禁転載複製
当日配付
試験終了後公開

B21

「中央職業能力開発協会編」

令和６年度技能検定

２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　けがき線にポンチを打つ際の位置合せは、ポンチをけがき線上に斜めに当てると容易に行うことができる。

2　点焼法(きゅうすえ法)を行う場合には、ひずみが最も大きい箇所から始めるのがよい。

3　鋼板に穴をあける場合、ドリルの回転数は、鋼板の材質にかかわらず板厚によって決められる。

4　同一板厚の鋼板に冷間曲げ加工をする場合の最小曲げ半径は、高張力鋼板よりも軟鋼板の方が大きい。

5　ガス切断では、切断速度を遅くすることによって、切断面のノッチを改善することができる。

6　被覆アーク溶接棒の被覆剤は、アークを安定させるとともに、溶着金属を外気から保護し窒化及び酸化を防止する。

7　コンベックスルールのフックは、必要に応じて変形させてもよい。

8　鋳鉄は、炭素鋼よりも、変形加工を主とする鉄工作業に向いている。

9　焼なましの目的として、鋼の軟化や残留応力の除去がある。

10　同一材質の鋼材に、同一引張荷重を掛けた場合、断面積の大きなものほど大きな応力が生ずる。

11　フライス盤及びボール盤は、いずれも刃物が回転する工作機械である。

12　鋼材の塗装において、下塗りは、一般にさび止めと言われており、防食性能に与える影響は大きい。

13　日本産業規格(JIS)によれば、溶接構造用圧延鋼材の記号はSMである。

14　日本産業規格(JIS)によれば、ビッカース硬さを表す記号はHVである。

15　労働安全衛生法関係法令によれば、つり上げ荷重が5トン以上のクレーン(跨線テルハを除く)の運転の業務は、特別教育を受けていれば行うことができる。

16　炉筒煙管ボイラには、炉内の圧力を大気圧よりも高くして燃焼させる加圧燃焼方式のものがある。

［A群（真偽法）］

17　厚鋼板を小さい曲げ半径で曲げると、板の中立面は内側に移動する。

18　日本産業規格(JIS)によれば、水管など内部に圧力を受ける鋼管の取り付けは、ころ広げを行い、かつ、縁曲げを行う場合、管を管座端から6mm以上突き出さなければならない。

19　圧力容器の耐圧試験において、水圧試験の際に、圧力を加えても規定の圧力までなかなか上昇しない場合、内部に空気が残っていることが原因の一つとして考えられる。

20　ヒストグラムを作成する場合は、度数表が必要である。

21　下げ振りとは、構造物組立ての鉛直度を調べるための測定器である。

22　放射線透過試験及び超音波探傷試験は非破壊試験であり、溶接部の内部欠陥の検査に使用される。

23　100Vの電圧で0.5Aの電流が流れる電球の抵抗値は、200Ωである。

24　工作機械や電気器具の接地(アース)は、漏電による感電の防止を目的に行う。

25　ボイラー構造規格によれば、強度計算に使用する材料の許容圧縮応力は、許容引張応力の値に等しい。

［B群（多肢択一法）］

1　けがき作業に関する記述として、適切なものはどれか。

イ　けがき線は、見やすくするためにできるだけ太くけがく。

ロ　曲げ加工を行う主要部材のけがきでは、ポンチを曲げ部の外側に打ってはならない。

ハ　小さな円を描く場合は、一般に、ビームコンパスを使用する。

ニ　高張力鋼のけがきに使用するけがき針の材質としては、軟鋼が適している。

2　断面が一様でない複雑な構造物(立体的な構造物)のひずみ取りの方法として、適切でないものはどれか。

イ　つち打ち法

ロ　矯正ロール法

ハ　点焼法(きゅうすえ法)

ニ　線状加熱法

3　文中の(　　)内に当てはまる語句として、最も適切なものはどれか。

せん断穴あけは、(　　)を用い、せん断力により穴を打ち抜く加工法である。

イ　パンチとダイ

ロ　パンチとブッシュ

ハ　カッタとダイ

ニ　カッタとブッシュ

4　材料をプレス曲げした際の曲げ割れ防止に対する処置として、適切でないものはどれか。

イ　曲げ半径を大きくする。

ロ　焼なましを施す。

ハ　圧延方向(ロール方向)と平行に曲げる。

ニ　切断面のまくれ(かえり)側を内側にする。

5　次のうち、粉末切断を除く一般的なガス切断法が適用できるものはどれか。

イ　ステンレス鋼

ロ　アルミニウム

ハ　アルミニウム合金

ニ　軟鋼

6　アンダカットの防止対策として、誤っているものはどれか。

イ　溶接電流が高過ぎないようにする。

ロ　ウィービングの幅は、開先の幅よりも少なめにし、両端に注意する。

ハ　アーク長を長くする。

ニ　溶接速度は、速過ぎないようにする。

［B群（多肢択一法)］

7　ノギスのデプスバーの測定用途として、正しいものはどれか。
　イ　穴の径
　ロ　軸の外径
　ハ　穴の深さ
　ニ　軸の長さ

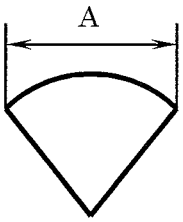
8　次のうち、一般構造用圧延鋼材はどれか。
　イ　SK105
　ロ　SS400
　ハ　SB410
　ニ　SC410

9　次のうち、主に炉中で冷却する炭素鋼の熱処理はどれか。
　イ　焼入れ
　ロ　焼戻し
　ハ　焼なまし
　ニ　焼ならし

10　次のうち、材料の許容応力を求める式として、正しいものはどれか。
　イ　材料の許容応力＝安全率／疲れの限度
　ロ　材料の許容応力＝弾性限度／材料の基準強さ
　ハ　材料の許容応力＝材料の基準強さ／最大応力
　ニ　材料の許容応力＝材料の基準強さ／安全率

11　次のうち、切削加工を行う工作機械でないものはどれか。
　イ　歯切り盤
　ロ　中ぐり盤
　ハ　シャーリングマシン
　ニ　平削り盤

12　日本産業規格(JIS)によれば、下図のAが示す寸法はどれか。
　イ　弧の長さ寸法
　ロ　辺の長さ寸法
　ハ　角度寸法
　ニ　弦の長さ寸法



［B群（多肢択一法）］

13　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。

ビッカース硬さ試験は、(　①　)のダイヤモンド圧子を、試験片の表面に押し込み、その試験力を解除した後、表面に残ったくぼみの(　②　)を測定する。

	①	②
イ	円すい	平均直径
ロ	正四角すい	対角線長さ
ハ	正四角すい	深さ
ニ	円すい	深さ

14　放射線透過試験のX線照射時における鉛の使用方法として、誤っているものはどれか。

イ　散乱線や漏えい線からの放射線被ばく防止のため、作業場で鉛板入り遮へい衝立(ついたて)を用いた。

ロ　散乱線を遮断してフィルムの像質を高めるため、フィルム後方に鉛板を置いた。

ハ　不必要な照射線量を制限するため、X線装置の照射口に鉛製の照射筒と絞りを使用した。

ニ　鉛の増感作用を利用して撮影効率を高めるために、フィルム前方に鉛箔を重ねて置いた。

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。

酸素欠乏症等防止規則によれば、酸素欠乏とは、「空気中の酸素の濃度が(　　)である状態をいう。」と規定している。

イ　14パーセント未満

ロ　16パーセント未満

ハ　18パーセント未満

ニ　20パーセント未満

16　文中の(　　)内に当てはまる語句として、適切なものはどれか。

ボイラー構造規格及び圧力容器構造規格によれば、圧力計の目盛盤の最大指度は、最高使用圧力の(　　)の圧力を示す指度としなければならない。

イ　1倍以上3倍以下

ロ　1.5倍以上3倍以下

ハ　1.5倍以上4倍以下

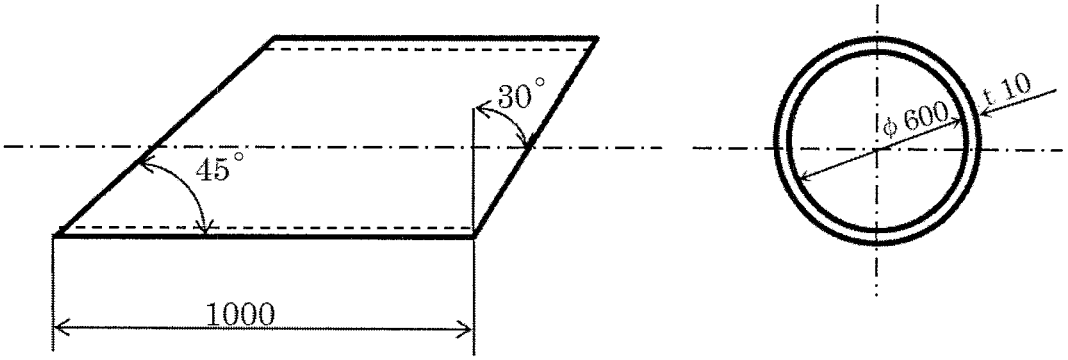
ニ　2倍以上4倍以下

［B群（多肢択一法）］

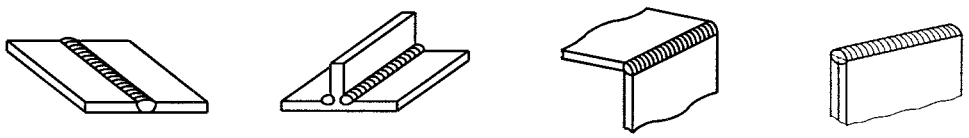
17　下図に示す円筒胴を鋼板1枚から板取りする場合、板の必要最小限寸法として、適切なものはどれか。ただし、円周率π＝3.14とし、三角関数値は小数第2位までを用い、切り代及び曲げ代は考えないものとする。

イ　t10mm×1360mm×1916mm
ロ　t10mm×1360mm×1884mm
ハ　t10mm×1353mm×1947mm
ニ　t10mm×1347mm×1916mm

(単位：mm)



18　次のうち、角継手はどれか。



イ　　ロ　　ハ　　ニ

19　文中の(　　)内に当てはまる数値として、適切なものはどれか。

日本産業規格(JIS)では、多管円筒形熱交換器のクラスⅠ及びⅡの拡管の長さについて、「伝熱管の拡管の長さは伝熱管径の2倍若しくは50mm、又は管板の厚さから(　　)を減じた値のうちのいずれか小さい値以上とする。」と規定している。

イ　1 mm
ロ　3 mm
ハ　5 mm
ニ　7 mm

20　次のうち、炭素鋼を熱間鍛造するときの加熱温度として、適切なものはどれか。

イ　400～ 600℃
ロ　800～ 900℃
ハ　1400～1600℃
ニ　1600℃以上

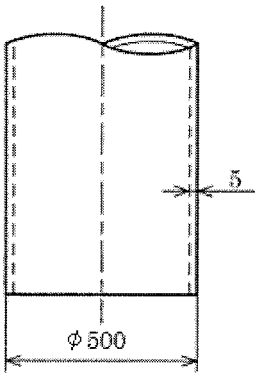
［B群（多肢択一法）］

21　溶接部の外観検査では確認することができないものはどれか。

イ　アンダカット
ロ　ブローホール
ハ　アークストライク
ニ　ピット

22　下図のような円筒の展開図における周方向の長さとして、適切なものはどれか。ただし、円周率π＝3.14とする。

イ　1538.6mm
ロ　1545mm
ハ　1554.3mm
ニ　1570mm



(単位：mm)

23　硬さ試験に使用される試験機として、誤っているものはどれか。

イ　ロックウェル
ロ　ブリネル
ハ　シャルピー
ニ　ショア

24　浸透探傷試験の処理手順として、誤っているものはどれか。

イ　浸透処理
ロ　漂白処理
ハ　現像処理
ニ　観察

25　文中の(　　)内に当てはまる数値として、適切なものはどれか。

ボイラー構造規格によれば、水の温度が(　　)を超える温水ボイラーには、内部の圧力を最高使用圧力以下に保持することができる安全弁を備えなければならない。

イ　110℃
ロ　120℃
ハ　130℃
ニ　140℃