

1. (4) 氣焊用的燃燒氣體之橡皮管顏色通常用①黃②綠③黑④紅色。
2. (3) 氧、乙炔焰切割用之預熱火焰，應用①氧化②乙炔③中性④還原焰。
3. (4) 氧、乙炔焰可切割的材料為①鋁合金②黃銅③紫銅④低碳鋼。
4. (3) 氣焊之火焰溫度最高的地方在①外焰②內焰③焰心④還原焰。
5. (2) 氧氣、乙炔之調整器，回火之控制閥，橡皮管接頭，下列何者正確？
①氧氣使用左牙，乙炔右牙②氧氣使用右牙，乙炔左牙③氧氣、乙炔都用右牙④氧氣、乙炔都用左牙。
6. (2) 牛頭鉋床鉋削，鉋程與回程之時間比大約① 3：5 ② 5：3 ③ 3：10 ④ 10：3。
7. (1) 牛頭鉋床鉋削，設工件長 200mm，以 20m/min 之速度鉋削，則每分鐘之衝程數為① 65 ② 70 ③ 75 ④ 80。
8. (2) 牛頭鉋床鉋削設定之衝程長，一般多比工件長① 5 10 ② 20 30 ③ 45 70 ④ 75 100 mm。
9. (3) 牛頭鉋床鉋削，工件長 150mm 每分鐘以 80 次鉋削時，其鉋削速度為① 10 ② 14 ③ 23 ④ 35 m/min。
10. (1) 牛頭鉋床之主要規格是①最大衝程②每分鐘往返次數③能鉋削工件寬度之大小④鉋床之重量。
11. (3) 牛頭鉋床鉋削時，鉋刀之鉋程應①鉋程與工件一樣長②鉋程比工件稍短③鉋程比工件稍長④鉋床最大鉋程。
12. (1) 垂直鉋削時如鉋削面在右側，則固定螺釘應固定在拍擊箱的①左側②右側③中間④隨意位置。
13. (3) 鉋削薄小之工件使用壓楔夾持時，而壓楔較厚之兩邊夾角為① 80 ② 90 ③ 95 ④ 100 度。
14. (4) 鉋削速度的決定與下列何者無直接關係？①工件軟硬②鉋刀材質③每行程鉋削量④鉋床精確度。
15. (2) 鉋削鑄鐵粗胚工件，下列那一項敘述錯誤？①工件鉋削面先作倒角②工件直接置於虎鉗夾持較穩固③第一次鉋削深度須超過黑皮面④不用加切削劑。
16. (1) 一般車床之尾座軸孔採用何種錐度？①莫氏 MT ②白氏 B & S ③加諾錐度 JT ④國際標準錐度 NT。
17. (3) 三爪連動夾頭①可夾持不規則工件②每爪可單獨調整③可夾持六角料④可夾持四方形工件。
18. (2) 車削 1/5 錐度，若大徑為 40mm，錐度長 30mm，則小徑 d 直徑為① 33 ② 34 ③ 35 ④ 36 mm。

19. (1) 車削錐度時，車刀刀刃高應與工件中心①等高②比中心略高③比中心略低④並無一定限制。
20. (2) 牙規的功用是測量①牙形②牙數或節距③節徑④牙深。
21. (2) 車削一圓桿，直徑 50mm，設 $V=100\text{m/min}$ ，則每分鐘轉數為① 550 ② 560 ③ 640 ④ 1020。
22. (4) 車削內孔錐度，那種方法不可使用①複式刀座法②錐度附件法③成形刀具法④尾座偏置法。
23. (4) 傳送動力效率最高，螺紋接觸面積最小的是① V 形螺紋②圓形螺紋③鋸齒螺紋④方形螺紋。
24. (3) 工件總長 70mm，錐度部份長 40mm，大徑 $D=12\text{mm}$ ，小徑 $d=10\text{mm}$ ，利用尾座偏置車削時，尾座偏置① 0.05 ② 1.27 ③ 1.75 ④ 2.25 mm。
25. (4) 切削偏心圓桿作校正時，如偏心量為 2mm，則工件旋轉一圈時，量錶之長針應移動① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 mm。
26. (1) 車床鏟削深孔時，容易發生那一種情形？①靠近車頭端直徑變小②靠近車頭端直徑變大③頭、尾端直徑一樣大④中段部位直徑變大。
27. (2) 壓花時，應使用何種切削劑？①太古油②機油③柴油④煤油。
28. (2) 三角 V 型皮帶之角度為① 30 ② 40 ③ 50 ④ 60 度。
29. (3) 車床螺桿之開合螺帽材料一般皆用①鑄鐵②純銅③砲銅④碳鋼。
30. (4) 二頂心之車削工作，那一項敘述不正確？①工件兩端須鑽中心孔②用雞心夾頭夾持③須用兩頂針④可高速重車削。
31. (2) 車床車削工件，鑽中心孔，其中心鑽頭大小應依①工件材質②工件直徑③工件長度④偏心量 而定。
32. (4) 工件有大孔徑車削外徑時，應選用何種頂針？①固定②活動③半④傘形頂針。
33. (1) 兩頂針車削工件，下列那項敘述正確？①死頂針須加紅丹潤滑②活頂針須加紅丹潤滑③活頂針就是活動頂針④應使用高轉數車削。
34. (2) 車削工件時，那一種夾持方式可用於重切削時較穩定？①三爪夾頭②四爪夾頭③彈性套筒④雞心夾頭。
35. (3) 使用何種頂針，可切削工件端面？①固定②活動③半④傘形 頂針。
36. (2) 車削長工件，角度大之錐度工件，應使用①複式刀座②錐度附件③成形刀具④尾座偏置法 車削。
37. (3) 車床頂針之前端角度為① 30 ② 45 ③ 60 ④ 90 度。
38. (1) 車削有黑皮表面之工件時①第一刀宜用較深之進刀量②用高轉數③第一刀宜用較淺進刀量④不宜加切削劑。
39. (1) 兩頂心車削，工件直徑尾座端較車頭端大時，主要原因為①尾座偏離

工作者②尾座偏向工作者③刀具高度不準④刀具不利。

40. (1) 車削中，使用切斷刀時應①降低轉數②提高轉速③保持同樣轉速④不可用切削劑。
41. (3) 直徑相同之銑刀適合於重銑削者為①刀刃數多②螺旋角小③刀刃數少、螺旋角大④刀刃數多、螺旋角小。
42. (2) 在同一進刀速度及迴轉數下，若銑刀的刀刃數愈多，則每一刀刃的切削量①愈多②愈少③與刀刃數無關④一樣。
43. (4) 在臥式銑床銑削小型工件之平面常用①端②面③側④平銑刀。
44. (4) 在立式銑床銑削大平面時，可使用①端②平③側④面銑刀。
45. (4) V形枕是用來固定下列何種工件？①方形②薄形③六角棒④圓棒。
46. (2) 鉗口罩板常用的材質為①淬硬過的合金鋼②鋁或銅③木片④厚紙板。
47. (4) 為使工件基準面緊貼虎鉗固定鉗口，可在虎鉗活動鉗口與工件粗糙面間夾以①墊片②V形枕③塊規④軟質圓桿。
48. (4) 使用銑床虎鉗夾持薄工件，下列何者可作輔助夾具？①圓棒②平形塊③鉗口護片④壓楔板。
49. (3) 銑刀之夾持與定位的方法均依①銑床虎鉗②工作台③工件④主軸而定。
50. (2) 工件夾持於虎鉗口應先①劃線②修毛邊③鑽固定孔④求中心。
51. (1) 在臥式銑床上銑削 20×20mm 的直形溝槽，最好選用①交錯刃側銑刀②端銑刀③鋸割銑刀④角度銑刀。
52. (1) 鋸割銑刀應用在鋸割材料時，銑刀之厚度為① 0.5 6 ② 7 9 ③ 10 12 ④ 13 15 公厘。
53. (1) 下列何種銑刀適合作大平面、硬質工件之重銑削？①碳化鎢面②端③高速鋼平④成型銑刀。
54. (2) 在立式銑床上鉸孔，主軸之迴轉數應較鑽孔時為①快②慢③一樣④無關。
55. (4) 銑床刀軸套入主軸孔前，要先擦拭刀軸時，最好選用①細砂布②抹布③衛生紙④無塵紙。
56. (3) 銑床主軸箱加注潤滑油時，油面應在①油窗頂端以上②油窗頂端至上橫線間③油窗上、下橫線間④下橫線至油窗最下端間。
57. (3) 用來作銑斷工件的銑刀，下列何者較適？宜①面②平③鋸割④T形銑刀。
58. (4) 銑削工件之精度不良，下列何者無關？①心軸套鬆動②刀刃鈍化③進給過快④進給過慢。
59. (3) 調整銑床工作台水平，要運用①水管連通原理②量錶③水平儀④鉛垂

線 測量。

60. (4) 操作性靈活，但不適合重切削之銑床為①臥②立③萬能④砲塔式銑床。
61. (3) 砲塔式銑床，主軸自動進給量之單位為①公尺 / 分鐘②公厘 / 分鐘③公厘 / 轉④公尺 / 轉。
62. (2) 逆銑法是銑刀迴轉方向與床台移動方向①相同②相反③可相同亦可相反④視銑刀材質而定。
63. (3) 欲精銑削一平面應選用①較大進給及高轉數②較大進給及低轉數③較小進給及較高轉數④較小進給及較低轉數。
64. (2) 銑削階梯面及肩角等工作叫①面②端③排④角度銑削。
65. (4) 向下銑削法又稱順銑，其缺點為①工件夾持不易②工件易振動③銑刀易脫落④銑刀易受損。
66. (3) 銑削直槽時用四刃的端銑刀作①粗②中③精④高速銑削。
67. (3) 銑刀的更換若甚頻繁時，應選用之刀具夾頭為①附柄銑刀②殼形銑刀③快速換裝④大徑面銑刀夾頭。
68. (2) 夾持砂輪的緣盤，其直徑不得小於砂輪直徑的① 1/2 ② 1/3 ③ 1/4 ④ 1/5。
69. (1) 欲安裝新砂輪於平面磨床時，首先應作①檢查砂輪②砂輪平衡③修整砂輪④磨削磁性夾頭。
70. (1) 磨削作業中，下列何者不是使用冷卻劑之目的？①防止砂輪破裂②獲得良好的加工面③保持砂輪銳利④消除磨削熱。
71. (2) 平面磨床於換裝新砂輪時之順序為：A:表示砂輪檢查，B:表示空轉，C:表示整修砂輪，D:表示砂輪平衡校正，下列何者為正確？① ABDCB ② ADBCD ③ DBACD ④ ADCDB。
72. (1) 磨削鋁、銅材料應選用①碳化矽(C)②綠色碳化矽(GC)③白色氧化鋁(WA)④褐色氧化鋁(A)磨料。
73. (4) 砂輪之標準記號 WA 60 K 5 V，其中 60 代表①磨料種類②精度等級③結合劑④磨料之顆粒大小。
74. (3) 金剛石砂輪或電化砂輪製造，使用下列何種結合劑？①合成樹脂②橡膠結合劑③金屬結合劑④黏土結合劑。
75. (3) 磨削軟材料之工件，有關砂輪之選用下列何者正確？①細顆粒磨料②密組織③鬆組織④軟結合度。
76. (2) 直徑 200mm 平砂輪以 1850m/min 之速度磨削時，應使用每分鐘① 2000 ② 2900 ③ 4500 ④ 5000 之迴轉數(rpm) 較適合。
77. (2) 磨削工件六面體之直角時，須用何種方式夾持？①磁力盤直接夾持②精密虎鉗③萬向虎鉗④鑽床專用虎鉗。

78. (2) 磨削不銹鋼，應選用那一種磨料？① C ② WA ③ GC ④ A。
79. (3) 砂輪之貯存下列何者錯誤？①用托架、抽屜放置②避免掉落③用箱子疊高避免佔用空間④勿使砂輪滾動搬運。
80. (3) 檢查砂輪，敲擊點必須離砂輪之中心垂線左、右成① 15°② 30°③ 45°④ 60°。
81. (1) 在固定放電頻率下，放電電流 A 之大小和放電加工效率成①正比②反比③一樣④無關。
82. (1) 一般放電在排渣狀況很差時，放電休止時間應該①加長②縮短③不變④視材料而定。
83. (1) 放電電流單位一般稱呼為①安培②伏特③歐姆④瓦特。
84. (1) 電流不變，放電頻率愈高則其表面粗糙度①愈佳②愈低③一樣④無關。
85. (4) 未開始放電時，電極與工作物或工作台接觸，應有警報，若無，可能是①警報系統故障②電極導電不良③電極引線斷路④以上皆可能。
86. (4) 被切削性最佳之電極是①銅②銅錫③銀鎢④石墨。
87. (2) 價錢最昂貴之電極是①銅②銅鎢③鋁④石墨。
88. (3) 適合大型之放電加工之電極為①銅②銅鎢③石墨④銀鎢。
89. (3) 下列放電加工之電極最佳之材料是？①鐵②不銹鋼③銅④塑膠。
90. (2) 放電加工之冷卻劑用①機油②煤油③柴油④空氣。
91. (2) 放電加工時，一般校正電極垂直度之方法是①調整主軸旋轉角度②調整主軸前後及左右螺紋③調整工作台④調整工件。
92. (3) 放電加工時，工件積碳最主要的原因是①電極材料選擇不當②放電頻率太低③排渣時間太短④工件未完全被冷卻劑淹蓋。
93. (2) 粗放電加工後再作細放電加工之盲孔時，電極是否更換①不須更換②須更換③視電極之材質而定④視機器精度而定。
94. (2) 具有防火功能之放電加工機須有什麼裝置？①有足夠冷卻劑②電眼感應及滅火裝置③加工時人員不得離開④加工人員隨時備有滅火器。
95. (3) 放電加工時，電極消耗最快的部位是①底部②側邊③角隅④中段部位。
96. (4) 下列何者不是熱的傳遞方式？①輻射②對流③傳導④揮發。
97. (1) 臥式射出成形機中較易調整模厚的是①直壓式②肘節式③肘節直壓式④螺旋式。
98. (2) 當 A 為射出，B 為關模，C 為保壓，D 為開模，E 為頂出，F 為冷卻則下列何者為射出成形的正確順序？① ABCDEF ② BACFDE ③ ABCFED ④ BAF CDE。
99. (3) 漏斗形乾燥機內部放置磁鐵的目的是①讓塑料有磁性②讓塑料混合均勻③防止金屬碎片進入料管④讓塑料脫磁。

100. (2) 一般射出成形機料管右上方是①箱形乾燥機②漏斗形乾燥機③混料機④粉碎機。
101. (2) 放電加工的簡稱為① CHM ② EDM ③ ECM ④ EBM。
102. (1) 厚 10mm 以下之鋼板，氣焊時乙炔的錶壓力一般常在每平方公分① 0.15 至 0.5 ② 5 至 15 ③ 15 至 25 ④ 25 至 45 公斤力之壓力。
103. (2) 氧乙炔切割和氧乙炔焊接，兩項工作中最大差異是在於①所用氣體②火嘴構造③火焰溫度④加熱方式。
104. (3) 牛頭鉋床不能加工的工作是哪一項？①外鍵槽②齒條③螺旋槽④鳩尾槽。
105. (2) 若工件長 140mm，大徑為 35mm，小徑為 28mm，則其錐度為① 1/14 ② 1/20 ③ 1/24 ④ 1/30。
106. (1) 下列何種工具機，其刀具在工作時並不旋轉？①車床②鑽床③磨床④銑床。
107. (4) 三爪夾頭能使其上之三個顎爪指向同一中心運動，係因其內部裝有①螺旋齒輪②蝸齒輪③斜齒輪④螺旋盤。
108. (3) 夾爪可個別調整的是①鑽頭夾頭②三爪萬能夾頭③四爪夾頭④筒夾。
109. (4) 車床用於鑽孔工作，其鑽頭係裝於①刀架②床台③頭座④尾座。
110. (4) 車床上車削較大之工件，並做重切削時，宜使用①彈簧夾頭②磁力夾頭③自動三爪夾頭④單動四爪夾頭 夾持之。
111. (4) 下列何種材料不能以放電加工法來切削？①銅②碳鋼③合金鋼④塑膠。
112. (1) 精密磨床上所用之磨輪，除應檢查有無破裂外，並應進行①平衡試驗②抗拉試驗③抗剪試驗④抗彎試驗。
113. (3) 車削大量相同直徑之工件，宜以何種方式夾持之？①夾頭②面盤③筒夾④兩心間 夾持。
114. (1) 欲車削錐度 1/10 之工件，若量錶停在直徑 21mm，再向工件小端移動 10mm，則量錶指針轉動的尺寸變化量應為① 0.5 ② 1.0 ③ 1.5 ④ 2.0 mm。
115. (3) 銑床加工之精密分度工作可用①畫線法②量規③分度頭④游標卡尺 來完成。
116. (4) 標準銑床錐度為① 3/4 ② 7/8 ③ 7/16 ④ 7/24。
117. (3) 臥式銑床的床台導螺桿，若無背隙消除器 (Backlash Eliminator) 則不適合以①側銑法②排銑法③順銑法④逆銑法 來做銑削工作。
118. (4) 平面磨床上磨削薄工件，宜以何種夾具夾持之？①套筒夾頭②四爪夾頭③萬能夾頭④磁力夾頭。
119. (2) 平面磨床研磨工作造成工件表面刮傷的原因是①砂輪過硬②砂輪過軟

③砂輪轉數太高④砂輪轉數太低。

120. (1) 砂輪結合度英文字母 ABCD 是表示砂輪①特軟②軟③硬④特硬。
121. (2) 砂輪安裝後應先讓其旋轉① 1 ② 3 ③ 8 ④ 10 分鐘以上，以確保其安全。
122. (1) 刀具採用負斜角其主要目的在於①增加刀具壽命②使切屑變厚③減少切削力④使切削角變小。
123. (2) 車刀具有引導切屑排出方向的刀角是①刀端角②邊斜角③前邊隙角④邊間隙角。
124. (2) 下列合金鋼何者是高速鋼？① W-Co-C-Fe ② W-Cr-V-Fe ③ Co-Cr-W-Fe ④ Cr-Ni-Fe。
125. (2) 射出機之規格可用何者表示？①機器重量②每次最大射出量③油壓馬達馬力數④機器之長度。
126. (3) 下列何者不是乾燥機的工作？①塑脂顆粒之預熱②去除塑料的溼氣③去除塑料的異味④去除塑料中的揮發物。
127. (1) 就射臘機試模而言，下列敘述何者不正確？①專用蠟不可回收重複使用②體積小，搬運方便③免於搬運模具④減少試模費用。

14100 塑膠射出模具 丙級 工作項目 02：刀具選用、研磨及配置

1. (2) 為去除內孔的削痕或達到精確的孔徑，應選用①鑽頭②鉸刀③銑刀④刮刀。
2. (3) 銑削深溝槽時，宜選用何種刀具？①四刃端銑刀②二刃端銑刀③交錯刃側銑刀④直刃側銑刀。
3. (3) 車削中碳鋼時，應選用那一種碳化鎢車刀？① K10 ② K20 ③ P10 ④ M10。
4. (2) 欲車削曲面，其刀具應選用①外徑車刀②圓鼻車刀③切斷刀④螺紋刀。
5. (2) 高速度之切削應選用何種材質之刀具較佳？①高速度鋼②碳化鎢鋼③高碳鋼④高錳鋼。
6. (2) 頂出孔一般在鑽床上鑽孔後，再用①精密鑽頭②鉸刀③銑刀④小砂輪加工。
7. (3) 一般銑切大平面之工件應選用①端銑刀②圓鼻銑刀③面銑刀④角銑刀。
8. (2) 切削鋼料之車刀應選用① M ② P ③ K ④ L 系之鎢鋼刀具。
9. (2) 一般常用螺絲攻之材質是①鎢鋼②高速鋼③高碳鋼④鉻鋼。
10. (3) 銑削螺絲沉頭孔，一般鑽孔後常用①端銑刀②鑽頭③沉頭銑刀④ T 型銑

刀 銑削。

11. (3) 砂輪記號 WA-80-K-7-V 其中 WA 代表①粒度②結合度③磨料④組織。
12. (4) 砂輪記號 GC-70-M-9-V 其中 V 代表①粒度②結合度③磨料④結合劑。
13. (2) 砂輪記號中 GC 是表示何種磨料？①氧化鋁②碳化矽③碳化鈦④氧化鈦。
14. (1) 一般研磨碳化鎢刀具之砂輪，應選用何種磨料之砂輪？①碳化矽②氧化鋁③碳化鈦④氧化鐵。
15. (2) 一般研磨高速度鋼或碳鋼之砂輪，應選用何種磨料之砂輪？①碳化矽②氧化鋁③碳化鈦④氧化鈦。
16. (4) 砂輪拆下來不用時，應如何安置？①堆在一起②疊在一起③豎立一起④單獨豎立。
17. (3) 砂輪有無破裂，一般最快速檢查方法是①眼看②手摸③木槌敲打④鋼鎚敲打。
18. (1) 具有防止與工件摩擦的刀具角是①間隙角②邊斜角③後斜角④刀鼻角。
19. (4) 刀具研磨用砂輪，其結合劑宜採用①橡膠②磁性黏土③天然樹脂④水玻璃 較適合。
20. (2) 欲車削內孔其刀具配置順序是，設 A:內孔粗車刀，B:端面車刀，C:中心鑽，D:內孔精車刀，E:鑽頭，則① ABCDE ② BCEAD ③ BCEDA ④ CEADB。
21. (3) 一般高速鋼車刀的硬度值為 HRC ① 35°② 50°③ 60°④ 80° 左右。
22. (3) 銑床端銑刀是①端面有切刃，圓周上沒有切刃②端面沒有切刃，圓周上有切刃③端面有切刃，圓周上也有切刃④端面沒有切刃，圓周上也沒有切刃。
23. (1) 砂輪結合度英文字母 ABCD 是表示砂輪①特軟②軟③硬④特硬。

14100 塑膠射出模具 丙級 工作項目 03：模具製作

1. (1) 塑膠模具在鍍鉻前，必先施以①拋光②銑削③鑿削④刮削 加工。
2. (2) 在塑模製作中，利用銑刀、油石、砂紙等鉗工作業是屬於①粗加工②細加工③雕模④裝配 工作。
3. (1) 塑模之頂出銷與活動側模板逃孔處配合時，其孔直徑須約比頂出銷直徑大① 1mm ② 2mm ③ 3mm ④ 4mm。
4. (2) 塑模之一般針點澆口常用於①二板模具②三板模具③壓縮模具④熱澆道模具。

5. (3) 塑模之豎澆道襯套，宜淬火至 HRc ① 70 ② 60 ③ 40 ④ 30 以上。
6. (3) 塑模之頂出銷肩頭部應安裝於①間隔板②承板③上頂出板④下頂出板。
7. (4) 塑模之頂出銷不能太軟，其表面硬度須達 HRc ① 20 ② 30 ③ 45 ④ 55 以上。
8. (4) 塑模上之定位環直徑須與塑膠射出成形機之①噴嘴直徑②射出螺桿直徑③頂出桿直徑④固定模板孔徑 相配合。
9. (3) 塑模之回位銷在鎖模時，如何減少與固定側模板撞擊？①增加固定側模板的硬度②增加回位銷的硬度③利用彈簧彈回④降低鎖模壓力。
10. (1) 塑模之頂出銷肩頭部與上頂出板配合時，其高出部份宜用①磨床研磨②砂輪機③鋸削④銼削 加工。
11. (3) 增加澆口的斷面積，可改善塑膠成品①變形②接合線③噴流④銀條 的問題。
12. (3) 在導柱上沒有油槽的部份為①止滑部②滑動部③固定部④止動部。
13. (2) 塑模上之導柱為增加耐磨性，需淬硬至 HRc ① 45 ② 55 ③ 65 ④ 75 左右。
14. (3) 搬抬塑模時，應多用①背力②腰力③腿力④臂力。
15. (4) 搬運塑膠模具所使用的吊環，應用幾個？① 1 ② 2 ③ 4 ④視模具大小而定。
16. (1) 下列何者不是模具零件在淬火時應注意事項？①光度②變形③脫碳④淬裂。
17. (2) 想在公模仁上製造球面，應以何種加工為佳？①鉋床②車床③線切割機④旋臂鑽床。
18. (1) 對於深細或不規則模穴，宜用？①分割②銑削③銼削④放電 加工。
19. (1) 塑膠成品產生氣泡之最主要原因是①塑料乾燥不足②成形溫度太低③射出壓力太大④關模壓力太小。
20. (4) 在塑膠成形品脫模時，為克服頂出瞬間所產生之真空，可利用①直銷頂出②碟銷頂出③階梯銷頂出④空氣頂出。
21. (1) 塑膠成品之尺寸精度要求愈高，則模具加工成本①愈高②愈低③無差別④因人而易。
22. (3) 塑模上加工較長之冷卻水孔應使用①銑床②桌上型鑽床③深孔鑽床④放電加工。
23. (3) 製造塑膠模具時，所使用的放電加工是屬於①粗加工工程②細加工工程③雕模工工程④拋光工程。
24. (1) 氣動往復式工具一般用於①細加工工程②拆卸工程③成形工程④裝配工程。

25. (2) 下列何者不是塑膠模具鍍鉻的目的？①增加耐蝕性②降低耐蝕性③增加表面光度④增加表面硬度。
26. (1) 塑膠原料流動性與①料溫②成品大小③成品重量④關模壓力 有關。
27. (3) 塑膠模具上所鍍之硬鉻，其表面硬度可達 HRC ① 45 50 ② 55 65 ③ 67 70 ④ 75 80。
28. (4) 塑模排氣孔的大小與塑料的①熔點②流速③射壓④黏度 有密切關係。
29. (3) 塑膠成品接合線的位置與①射壓大小②流速快慢③澆口位置④模溫高低 有關。
30. (3) 塑模之澆口太小容易產生①接合線②黑點③噴流④冷料。
31. (2) 塑模之模板強度之計算與①成品厚度②射出壓力③射出速度④模溫 有關。
32. (3) 射壓越大塑膠成品越①不易充填②光滑③易變形④易生接合線。
33. (1) 塑料充填至模具內時，其溫度①降低②稍升③劇升④不變。
34. (2) 就最佳塑料流動性而言，塑料流道斷面形狀應為①半圓形②圓形③梯形④矩形。
35. (2) 製模工廠中那一術語優先考慮？①速度第一②安全第一③技術第一④生產第一。
36. (3) 下列何者與塑膠成品殘留應力之防止方法無關？①成形品的設計②模具的設計③模具的材料④成形的條件。
37. (4) 塑膠成品上的肋，其作用①外觀順眼②冷卻較易③脫模較易④補強耐用。
38. (4) 塑膠成品何處之背面較不易產生收縮凹陷？①肋②轂③豎澆道④面與面相交之 R 處。
39. (3) 塑膠成形模具之溫度主要來源是①模板②冷卻液③塑料④機台。
40. (3) 降低模溫最主要的原因是①充填效果好②塑料流動性差③成形效率提高④品質好。
41. (3) 為使塑模開模頂出的頂出板回復原位，須利用①導柱②限位銷③回位銷④錐銷。
42. (3) 一般豎澆道襯套中之豎澆道是利用何種工具加工？①鏃孔刀②直鉸刀③錐度鉸刀④鏜孔刀。
43. (3) 塑膠成形模具為了容易脫模，豎澆道通常作成錐度，其角度通常約為① 10° 12°② 8° 10°③ 2° 4°④ 0.5° 1°。
44. (1) 塑膠模具中位於橫澆道與模穴間的小通道稱為①澆口②排氣口③豎澆道④溢氣口。
45. (2) 導引熔融塑料進入模具中之模穴的是①冷卻系統②流道系統③定位系

統④頂出系統。

46. (4) 塑膠射出成形模具中，最常故障的是①加熱裝置②導引裝置③冷卻裝置④頂出裝置。
47. (4) 塑膠射出成形模具中，利用頂出銷頂出時，其位置宜選在①壁厚最薄處②壁厚最厚處③脫模阻力最小處④脫模阻力最大處。
48. (1) 下列何者不包括在塑膠模具之流道系統？①排氣口②澆口③橫澆道④豎澆道。
49. (2) 下列何者非一般塑膠模具常用之橫澆道斷面形狀？①圓形②正方形③U字形④梯形。
50. (2) 就加工方便而言，最常用的塑膠模具橫澆道斷面形狀是①正方形②梯形③圓形④橢圓形。
51. (2) 塑膠射出成形機，其射出螺桿的底徑是愈往前端（計量部）①愈小②愈大③不變④從小而大再小。
52. (2) 塑膠射出成形機之射出螺桿分為計量部、壓縮部及①加熱部②供應部③混合部④排氣部。
53. (3) 為了使開模時流道能附著於可動模側，所以須具有下列那一種零件？①定位環②注道襯套③注道拉銷④頂出桿。
54. (1) 肘節式塑膠射出成形機在肘節完全伸直狀態時，則其鎖模力量為①最大②最小③最大鎖模力之半④最大鎖模力之 1/3。
55. (1) 下列何者不是塑膠射出成形機之鎖模裝置所必須具備的條件？①加熱速度②足夠的鎖模力③調整靈活快速④開關模、快速準確。
56. (3) 塑膠工場中之通風保持良好是①浪費②沒有必要③應該的④不正確。
57. (4) 工廠中急救箱、滅火器擺放的位置，是誰應該知道的？①安全管理員②廠長③領班④工廠所有的員工。
58. (3) 換裝熔斷的保險絲時應①要比原來的粗②要比原來的細③與原來的相同④用鐵、銅絲代替亦可。
59. (3) 一般塑料成形後，須經多久尺寸才會穩定？①十分鐘②一小時③一日④一星期。
60. (4) 何種塑料經吸濕後膨脹性最大？① PS ② PE ③ PP ④ PA。
61. (1) 流道之直徑和塑膠成品之重量之關係①成正比②成反比③無關④視成形溫度而定。
62. (1) 塑料之收縮率愈大，則其公模仁脫模角度應①愈大②愈小③不變④視模具之材質而定。
63. (2) 成品之重量和塑料之比重①成反比②成正比③無關④視成品溫度而定。
64. (1) 通常塑模之頂出銷①必須熱處理硬化②不必硬化③視塑料而定④視鋼

材而定。

65. (1) 塑模之回位銷直徑比頂出銷①大②小③不一定④視鋼材而定。
66. (1) 塑模之回位銷之鋼材①必須熱處理硬化②不必硬化③視塑料而定④視鋼材而定。
67. (4) 塑模之冷卻水孔①愈大愈好②愈小愈好③不必要冷卻孔④視產品大小而定。
68. (4) 塑模之冷卻水孔①愈靠近成品愈佳②愈遠愈好③不必要冷卻孔④適當距離。
69. (2) 流道斷面與流道表面積之關係，是斷面積相同時①表面積愈大愈好②表面積愈小愈好③無關④只要能脫模即可。
70. (1) 流道之長度愈長則其射出壓力必須①增加②減少③無關④視射出機而定。
71. (4) 模具鍍鉻之目的，下列何者是錯誤成①增加硬度②增加耐磨性③增加表面光度④可省略研磨加工過程。
72. (4) 模具鍍鉻前之加工為①銑削②放電加工③車削④細砂紙之研光。
73. (2) 模具研光之方向應①相同②交錯③圓盤狀④無關較為理想。
74. (4) 三板式塑膠模具比三板式少一塊①承板②固定板③頂出板④橫澆道脫料板。
75. (3) 塑膠成品充填不足最主要原因是①射出壓力太大②射出溫度太高③排氣不足④關模壓力太大。
76. (1) 塑膠成品產生毛邊之可能原因是①分模面配合不良②成形溫度太低③關模壓力太大④射出速度太慢。
77. (4) 模具鏡面處理前須先作①銑削②車削③放電加工④細砂紙研光。
78. (3) 塑模豎澆道之斜度一般之加工步驟是鑽孔後再①拋光②車床③斜度鉸刀④圓筒磨床 加工。
79. (1) 塑膠成品有頂出銷之凹痕，與模具有關之原因是①頂出銷高出公模面②頂出銷低於公模面③塑膠材質太硬④分模面配合不好。
80. (3) 模具圖面之分模線以① CL ② GL ③ PL ④ AL 表示。
81. (4) 模具之組合圖比例一般採① 1 : 2 ② 2 : 1 ③ 1 : 1 ④視模具大小而定。
82. (2) 面積大之塑膠成品應用①頂出銷②剝料板③空氣④套筒 頂出。
83. (4) 圓筒形塑膠成品之肉厚不對稱可能發生之原因是①豎澆道位置不在中央②分模面配合精度不夠③頂出銷位置不正確④公母模不同心。
84. (4) 下列何者為三板式塑膠模具之優點？①製模容易②製模費低廉③節省塑料④流道與成品分離。
85. (1) 三板式塑膠模具作動時，於固定側開模後一段距離，可引（拖）動橫

澆道脫料板，將橫澆道脫離澆口，為下列何者零件？①限定（位）螺柱②頂出銷③抓料銷④導銷。

86. (3) 為使塑膠成品能自模具中取出，因此模穴必須有①排氣系統②冷卻系統③拔模角（斜）度④開模機構。
87. (2) 為使塑膠成品能自塑模中順利取出，因此塑膠模具必須要有①排氣②分模面③導引④冷卻。
88. (2) 射出機噴嘴（Nozzle）圓弧與模具豎澆道襯套圓弧密合之目的係①減少成品毛邊產生②減少豎澆道頂端毛邊產生③減少流道邊毛邊產生④減少成品氣泡產生。
89. (4) 二板式塑模不適於①膜狀澆口②潛伏式澆口③側澆口④針點澆口 的設計。
90. (4) 塑模之頂出銷位置不宜在①分模面②肋③成品外緣④成品外觀面 上。
91. (3) 塑膠成品脫模不良與①澆口型式②澆口大小③頂出銷位置④塑膠原料乾燥程度 有關。
92. (1) 塑模之回位銷強度比頂出銷①高②低③不一定④視成品而定。
93. (1) 塑膠成品脫模不良與①模具表面粗糙度②通氣孔大小③分模面平坦度④模具材質 有關。
94. (2) 多模穴模具之塑膠成品，其形狀①必需相同②不必相同③視成品原料而定④視成品重量而定。
95. (4) 單模穴塑膠模具之澆口，一般為①直接澆口②點狀澆口③側向澆口④視成品形狀而定。
96. (4) 多模穴塑膠模具之澆口，一般為①直接澆口②側向澆口③點狀澆口④視成品形狀而定。
97. (2) 一般塑模公模仁之硬度約為① HRb60 ② HRc40 ③ HRb40 ④ HRc20 以上。
98. (2) 一般塑模之直接澆口之長度愈長則角度應①愈大②愈小③一樣④視塑料而定。
99. (1) 下列何種材料常用於塑模的間接冷卻成①鍍銅②鉻鉬鋼③不銹鋼④高碳鋼。
100. (2) 標準型模之尺寸 A×B 應是① 130×130 ② 150×150 ③ 170×170 ④ 190×190。
101. (3) 塑膠成品造成充填不良與模具有關的是①模具溫度太高②成品厚度設計太厚③澆道過窄④塑料本身之流動性差。
102. (2) 塑模之冷卻水孔直徑設計，最小應在① 4mm ② 8mm ③ 10mm ④ 12mm 以上較適合。
103. (3) 可用蒸氣消毒之熱固性塑膠為①電木②尿素③美耐皿④環氧樹脂。

104. (3) 一般稱為 AB 膠之樹脂為① PP ② PVC ③ EP ④ PE。
105. (2) 下列那一種塑膠具有腐蝕性，模具必須用不銹鋼製造或鍍鉻處理？① PP ② PVC ③ PS ④ AS。
106. (3) 鋁鉻鉬鋼最適合於製造那些塑模零件？①承板②模板③頂出銷④導柱。
107. (2) 塑膠成品為扁平狀時，應使用那一種澆口設計較適合？①直接澆口②膜狀澆口③點狀澆口④潛入式澆口。
108. (1) 定位環之功能是①注道襯套中心對準料管中心②易使模具固定於射出機上③確定模具之中心④固定導柱襯套。
109. (1) 冷卻水孔之入水與出水溫差，應儘量控制在① 5 ② 10 ③ 15 ④ 20 以內。
110. (1) 澆道襯套之入口端面圓弧為 R1，噴嘴前端之圓弧為 R2，則正確之設計為① R1 > R2 ② R2 > R1 ③ R1 = R2 ④ R1 R2or R1 R2 均可。
111. (2) 在公模心型細小無法直接加工水孔冷卻，並考慮強度的情況下，應使用那一種材料做為公模仁較適合①鋁②鈹銅③紅銅④黃銅。
112. (3) 下列那些因素，跟塑膠成品產生翹曲沒有關係？①成形收縮差②脫模不良③排氣不良④冷卻不充分。
113. (1) 深筒形的塑膠成品，常用那一種澆口設計？①直接澆口②膜狀澆口③潛入式澆口④塔接式澆口。
114. (3) 放電加工中之電極，下列那一項不是應具備的條件？①導電率良好②加工消耗性少③硬度高④機械加工容易。
115. (2) 電線被覆之塑膠材料常用 PVC 外，還可用下列何種樹脂？① PMMA ② PE ③ AS ④ PC。
116. (4) 下列那一種塑膠較不適合用於強制脫模？① PE ② PA ③ PP ④ PMMA。
117. (4) 下列那一種材料最適合做活動側安裝板？① SKS2 ② SUJ2 ③ SCM4 ④ S45C。
118. (3) 普通澆口之斷面形狀大多做成①圓形②半圓形③矩形④梯形。
119. (1) 使用角銷撥動側向滑塊時，角銷之角度宜在① 25°② 30°③ 35°④ 45° 以內。
120. (3) 1 盎司(oz)重等於① 25.0g ② 28.1g ③ 28.4g ④ 30.0g。
121. (2) 射出成形機射出量(oz)是指① PP ② PS ③ PE ④ PC 塑料為標準。
122. (3) 改善塑膠成品之流痕最有效的方法①提高射速②提高射壓③增加模溫④增加澆口數目。
123. (4) 側向澆口的厚度與塑膠成品①投影面積②形狀③重量④厚度 的關係最密切。

124. (3) 澆口的大小與塑料的①溶點②強度③黏度④射壓 有關。
125. (4) 塑模之澆口，其斷面①愈小愈好②愈大愈好③愈長愈佳④視成品大小而定。
126. (2) 公模仁之拔模斜度與塑膠成品之高度①成反比②成正比③不變④視塑料而定。
127. (4) 噴離型劑過量時，塑膠成品會產生①白化②黑點③燒焦④表面光度不良 的現象。
128. (4) 鈹銅有較佳的傳熱效果，用在模具上，可有效改善塑膠成品①龜裂②焦化③白化④縮水的問題。
129. (3) 澆口位置與塑料的①比重②熔點③流動性④強度 有關。
130. (3) 塑膠成品變形量與①關模壓力②成品重量③射出壓力④透氣孔大小有關。
131. (1) 塑模之流道形狀圓形比方形①佳②相同③差不多④差。
132. (4) 相同的塑膠成品，多模穴流道平衡的設計，應特別注意流道的①形狀②斷面積③表面粗糙度④長度 的問題。
133. (1) 塑膠成品產生銀條的原因，可能是①塑料原料的乾燥不足②澆口太大③流道截面積太大④成品肉厚太薄。
134. (1) 在射出壓力一定時，圓形流道直徑增加一倍，塑料流速為原來的①四分之一②二分之一③二④四 倍。
135. (3) 塑膠成品流紋的產生與模具有關的是①流道長度②橫澆道斷面③澆口型式④成品肉厚。
136. (3) 塑膠成品產生毛頭與①流道大小②澆口大小③射出壓力④成品肉厚有關。
137. (2) 下列塑膠的成形法，何者最適合於熱固性塑膠？①發泡成形②壓縮成形③射出成形④吹氣成形。
138. (3) 塑膠模具研光之最主要目的是為了①順利頂出②順利充填③塑膠成品表面粗糙度的需要④成品成形時間的縮短。
139. (3) 模具最後精密研光工作不宜在①模仁熱處理前②試模後③試模前④量產前 完成。
140. (2) 下列何者較不宜當研光工具成①木材②鑽石③羊毛氈④銅。
141. (4) 下列那一種材料，經過研光後可得到最佳的表面光度？①鑄鐵② S20C③ SS50④ SKD61。
142. (3) 模具有經鍍鉻再研光時，應使用那一種研磨劑較佳？①石臘②牙膏③青棒 (氧化鉻)④氧化鋁。
143. (1) 用油石修整細微之毛邊，其選用油石之原則為①質硬、細粒度②質硬、粗粒度③質軟、細粒度④質軟、粗粒度。

144. (2) 使用 400 號之砂紙研光後，接下來應選擇那一種號數之砂紙研光？① 300 ② 600 ③ 800 ④ 1000。
145. (4) 研光時表面產生嚴重之刮傷，下列那一項與此現象無關？①更換磨料時，表面未清除乾淨②細磨料被滲入粗磨料③有灰塵沾上工件表面④磨料太硬。
146. (2) 研光輔助用之木材，其選用原則為①紋理粗②紋理細緻、無節斑③紋理細緻、有節斑④紋理粗、無節斑。
147. (2) 鑽石膏研磨時，選用之輔助器具，最好為①鐵棒或木棒②木棒或毛氈③銅棒或鋁棒④鐵棒或銅棒。
148. (4) 研光之潤滑劑，下列那一項不適用？①輕機油②橄欖油③石腊④黃油。
149. (2) 研光時，其潤滑劑如使用方法正確，一經磨擦後，應會產生那種現象？①保持原來油之原色②產生黑色油膜③磨料有潤滑不會消耗掉④磨料消耗特別快。
150. (3) 使用毛氈輪研光如不用潤滑劑會使工件①光度更佳②刮傷表面③過熱傷到光度④磨料不易分離。
151. (1) 研光內直角時，油石之角度應①小於 90° ②等於 90° ③大於 90° ④無限制角度。
152. (1) 有孔洞之工件研光時，應先填塞孔洞，當更換磨料研光時，其填塞物應①每次②有磨損時③有破裂時④有油垢時 更換。
153. (4) 螺紋之研光，應用何種材料製造板模配合研光較適合？①鐵②木板③鋁④黃銅。
154. (3) 能研光至鏡面的材料，下列那一項性質不需具備？①硬度高②組織細密③加工容易④不易生銹。
155. (4) 目前最硬的磨料是①氧化鋁②氧化矽③金剛砂④鑽石。
156. (3) 下列何種磨料最硬？①金剛砂②碳化矽③鑽石磨料④氧化鋁。
157. (3) 下列何種加工其光度較佳？①銑削②鉋削③磨削④車削。
158. (1) 俗稱之咬花就是①腐蝕加工②雕刻加工③放電加工④電鑄加工。
159. (2) 使用保養過之舊模具再次生產時，應先做何處理？①防銹②清潔除油③預熱④噴離型劑。
160. (4) 使用線切割不可加工下列那一種形狀？①上下異形孔②圓孔③方孔④盲孔。
161. (1) 當分模面之配合精度不夠時易引起①成形品產生毛邊②模具損壞③頂出系統故障④成品充填不足。
162. (2) 下列那一種材料實施拋光可得到較好之光度？① S45C ② KD61 ③ A ℓ ④ Cu。
163. (4) 鉗工上之鑿子尖角，鑿削一般材料，應為幾度？① 40 ② 50 ③ 60 ④

70 度。

164. (4) 銼刀銼削時，工件何處會較易造成凸形？①前端②後端③前後端④中間。
165. (2) 銼削工作中，真正做切削的行程為①來回程②去程③回程④由操作者決定。
166. (3) 選擇粗粒度砂輪之原則是①細磨削②硬材料③接觸面積大④砂輪轉速快。
167. (2) 工件材料愈硬，選用砂輪之結合度應①愈硬②中③愈軟④無關。
168. (4) 當磨削時工件進給率大，則工件對砂輪之反壓力大，則須用①粗磨料粒度砂輪②細磨料粒度砂輪③軟質砂輪④硬質砂輪。
169. (3) 在鑽床上欲卸出鑽頭或鑽頭夾頭時，應使用①螺絲起子②圓鑿③退鑽銷④虎鉗。
170. (4) 為迅速正確地對準鑽孔位置，可利用①夾具②虎鉗③測矩規④鑽模。
171. (3) 鑽床上鑽孔中，折斷鑽頭最可能的原因①鑽唇角度小②鑽唇間隙角太大③進刀太快④切速太快。
172. (3) 精確圓孔的加工程序何者最為適當？①鉸孔 鑽中心孔 鑽孔②鑽孔 鑽中心孔 鉸孔③鑽中心孔 鑽孔 鉸孔④鑽中心孔 鉸孔 鑽孔。
173. (4) 端銑刀不可銑削的工作①平面②側面③斜面④半圓鍵鍵座。
174. (3) 銑刀之迴轉方向與工作臺之移動方向相反者，稱為①順銑法②下銑法③逆銑法④橫銑法。
175. (3) 直徑 10mm 鉸孔前的孔徑須小於鉸刀直徑約① 0.5 ② 0.3 ③ 0.2 ④ 0.08 mm。
176. (4) 螺絲攻第三攻的主要功能為①導正螺紋軸線②粗切螺紋③光切螺紋④切削盲孔正常的螺紋深度。
177. (2) 以螺絲攻攻製 M10×1.5 之內螺紋，此時要先以鑽頭鑽出孔徑約① 9.25 ② 8.50 ③ 7.75 ④ 7.0 mm 之孔。
178. (2) 由於材料硬度的不同，故選用鋸片時應考慮①工件寬度②每吋齒數③鋸條長④鋸片厚度。
179. (1) 鋸割薄管時應①邊鋸邊轉②一次鋸穿③對面鋸割④視工作習慣而定。
180. (4) 銼削時，在銼刀面塗上粉筆，有何優點？①增加銼削力量②保護銼齒③節省銼削力量④銼屑容易掉落。
181. (1) 用於銼削黃銅，鋁等軟金屬的銼刀齒①曲切齒銼刀②斜切齒銼刀③雙切齒銼刀④單切齒銼刀。
182. (4) 用銼刀銼削時，那一種材料銼屑最易嵌住銼刀齒間？①鑄鐵②鋼③銅④鋁。

183. (4) 粗銼削加工，採用交叉推銼其交叉角度約① 0°② 15°③ 30°④ 45°。
184. (1) 以一般 PA 塑料而言，公母模配合面排氣之間隙應為多少以內，才不會產生毛邊？① 0.01mm ② 0.06mm ③ 0.08mm ④ 0.10mm。
185. (2) 線切割電極線通常使用① 鋁線② 銅線③ 鐵線④ 銀線。
186. (3) 三板模比二板模多加一塊① 承板② 頂出板③ 澆道脫料板④ 固定板。
187. (1) 塑膠模具可視為一種① 熱交換器② 能源產生器③ 餐飲用具④ 運輸用具。
188. (4) 下列何者非解決成品清角之脫模方式？① 滑塊② 油壓缸③ 斜推出④ 導柱。
189. (3) 射出成形機中心必須與① 成品中心② 模具中心③ 豎澆道中心④ 頂出孔中心 一致。
190. (1) 塑膠射出模具零件，下列何者不能採用標準件？① 公模仁② 頂出銷③ 導柱④ 復歸銷。
191. (4) 下列何種模具適合使用於塑膠件的大量生產？① 鍛造模具② 壓鑄模具③ 鑄造模具④ 塑膠模具。
192. (4) 塑膠射出模具公母模仁之加工下列何者不適合？① 車床② 銑床③ 磨床④ 砂模鑄造。
193. (2) 塑膠射出模具頂出行程必須考慮① 成品寬度② 成品高度③ 彈簧大小④ 公模板之厚度。

14100 塑膠射出模具 丙級 工作項目 04：模具量測

1. (3) CNS 加工符號 $\sqrt{6.3}$ 表示①加工至表面粗糙度值等於 6.3 μm ②加工至表面粗糙度值等於 6.3mm ③加工至表面粗糙度值最大為 6.3 μm ④加工至表面粗糙度值最小為 6.3 μm 。
2. (4) 表面粗糙度標準板的量測方式是①刻度顯示②數字顯示③指針顯示④目測與觸覺比較。
3. (1) CNS 採用下述何種作為表面粗糙度之標準？① Ra ② Rmax ③ Rs ④ Rz。
4. (2) Ra 表面粗糙度值之大小是指①表面上最高點與最低點之差②表面上最高點與最低點之平均值③表面上之光亮度④材料的粒度大小。
5. (1) 下列何種加工方法可得到較佳的表面粗糙度？①磨床②銑床③鉋床④銼削。
6. (3) 一般工件表面粗糙度之檢查常用①分厘卡②眼睛③粗糙度比較板④手指觸摸。

7. (4) 銑削時，下列何者較不影響表面粗糙度？①銑刀鈍化②進給過大③主軸偏移④大直徑之面銑刀。
8. (2) 母模仁過於粗糙會使塑膠成品①凹陷②脫模不易③充填不良④嚴重毛邊。
9. (3) 模具表面之光度愈高則表示其①粗糙度愈佳②粗糙度愈差③與粗糙度無關④視模具材料而定。
10. (3) 磨床加工時造成粗糙度不佳之主要原因是①材料未經淬火②砂輪轉數太快③砂輪未經修整④冷卻劑使用不當。
11. (2) Ra 是代表①十點平均②中心線平均③最大高度④ RMS 粗糙度。
12. (2) 工件表面粗糙度比較法，檢驗用之輔助儀器①探測器②放大鏡③記錄計④驅動器。
13. (2) SKD11 鋼材經淬火硬化後應用何種硬度試驗機測試硬度①勃氏②洛氏③蕭氏④韋克氏。
14. (2) HRc50 是何種硬度試驗機之硬度試驗值①勃氏②洛氏③蕭氏④韋克氏。
15. (1) 洛氏硬度試驗機其壓痕器是① 120°圓錐體② 120°方錐體③ 130°圓錐體④ 10 之鋼球。
16. (3) 下列之鋼材何者硬度最高？① SKH 高速鋼② SKD11 模具鋼③ 碳化鎢鋼④ SK3 高碳鋼。
17. (4) 洛氏硬度試驗機測試時，HRc 其總荷重應為① 10 ② 60 ③ 120 ④ 150 公斤。
18. (2) 洛氏硬度試驗機中，C 尺度之壓痕器為①球形②圓錐形③正三角錐④正似四角錐。
19. (4) 洛氏硬度試驗機測試硬度時，需持續① 5 秒② 10 秒③ 20 秒④ 30 秒。
20. (3) 測量淬火過之鋼料洛氏硬度試驗一般用① HRa ② HRb ③ HRc ④ HRd 表示。
21. (1) 用槓桿量錶量測時，測桿應與工作物成① 10°以下② 20°以下③ 30°以下④直角。
22. (4) 利用指示量錶量測工件時，其測桿與工件量測之表面應成① 30°② 45°③ 60°④ 90°。
23. (2) 利用槓桿量錶量測工件平行度時，指針和平面之夾角應①愈大愈好②愈小愈好③成 90°④不影響。
24. (3) 車床校正圓桿中心時，指示量錶之指針應①垂直圓弧切線②對準中心③垂直圓弧切線且對準中心④傾斜 10°對準中心。
25. (4) 下列何者是量錶無法直接量測？①平行度②垂直度③偏心度④尺寸大小。
26. (1) 在銑床上鏜小孔時，一般尋找內孔中心常用①槓桿量錶②指示量錶③尋

邊器④目測中心。

27. (2) 一般指示量錶其精度約在① 0.1 ② 0.01 ③ 0.001 ④ 0.0005 mm。
28. (1) 一般指示量錶其量測範圍約在① 0.01 10 ② 0.001 20 ③ 0.1 10 ④ 0.1 5 mm。
29. (1) 指示量錶測頭系以螺絲與心軸結合為一體，下列何者敘述錯誤？①調整測頭與工作物接觸距離②測頭磨損後可更換③可更換不同測頭④可易於拆換測頭。
30. (2) 量測內槽面之平行度，一般用①指示量錶②槓桿量錶③劃線針④高度規來測量較佳。
31. (1) 放大倍數越高的量錶，其可以使用的位移量①愈小②愈大③相等④不相關。
32. (4) 量錶測軸未與工件表面垂直，其造成角度的誤差是①正弦誤差②正切誤差③餘切誤差④餘弦誤差。
33. (4) 下列何種加工易得到較佳之外圓角？①銼削②端銑刀③鉋削④圓弧成型刀。
34. (2) 一般切削底部內圓弧用何種加工較佳？①端銑刀②圓鼻端銑刀③鉋削④放電加工。
35. (2) 量測內外圓角，最現場常用的方法是①目測②用內外半徑規量測③三次元之量測④光學投影機。
36. (2) 使用厚薄規量測時，間隙大小之判斷是憑①聽覺②觸覺③嗅覺④視覺。
37. (3) 量測間隙大小時，宜用①塞規②環規③厚薄規④半徑(R)規。
38. (4) 厚薄規材料最佳特性是①抗拉強度②抗剪強度③耐蝕性④耐磨性。
39. (3) 下列間隙之量測，何者使用厚薄規來量測較妥？①圓孔之間隙②半圓之間隙③較小之平直間隙④不規則圓弧之間隙。
40. (4) 有曲面的模具，量測宜採用①分厘卡②樣規③投影機④三次元量床。
41. (4) 模具有R角時，量測宜採用①分厘卡②游標卡尺③目測④投影機。
42. (2) 模穴寬度的量測宜採用①外徑分厘卡②內徑分厘卡③三次元量床④深度分厘卡。
43. (3) 設計公模仁外徑尺寸，應優先考慮①射出壓力②模具材料③塑料收縮率④成形溫度。
44. (2) 豎澆道襯套的圓弧尺寸和料管噴嘴的圓弧①一樣②較大③較小④無關。
45. (2) 豎澆道進口處的直徑和料管噴嘴的直徑①一樣②較大③較小④無關。
46. (1) 導柱是否垂直於模板，其量測長度①越長越好②越短越好③視模具大小而定④無關。
47. (4) 導柱在模具上是否垂直，量測採用①分厘尺②游標卡尺③目測④高度

儀。

48. (4) 模板平行度宜用何種量具量測？①分厘卡②游標卡尺③直尺④量表。
49. (1) 厚薄規量測常用於①組立加工②珠擊加工③硬化加工④腐蝕加工。

14100 塑膠射出模具 丙級 工作項目 05：模具材料及塑膠材料選用

1. (1) 下列何種材料不適用於導柱？① S25C ② SK3 ③ SUJ2 ④ SKS2。
2. (2) 下列何種鋼材為熱模鋼？① SKD11 ② SKD61 ③ SK3 ④ SKH9。
3. (3) 模仁材料除了採用熱模鋼外，下列何種金屬常被採用？① Cu ② Al ③ Be—Cu ④ SKH1。
4. (4) 下列合金何者不被用於塑模？① SKD61 ② NAK50 ③ Be—Cu ④ SKH11。
5. (3) PVC 成形時，會產生腐蝕性氣體腐蝕模具，因此應以何種鋼材為模具材料？① 低碳鋼② 中碳鋼③ 不銹鋼④ 高速鋼。
6. (4) 不銹鋼製的塑模，其表面硬化宜選用① 火燄硬化② 高週波硬化③ 球化④ 氮化。
7. (3) 下列何者為非含碳量所影響的機械性質之一？① 減少延性及韌性② 減少被切削性③ 增加熔接性④ 增加耐磨性。
8. (2) 下列何者元素具有增強韌性、耐蝕性及高溫抗拉強度，且能與碳化合形成硬碳化物？① 鈦② 鎢③ 錳④ 鈮。
9. (4) 在鋼料中被認為有害的雜質，且儘量的降低其成分者為① 鉍和銅② 錳和鈮③ 鎳和鉻④ 磷和硫。
10. (4) 在 CNS 標準中，以何者表示高速工具鋼？① SK ② TA ③ TC ④ HS。
11. (1) 可使鋼之結晶微細化之元素為① 鈮② 硫③ 磷④ 鎢。
12. (2) 下列何者為熱模鋼？① SKD11 ② NAK80 ③ SKH ④ SK3。
13. (1) 下列何者為冷模鋼？① SKD11 ② SKD61 ③ NAK55 ④ SCM1。
14. (3) 下列何者為最佳之鏡面鋼？① SKH ② SUS ③ NAK80 ④ SKD11。
15. (3) 透光度較佳之塑膠成品其模具材料應使用① SUS ② SKH ③ KTSM40E ④ SKD11。
16. (4) 為了提高塑膠模具公模仁之耐磨性一般可做① 滲碳② 鍍鎳③ 鍍鋅④ 氮化 處理。
17. (1) 下列那一種材質須用表面滲碳硬化？① S15C ② S50C ③ SK3 ④ SKS2。
18. (1) 一般塑膠模具之固定板常用何種材料？① SS50 ② SKD61 ③ SKH ④ SKD11。

19. (3) 一般塑膠模具之頂出銷常用何種材料？① SKH ② SS41 ③ SKD61 ④ S50C。
20. (1) 為了塑膠模具頂出銷之耐磨性可經淬火硬化後再作表面①氮化②滲碳③鍍鋅④鍍鎳。
21. (2) 一般塑膠模具之導柱常用之鋼材為① SKD11 ② SUJ2 ③ SUS ④ SKD61。
22. (2) 下列那一種材質硬度最高？① SS50 ② SK3 ③ S25C ④ S50C。
23. (4) 塑膠模滑動頻率非常高之滑動塊或導銷，應選用① S50C ② SK3 ③ SKS2 ④ SUJ2 材質較合適。
24. (3) 所有塑料之回收性①均可回收②不可回收③視塑料種類而定④視塑料之價格而定。
25. (4) 下列何者為熱固性塑膠？① PVC ② ABS ③ 壓克力④尿素樹脂。
26. (4) 下列何者為熱塑性塑膠？①尿素樹脂②環氧樹脂③聚酯樹脂④ ABS。
27. (3) 使用塑膠成品其缺點①模具製造不易②塑料昂貴③熱膨脹性較高④射出成形不易。
28. (2) 下列那一種塑料成形溫度範圍最大？①聚氯乙烯(PVC)②聚乙烯(PE)③聚丙烯(PP)④壓克力(PMMA)。
29. (1) 一般被稱為電木的是那一種塑膠？①酚甲醛②尿素③苯乙烯④聚醯胺。
30. (3) 透明度佳，一般用在車輛尾燈外殼的塑膠是①聚氯乙烯(PVC)②聚苯乙烯(PS)③壓克力(PMMA)④聚丙烯(PP)。
31. (4) 下列那一種塑料沒有透明性？① PVC ② PMMA ③ PC ④ SA。
32. (3) ① PVC ② 壓克力(PMMA)③耐隆(PA)④ PC 之塑料黏度低，流動性好，易使成品產生毛邊。
33. (2) 能耐高溫，摩擦系數最小的是①電木②氟碳樹脂③尿素④ ABS。
34. (1) 可作高級餐具，並可用蒸氣消毒的是①美耐皿(三聚氰胺)②尿素③電木(酚甲醛)④環氧樹脂(EP)。
35. (4) 黏著性優、強度好，亦可用於夾具、模具之塑料為① PVC ② PE ③ PC ④ EP。
36. (2) 硬度高著色性良好，常用於製造鈕扣的塑料是①電木(酚甲醛)②尿素③環氧樹脂(EP)④聚乙烯(PE)。
37. (1) 耐衝擊性高，透明度良好，常做為奶瓶之塑料為①聚碳酸脂(PC)②壓克力(PMMA)③聚丙烯(PP)④ ABS。
38. (4) 下列何者不是塑膠的特性？①比重小②摩擦性與耐磨性佳③成形加工容易④導電性優良。
39. (2) 下列那一種材料使用於模具中隔熱效果最佳？①不銹鋼②陶瓷③鋁合

金鋼④中碳鋼。

40. (1) 當使用於添加有玻璃纖維的塑料時，模具鋼材的選用以何種為佳？①具耐磨耗性的鋼材②具高導熱性的鋼材③具易切削加工的鋼材④較便宜的鋼料。
41. (2) 工程塑膠是指那一方面性質較強？①電氣性質②機械性質③絕緣性質④流動性質。
42. (1) 塑膠模具中冷卻水之流動方向以何種方式才能維持最佳的溫度控制？①一進一出②一進多出③多進單出④一進二出。
43. (2) 下列材料中何種最適合使用於耐熱性的要求？①冷作鋼(SKD11)②熱作鋼(SKD61 OR TDAC)③低碳鋼(S25C)④中碳鋼(S45C)。
44. (3) 下列那一項物質熱傳導率最高？①塑膠②油③鐵④空氣。
45. (1) 目前最常用於瓶胚的塑料是① PET ② POM ③ PVC ④ ABS。
46. (1) 下列何種原料其耐衝擊性與機械性質最佳？① PC ② ABS ③ PS ④ PP。
47. (4) 下列何種添加劑可避免 PVC 於高溫時分解而變黑？①著色劑②潤滑劑③難燃劑④安定劑。
48. (3) 下列何種性質非塑膠料製品的優點？①重量輕②不生鏽③導熱性佳④易著色。
49. (1) 下列何者不是熱處理後的效果？①增加導熱性②硬度強化③增加強度④提高耐磨性。

14100 塑膠射出模具 丙級 工作項目 06：成品檢視

1. (3) 模具的品質可以由①設計②製造③試模④組立 得知。
2. (1) ①水管是否暢通②螺絲是否鬆動③模具有否刮傷④模具是否加潤滑油與模溫控制系統是否良好有密切的關係。
3. (2) ①模具表面②模具材質③模具大小④塑膠料溫度 與模具壽命有密切的關係。
4. (2) 確認模具分模面是否密合不生毛頭，最有效的方法是①用量規測量②試模③厚薄規測量④調整膠料溫度。
5. (4) ①導柱直徑②襯套材質③模板硬度④回位銷的精度 對頂出機構的品質(是否順暢)有密切的關係。
6. (3) 頂出板上的回位銷數量至少應①一支②三支③四支④六支 才能確保頂出機構的品質。
7. (2) 頂出銷與模仁間隙大小影響成品的①變形量②毛頭大小③收縮變形④

凹陷。

8. (2) 塑膠模具豎澆道愈長，則其斜度應①愈大②愈小③不變④視成品大小而定。
9. (4) 模仁常用材質① SS41 ② SKD11 ③ SKS2 ④ NAK 系列。
10. (4) ①模面是否光滑②模面是否刮傷③模板是否淬火硬化④分模面是否密合 與成品毛頭產生有密切的關係。
11. (1) 塑膠模具製造正確與否是依①圖面尺寸②模具之加工精度③加工方式④成形品之精度。
12. (4) 塑膠模具利用頂出板頂出，其回位銷①可省略②可減少兩支③直徑可縮小④應配合標準模具不得減少。
13. (2) 塑膠成品因熱漲冷縮，故其塑膠模具之公模仁尺寸應①縮小②放大③不變④視塑料而定。
14. (1) 塑膠模具之導柱及導套間隙愈大，則其成品厚度之對稱度①愈差②不影響③愈高④視塑料而定。
15. (2) 塑膠模具透氣孔之深度一般約在① 0.01mm ② 0.03mm ③ 0.07mm ④ 0.09mm。
16. (2) 成形品產生毛邊時，可利用下列何種方法修整模具？①殼模法②金屬沉積法③腐蝕加工法④放電加工法。
17. (1) 塑膠成品毛邊的生成，下列原因何者與模具無關？①鎖模力不足②加工精度不良③裝配精度偏差④零件變形或磨耗。
18. (3) 塑膠成品細小方孔處，其量測一般採用①分厘卡②游標卡尺③光學投影機④三次元測量。
19. (3) 塑膠成品脫模後破裂與下列何者無關？①拔模斜度太小②公模仁表面過於粗糙③透氣孔不良④開模時模溫太高。
20. (4) 塑膠成品之表面光度與下列何者無關？①模具光度②研光之順序③塑膠成形溫度④流道直徑。
21. (4) 一般塑膠成品充填不足與下列何者無關？①未設置透氣孔②成形溫度太低③射出壓力不足④鎖模壓力太大。
22. (1) ABS 塑料如充填不足，一般可改善何者？①增加射出壓力②增加鎖模壓力③減少保壓時間④增加拔模斜度。
23. (1) PE 塑料如造成收縮下陷，一般改善方法可①增加保壓時間②增加鎖模壓力③增加成形溫度④增加模具溫度。
24. (1) 一般塑膠成品毛邊形成，下列何者無關？①射出壓力太低②鎖模壓力太大③塑料溫度太高④模具精度差。
25. (4) PMMA 成品造成結合線，除了改變澆口形式外應①降低射出壓力②增加澆口數量③改變冷卻孔位置④提高模具溫度。

26. (1) 塑料中凹痕(Sink Mark)的產生與下列何種關係最為密切？①塑件的厚度很不均勻②射出壓力太大③計量太多④模具溫度太低。
27. (1) 射出成形時塑件中的變形主要原因是①殘留應力引起的應變②塑料的流動性差③射出壓力太低④冷卻時間太長。
28. (1) 射出成形的過程中計量不夠，最容易造成下列何種缺點？①充填不足②毛邊③塑件中的銀條④塑件中顏色的不均勻。

14100 塑膠射出模具 丙級 工作項目 07：保養與維護

1. (2) 膝柱形銑床俟使用後，宜將床鞍①調整定位②移近膝柱③移離膝柱④任意停放。
2. (4) 機器故障需大修時，要先做的事項是①調整定位②擦拭清潔③上防銹油④切斷電源並加標示。
3. (4) 機器的日常保養不包括①開機前檢查及加潤滑油②使用中注意振動及異響③使用後清潔（拭）④大修。
4. (3) 一般車床俟使用後，宜將床鞍①移近主軸頭②移向床台中央③移近尾座④移向任意位置。
5. (2) 發現機器漏電時，應①報告領班②立即切斷電源③稍微注意，繼續工作④立即動手修理。
6. (1) 搬運銑床最好使用①堆高機②人力③板車④木棒。
7. (2) 磨床清理保養最好的方法是用①空氣吹②真空吸③棉布④刷子。
8. (2) 油壓射出機在晚間停機狀態時應①保持關模壓力②解除關模壓力③油壓馬達繼續運轉④料管加熱不能切掉。
9. (4) 射出機之關模壓力①愈大愈好②愈小愈好③時常變化較好④視成品的大小及品質之好壞而調整之。
10. (3) 一般指示量錶心軸清潔常用①機油②齒輪油③汽油④棉布。
11. (2) 塑膠模具透氣孔之深度應考慮塑料的①比重②黏度③成形溫度④吸水性。
12. (1) 維護塑膠射出成形模具的最主要目的是①延長模具之壽命②提高生產量③提高機具的使用率④減低管理成本。
13. (4) 模具日常保養的負責人是①廠長②課長③領班④模具使用者。
14. (3) 長期不用之模具的保養，宜選用①重機油②輕機油③黃油④循環機油。
15. (4) 生產一無腐蝕性塑料之模具，生產完後之保養需①拆掉所有之零件②拆掉公母模③拆掉導柱防塵套④不需拆掉任何零件。

16. (1) 模具做好防銹處理後應①合模後放置庫房②開模各自放置庫房③將塑件放入模內再合模後放置庫房④視各工場維護習慣而定。
17. (3) 模具再度射出生產時，應①拆模整理表面②全部拋光③去除防銹油即可④重新量測有無變形。
18. (4) 模具再度射出生產時，為確保模具精度應①更換導柱及導銷②更換公母模③更換頂出銷④若無損壞無需更換。
19. (2) 模具再度射出生產時，模具最容易產生狀況的是①模板變形②模具生銹③頂出銷斷裂④公母模中心位移。
20. (1) 模具完成階段生產後，卸下模具最優先的維護是做①防銹處理②拆鬆螺紋解除壓力③退火處理消除應力④放置射出機旁待下次再射出。