禁転載複製
当日配付
試験終了後公開

B22

「中央職業能力開発協会編」

令和７年度 技能検定
１級 鉄工 学科試験問題
(製缶作業)

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　型板の長手方向の寸法は、設計寸法のほかに、溶接や加熱ひずみ矯正による予測収縮量を加えた値とする。

2　線状のひずみ取りにおいて、点焼法(きゅうすえ法)は、平面内の角変形を利用して矯正する方法である。

3　同じ直径のドリルで穴あけする場合、ドリルの回転速度は、一般に、軟鋼材よりも高張力鋼材の方を遅くする。

4　厚い鋼板を小さい半径で曲げるとき、中立面は曲げの外側に移動する。

5　H形鋼の切断には、シャーリングマシンが適している。

6　突合せ溶接での角変形は、V形開先よりもX形開先の方が大きい。

7　日本産業規格(JIS)によれば、バーニヤの目盛形式が19mmを20等分したノギスの最小読取値は、0.1mmである。

8　ラミネーションとは、圧延鋼材において、内部きず、非金属介在物、気泡、不純物などが圧延方向に沿って平行に伸ばされ、層状になったものをいう。

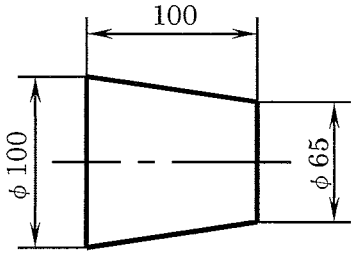
9　鉄鋼製品の焼ならしは、一般に、適切な温度に加熱した後、通常は、空気中で冷却する処理である。

10　断面積が異なる同一形状の鋼材に同一の引張荷重を加えた場合、断面積の小さい方が生じる応力が大きい。

11　旋盤は、工作物を固定して静止させた状態で加工する工作機械である。

12　ブラスト処理は、一般に、ワイヤブラシよりもさびの除去能力が劣る。

13　下図の形状のテーパ比は、0.35である。



(単位:mm)

［A群（真偽法）］

14　日本産業規格(JIS)では、金属材料引張試験方法の上降伏応力について、「試験力が最初に減少する直前の応力の最大値」と規定している。

15　金属アーク溶接作業を屋外で行う場合は、粉じんを防止するための特別な措置を講ずる必要がなく、呼吸用保護具(防じんマスク)を着用せずに作業を行ってもよい。

16　熱交換器等に利用されている伸縮継手は、温度変化などによって生じる伸縮を吸収する。

17　1524mm×3048mm、板厚12mmの鋼板1枚から、外径490mm、長さ500mmの円筒の材料を6個分取ることができる。ただし、円周率π=3.14とし、切り代は考えないものとする。

18　チューブエキスパンダは、熱交換器や復水器に挿入したチューブの出代を一定にそろえるための管端切削工具である。

19　日本産業規格(JIS)では、「圧力容器の構造」について、「全ての断面において、直径法真円度は、2%の値(許容値)以下とする。」と規定している。

20　日本産業規格(JIS)では、パレート図について、「項目別に層別して、出現頻度の大きさの順に並べるとともに累積和を示した図である。」と規定している。

21　トランシット(セオドライト)は、垂直度と水平度を確認又は測定することができる。

22　超音波探傷試験では、一般に、垂直探傷には横波が用いられ、斜角探傷には縦波が用いられる。

23　アーク溶接機は、溶接機の外箱と大地間を接地するとともに、母材側配線(母材又は定盤)と大地間を接地する。

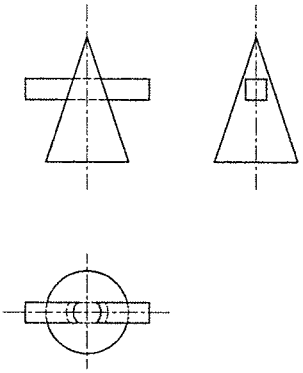
24　交流電動機は、電源周波数を上げると同期速度(回転数)が上がる。

25　ボイラー構造規格では、「材料の許容せん断応力」は、「許容引張応力の80パーセントの値とする。」と規定している。

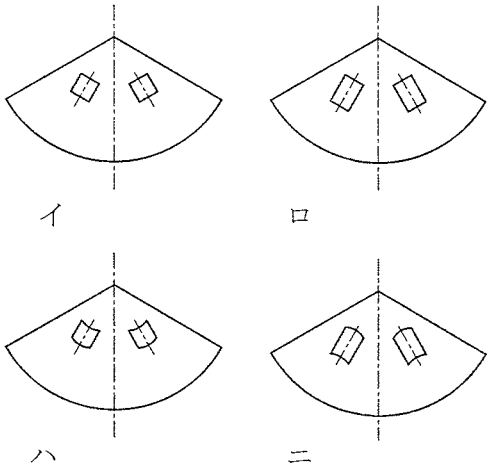
［B群（多肢択一法）］

1　図Aのように円すいに四角柱を水平に貫通させたとき、その円すい部分の展開図として、適切なものはどれか。

図 A

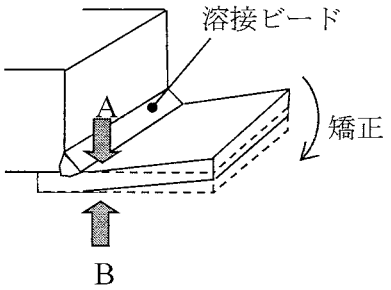


展開図



2　下図に示す溶接構造物を線状加熱法でひずみ取りを行う場合の作業方法として、適切なものはどれか。

イ　A側を加熱して冷却する。
ロ　A側を加熱してひずみと逆方向にハンマで叩く。
ハ　B側を加熱して冷却する。
ニ　B側を加熱してひずみと逆方向にハンマで叩く。



3　文中の(　　)内に当てはまる語句の組合せとして、適切なものはどれか。

パンチ穴あけで丸穴を加工する際、(　①　)の直径を製品の直径に等しくして(　②　)側に所定のクリアランスを付ける場合、そのクリアランスは板厚が厚いほど(　③　)する。

	①	②	③
イ	ダイ	パンチ	大きく
ロ	ダイ	パンチ	小さく
ハ	パンチ	ダイ	大きく
ニ	パンチ	ダイ	小さく

［B群（多肢択一法）］

4　文中の(　　)内に当てはまる語句として、正しいものはどれか。
一般に、鋼材に常温で塑性変形を与えた場合に変形した部分に生じる現象を(　　)という。
イ　変態
ロ　加工軟化
ハ　加工硬化
ニ　変形効果

5　文中の(　　)内に当てはまる語句の組合せとして、適切なものはどれか。
ガス切断時の予熱炎の(　①　)や切断速度が(　②　)場合、切断面の上縁が溶けて丸みを帯びるようになる。

	①	②
イ	過少	速すぎる
ロ	過大	遅すぎる
ハ	過大	速すぎる
ニ	過少	遅すぎる

6　サブマージアーク溶接の利点として、誤っているものはどれか。
イ　溶着速度が速い
ロ　全ての溶接姿勢に対応できる
ハ　スパッタの発生がほとんどない
ニ　風の影響をほとんど受けない

7　ノギスに関する記述として、誤っているものはどれか。
イ　アナログ式とデジタル式の2種類がある。
ロ　デプスバーは、穴や溝の深さを測るのに適している。
ハ　外側用ジョウの外側用測定面は、穴の内径を測るのに適している。
ニ　測定値を読み取るときは、原則として、測定物に当てた状態で読み取る。

8　文中の(　　)内に当てはまる語句の組合せとして、適切なものはどれか。
鋼材では、一般に、炭素量が増えると引張強さは(　①　)するが、伸びや(　②　)、溶接性は(　③　)する。

	①	②	③
イ	増加	じん性	低下
ロ	減少	ぜい性	向上
ハ	減少	じん性	低下
ニ	増加	ぜい性	向上

［B群（多肢択一法）］

9　鋼材の焼入れに関する記述として、適切でないものはどれか。

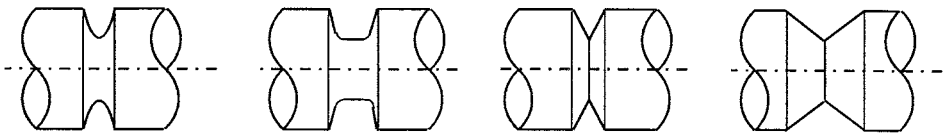
イ　金属組織がマルテンサイトになる。

ロ　材料内の残留応力が増大する。

ハ　材料が軟化する。

ニ　引張強さが高くなる。

10　直径が同一の丸棒材に、溝底の断面積が等しい切欠きを施した場合、溝底の部分の応力集中が最も大きくなるものはどれか。



イ　　ロ　　ハ　　ニ

11　普通旋盤での工作法に関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　ねじ切り加工ができる。

ロ　テーパ削り加工ができる。

ハ　歯車の歯切り加工ができる。

ニ　中ぐり加工ができる。

12　日本産業規格(JIS)の「機械製図」によれば、線の種類及び用途に関する記述として、適切でないものはどれか。

イ　対象物の見える部分の外形線には、太い実線を用いる。

ロ　図形の中心線には、細い実線又は細い一点鎖線を用いる。

ハ　基準線には、細い二点鎖線を用いる。

ニ　かくれ線には、細い破線又は太い破線を用いる。

13　文中の(　　)内に当てはまる語句として、適切なものはどれか。

日本産業規格(JIS)では、「曲げ試験」について、「材料の(　　)を調べるための試験」と規定している。

イ　硬さ

ロ　引張強さ

ハ　靭(じん)性

ニ　変形能

［B群（多肢択一法)］

14　日本産業規格(JIS)の「鋼溶接継手の放射線透過試験方法」において、鋼管の円周溶接継手の透過写真の撮影方法として、規定されていないものはどれか。

イ　超音波探傷方法
ロ　内部フィルム撮影方法
ハ　二重壁両面撮影方法
ニ　内部線源撮影方法

15　労働安全衛生法関係法令のガス集合溶接装置の管理等における事業者に関する記述として、誤っているものはどれか。

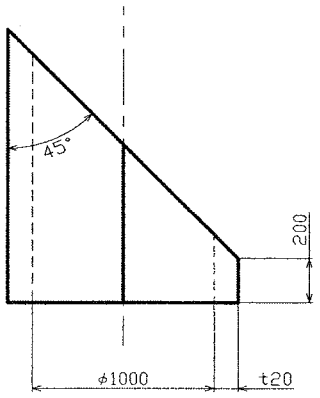
イ　使用するガスの名称を、ガス装置室の見やすい箇所に掲示すること。
ロ　ガスの容器を取り替えるときは、危険物取扱責任者に立ち会わせること。
ハ　ガス集合装置の設置場所に適当な消火設備を設けること。
ニ　当該作業を行う者に保護眼鏡及び保護手袋を着用させること。

16　次のボイラーの附属品及び附属装置のうち、安全装置でないものはどれか。

イ　高・低水位警報装置
ロ　沸水防止管
ハ　燃料遮断弁
ニ　逃がし弁

17　鋼板1枚から下図に示す円筒を2個取りする場合の板取り寸法として、適切なものはどれか。ただし、円周率π＝3.14とする。

イ　1460mm×3140mm
ロ　1460mm×3220mm
ハ　1400mm×3220mm
ニ　1400mm×3140mm



(単位:mm)

18　鋼材に含まれる次の元素のうち、溶接によって高温割れを起こす要因として最も影響のあるものはどれか。

イ　硫黄
ロ　クロム
ハ　ニッケル
ニ　モリブデン

［B群（多肢択一法)］

19　管のねじ切りに関する記述として、適切でないものはどれか。

イ　ねじを作る工具には、平行ねじ用とテーパねじ用がある。

ロ　ダイスは雌ねじを作るとき、タップは雄ねじを作るときに用いる工具である。

ハ　ダイスは、一般に、食付き部の長い側の面が表面である。

ニ　ハンドタップの食付き部の山数は、先(荒)タップよりも上げタップの方が少ない。

20　文中の(　　)内に当てはまる語句の組合せとして、適切なものはどれか。

炭素鋼を加熱する場合、900～1000℃付近で(　①　)を起こしているとき、また、200～300℃付近は(　②　)を起こしているときは、鋼材はもろくなっている。

	①	②
イ	赤熱ぜい性	青熱ぜい性
ロ	青熱ぜい性	赤熱ぜい性
ハ	赤熱ぜい性	低温ぜい性
ニ	青熱ぜい性	低温ぜい性

21　文中の(　　)内に当てはまる語句の組合せとして、正しいものはどれか。

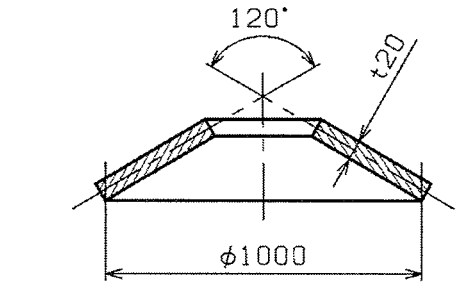
日本産業規格(JIS)では、圧力の測定方法について、「耐圧試験圧力は、試験時の圧力容器の頂部における圧力とし、(　①　)の(　②　)以上の圧力計を用いて試験圧力を測定し、その記録をとる。」と規定している。

	①	②
イ	有効期限内	1個
ロ	有効期限内	3個
ハ	校正済	2個
ニ	校正済	3個

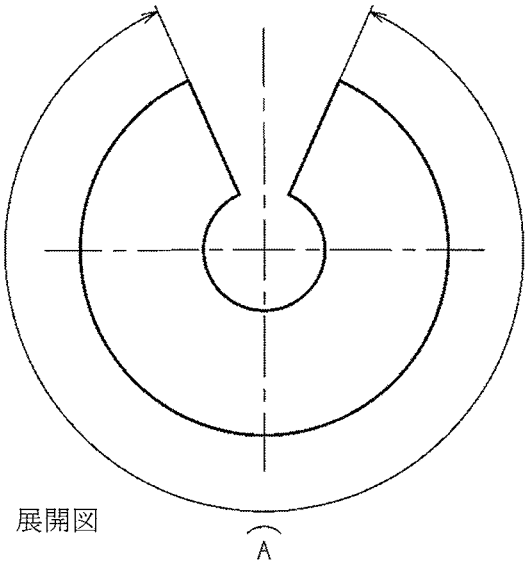
［B群（多肢択一法)］

22　下図に示すコーン(円すい)の展開図における円弧Aの長さとして、適切なものはどれか。ただし、円周率π＝3.14とする。

イ　3140.0mm
ロ　3171.4mm
ハ　3202.8mm
ニ　3265.6mm



断面図



展開図　　(単位：mm)

23　硬さ試験に関する文中の(　　)内に当てはまる適切な語句はどれか。
日本産業規格(JIS)では、試験方法の原理について、「(　　)は、ダイヤモンドハンマを一定の高さから落下させ、その跳ね上がり高さに比例する値として求める。」と規定している。
イ　ブリネル硬さ
ロ　ビッカース硬さ
ハ　ロックウェル硬さ
ニ　ショア硬さ

24　磁粉探傷試験に用いる磁粉に関する記述として、誤っているものはどれか。
イ　乾式法では、細かく粉砕された磁粉を空気中に分散させて用いる。
ロ　水式法では、磁粉を適切な液体に分散、懸濁させて用いる。
ハ　蛍光磁粉は、紫外線の照射によって蛍光を発するように処理されている。
ニ　非蛍光磁粉は、蛍光を発する処理がされていない。

［B群（多肢択一法）］

25　文中の(　　)内に当てはまる語句の組合せとして、適切なものはどれか。

圧力容器構造規格では、胴その他圧力を受ける部分に使用する板の厚さについて、炭素鋼鋼板及び低合金鋼鋼板は(　①　)以上、高合金鋼鋼板及び非鉄金属板は(　②　)以上としなければならない。

	①	②
イ	1.5mm	1.5mm
ロ	1.5mm	2.5mm
ハ	2.5mm	1.5mm
ニ	2.5mm	2.5mm