禁転載複製
当日配付
試験終了後公開

B3

「中央職業能力開発協会編」

令和５年度技能検定

２級 鋳造 学科試験問題

（鋳鉄鋳物鋳造作業）

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　生型は、大型鋳物に適している。

2　CO_2・水ガラス型では、CO_2の通気時間が長いほど、鋳型の強度が高くなる。

3　小型のジョルトスクイーズ造型機は、圧縮空気で駆動される。

4　有機自硬性鋳型に水性の塗型剤を用いた場合は、乾燥しなくてもよい。

5　アルカリフェノール自硬性鋳型は、アルカリフェノール樹脂と硬化剤として有機エステルを用いている。

6　特性要因図とは、問題の因果関係を整理し原因を追及することに使用する。

7　定盤に模型を取り付けることによって、湯道や湯口等と一体化し、造型しやすくすることができる。

8　トースカンは、定盤上に置いて、主に水平方向のけがきを行うときに用いられる。

9　きさげ加工による仕上げは、一般に、平面仕上げ等の最終工程で行われる手仕上げの一種である。

10　アルゴンガス溶接は、アルゴンガスと酸素を用いて行う溶接である。

11　日本産業規格(JIS)の「機械製図」によれば、製図における中心線には、太い実線を用いると規定されている。

12　250Wのヒータを10時間使用した場合の消費電力は、25kWhである。

13　電気回路の電圧を測定するときは、電圧計が回路に直列になるように接続する。

14　工場内において、有機溶剤を使用する場合には、局所排気装置などを設けなければならない。

15　労働安全衛生法関係法令によれば、研削といしについては、その最高使用周速度をこえて使用してはならないと規定されている。

16　鋳物砂の流動性は、砂の粒形が丸形より多角形の方が優れている。

17　湯口比とは、湯口の高さと断面積の比をいう。

［A群（真偽法）］

18　塗型剤の主要構成物である耐火物は、アルミナに限定される。

19　「湯くみ」及び「とりべ」の内張り材は、水分が少ないものを用い、できるだけゆっくり加熱して内部まで完全に乾燥することが望ましい。

20　ショットブラストは、高速回転のインペラによりショット材を製品に投射して、鋳肌を清掃することができる。

21　浸透探傷試験は、内部のきず(ざく巣、内びけ巣など)を発見するために用いられる。

22　焼着き欠陥は、一般的に、物理的焼着きと化学的焼着きに分類される。

23　キュポラ溶解炉では、溶湯の連続出湯ができない。

24　鋳鉄の接種剤の一つとして、黒鉛系がある。

25　ねずみ鋳鉄の硬さは、CE値が同じ場合でも、黒鉛の形状や分布によって影響を受ける。

［B群（多肢択一法）］

1　鋳型用冷し金の代用砂として、適切なものはどれか。
　イ　けい砂
　ロ　ジルコン砂
　ハ　アルミナ砂
　ニ　オリビン砂

2　有機自硬性鋳型の硬化方式として、適切なものはどれか。
　イ　つき固め
　ロ　ガス硬化
　ハ　熱硬化
　ニ　触媒混合

3　古砂回収装置として、誤っているものはどれか。
　イ　サンドミル
　ロ　サンドクラッシャ
　ハ　ブレーカスクリーン
　ニ　マグネチックセパレータ

4　生型砂の充填性を高める方法として、正しいものはどれか。
　イ　水分を多くする。
　ロ　粘土量を増して粘結力を高める。
　ハ　コンパクタビリティ値を低くする。
　ニ　湿態強度を高める。

5　有機自硬性鋳型の試験対象として、適切でないものはどれか。
　イ　粒度分布
　ロ　強熱減量
　ハ　圧縮強さ
　ニ　活性粘土分

6　鋳込みの際、鋳型からガスを抜く機能を持たないものはどれか。
　イ　開放押湯
　ロ　湯口
　ハ　揚がり
　ニ　幅木

7　ガス抜きに関する記述として、適切でないものはどれか。
　イ　中子のガスは、幅木及び中子本体を通して抜く。
　ロ　主型のガスは、上面に抜くのが最も良い。
　ハ　鋳型の通気性を高めれば、ガス抜きはしなくて良い。
　ニ　ガス抜きが十分に機能すれば、鋳型内のガス圧は下がる。

［B群（多肢択一法）］

8　生型造型作業として、誤っているものはどれか。
　イ　使用する前には必ず模型表面を清掃する。
　ロ　型定盤と鋳枠を水平に保つ。
　ハ　金属模型の温度より砂の温度を高めにする。
　ニ　抜型時に鋳枠が動かないようにする。

9　アミンコールドボックス法の特徴として、正しいものはどれか。
　イ　常温硬化のため、鋳型の寸法精度が良い。
　ロ　鋳込み後の砂の崩壊性が悪い。
　ハ　化学反応を利用するため、可使時間は温度の影響を受けない。
　ニ　混練砂は、空気中に放置してもよい。

10　一般に、主型に使用されない鋳型はどれか。
　イ　有機自硬性鋳型
　ロ　アミンコールドボックス鋳型
　ハ　生型
　ニ　無機自硬性鋳型

11　塗型を行う目的として、誤っているものはどれか。
　イ　焼着きを防止する。
　ロ　鋳肌をきれいにする。
　ハ　溶湯の温度を高く保つ。
　ニ　型くずれを防止する。

12　鋳鉄鋳造用の塗型骨材として、誤っているものはどれか。
　イ　黒鉛粉
　ロ　石こう粉
　ハ　けい石粉
　ニ　ジルコン粉

13　形状が複雑な鋳造品を鋳込み後、直ちに型ばらししたために生じる欠陥はどれか。
　イ　ひけ巣
　ロ　砂かみ
　ハ　割れ
　ニ　焼着き

14　注湯作業に関する記述として、誤っているものはどれか。
　イ　注湯は、最初から最後まで細く注ぐ。
　ロ　湯口位置は、注湯しやすい方向にそろえる。
　ハ　湯の運搬や注湯の際は、湯をこぼさないようにする。
　ニ　注湯は、所定の時間内に終了させる。

［B群（多肢択一法）］

15　シェイクアウトマシンの機能として、適切なものはどれか。
　イ　回収砂と新砂を混ぜ合わせて送り出す。
　ロ　鋳込み後の鋳型に振動を与え、鋳物と鋳型砂を分離する。
　ハ　有機自硬性鋳型砂の連続混練機である。
　ニ　製品にショット玉を投射して、砂を落とす。

16　硬さ試験の測定方法に関する記述として、誤っているものはどれか。
　イ　ブリネル硬さ試験は、超硬合金球の圧子による圧痕の直径を測定する。
　ロ　ビッカース硬さ試験は、円すい形のダイヤモンド圧子による圧痕の直径を測定する。
　ハ　ロックウェル硬さ(Cスケール)試験は、円すい形のダイヤモンド圧子による圧痕の深さを測定する。
　ニ　ショア硬さ試験は、先端にダイヤモンドを固定したハンマを落とし、その跳ね上がり高さを測定する。

17　鋳鉄品の寸法検査に使用しないものはどれか。
　イ　ノギス
　ロ　トースカン
　ハ　CEメータ
　ニ　マイクロメータ

18　生型造型後に行う通常のチェック作業として、適切でないものはどれか。
　イ　鋳型の破損
　ロ　鋳型の硬さ
　ハ　鋳型の砂詰まり
　ニ　鋳型の温度

19　高周波誘導炉の特徴に関する記述として、誤っているものはどれか。
　イ　スラグにより精錬できるので、良質な地金材料を選定する必要がない。
　ロ　間欠操業が可能である。
　ハ　溶湯の温度調節が容易である。
　ニ　低周波誘導炉より溶解速度が速い。

20　溶解炉の特徴として、正しいものはどれか。
　イ　高周波誘導炉は、スターティングブロックが必要である。
　ロ　低周波誘導炉は溶解用であり、溶湯保持には向いていない。
　ハ　キュポラは、溶湯への炭素(C)や硫黄(S)の吸収量が少ない。
　ニ　キュポラは、保持炉としては使用できない。

［B群（多肢択一法）］

21　キュポラ操業で出湯温度を高める方法として、誤っているものはどれか。
　イ　送風の予熱を行う。
　ロ　送風中に窒素を加える。
　ハ　送風の除湿を行う。
　ニ　送風中に酸素を加える。

22　ねずみ鋳鉄(JIS G 5501)材の顕微鏡組織として、適切な黒鉛形状はどれか。
　イ　球状黒鉛
　ロ　CV黒鉛
　ハ　片状黒鉛
　ニ　塊状黒鉛

23　機械構造用炭素鋼鋼材(JIS G 4051)において、種類の記号「S35C」で表す「35」の説明として、正しいものはどれか。
　イ　引張強さ
　ロ　炭素(C)含有量
　ハ　ブリネル硬さ
　ニ　伸び

24　鋳鉄の基地組織をフェライトにするための熱処理として、適切なものはどれか。
　イ　焼なまし
　ロ　焼入焼戻し
　ハ　応力除去焼なまし
　ニ　焼ならし

25　次のうち、鋳造品の目視検査として、適切でないものはどれか。
　イ　破断面の様子
　ロ　鋳肌の状態
　ハ　ヘアクラック
　ニ　湯回り不良