の埋設配管は、鉄の表面の金属結晶単位の微細な部分に発生する電位差による電池作用(□(イ))や、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(□(ロ))等により、□(ハ)から□(ニ)に向かって土中の水分等を伝わり電流が流出する際に、□(ホ)となる鉄の表面から鉄がイオン化して土中に溶け出すことにより腐食が発生する。

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

(ガ)問17 導管等の維持管理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 整圧器の圧力の記録は、整圧器が正常に作動しているか否かの判断、不調の早期発見及び修理における重要な手がかりとなる。
- ロ 内管の露出継手部分の漏えい検査を、発泡液により行った。
- ハ 他工事に際し、導管の位置を記録した導管図の調査のみでなく、パイプロケーターによる調査を行った。
- ニ 他工事に対して必要な保安措置、立会い・巡回を行った。
- ホ ガス漏えい箇所付近では火気の使用を禁止し、関係者以外が立ち入らないような措置をとる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) すべて正しい

(ガ)問18 需要家設備の地震対策に関する次の記述について、□の中の(イ)～(ハ)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。

□(イ) を有する配管材料を使用し、堅固な配管支持方法を採用するとともに、ガスを遮断できるマイコンメーター、□(ロ)、引込管ガス遮断装置及び□(ハ) 等を設置する。

- | (イ)     | (ロ)     | (ハ)      |
|---------|---------|----------|
| (1) 耐震性 | メーターガス栓 | 緊急ガス遮断装置 |
| (2) 耐食性 | メーターガス栓 | 水取り器     |
| (3) 耐震性 | ガス警報器   | 水取り器     |
| (4) 耐食性 | ガス警報器   | 緊急ガス遮断装置 |
| (5) 耐震性 | メーターガス栓 | 水取り器     |

(ガ)問19 ガスの性質に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 常圧下で液体になる温度は、プロパン( $C_3H_8$ )よりもブタン( $C_4H_{10}$ )の方が低い。
- (2) プロパン( $C_3H_8$ )は、常温常圧下では臭気のある無色の気体である。
- (3) プロパン( $C_3H_8$ )  $1\text{ m}^3_N$  を完全燃焼させるために理論上必要な酸素( $O_2$ )量は、 $5\text{ m}^3_N$  である。
- (4) 最大燃焼速度は、水素( $H_2$ )よりプロパン( $C_3H_8$ )の方が大きい。
- (5) LP ガスの比重は 0.65 で、空気より小さい。

(ガ)問20 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) 空気過剰率は、過剰空気量を理論空気量で除して算出する。
- (2) 真発熱量は、総発熱量から潜熱を差し引いたものである。
- (3) 一般に、可燃性ガスは圧力が一定であれば、温度が上昇すると燃焼範囲は広くなる。
- (4) 円形ノズルからのガス噴出量は、供給圧の 2 乗に比例し、ノズル口径の平方根に比例する。
- (5) ブンゼンバーナーのノズルが詰まってガス量が極端に少なくなると、フラッシュバックが発生することがある。

(ガ)問21 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) 元止め式の瞬間湯沸器には、給湯配管を接続したり、湯栓を設けたりすることができる。
- (2) 潜熱回収型給湯器の熱交換器で発生するドレンは酸性であり、機器内に組込まれている中和器で中和され機器外に排出される。
- (3) Si センサーこんろには、調理油過熱防止装置、消し忘れ消火機能、立ち消え安全装置等の安全機能が装備されている。
- (4) FF 式暖房機は、燃焼に必要な空気を屋外から取り入れ、燃焼排気を屋外に排出する暖房機器である。
- (5) エネファームでは、LP ガスから水素を取り出し、空気中の酸素と化学反応させて電気を作り、その過程で発生する熱も利用することができる。

(ガ)問22 水温10℃、出湯温度40℃のとき、給湯能力24号のガス瞬間湯沸器では毎分最大何Lのお湯を供給することができるか。次の値のうち、最も近いものはどれか。

- (1) 12 (2) 16 (3) 20 (4) 24 (5) 30

(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) ガス貯蔵湯沸器の貯湯部は、大気に開放されている。
- (2) 貯湯式温水ボイラーには法的区分として、簡易ボイラー、小型ボイラー、小規模ボイラー及び一般ボイラーがある。
- (3) グリドルは、下側から加熱された鉄板上面で、肉や魚、野菜を焼いたり、炒めたりする機器である。
- (4) ウォーマーは、湯を介した間接加熱によって調理した料理を一定時間保温しておく機器である。
- (5) 鍋底加熱式フライヤーは、浸管式フライヤーに比べて熱交換器の伝熱面積が大きくとれるので熱効率が高い。

(ガ)問24 換気と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) 自然換気回数は、1時間に室内の空気が自然に何回入れ替わるかを示している。
- (2) 機械換気方式のうち、ほとんどの住宅では第2種換気が採用されている。
- (3) 調理室に開放式ガス機器を設置する場合、換気扇を設ける。
- (4) 浴室内に半密閉式ガス湯沸器を設置してはいけない。
- (5) RF式ガス機器は、波板等で囲われ自然換気が十分に行われない場所には設置することができない。

(ガ)問25 ガス機器の安全装置に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 「フェイルセーフ」とは、故障等により機器が不安全側の条件になった場合でも、機器が停止しないように設計する考え方である。
- (2) 開放式瞬間湯沸器の不完全燃焼防止装置は、室内が酸欠状態になると炎が長く伸びる現象を検出してバーナーへのガス通路を閉ざす。
- (3) 開放式瞬間湯沸器の消し忘れ防止装置には、燃焼状態の悪化を検知し事故を未然に防止する効果がある。
- (4) RF式瞬間湯沸器の熱電対式立ち消え安全装置は、炎の導電性と整流性を利用して炎の有無を検知する。
- (5) 電気制御回路を持たないストーブの転倒時安全装置には、鋼球式傾斜スイッチ方式が採用されている。

(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) CO警報器は、警報器の設置位置より最も離れているバーナー中心から水平距離4m以内、天井から30cm以内に設置する。
- (2) 業務用換気警報器は、一過性のCOでは警報しないように設計されている。
- (3) 浴室用CO警報器は、検知部が防滴構造となっている。
- (4) ガス警報器は、ガス漏れが発生した場合、周囲のガス濃度が爆発下限界に達した段階で警報を発する。
- (5) ガス警報器が作動した場合、すべての火を消し、ガス栓を閉め、扉や窓を開けて換気を手早く行う。ただし、換気扇や扇風機を使ってはならない。

(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、ゴム管用ソケットが外れたときにガスを止める機能を有している。
- (2) 機器接続ガス栓は、常設形ガス機器のガス接続口に直接接続される。
- (3) 金属フレキシブルホース(金属可とう管)は、機器の設置場所に応じて長さを加工できる。
- (4) ガスヒートポンプ(GHP)は、一般に燃焼器用ホース(強化ガスホース)を用いてガス栓と接続される。
- (5) ファンヒーターは、一般にガスコードを用いてガス栓と接続される。

**〈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、令和元年12月20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。

