禁 転 載 複 製
当 日 配 付
試験終了後公開

B45

「中央職業能力開発協会編」

令和７年度 技能検定
１級 配管 学科試験問題
(プラント配管作業)

1. 試験時間　１時間 40 分
2. 問題数　　50 題(A 群 25 題、B 群 25 題)
3. 注意事項
   (1)　係員の指示があるまで、この表紙はあけないでください。
   (2)　答案用紙(真偽法と多肢択一法の併用)に検定職種名、作業名、級別、受検番号、氏名を必ず記入してください。
   (3)　係員の指示に従って、問題数を確かめてください。それらに異常がある場合は、黙って手を挙げてください。問題はＡ群(真偽法)とＢ群(多肢択一法)とに分かれています。
   (4)　試験開始の合図で始めてください。
   (5)　解答の方法(真偽法と多肢択一法の併用)は次のとおりです。
   イ．　A 群の問題(真偽法)は、一つ一つの問題の内容が正しいか、誤っているかを判断して解答してください。
   ロ．　B 群の問題(多肢択一法)は、正解と思うものを一つだけ選んで、解答してください。二つ以上に解答した場合は誤答となります。
   ハ．　答案用紙(マークシート用紙)へ解答する際は、答案用紙に記載されている注意事項に従ってください。
   ニ．　答案用紙の解答欄は、A 群の問題と B 群の問題とでは異なります。所定の解答欄に、試験問題の題数に応じて解答してください。解答欄はＡ群は 50 題まで、Ｂ群は 25 題まで解答できるようになっています。
   (6)　電子式卓上計算機その他これと同等の機能を有するものは、使用してはいけません。
   (7)　携帯電話、スマートフォン、ウェアラブル端末等は、使用してはいけません。
   (8)　試験中、質問があるときは、黙って手を挙げてください。ただし、試験問題の内容、漢字の読み方等に関する質問にはお答えできません。
   (9)　試験終了時刻前に解答ができあがった場合は、黙って手を挙げて、係員の指示に従ってください。
   (10)　試験中に手洗いに立ちたいときは、黙って手を挙げて、係員の指示に従ってください。
   (11)　試験終了の合図があったら、筆記用具を置き、係員の指示に従ってください。

［A群（真偽法）］

1　開先加工機とは、切削により開先を加工する工作機械をいう。

2　管の管端ねじには、管用平行めねじ又は管用テーパめねじの継手がねじ込まれる。

3　耐圧試験の圧力計測は、配管長さに関係なく１か所でよい。

4　冷水配管の保冷工事では、バルブやフランジにも被覆する。

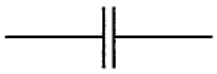
5　アーク溶接機において、一次巻線の電圧と二次巻線の電圧を比較すると、一次巻線の方を低くしている。

6　凝縮点とは、液体が固体に変わるときの温度をいう。

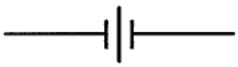
7　リフト逆止め弁は、垂直な配管に使用する。

8　圧力配管用炭素鋼鋼管のスケジュール番号は、番号が大きいものほど管の厚さが厚くなる。

9　日本産業規格(JIS)の化学プラント用配管図記号によれば、次図は、突合せ溶接式フランジを表す図記号である。



10　日本産業規格(JIS)の化学プラント用配管図記号によれば、次図は、ユニオンを表す図記号である。



11　労働安全衛生法関係法令によれば、アーク溶接機を用いて行う金属の溶接等の業務は、特別教育を必要とする業務に含まれる。

12　配管用合金鋼鋼管STPA25の仮付け溶接を行う場合は、予熱しなくてもよい。

13　突合せ溶接式管継手の衝撃試験は、溶接の完了した配管の溶接部で行う試験である。

14　差込み溶接式管継手を使用して管を溶接する場合は、ソケット溶接で行う。

15　配管の長さを調べるには、系統図を使用するとよい。

［A群（真偽法）］

16　プラズマ切断では、プラズマアークが持っている熱エネルギーと気流を利用し、材料を切断する。

17　オリフィスフランジ溶接の内面は、凹凸のないように平滑に仕上げる。

18　冷凍LPG配管等の－45℃までに使用される配管材料には、低温脆(ぜい)性を考慮して低温配管用鋼管STPL380が一般的に使用される。

19　350℃を超えて使用する配管には、STPT370よりもSTPG370を使用する方がよい。

20　日本産業規格(JIS)に規定されている機械構造用炭素鋼鋼材S25Cは、S45Cよりも溶接に適している。

21　オーステナイト系ステンレス鋼鋼管の非破壊検査には、磁粉探傷試験が適している。

22　配管工事にモジュール工法を採用すると、現場での配管作業の省力化を図ることができる。

23　溶接棒の乾燥不足やアークのシールドが悪い場合は、溶接金属中にブローホールが生じる原因となる。

24　高粘度の流体に使用するポンプは、回転ポンプよりもうず巻ポンプの方がよい。

25　U字管形熱交換器は、火力発電設備等の給水加熱器としても使用されている。

［B群（多肢択一法）］

1　突合せ溶接を適切な姿勢、速度で行う時に使用する機械はどれか。
　イ　心合せ治具
　ロ　ローテータ
　ハ　ベベリングマシン
　ニ　パイプベンダー

2　次の溶接法のうち、融接に当てはまらないものはどれか。
　イ　ガス溶接
　ロ　アーク溶接
　ハ　エレクトロスラグ溶接
　ニ　超音波溶接

3　プラント配管において、ステンレス鋼製配管の耐圧試験を行う場合に使用される水として、適切なものはどれか。
　イ　工業用水
　ロ　中水
　ハ　上水
　ニ　純水

4　バルブの保温施工要領に関する記述として、適切でないものはどれか。
　イ　直接、人造鉱物繊維保温材を、取付け線材で緊縛する。
　ロ　保温板を密着させ、鋼帯で緊縛する。
　ハ　直接、断熱布団を、取付け鉄線で緊縛する。
　ニ　保温筒をバルブに合わせ切断取付けを行い、空隙に人造鉱物繊維保温材を充填し、鉄線にて緊縛する。

5　アーク溶接の欠陥である溶込み不良を生じさせないための対策として、適切でないものはどれか。
　イ　開先角度を大きくする。
　ロ　ルート間隔を広げる。
　ハ　溶接速度を適正にする。
　ニ　電流を下げる。

6　次のうち、引火点が最も高いものはどれか。
　イ　C重油
　ロ　灯油
　ハ　軽油
　ニ　ガソリン

［B群（多肢択一法）］

7　次のガスケットのうち、水系流体において最も高温領域で使用可能なものはどれか。

イ　リングジョイントガスケット

ロ　ゴムシートガスケット

ハ　膨張黒鉛シートガスケット

ニ　うず巻形ガスケット

8　日本産業規格(JIS)によれば、全面座フランジに使用するリングガスケットにおいて、使用しないガスケットの種類はどれか。

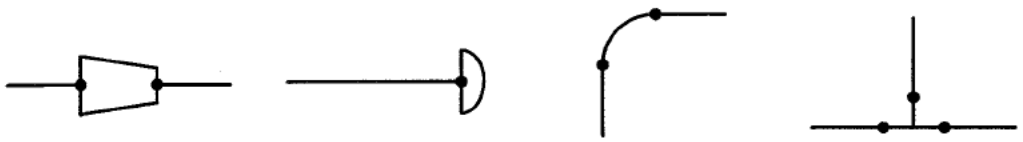
イ　ジョイントシート

ロ　ゴムシート(布入りゴムシートを含む)

ハ　ふっ素樹脂延伸シート

ニ　膨張黒鉛シート(金属補強品を含む)

9　日本産業規格(JIS)の化学プラント用配管図記号によれば、レジューサを表す管継手の図記号はどれか。



イ　　ロ　　ハ　　ニ

10　文中の(　　)内に当てはまる数値として、正しいものはどれか。

ガス事業法関係法令によれば、液化ガスを通ずる部分は、最高使用圧力の(　　)倍以上の圧力で耐圧試験を水で行ったとき、これに耐えるものとされている。

イ　2.0

ロ　1.5

ハ　1.0

ニ　0.5

11　文中の(　　)内に当てはまる語句として、正しいものはどれか。

労働安全衛生法関係法令によれば、研削といしを取り替えたときには、(　　)以上試運転をしなければならないとされている。

イ　1分間

ロ　2分間

ハ　3分間

ニ　5分間

［B群（多肢択一法）］

12　配管の熱膨張対応策として用いられるコールドスプリングに関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　配管材に発生する熱応力の応力値を軽減できる。
ロ　拘束点に作用する反力やモーメントを軽減できる。
ハ　ポンプ等のノズルに加わる外力を制限する場合に有効である。
ニ　初期歪（ひずみ）作用分だけ設定外力を小さくすることができる。

13　日本産業規格(JIS)によれば、溶接方法とその定義の組合せとして、誤っているものはどれか。

	溶接方法	定　義
イ	対称法・・・・・・・	溶接線長手中央部から両端に対称的に溶接を行う方法
ロ	飛石法・・・・・・・	飛び飛びに一定区間に区切って溶接を行う方法
ハ	ブロック法・・・・・	多層盛溶接のとき、滝が流れ下るように盛り付けていく方法
ニ	ウィービング法・・・	溶接棒又はトーチを溶接方向に対してほぼ横方向に交互に動かしながら溶接する方法

14　直流溶接機と交流溶接機を比較した場合、交流溶接機の特徴として、適切でないものはどれか。

イ　電撃に対する安全性が高い。
ロ　構造が簡単である。
ハ　機材が低価格である。
ニ　磁気吹きが起こりにくい。

15　文中の(　　)内に当てはまる語句として、適切なものはどれか。

フランジ継手では、ガスケットを一様に圧縮し、かつ、ボルトの(　　)が均等となるよう組立てる。

イ　形状
ロ　強度
ハ　締付け力
ニ　温度

16　一般に、内部流体温度が350℃以下で、使用圧力が高い配管に使用される炭素鋼鋼管はどれか。

イ　STPT
ロ　SGP
ハ　STPY
ニ　STS

［B群（多肢択一法）］

17　文中の(　　)内に当てはまる数値として、正しいものはどれか。

日本産業規格(JIS)によれば、炭素含有量が(　　)%を超える母材の溶接をしてはならない。

イ　0.20
ロ　0.25
ハ　0.30
ニ　0.35

18　日本産業規格(JIS)によれば、クロムモリブデン鋼鋼管でないものはどれか。

イ　STPA12
ロ　STPA20
ハ　STPA23
ニ　STPA26

19　日本産業規格(JIS)において、製造時の焼戻し温度が650℃以上とされているものはどれか。

イ　SUS304TP
ロ　STPT370
ハ　STPT480
ニ　STPA24

20　日本産業規格(JIS)によれば、熱処理における焼なまし加工の種類とその記号の組合せとして、誤っているものはどれか。

加工の種類	記号
イ　完全焼なまし・・・・	HAF
ロ　等温焼なまし・・・・	HAI
ハ　低温焼なまし・・・・	HAL
ニ　応力除去焼なまし・・	HAS

21　溶接部に内在するブローホールを検出する方法として、一般に使用されるものはどれか。

イ　磁粉探傷試験
ロ　浸透探傷試験
ハ　超音波探傷試験
ニ　放射線透過試験

22　溶接作業の準備として、一般的でないものはどれか。

イ　図面の確認
ロ　けがきの確認
ハ　材料の確認
ニ　溶接関連機器の点検

［B群（多肢択一法）］

23　オーバーラップの防止方法として、適切でないものはどれか。

イ　溶接電圧を上げる。
ロ　溶接電流を下げる。
ハ　溶融金属を先行させない。
ニ　溶接速度を上げる。

24　プラントの混合ガスのある成分を除去する吸収装置でないものはどれか。

イ　充填塔
ロ　スプレー塔
ハ　冷却塔
ニ　気泡塔

25　火力発電設備において、復水器の真空度を維持するために、復水器内に溜まった空気等の不凝縮ガスを抽出する装置はどれか。

イ　脱気器
ロ　グランド蒸気エキゾースタ
ハ　空気抽出器
ニ　蒸化器