禁転載複製
当日配付
試験終了後公開

B56

「中央職業能力開発協会編」

令和７年度 技能検定
１級 プラスチック成形 学科試験問題
(射出成形作業)

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）］

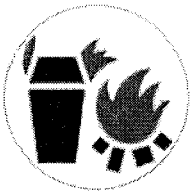
1　熱硬化性樹脂は、加熱して流動状態となった素材を金型内で冷却し、固化することで成形品が得られる。

2　スーパーエンジニアリングプラスチックには、PES、PI、PA6、PEEK等がある。

3　電気設備に関する技術基準によれば、電圧は、低圧、高圧及び特別高圧の三種に区分される。

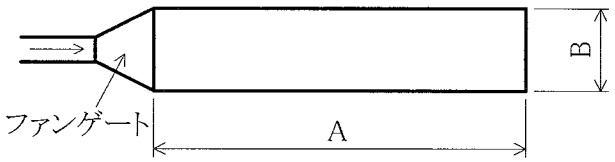
4　p 管理図は、工程を不良率で管理するための管理図である。

5　消防法関係法令によれば、下図は電気火災用の消火器に表示する絵表示である。



6　射出圧縮成形法やガスアシスト射出成形法における充填圧力は、一般の射出成形法よりも低くできる。

7　ガラス繊維入りPBTを下図のように矢印の方向から充填させて成形すると、一般に、A方向の収縮率は、B方向の収縮率よりも大きくなる。



8　POMの予備乾燥は、100～115℃で3～4時間行うとよい。

9　ジェッティングの防止対策の一つとして、金型温度を高くすることが挙げられる。

10　プラスチックの表面に金属層を形成させる方法の一つとして、スパッタリングが挙げられる。

11　ブロックゲージは、寸法測定器の精度測定などに用いられている。

12　成形材料の着色方法においては、マスターバッチ法よりも着色ペレット法の方が、色むらが出にくい。

［A群（真偽法）］

13　成形品のアニーリングは、荷重たわみ温度まで温度を上昇させた加熱炉内で、一定時間加熱すると効果が高い。

14　成形品の体積が同じ場合、LDPE製の成形品が105gのとき、PA6製の成形品は100gである。

15　射出成形機のサックバック装置は、ノズルから溶融樹脂が漏れること(鼻たれ)を防止するために使用される。

16　油圧式射出成形機において、電動機の起動及び停止には、主として、電磁開閉器(マグネットスイッチ)が用いられる。

17　効率 0.8、力率 0.8 の三相電動機を 200V の電源に接続して 7.5kW の出力を得たとき、三相電動機に流れる電流は 5A である。

18　冷間起動防止装置は、加熱シリンダ内の成形材料が設定温度に達するまでスクリューの起動を制限して、スクリューや加熱シリンダの損傷を防止する装置である。

19　日本産業規格(JIS)によれば、使用する金型取付ボルトは、射出成形機の型締力によって、M12、M16、M20及びM24と規定されている。

20　金型の冷却水用ニップルの取付けねじには、一般に、メートル並目ねじが用いられている。

21　熱可塑性プラスチックは、平均分子量が大きくなると流動性が良くなるが、強度が低下する。

22　インサート金具の抜け止め及び回り止めには、インサート金具にアヤ目のローレット加工を施すとよい。

23　プラスチックの溶剤接着においては、作業環境に注意する必要はない。

24　日本産業規格(JIS)によれば、ポリアセタールの略語は、PAである。

25　家庭用品品質表示法の「家庭用品」として掲げられているものは、繊維製品、合成樹脂加工品、電気機械器具及び雑貨工業品である。

［B群（多肢択一法）］

1　成形品に生じる変形とその発生原因の組合せとして、誤っているものはどれか。

	変形	発生原因
イ	冷却差による変形	冷却速度の不均一
ロ	収縮変形	成形品肉厚の不均一
ハ	結晶化度の差による変形	過剰な圧力によるオーバーパッキング
ニ	配向の異方性による変形	分子や充填材の配向

2　GF－PET樹脂の成形及び品質に関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　予備乾燥を十分に行わないと、強度が弱くなる。
ロ　結晶化度を上げるには、型温は70℃以下がよい。
ハ　表面光沢を良くするためには、型温を高くする。
ニ　荷重たわみ温度は、約220℃(1.81MPa負荷)である。

3　成形作業中の加水分解の防止を目的とした予備乾燥が必要な成形材料はどれか。

イ　ABS樹脂
ロ　PBT
ハ　AS樹脂
ニ　PE

4　材料替えのパージ作業において、材料ロスを少なくするための方法として、誤っているものはどれか。

イ　計量値を大きくする。
ロ　背圧を上げる。
ハ　射出圧力を上げる。
ニ　射出速度を上げる。

5　ウェルドマークを小さくするための一般的な方法として、誤っているものはどれか。

イ　樹脂温度を上げる。
ロ　エアベントを設ける。
ハ　金型温度を高くする。
ニ　射出圧力を低くする。

6　成形品がオーバーパッキングする一般的な原因として、誤っているものはどれか。

イ　計量値が多い。
ロ　保圧時間が長い。
ハ　射出圧力が高い。
ニ　V－P切換が早い。

［B群（多肢択一法)］

7　樹脂コーティングの膜によって向上する機能として、当てはまらないものはどれか。

イ　帯電防止
ロ　耐紫外線性
ハ　耐摩耗性
ニ　ガス透過性

8　測定器に関する記述として、正しいものはどれか。

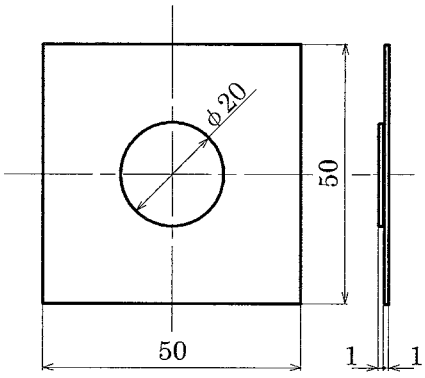
イ　外径に抜きテーパのあるケースの高さは、投影機で測定するとよい。
ロ　段差のある穴のピッチは、三次元測定器で測定するとよい。
ハ　エラストマーでできたリングの外径は、ノギスで測定するとよい。
ニ　軸受けの内径は、ブロックゲージで測定するとよい。

9　着色剤と着色する成形材料の組合せとして、適切でないものはどれか。

	着色剤	成形材料
イ	分散性粉末顔料	PMMA透明樹脂
ロ	ペースト状着色剤	軟質PVC
ハ	リキッドカラー	ABS樹脂
ニ	マスターバッチ	PA

10　下図の成形品の質量(g)として、最も適切なものはどれか。
ただし、密度は1.2g/cm³、円周率は3.14とする。

イ　2.8g
ロ　3.1g
ハ　3.4g
ニ　6.8g



(単位:mm)

11　スタックモールド成形の際に、通常成形の2倍を必要としないものはどれか。

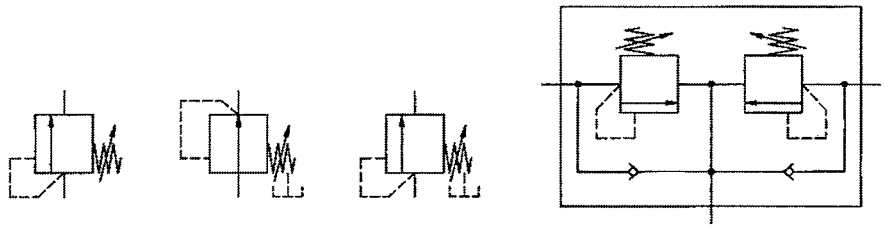
イ　可塑化能力
ロ　型締力
ハ　型開きストローク
ニ　射出率

［B群（多肢択一法）］

12　材料と使用するスクリューヘッドの組合せとして、一般的でないものはどれか。

	材　料	スクリューヘッド
イ	PA	ストレート形スクリューヘッド
ロ	硬質PVC	ストレート形スクリューヘッド
ハ	PP	逆流防止弁付きスクリューヘッド
ニ	ABS樹脂	逆流防止弁付きスクリューヘッド

13　日本産業規格(JIS)によれば、下図に示す圧力制御弁のうち、減圧弁に該当するものはどれか。



イ　　ロ　　ハ　　ニ

14　成形機等の設備電源容量を示すkVAの説明に関する記述として、適切なものはどれか。

イ　無効電力を含むので、通常、kW以上の値となる。
ロ　kVAとkWとは常に同じ値である。
ハ　kVAはモータに流れる電力であり、ヒータに流れるものは含まれない。
ニ　kVAの表示は、設備の電源が3相4線式のときに使用する。

15　プログラム制御において、成形サイクルの短縮を目的とした制御が可能な項目はどれか。

イ　射出速度
ロ　射出圧力
ハ　スクリュー回転数及び背圧
ニ　型開閉動作

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。

PAのように高温にすると変色しやすいペレットの予備乾燥には、(　　)式の乾燥機が最も適している。

イ　真空
ロ　除湿
ハ　赤外線
ニ　熱風循環

［B群（多肢択一法）］

17 ホットランナー方式に関する記述として、誤っているものはどれか。

イ 加熱方式には、外部加熱と内部加熱がある。

ロ 金型の交換作業は、コールドランナー方式よりも容易である。

ハ 金型の価格は、コールドランナー方式よりも高い。

ニ 材料の歩留り率は、コールドランナー方式よりも良い。

18 スライドコアをアンギュラピンによって作動させる場合、アンギュラピンの角度の一般的な上限として、適切なものはどれか。

イ 7°程度

ロ 12°程度

ハ 25°程度

ニ 45°程度

19 金型用鋼材とその記号の組合せとして、正しいものはどれか。

	金型用鋼材	記号
イ	機械構造用合金鋼鋼材	SCM440
ロ	炭素工具鋼鋼材	S55C
ハ	機械構造用炭素鋼鋼材	SS400
ニ	一般構造用圧延鋼材	SK7

20 プラスチック用金型の保守に関する記述として、誤っているものはどれか。

イ 金型を長期間保管する場合、防錆(せい)剤としてグリースオイルは適していない。

ロ 長期間連続して使用している場合でも、定期的な点検が必要である。

ハ 成形品にばりが見つかったときは、早めに金型を修理しなければならない。

ニ ランナロックピンのアンダーカットが摩耗すると、ランナは取り出しやすくなる。

21 成形材料の流動性に関する記述として、適切でないものはどれか。

イ MFRが大きいほど、流動性が良い。

ロ 溶融粘度が低いほど、流動性が良い。

ハ 平均分子量が小さいほど、流動性が良い。

ニ L/t(Lは流れ長さ、tは厚み)値が低いほど、流動性が良い。

22 バーナーの炎を当てると燃えるが、炎を遠ざけると燃え続けない樹脂はどれか。

イ PC

ロ PS

ハ POM

ニ PE

［B群（多肢択一法）］

23　日本産業規格(JIS)によれば、熱可塑性射出成形品における機械的性質の試験に含まれないものはどれか。

イ　絶縁破壊の強さ
ロ　曲げ強さ
ハ　圧縮強さ
ニ　アイゾット衝撃強さ

24　日本産業規格(JIS)のはめあい方式によれば、次の穴寸法と軸寸法における最大しめしろとして、正しいものはどれか。

穴寸法　$\phi\ 50^{+0.025}_{0}$　　軸寸法　$\phi\ 50^{+0.042}_{+0.026}$

イ　0.001
ロ　0.017
ハ　0.026
ニ　0.042

25　家庭用品品質表示法及び合成樹脂加工品品質表示規程において、表示する事項として規定されていないものはどれか。

イ　品物の成分
ロ　品物の耐熱温度
ハ　品物の試験方法
ニ　品物の容量