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
２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　押出成形は、パイプ等の一定断面形状の成形品を連続生産できる成形法である。

2　熱硬化性樹脂成形品は、硬化反応を起こさせた後に加熱しても溶融変形しない。

3　オームの法則によれば、電圧が一定のとき、導体の電気抵抗が大きいほど、電流は多くなる。

4　抜取検査とは、製品の中からサンプルを抜き取って検査することをいう。

5　労働安全衛生法関係法令によれば、対地電圧が150ボルトをこえる移動式電動機械器具については、漏電による感電の危険を防止するため、確実に作動する感電防止用漏電しゃ断装置を接続しなければならない。

6　プリプラ式の射出成形機では、1本のシリンダが可塑化及び射出の機能を持つ。

7　PCは、予備乾燥条件によって加水分解が生じ、衝撃強さが損なわれることがある。

8　射出成形において、材料の種類を変えずに色替えを行うときの加熱シリンダの温度は、成形時よりも高くするとよい。

9　真空蒸着とは、真空中でアルミニウムなどの金属を加熱蒸発させて加工物に付着させる加工方法である。

10　穴の中心間隔(ピッチ)を測定する器具をピッチゲージという。

11　白の着色剤として、酸化チタンが多く使用されている。

12　アニーリングは、成形時に発生した残留応力を取り除くことができる。

13　10kgの成形材料を使い、1個20gの成形品を500個成形して良品450個を得た。このときの成形不良率は5%である。

14　型締力750kN、射出力150kN、スクリュー断面積10cm^{2}の射出成形機は、成形品、スプルー、ランナー及びゲートの総投影面積が40cm^{2}の金型を使用した成形が可能である。ただし、射出樹脂の体積は十分大きいものとする。

15　アキュムレータは、蓄圧によって作動油を一気に放出する高速射出の機構に用いられる。

16　電気ヒータが単位時間当たりに発生する熱量は、電流値の二乗に比例する。

17　射出成形において射出樹脂の計量精度を向上させるため、スクリューの回転速度を計量完了前から下げていく方法がある。

18　成形品におけるゲートの位置や箇所数は、使用する成形材料の流動性、ウェルドラインの発生箇所の想定などを考慮して決定する。

19　日本産業規格(JIS)では、リターンピンの呼び寸法について、1～10mmと規定している。

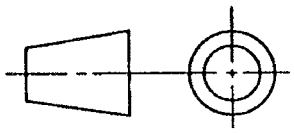
20　金型を保管する場合は、一般に、防錆(せい)剤よりもグリースを塗布する方がよい。

21　インサート金具周りに残留ひずみが生じる理由は、樹脂と金属の熱伝導率が異なるためである。

22　PPは、MEK(メチルエチルケトン)によって溶剤接着できる。

23　日本産業規格(JIS)によれば、荷重たわみ温度とは、温度の上昇に伴い、試験片たわみが規定たわみに達したときの温度のことである。

24　日本産業規格(JIS)の「機械製図」によれば、下図は第三角法を示す記号である。



25　振動規制法関係法令では、特定施設に該当する施設として、射出成形機を指定している。

［B群（多肢択一法）］

1　成形条件とそれによって生じる成形不良の組合せとして、適切でないものはどれか。

	成形条件	成形不良
イ	型締力	ばり
ロ	保圧時間	ひけ
ハ	シリンダ温度	ショートショット
ニ	スクリュー回転数	ジェッティング

2　射出成形のトライアル(試作)における一般的な初期設定として、誤っているものはどれか。

イ　シリンダ温度を低めにする。
ロ　射出量を多めにする。
ハ　射出圧力を低めにする。
ニ　射出速度を低めにする。

3　材料替えに用いるパージ材に関する記述として、正しいものはどれか。

イ　パージ材として用いる樹脂は、それまでの成形温度よりも低い温度で成形できる樹脂がよい。
ロ　パージ材には、できるだけバージン材を使用する。
ハ　パージ材には、温度許容差が大きく、温度による粘度変化の少ないものを使用する。
ニ　パージ材は、必ず次の成形で使用する材料と同一にする。

4　ウェルドマークの防止対策として、適切なものはどれか。

イ　ランナーやゲートをできるだけ小さくする。
ロ　金型温度を低くする。
ハ　流れの悪い材料を使用する。
ニ　ウェルドマーク付近にエアベントを設ける。

5　金型のエアベント不良に起因する不良現象として、誤っているものはどれか。

イ　ショートショット
ロ　シルバーストリーク
ハ　ジェッティング
ニ　やけ

6　次のうち、ゲート仕上げを必要としないものはどれか。

イ　サブマリンゲート
ロ　サイドゲート
ハ　ダイレクトゲート
ニ　ファンゲート

7　マイクロメータの使用に関する記述として、誤っているものはどれか。
　イ　測定の最後の締込みは、シンブルではなくラチェットストップを回して行う。
　ロ　アンビルの測定面は、サンドペーパーで磨いてはならない。
　ハ　ラチェットストップは、測定速度を一定にする装置である。
　ニ　できるだけマイクロメータスタンドを使用する。

8　1個30 cm^3のABS樹脂(密度1.2 g/cm^3)成形品を5000個得るために、材料を200 kg使用した場合の歩留り率として、正しいものはどれか。
　イ　80.0 %
　ロ　85.0 %
　ハ　90.0 %
　ニ　95.0 %

9　文中の(　　)内に当てはまる語句として、適切なものはどれか。
スクリューヘッドには、逆流防止弁付きとストレート形があるが、一般に、ストレート形のスクリューヘッドを用いて成形する樹脂は(　　)である。
　イ　硬質PVC
　ロ　PS
　ハ　POM
　ニ　PA

10　射出成形機の状態、操作に関する記述として、正しいものはどれか。
　イ　ダイプレートの平行度が悪くても金型の平行度が保たれていれば、成形品の品質を保つことができる。
　ロ　高い型締圧力を掛けた状態を長時間保っても、成形機に影響は無い。
　ハ　バンドヒーターを交換しても、PID 制御のチューニングは必要ない。
　ニ　未計量状態で運転を手動から半自動に切り替えても、スタートしない。

11　射出成形機の油圧機構に関する記述として、誤っているものはどれか。
　イ　型締めシリンダとピストンのシールにOリングを用いる場合は、バックアップリングを併用する。
　ロ　油圧アキュムレータの中には、酸素が封入されている。
　ハ　ギヤポンプは、ハウジングに密接した駆動歯車と従動歯車で構成されている。
　ニ　可変吐出量ポンプは、消費電力を削減するために用いられる。

12　25 Ωの抵抗に4 Aの電流を2時間流した際に消費される電力量として、正しいものはどれか。
　イ　200 Wh
　ロ　400 Wh
　ハ　800 Wh
　ニ　1000 Wh

［B群（多肢択一法）］

13　文中の(　　)内に当てはまる語句として、適切なものはどれか。
射出速度や射出圧力など、制御する対象となる要素の数値を、あらかじめ設定した順序に従って、次々と変化させている制御方式を(　　)という。
イ　シーケンス制御
ロ　定値制御
ハ　プログラム制御
ニ　追従制御

14　成形品の成形作業と連動せずに、単独で使う付属機器に該当するものはどれか。
イ　製品取出し装置
ロ　ホッパードライヤー
ハ　ホッパーローダー
ニ　タンブラー

15　次の成形付属装置のうち、材料の乾燥を行わないものはどれか。
イ　ホッパードライヤー
ロ　箱形乾燥機
ハ　ホッパーローダー
ニ　真空乾燥機

16　プラスチック用金型のロッキングブロックの機能に関する記述として、正しいものはどれか。
イ　射出圧力によってスライドコアが後退することを防ぐ。
ロ　可動側型板と固定側型板の間隔を制限する。
ハ　金型の受け板と可動側取付け板の間隔を保つ。
ニ　3プレート金型において、ランナーを離型し、保持する。

17　射出成形の金型構造に関する記述として、適切なものはどれか。
イ　ゲート位置は、成形品の薄肉部に付けるのがよい。
ロ　ランナーストリッパプレートは、2プレート型に使われる。
ハ　ストリッパプレートとエジェクタピンは、併用できない。
ニ　各部の温度を適正に調整できるように冷却回路を設ける。

18　日本産業規格(JIS)の「プラスチック用金型のロケートリング」に関する記述として、誤っているものはどれか。
イ　国際標準化機構(ISO)規格を基に作成された規格である。
ロ　射出金型の用途について規定している。
ハ　種類に対応した基本寸法及び許容差が規定されている。
ニ　ロケートリングの材料は、プラスチックである。

［B群（多肢択一法）］

19　金型の取扱いに関する記述として、適切でないものはどれか。

イ　金型PL面の清掃は、日常のメンテナンスとして行う。

ロ　金型を保管する場合、キャビティとコアは閉じておく。

ハ　金型を保管する場合、湿度が低く、風通しが良い場所に保管する。

ニ　レンズなど透明な成形品のキャビティに付着しているゴミは、ウエスでふき取る。

20　次のうち、自己潤滑性が優れていることから、歯車として使用される樹脂はどれか。

イ　PC

ロ　ABS樹脂

ハ　POM

ニ　AS樹脂

21　文中の(　　)内に当てはまる語句として、適切なものはどれか。

(　　)の成形では、成形収縮率を5/1000と想定して製作した金型が適している。

イ　PP

ロ　PS

ハ　POM

ニ　PE

22　文中の(　　)内に当てはまる語句として、適切なものはどれか。

成形材料の特性として、(　　)は、成形材料の流動性を表す。

イ　ストレスクラッキング性

ロ　MFR

ハ　UL規格

ニ　耐燃性

23　成形材料とその略語の組合せとして、誤っているものはどれか。

	成形材料	略語
イ	ポリプロピレン	PP
ロ	ポリアセタール	PA
ハ	ポリブチレンテレフタレート	PBT
ニ	ポリ塩化ビニル	PVC

24　日本産業規格(JIS)によれば、寸法補助記号とその意味の組合せとして、誤っているものはどれか。

	寸法補助記号	意味
イ	□	正方形の辺
ロ	R	球半径
ハ	⌒	円弧の長さ
ニ	t	厚さ

［B群（多肢択一法）］

25　循環型社会の形成に向けた、いわゆる「3R政策」に含まれないものはどれか。

イ　Reduce(リデュース：廃棄物の発生抑制)

ロ　Report(リポート：報告)

ハ　Recycle(リサイクル：再資源化)

ニ　Reuse(リユース：再使用)