禁転載複製
当日配付
試験終了後公開

D4

「中央職業能力開発協会編」

令和5年度 技能検定

3級 金属熱処理 学科試験問題

(一般熱処理作業)

1. 試験時間　1時間
2. 問題数　30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。
   (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)は次のとおりです。
      イ. 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. 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。
      ハ. 答案用紙の解答欄は、試験問題の題数に応じて解答してください。解答欄は100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。

1　日本産業規格(JIS)の「鉄鋼用語(熱処理)」では、亜共析鋼について、「共析組成以上の炭素を含有する鋼」と規定している。

2　鉄－炭素系平衡状態図において、過共析鋼の炭素量が増加すると、A_{cm}温度は上昇する。

3　鉄－炭素系平衡状態図において、A_1線は、共析変態温度を表す。

4　セメンタイトは、鉄と炭素の化合物である。

5　高温焼戻しによって得られるソルバイトは、マルテンサイトよりも硬い組織である。

6　焼入れしたSCM435に低温焼戻しを行った場合、金属組織はパーライトである。

7　機械構造用炭素鋼は、機械構造用合金鋼よりも焼入性が優れている。

8　炭素量が同じ鋼の場合、MnやMoを添加すると、添加していない場合よりも、焼入性が良くなる。

9　高周波焼入れとは、電気炉の中で加熱して水冷する焼入方法である。

10　焼なましとは、鋼を軟らかくする処理のことである。

11　浸炭焼入焼戻しの目的として、鋼の表面を硬くすることによって、耐摩耗性や疲労強度を向上させることが挙げられる。

12　機械構造用炭素鋼の場合、同一条件で焼入れすると、肉厚に関係なく中心部まで十分に焼きが入る。

13　熱処理油の冷却能は、コールド油よりもホット油の方が大きい。

14　燃焼式加熱炉とは、ガス燃料や液体燃料を適切な空気量と混合させ、燃焼加熱させる炉のことである。

15　雰囲気熱処理では、処理前に部品の脱脂洗浄をすると良い。

16　オーステナイト系の18－8ステンレス鋼は、強磁性体である。

17　日本産業規格(JIS)によれば、SCM420は、マンガンクロム鋼鋼材である。

18　S45Cの炭素含有率は、約0.45%である。

19　日本産業業格(JIS)の「ロックウェル硬さ試験－試験方法」によれば、Cスケールの全試験力は、1471Nである。

20　表面硬化処理した部品の硬さ測定には、ブリネル硬さ試験機が適している。

21　ヒストグラムとは、底辺の長さが級の幅に等しく、その面積が級の度数に比例する近接する長方形からなる度数分布をグラフ表現したものをいう。

22　ボール盤作業をするときは、必ず保護手袋を使用する。

23　オーステナイト系ステンレス鋼のSUS304は、1050℃に加熱後に水冷しても硬くならない。

24　S40Cは、焼入れした際に、焼戻しを省略してもよい。

25　日本産業規格(JIS)では、熱処理の加工方法を、図面などに表示する記号が定められている。

26　一般に、肉厚の不均一な鉄鋼部品を焼入れする場合、油冷却よりも水冷却の方が焼割れは発生しにくい。

27　置割れとは、焼入れ後、常温放置中に生じる割れのことである。

28　水分を含まない水素で鉄鋼材料を高温に加熱すると、水分を含む場合よりも、著しく脱炭する。

29　焼むらは、焼入温度の不均一、冷却の不均一などが原因で発生する。

30　熱間鍛造素材の表面硬さ測定には、一般に、ビッカース硬さ試験機が用いられる。