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５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。

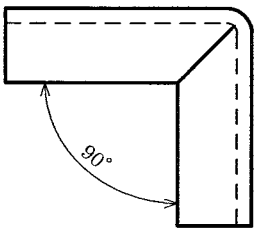
［A群（真偽法）］

1　定規や型板を案内にしてけがきをする場合には、1回で確実に引くのがよい。

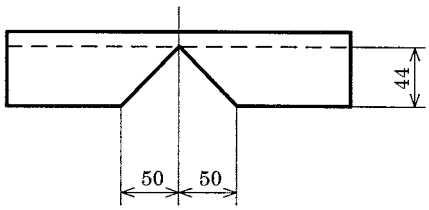
2　加熱矯正法における冷却方法は、空冷よりも水冷の方が矯正効果が高い。

3　パンチであけた穴は、一般に、パンチの入側と出側の穴径が異なる。

4　L50mm×50mm×6mmの山形鋼を下図Aのように曲げる場合には、下図Bのように切り欠くのがよい。



図A



図B　　(単位:mm)

5　ガス切断面の粗さは、切断速度などによって異なる。

6　溶接作業におけるアンダカットの発生原因として、溶接電流の過大や溶接速度の速すぎなどがある。

7　限界ゲージは、製品等が寸法公差内にあるかどうかを調べるものである。

8　鋼は、鋳鉄と比べて炭素含有量が多い。

9　焼入れした鋼にねばり強さを回復させる熱処理として、焼戻しがある。

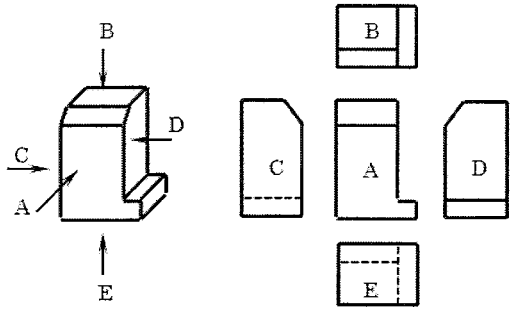
10　材料に引張荷重が加わるときの伸び量の元の長さに対する割合を、応力という。

11　多軸ボール盤は、同時に多数の穴あけができる。

12　ブラスト処理は、鋼材表面の酸化物又は付着物を除去して鋼材表面を清浄化及び粗面化する方法である。

［A群（真偽法）］

13　下図に示す正投影図は、第一角法によって描かれたものである。

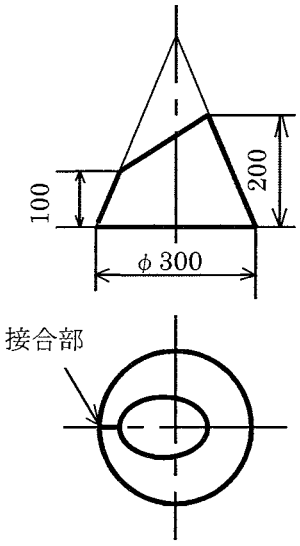


14　日本産業規格(JIS)によれば、鉄鋼材料のじん性又はぜい性を調べるための評価試験は、硬さ試験である。

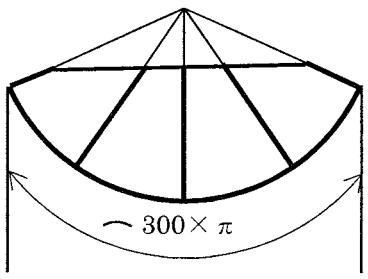
15　労働安全衛生法関係法令によれば、つり上げ荷重が5トン以上のクレーン(床上で運転し、かつ、当該運転する者が荷の移動とともに移動する方式のクレーン及び跨線テルハを除く。)の運転には、クレーン・デリック運転士免許が必要である。

16　熱交換器には、他の液体又は気体との熱交換によって作動流体の温度を維持又は変化させる装置がある。

17　下図Aの円すい形の展開図は、下図Bのような形状となる。



図A



図B

(単位:mm)

18　ころ広げによって水管を取り付ける場合は、あらかじめ水管の外側を研磨紙等で円周方向に磨くとよい。

19　気密試験においては、テストハンマ等により衝撃を与えて漏れを検査してはならない。

［A群（真偽法）］

20　管理図とは、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、累積和を示した図をいう。

21　デプスマイクロメータは、止まり穴や溝の深さ等を測定するのに用いられる。

22　溶接部や母材の内部割れは、浸透探傷試験によって確認することができる。

23　電力は、電流と抵抗の積で求められる。

24　電気回路の電流値を測定する場合、測定しようとする回路に電流計を並列に接続する。

25　労働安全衛生法関係法令によれば、普通ボイラ溶接士は、溶接部の厚さが28mmのボイラ胴の長手継手に手溶接で行うことができる。

［B群（多肢択一法）］

1　けがきに関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　高張力鋼のけがきに使用するけがき針の材質は、硬鋼である。

ロ　曲げ加工を行う主要部材のけがきにおいて、ポンチは曲げる部材の外側に打ってはならない。

ハ　けがき作業は、直接日光が当たる場所で行う方がよい。

ニ　特に高精度のけがきを必要とする箇所については、先端を尖らせたけがき針を用いる。

2　点焼法(きゅうすえ法)に関する記述として、適切でないものはどれか。

イ　薄板のひずみ取りに適している。

ロ　水冷する主な目的は、材料の強度を高めるためである。

ハ　一般に、平面の収縮変形を利用する。

ニ　加熱時間は、なるべく短い方が良い。

3　パンチ穴あけに関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　だ円形、四角形などの異形穴の加工ができる。

ロ　板厚が厚いと加工に要する荷重が大きくなる。

ハ　直径が板厚より小さい丸穴の加工に適している。

ニ　パンチとダイのクリアランスは、板厚が厚いと大きくなる。

4　曲げ加工に関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　中立面とは、板厚断面の中で伸びも縮みも生じない部分をいう。

ロ　最小曲げ半径とは、曲げられた板にそりやしわが生じないで曲げられる、最小の曲げ半径をいう。

ハ　スプリングバックとは、曲げられた板の荷重を取り除いた時に、板が元に戻ろうとする現象をいう。

ニ　熱間曲げとは、曲げを容易にするため、鋼板を800～900℃まで加熱した状態で曲げる加工をいう。

5　ガス切断における切断ガスとして、適切なものはどれか。

イ　窒素

ロ　酸素

ハ　炭酸ガス

ニ　アルゴン

6　文中の(　　)内に当てはまる語句として、適切なものはどれか。

炭酸ガス、アルゴン等のガスによって、アーク及び溶着金属を大気から遮へいしながら行う溶接を(　　)という。

イ　サブマージアーク溶接

ロ　被覆アーク溶接

ハ　抵抗溶接

ニ　ガスシールドアーク溶接

［B群（多肢択一法）］

7　次のうち、板材の平たん度の測定に適している測定工具はどれか。
　イ　パス
　ロ　マイクロメータ
　ハ　鋼製巻尺
　ニ　鋼製直尺

8　日本産業規格(JIS)によれば、ステンレス鋼として規定されているものはどれか。
　イ　SUS304
　ロ　SS400
　ハ　SN400A
　ニ　SMA490AW

9　焼なましの目的として、適切でないものはどれか。
　イ　材料の硬度を高くする。
　ロ　材料の経年変形を防止する。
　ハ　材料の塑性加工性を改善する。
　ニ　材料の被削性を改善する。

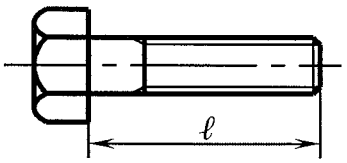
10　文中の(　　)内に当てはまる語句として、適切なものはどれか。
物体に荷重を加えたときに発生した変形が、荷重を取り除くことによって元の形に戻る性質を(　　)という。
　イ　じん性
　ロ　ぜい性
　ハ　塑性
　ニ　弾性

11　次のうち、切削工具として誤っているものはどれか。
　イ　バイト
　ロ　エンドミル
　ハ　オープンエンドレンチ
　ニ　リーマ

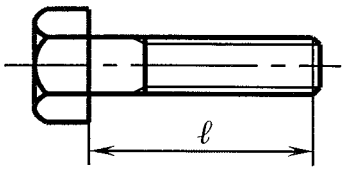
［B群（多肢択一法）］

12　日本産業規格(JIS)によれば、六角ボルトの呼び長さ：ℓを表す図として、正しいものはどれか。

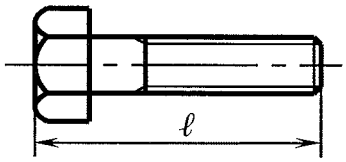
イ



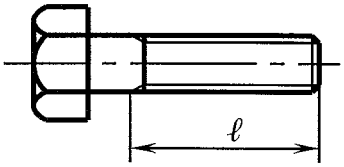
ロ



ハ



ニ



13　次の非破壊試験のうち、アルミニウムに適用できないものはどれか。

イ　浸透探傷試験
ロ　渦流探傷試験
ハ　磁粉探傷試験
ニ　超音波探傷試験

14　放射線透過試験に関する記述として、適切なものはどれか。

イ　ラミネーションを検出しやすい。
ロ　ブローホールを検出しやすい。
ハ　溶接部のスラグ巻込みを検出しにくい。
ニ　溶接部の溶込み不良を検出しにくい。

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。

労働安全衛生法関係法令によれば、ガス溶接等の業務に使用するガス等の容器の温度は、(　　)に保たなければならない。

イ　20℃以下
ロ　30℃以下
ハ　40℃以下
ニ　50℃以下

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。

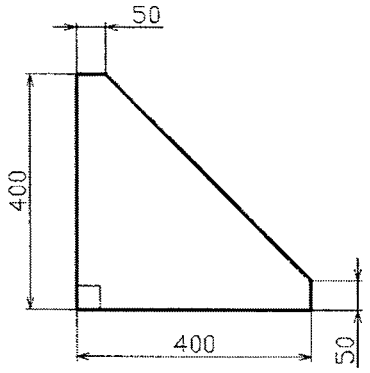
水管ボイラは、ボイラ水の流動方式によって、貫流式、(　　)、自然循環式の3種類の形式に分類される。

イ　煙管式
ロ　強制循環式
ハ　廃熱式
ニ　炉筒式

［B群（多肢択一法）］

17　下図のような寸法の材料を8枚板取りする場合、最も効率の良いものはどれか。ただし、切断代は考慮しないものとする。

イ　800×900mm
ロ　800×1000mm
ハ　800×1500mm
ニ　800×1600mm



(単位：mm)

18　日本産業規格(JIS)に規定されている、突合せ溶接の溶接姿勢として、誤っているものはどれか。

イ　斜向
ロ　下向
ハ　上向
ニ　横向

19　手作業による管のねじ切り加工に使用する工具として、適切なものはどれか。

イ　ねじ切りバイト
ロ　パンチ及びダイ
ハ　タップ又はダイス
ニ　平ダイス

20　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)によれば、青熱ぜい性とは、温度(　　)付近で鋼の引張強さや硬さが常温の場合より増加し、伸び、絞りが減少して、もろくなる性質のことである。

イ　100～150℃
ロ　200～300℃
ハ　400～500℃
ニ　600～700℃

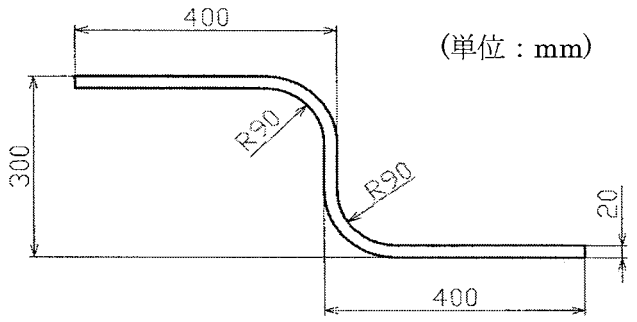
21　溶接部の検査項目と試験の組合せとして、誤っているものはどれか。

	検査項目	試験
イ	アンダカット	外観試験
ロ	タングステン巻込み	放射線透過試験
ハ	表面又は表面近傍の欠陥	磁粉探傷試験
ニ	融合不良	浸透探傷試験

［B群（多肢択一法）］

22　下図の形状の鋼板を展開したとき、長さ方向の寸法として、適切なものはどれか。ただし、円周率π=3.14とする。

イ　780mm
ロ　800mm
ハ　974mm
ニ　980mm



23　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)によれば、「(　　)硬さは、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。」と規定されている。

イ　ショア
ロ　ブリネル
ハ　ヌープ
ニ　ロックウェル

24　日本産業規格(JIS)によれば、浸透探傷試験を表す略語として、正しいものはどれか。

イ　PT
ロ　MT
ハ　RT
ニ　UT

25　文中の(　　)内に当てはまる語句として、適切なものはどれか。

労働安全衛生法関係法令の圧力容器構造規格によれば、鋼製又は非鉄金属製の第一種圧力容器の水圧試験は、最高使用圧力の(　　)の圧力に温度補正を行った圧力をかけて行う試験である。

イ　1.25倍
ロ　1.3倍
ハ　1.5倍
ニ　2倍