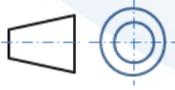


01100 鑄造 乙級 工作項目 01：模型(具)設計

1. (3) 下列材料何者可以做壓鑄模具模穴部分之材料 ①SKH-2 ②S45C ③SKD-61 ④GC300。
2. (1) 目前台灣精密鑄造業（脫蠟）最常用的模型材料以 ①蠟 ②塑膠 ③水銀 ④尿素基 為主。
3. (3) 適用於一次可壓鑄一組不同零件的壓鑄機模具，其構造是 ①同型單品模 ②同型多品模 ③異型多品模 ④異型單品模。
4. (1) 第三角畫法中，物體與投影面之關係為 ①視點→投影面→物體 ②物體→投影面→視點 ③投影面→物體→視點 ④視點→物體→投影面。
5. (1) 有一工件尺寸 $\phi 27 \pm 0.03$ ，應選用游標卡尺最小讀數是 ①1/100mm ②1/50mm ③1/20mm ④1/10mm。
6. (1) 射蠟模具製作時，尺寸須考慮蠟和金屬凝固收縮率，以及 ①殼模之膨脹率 ②殼模燒結溫度 ③脫蠟速度 ④澆鑄溫度。
7. (1) 脫蠟鑄造用蠟與銅合金之重量比 ①1:11 ②1:15 ③1:20 ④1:25。
8. (4) 鑄件設計應優先考慮 ①盡可能有R角 ②加工基準面指定 ③明確的材料及檢驗規範 ④鑄件的安全性。
9. (4) 楔形片試驗其楔值是以 ①1" ②1/8" ③1/16" ④1/32" 為一單位。
10. (4) 壓鑄操作時，因柱塞衝擊時的高壓與高速形成陡震應力產生在 ①冷室 ②橫澆道 ③鑄口 ④模穴 內。
11. (3) 下列何者不是包模鑄造用低熔點合金模具材料的主要成份 ①鈹 ②錫 ③鋅 ④鎳。
12. (1) 為使蠟型上的文字與花紋清晰，蠟必須具有 ①滲透性 ②焊接性 ③黏性 ④脆性。
13. (3) 下列敘述何者不是包模用蠟應具備的特性 ①灰份含量低 ②軟化點要高 ③膨脹係數要高 ④可再生使用。
14. (1) 蜂蠟為古代包模鑄造法所使用之模型材料，它是一種 ①動物蠟 ②植物蠟 ③石化蠟 ④礦物蠟。
15. (4) 包模鑄造中，蠟型用蠟的主要成份為 ①硬樹脂類 ②軟樹脂類 ③硬蠟 ④微晶蠟，使用量約佔二分之一。
16. (3) 一般用於珠寶工業的蠟模模具，通常採用 ①鋼製 ②低熔點合金 ③橡膠 ④鋁製 模具。
17. (2) 對於生產精密的包模鑄件，常採用下列何種材料製作射蠟模具 ①石膏 ②鋁合金 ③橡膠 ④可塑性矽化橡膠 模具。
18. (2) 包模鑄造較常用於藝術品生產的模具為 ①鋼製 ②常溫硬化型 R.T.V 矽化橡膠 ③低熔點合金 ④鋁製 模具。
19. (3) 鋅、鋁合金等大量成型，最經濟的生產方法為 ①石膏模法 ②砂模法 ③壓鑄法 ④脫蠟法。

20. (3) 適於短時間大量生產同一形狀鑄件的壓鑄模具為 ①單品模 ②異形多品模 ③同形多品模 ④直雕模。
21. (1) 若以檜木材料比重 0.5 製作模型，其重量為 2 公斤，求所生產之鑄鐵(比重 7.2)件之重量為 ①28.8 ②15.4 ③14.4 ④7.8 公斤。
22. (2) 下列何種金屬可作為包模的模型材料 ①鉛 ②水銀 ③鋅 ④鈹。
23. (4) 不直接在主模雕入鑄件的形狀，而將模穴複雜部份採用特殊模用合金鋼分別製作再嵌入主模的模具為 ①直雕模 ②單元模 ③單品模 ④嵌入物式模。
24. (4) 要調整壓鑄模合模緊度時應調整 ①可動模板 ②固定模板 ③固定模 ④端台的位置。
25. (3) 蠟模產生凹陷、收縮的原因為 ①不當的開模 ②通氣不良 ③蠟模斷面太厚 ④夾模力太低。
26. (1) 需在冷凍室進行包模作業的模型材料為 ①水銀 ②尿素基 ③金屬 ④蠟。
27. (3) 下列何種包模的模型材料是水溶性，因此泥漿不能用水基黏結劑 ①蠟 ②塑膠 ③尿素基 ④水銀模型。
28. (4) 蠟的性質中 ①強度與硬度 ②硬度與脆性 ③強度與脆性 ④脆性與韌性 成反比。
29. (1) 製作蠟模時破裂的原因，下列敘述何者錯誤 ①通氣不良 ②不當開模 ③射蠟模太冷 ④保持時間太長。
30. (1) 製作蠟模時產生飛邊的原因，下列敘述何者錯誤？ ①射蠟室溫控制不當 ②射蠟模太髒 ③蠟溫太高 ④不平衡夾模。
31. (3) 製作木模時，所考慮的收縮加放量是為了彌補金屬熔液由 ①高溫液態降到凝固點時 ②開始凝固到凝固完成 ③凝固完成後降到常溫時 ④高溫液態到常溫固態 的收縮。
32. (1) 收縮尺千分之十，若鑄件長一米，則其木模實際尺寸為 ①1010 mm ②990 mm ③110 mm ④90 mm。
33. (3) 檢查半圓型砂心盒是否標準圓弧時可使用何種量具 ①兩腳規 ②外卡 ③直角三角板 ④曲線板。
34. (3) 根據 AFS 之規定，木模上塗紅色者指 ①冒口位置 ②砂心頭 ③加工位置 ④鬆件座。
35. (1) 機件圖形上所標註的尺度有二種，即 ①大小與位置 ②長度與方向 ③方向與角度 ④長度與角度。
36. (2) 物體離投影面愈遠所得之斜投影 ①愈小 ②愈大 ③大小不變 ④形狀嚴重扭曲。
37. (3) CNS 標準中，下列關於圖紙的說明何者錯誤 ①A0 的面積為 1m^2 ②長邊為短邊的 $\sqrt{2}$ 倍 ③A1 的長寬各為 A0 長寬的 1/2 ④一張 A0 紙大小相當於 8 張 A3 紙大小。

38. (2) 視圖中常會有線條重疊現象發生，其優先順序，下列何者錯誤 ①輪廓線較其他線條優先 ②隱藏線、中心線重疊時先畫中心線 ③線條以粗者優先 ④粗細相同時以重要者優先。
39. (3) 可藉零件名稱及編號作為機件裝配之用，且能表示機件裝置的排列方式者，是 ①剖視圖 ②輔助視圖 ③組合圖 ④透視圖。
40. (1) 當一物體有單斜面時，如欲畫出單斜面之真實大小、形狀時，應採用 ①輔助視圖 ②透視圖 ③剖視圖 ④等角圖。
41. (3) 精密(包模)鑄造業，用於製作殼模的黏結材料為何？ ①糊精 ②矽酸鈉 ③矽酸乙酯 ④火山黏土。
42. (1) 適用於中大型鑄件的模型，且可節省模型製作材料及時間，下列何者正確？ ①刮板模 ②分型模 ③組合模 ④中板模。
43. (2) 當鑄件有曲線邊緣，製作砂模時為了節省開分模面時間，通常採用下列何種模型？ ①中板模 ②嵌合模 ③組合模 ④鬆件模。
44. (4) 關於木模現寸圖的敘述，下列何者錯誤？ ①是模型完成後之形狀及尺寸的工作圖 ②繪製時通常會考量製作鑄件所需的工作裕度 ③可直接繪製於木料表面上 ④其尺寸較小於實際鑄件大小。
45. (2) 可以用圓的半徑直接作圖的是： ①圓內切 ②圓內接 ③圓外切 ④圓外接正六邊形。
46. (4) 機械震動造模通常採用何種模型？ ①組合模 ②鬆件模 ③刮板模 ④中板模。
47. (2) 精密(包模)鑄造業，用於增加殼模厚度的材料，最為經濟廣泛者為何？ ①鋸砂 ②馬來砂 ③橄欖砂 ④金鋼砂。
48. (2) 模型板類中在製作時直接附上澆口、冒口及流道等，屬於下列何種模型？ ①組合模 ②對合模 ③整體模 ④嵌合模。
49. (4) 實體陶模法中的石膏模製作，採用耐熱石膏與水的調配比例為 ①1：1 ②1：2 ③30：100 ④100：30。
50. (3) 木模中不加工的部位，根據美國鑄造學會(AFS)規定應塗成何種顏色？ ①黑色 ②紅色 ③透明色 ④銀色。
51. (4) 木模型的高度是 20 mm，若整體需要從砂模中拔出，則其拔模斜度應為？ ①70/1000 ②60/1000 ③50/1000 ④35/1000。
52. (1)  左圖符號是表示投影法為 ①第一角法 ②第二角法 ③第三角法 ④第四角法。
53. (124) 模型製作時，需考慮將模型尺寸加大的裕度為？ ①拔模斜度 ②收縮裕度 ③震動裕度 ④加工裕度。
54. (34) 下列鑄造法何者屬於精密鑄造法？ ①CO₂ 鑄造法 ②呖喃模鑄造法 ③實體陶模法 ④陶瓷殼模法。

55. (123) 通常用於濕砂模鑄造的模型包含那些？ ①木模 ②金屬模 ③環氧樹脂模 ④呋喃模。
56. (23) 下列模型何者為模型板類？ ①骨架模 ②中板模 ③雙板模 ④嵌模板。
57. (134) 下列對於橡膠模具的敘述何者正確？ ①適合製造形狀複雜的模型 ②適合用於直接澆鑄鋁合金鑄件 ③較適於中小量規模生產 ④較適於製造小型模型。
58. (13) 模型製作時所需考慮的拔模斜度，下列敘述何者正確？ ①其目的是為了方便將模型從砂模中起出 ②金屬模型所需斜度比木模型為大 ③內孔的斜度需較外型斜度大 ④小型鑄件的斜度比大型鑄件小。
59. (13) 為提高鑄件成品品質，模型設計需考量那些金屬特性？ ①金屬凝固 ②金屬強度 ③金屬收縮 ④彈性係數。
60. (12) 下列模型材料中，屬於消失性材料者為？ ①蠟 ②保麗龍 ③石膏 ④矽膠。
61. (134) 有關包模鑄造(脫蠟鑄造)的特性，下列敘述何者正確？ ①可生產外形複雜、花紋精細的鑄件 ②一次生產一個鑄件，大小鑄件均適用 ③鑄件材料不受熔點高低限制 ④包模每次只生產一次，用後即敲碎不再使用。
62. (234) 下列那些是陶瓷殼模常用的材料？ ①糊精 ②矽酸膠 ③鋸砂粉 ④馬來砂。
63. (124) 模型製作時應考慮下列何種裕度？ ①收縮裕度 ②加工裕度 ③冒口裕度 ④振動裕度。
64. (24) 適用於熱室式壓鑄法式的金屬有如下幾種？ ①鎂 ②錫 ③鋁 ④鋅。
65. (12) 對於壓鑄法之敘述，下列何者正確？ ①可以大量生產 ②鑄件精密度高，也可以鑄造薄斷面 ③鐵金屬也可採用壓鑄法 ④鑄件的最大尺寸不受限制，可隨意鑄造任何形狀。
66. (134) 包模鑄件設計之原則，下列敘述何者正確？ ①鑄件交接處儘可能使用內圓角及倒角 ②設計圓角的交接半徑宜小於斷面厚度的 1/10 ③儘可能避免鑄件斷面厚度急遽變化 ④實心部位可考慮做掏空設計。
67. (34) 矽膠模具製作，下列特性何者正確？ ①需添加硬化劑及加熱才能凝固 ②硬化時間快速，作業時間短 ③矽膠模為可撓性模具，可用於製作外型複雜的蠟型 ④硬化劑添加比例不當或攪拌不均勻易產生氣泡。
68. (123) 關於環氧樹脂膠模的敘述，下列何者正確？ ①模型尺寸需要變更時均可再加工處理 ②穩定性高、強度佳及收縮率低 ③環氧樹脂的固化劑大多為有毒物質，作業時宜避免與皮膚接觸 ④膠模散熱比金屬模容易，可提高產量。
69. (124) 有關砂心定位設計，在下列敘述何者與砂心定位有關？ ①在砂心頭處切一斜角 ②在砂心頭多加一條木條 ③可在砂心插一個通氣孔 ④加長一端砂心頭長度。
70. (23) 鑄件在生產時要求尺寸有一容許程度與一個保留收縮的空間，為下列哪兩者？ ①精度 ②裕度 ③公差 ④粗糙度。

71. (234) 壓鑄模具必須具備下列那些特性？ ①為了製作精密的鑄件，需有良好的可撓性 ②能承受熱衝擊 ③兼具抵抗急熱急冷的強度與韌性 ④具備耐高壓的剛性。
72. (234) 壓鑄模的設計須注意那些原則？ ①容許公差越小越好 ②模具設計越簡單，成本越低 ③避免長且細的小孔 ④溢流井數目與位置要適當。
73. (134) 下列那些是鑄模(mold)常用的材料？ ①金屬 ②蠟 ③殼模 ④耐熱石膏。
74. (14) 製作消失模型(全模法)時不需考量那些製作模型的裕度？ ①拔模斜度 ②收縮裕度 ③變形裕度 ④振動裕度。
75. (134) 有關矽膠模具製作，下列敘述何者正確？ ①製作時需添加硬化劑 ②製作時需要加熱 ③矽膠模硬化後具可撓性 ④適合於製作形狀複雜的鑄件。
76. (23) 下列那些模型材料在鑄模完成後，可以不須拔模，而是將鑄模加熱去除模型材料或直接澆鑄者？ ①石膏模 ②蠟模 ③保麗龍模 ④環氧樹脂模。
77. (123) 砂心頭的主要功用，下列敘述何者正確？ ①支撐砂心 ②砂心通氣 ③砂心定位 ④作為鑄口。
78. (1234) 鑄造尺又稱為收縮尺，常用規格下列何者正確？ ①10/1000 ②13/1000 ③15/1000 ④20/1000。
79. (14) 若要畫出 15° 倍數角的直線，主要應選用下列那些儀器？ ①三角板 ②曲線規 ③分規 ④丁字尺。
80. (123) 依據 CNS 規範，一點細鏈線主要用途為何？ ①中心線 ②基準線 ③節線 ④假想線。

01100 鑄造 乙級 工作項目 02：鑄造方案

1. (2) 減少鑄件收縮可以 ①增加冷卻時間 ②增大冒口 ③增大澆口 ④增加鑄件厚度。
2. (4) 下列硬化成型最快的是 ①水泥模 ②呔喃模 ③陶模 ④CO₂ 模 鑄造法。
3. (2) U 型鑄件於鑄造時應考慮 ①加工 ②變形 ③收縮 ④拔模 裕度。
4. (2) 冷卻速度最快的冒口形狀為 ①球形 ②平板形 ③方柱形 ④圓柱形。
5. (4) 下列何者不是冒口的功用 ①可代替澆口 ②排除熔渣 ③使鑄件組織細緻 ④可增加鑄件的步留率。
6. (1) 開設於鑄件最厚最高位置的冒口為 ①頂冒口 ②側冒口 ③澆道冒口 ④角冒口。
7. (1) 壓鑄模具內設冷卻水流路主要經過 ①澆口及肉厚部位 ②較寬部位 ③溢放部位 ④鑄件尾部。
8. (4) 下列何者不是影響金屬液之流動性因素 ①金屬成份 ②澆鑄溫度 ③澆鑄速度 ④金屬熔點高低。

9. (1) 以澆口杯澆鑄鑄鐵或鑄鋼時，澆口杯內金屬液之液面高度最好維持在下澆道直徑之 ①2.5 ②1.5 ③1.0 ④0.5 倍。
10. (2) 冒口設計時，頂部縮小設計之目的是 ①節省冒口體積 ②減緩散熱效應 ③易於加工製作 ④美化外觀。
11. (3) 為提高冒口補充效果，以下列何者形狀設計為佳 ①直方體形 ②板狀體 ③圓柱形 ④立方體。
12. (4) 下列何者不是澆口系統設計應考慮因素 ①防止夾渣 ②減少亂流 ③獲得最佳之溫度梯度 ④降低熔化溫度。
13. (3) 鋁合金鑄造時，儘可能採用 ①增壓澆口系統 ②雨淋式澆口系統 ③減壓澆口系統 ④頂澆式澆口系統。
14. (2) 鋁合金鑄造之澆口比，下列何者最適用 ①1:2:1 ②1:4:4 ③4:1:3 ④1:5:1。
15. (4) 設計澆口系統，首先應決定 ①澆池 ②豎澆道 ③橫澆道 ④鑄口 總斷面積後，再依澆口比決定其它的大小。
16. (3) 豎澆道斷面的形狀以 ①圓形較方形者差 ②傾斜者較直立者佳 ③圓形較方形者佳 ④多角形者較佳。
17. (2) 形狀、大小相同的鑄件，下列四種合金何者冒口可以較小？ ①鋁合金 ②灰口鑄鐵 ③球狀石墨鑄鐵 ④鑄鋼。
18. (4) 暗冒口上置楔形砂心之目的是 ①減少金屬液用量 ②加速凝固 ③防止溢出 ④平衡大氣壓力。
19. (1) 鑄件發生光滑孔洞之缺陷，稱為 ①氣孔 ②砂孔 ③縮孔 ④夾渣。
20. (4) 為減少鑄件發生熱裂情形，鑄件轉角處應作成 ①45°角 ②60°角 ③直角 ④圓角。
21. (1) 鑄件設置冷鐵的位置是 ①厚度較大處 ②厚度較小處 ③澆口處 ④近冒口處。
22. (2) 冒口系統中，金屬液溫度最高，補充效率較大者為 ①頂冒口 ②澆道冒口 ③側冒口 ④角冒口。
23. (4) 灰口鑄鐵之方案設計，進模口厚度取橫澆道高度之幾倍較佳 ①3 倍 ②2 倍 ③相同 ④1/4 倍。
24. (1) 同體積之冒口以下列何者散熱最慢 ①球形 ②圓形 ③正方形 ④長方形。
25. (2) 下列澆口系統何者瀘渣效果最差 ①雨淋式澆口 ②頂澆口 ③旋轉澆口 ④過濾式澆口。
26. (2) 鑄件夾雜物(浮渣)主要原因是 ①模型 ②澆口系統 ③鑄模材料 ④砂箱 形成的問題。
27. (1) 鑄件發生縮孔時應 ①加大冒口尺寸 ②提高澆鑄溫度 ③增加透氣 ④增加砂模水份。
28. (1) 一般鑄鋼件透氣性要求應較鑄鐵件為 ①高 ②低 ③相同 ④不一定。

29. (2) 何種砂模較易使鑄件發生氣孔 ①乾模法 ②濕模法 ③殼模法 ④水泥模法。
30. (4) 砂模強度過高，阻礙鑄件收縮時，易發生下列種缺陷？ ①針孔 ②氣孔 ③縮孔 ④龜裂。
31. (2) 砂模強度不足時，易發生下列何種缺陷 ①氣孔 ②夾砂 ③縮孔 ④龜裂。
32. (1) 為了使鑄件收縮時不產生熱裂，鑄砂必須具有 ①崩散性 ②熱穩定性 ③強度 ④透氣性。
33. (4) 濕模砂加入糊精之目的，下列何者錯誤？ ①增加砂模強度 ②增加可塑性 ③增加黏結性 ④減少膨脹係數。
34. (3) 當模面熱了以後，它從金屬液吸收熱的能力 ①增大 ②不變 ③減少 ④不影響。
35. (2) 鑄鐵模砂添加炭粉或煤粉，其目的為使澆鑄時，模壁中產生 ①氧化性 ②還原性 ③風化性 ④中性 的氣體，使鑄件易於清砂。
36. (1) 解決氣孔的方法為 ①減少水份含量 ②增加砂模硬度 ③減少離型粉含量 ④增加砂模含泥量。
37. (1) 鑄件的角隅經由 ①倒角 ②砂模加硬 ③提高澆鑄溫度 ④降低澆鑄溫度 可防止熱斷裂。
38. (2) 鑄造時砂模上之冒口應設在 ①最薄斷面 ②最厚斷面 ③收縮量最小處 ④最快冷卻處。
39. (3) 澆鑄時，流路系統中主要使浮渣不流入模穴內的第一道管制為 ①下澆道 ②橫澆道 ③澆口箱 ④澆口底。
40. (1) 回收砂燒失量(LOI)太多會增加鑄件廢品量，所以應控制在 ①2% ②4% ③6% ④8% 以下。
41. (3) 脫蠟用石膏模為去除模內殘留蠟，加熱約在 ①350 °C ②550 °C ③750 °C ④950 °C。
42. (2) 離心鑄造之離心力不足及澆鑄太快時，於迴轉到頂點受重力影響而造成 ①結塊 ②下雨 ③熔化 ④蒸氣 現象。
43. (3) 表示鑄砂抵抗高溫而不熔化之特性是 ①強度 ②耐蝕性 ③耐熱性 ④耐磨性。
44. (2) 鑄件發生外縮孔現象時應 ①提高澆鑄溫度 ②增大冒口 ③搗模緊固 ④澆鑄時間增長。
45. (4) 優良鑄造方案的設計，其凝固之先後次序為 ①鑄肌、冒口、冒口頸 ②冒口頸、鑄肌、冒口 ③冒口、冒口頸、鑄肌 ④鑄肌、冒口頸、冒口。
46. (1) 下列物體之體積與表面積比何者較小 ①球體 ②方柱體 ③矩形體 ④多角形體。
47. (3) 鑄件在最後凝固收縮時，其補充金屬液來自 ①澆口 ②進模口 ③冒口 ④澆道。

48. (4) 鐵水流入模內能否穩、靜、迅速、均勻，下列何者之形狀、大小及位置分佈影響最大 ①澆口箱 ②豎澆道 ③橫澆道 ④進模口。
49. (2) 冒口效率最佳最經濟之形狀為 ①長方形 ②圓柱形 ③方形 ④平板形。
50. (3) 從距離金屬液入口最遠的地方開始向入口處凝固稱為 ①漸近性 ②縱向性 ③方向性 ④橫向性。
51. (1) 鑄件澆鑄完成後，秤其總重量為 50kg，經去除澆冒口後重 45kg，則其成品率為 ①90% ②111% ③10% ④95%。
52. (1) 何種鑄模發生鑄件不良率最多？ ①濕砂模 ②CO₂模 ③殼模 ④乾砂模。
53. (4) 砂模強度不足時會發生 ①夾渣 ②鑄缺 ③氣孔 ④落砂。
54. (4) 下列何種方式可以改善鑄件氣孔的缺陷 ①增加鑄模硬度 ②增加模砂中糊精 ③增加模砂水份含量 ④減低鑄模硬度。
55. (4) 下列何種方式可以有效防止金屬滲透 ①減低鑄模強度 ②增加糊精含量 ③增加鑄模透氣度 ④減低鑄模透氣度。
56. (2) 某鋼鑄件其模數(V/A)為 3.0 cm，若設置模數為 2.5 cm之冒口，則可能發生下列何種缺陷 ①鑄缺 ②縮孔 ③氣孔 ④龜裂。
57. (3) 下列何種冒口保持鐵水之液態時間較長，表面積與體積之比(S/V)為 ①1:1 ②2:1 ③1:2 ④3:1。
58. (1) 暗冒口的頂端通常會做成「砂尖」，其主要目的為 ①產生熱點 ②加強冒口強度 ③增加冒口美觀 ④排除雜質。
59. (1) 當冒口的體積及重量相等時，金屬液在下列冒口形狀的凝固時間依序為 ①圓球>圓柱>方柱>長方柱 ②圓柱>圓球>長方柱>方柱 ③方柱>長方柱>圓球>圓柱 ④長方柱>方柱>圓柱>圓球。
60. (3) 球形冒口的效率佳，近年來採用者逐漸增加，下列敘述何者不正確？ ①採用暗冒口設計 ②常以保麗龍為材料 ③直徑與圓柱形冒口相等 ④冒口頂端宜設置排氣孔。
61. (2) 保溫冒口較一般乾燥砂模的金屬凝固時間增長約多少%？ ①10 ②60 ③100 ④200。
62. (4) 冒口同時採用發熱套與發熱劑保溫，較一般乾燥砂模的金屬凝固時間增長約多少%？ ①10 ②60 ③100 ④200。
63. (4) 流路系統中若有數個進模口，計算澆口比時應如何處理？ ①選取最大一個斷面積計算 ②選取最小一個斷面積計算 ③將數個斷面積平均計算 ④總和數個斷面積計算。
64. (2) 若豎澆道是做成圓錐形狀，在計算流路系統澆口比時應如何處理？ ①選擇最大端計算斷面積 ②選擇最小端計算斷面積 ③選擇平均直徑處計算斷面積 ④加總最大與最小端計算斷面積。
65. (3) 若鑄件厚度是 10 mm，則澆道冒口的高度下列何者較適當？ ①10 以下 ②10~15 ③15~20 ④20~30 mm。

66. (3) 進模口設置位置，下列何者不正確？ ①避免對準砂心 ②斷面設計成易敲斷的型式 ③厚薄不一的鑄件，設在薄斷面處 ④圓形鑄件宜在切線方向上開設。
67. (2) 冒口尺寸的設計原則，下列何者正確？ ①最小體積、最大表面積 ②最大體積、最小表面積 ③用於乾砂模尺寸較濕砂模大 ④最大直徑應小於鑄件厚度。
68. (13) 下列鑄件設計的原則何者正確？ ①鑄件剖面尺寸要求均勻 ②多菱角的表面設計 ③避免使用多分模面，不規則分模面 ④鑄件剖面應盡量厚，以配合金屬液之流動性。
69. (123) 一個良好的鑄模方案設計必須符合那些要求？ ①金屬液體流動必需平穩 ②在金屬液體凝固前需填滿模穴 ③有除渣功能 ④冒口設計愈大愈好。
70. (14) 下列有關冒口設計的敘述何者正確？ ①用以消除鑄件凝固收縮之缺陷 ②冒口應比鑄件更早凝固 ③冒口尺寸的設計不會影響鑄件的凝固縮孔 ④冒口的位置與數量會影響金屬的凝固方向。
71. (13) 鑄件發生縮孔時，何者為正確處理方法？ ①加大冒口尺寸 ②提高澆鑄溫度 ③增加冷激效果 ④增加砂模水份。
72. (13) 下列何者為鑄造時金屬凝固的特性？ ①鑄件越薄凝固越快 ②金屬液是由鑄件的中心向模壁凝固 ③鑄件方案設計可控制凝固速度與方向 ④金屬液是從壁厚往壁薄的方向凝固。
73. (234) 金屬液在凝固過程中會不斷地收縮，下列何者正確？ ①補充不足時會產生氣孔缺陷 ②可運用冒口補救縮孔缺陷 ③可使用收縮裕度補償收縮量 ④厚度不均或形狀複雜的鑄件，產生缺陷的可能性較大。
74. (134) 濕砂模造模過程中，下列何種方式可改善鑄模排氣問題？ ①增加鑄模溢放口 ②增加模砂中糊精 ③減少砂模水份含量 ④減低鑄模硬度。
75. (13) 澆口比為濕砂模流路系統一重要設計，下列敘述何者正確？ ①薄鑄件大多採用增壓澆口系統 ②增壓澆口系統比較不會有沖砂的狀況 ③減壓澆口系統之金屬液流動速度較慢 ④減壓澆口系統的成品率比較高。
76. (23) 澆鑄過程需考慮的因素，下列何者正確？ ①排氣容易之鑄模澆速應慢 ②流動性較差之材料其澆鑄速度應較快 ③溶液溫度較低時澆速應快 ④薄鑄件澆速應慢。
77. (123) 下列何者為冒口的功用？ ①可代替澆口 ②排除熔渣 ③使鑄件組織細緻 ④可增加鑄件的步留率。
78. (34) 冒口的設計原則何者正確？ ①當凝固時間相同時以圓柱型所消耗金屬液最少 ②冒口直徑應小於鑄件厚度 ③冒口高度需與直徑配合才能發揮最大功用 ④冒口頸的形狀及大小會影響補給能力。
79. (234) 冷激鐵的功用下列何者正確？ ①利用冷激鐵減緩某部位的冷卻速度 ②一般分為外冷鐵與內冷鐵 ③冷激鐵是利用熔點高、熱導性較佳的金屬材料製作 ④一般用於冒口補給不易或鑄造厚薄不均的地方。

80. (124) 使用內冷鐵有何需要注意的？ ①內冷鐵會與鑄件融在一起形成脆弱部位 ②內冷鐵必須很乾淨，否則會使鑄件產生氣孔 ③使用內冷鐵的部位機械性質不會改變 ④內冷鐵的材料應與鑄件材質相近。
81. (34) 不同位置的冒口有不同的用途，下列哪項是設計於「最高位置」與「溫度最高」的冒口？ ①角冒口 ②側冒口 ③澆道冒口 ④頂冒口。
82. (12) 流路系統設計中的壑口面積是重要參數，下列何者正確？ ①是流路中的最小截面積 ②用來控制金屬液流入模穴之流速及澆鑄時間 ③通常位於橫澆道底 ④壑口不會影響金屬液凝固時間。
83. (123) 冒口依材料使用種類而不同，下列何者正確？ ①保溫冒口是採用保溫材料 ②採用保溫冒口，液態保持時間比一般冒口長 ③發熱冒口是使用發熱劑保溫 ④使用冒口保溫套會增加去除冒口的工時。
84. (13) 澆口陶管是由耐火黏土高溫胚燒而成，下列敘述何者正確？ ①可防止沖砂缺陷 ②可重複使用 ③可提高鑄件品質 ④降低砂模製作成本。
85. (123) 下列何者是金屬液流動性之影響因素？ ①金屬成份 ②澆鑄溫度 ③澆鑄速度 ④金屬熔點高低。
86. (123) 影響金屬液在鑄模內凝固快慢的因素有那些？ ①鑄模材料 ②鑄件厚度 ③鑄件表面積 ④工廠室內溫度。
87. (124) 砂模鑄造的澆池，主要功用有那些？ ①金屬液澆鑄口 ②隔離雜質及砂粒 ③增加金屬液流動速度 ④減緩金屬液亂流。
88. (123) 下列有關溢放口設計的敘述何者正確？ ①一般開設於較薄且表面積大的鑄件 ②其位置常設於離澆口最遠的地方 ③常設置在鑄件最突出的部分 ④經常與冒口共同開設。
89. (23) 下列有關增壓澆口流路系統設計，何者正確？ ①適用於斷面厚度大的鑄件 ②成品率較高 ③流速快有沖砂危險 ④豎澆道的斷面積小於進模口斷面積總和。
90. (134) 下列有關減壓澆口流路系統設計，何者正確？ ①造模較困難 ②進模口流速較快 ③流速慢較沒有沖砂現象 ④適用於斷面厚度大的鑄件。
91. (13) 圓柱形冒口大小的選擇，下列何者正確？ ①冒口直徑應大於鑄件厚度 ②冒口直徑大，成品率高 ③側冒口的高度約是直徑兩倍 ④冒口的直徑若太小，可以增加高度補足，效果一樣。

01100 鑄造 乙級 工作項目 03：鑄模

1. (3) 第一層沾漿液以詹氏四號杯測試濃度大約在 ①5~15 ②16~20 ③30~50 ④60~80 秒。
2. (1) 人體之假牙是以 ①脫蠟 ②保麗龍 ③橡皮模 ④蕭氏 鑄造法完成。
3. (1) 氣壓控制用壓縮空氣隨溫度上升會 ①增加水蒸汽含量 ②增加工作效率 ③減少空氣消耗量 ④使空氣順利流暢。

4. (2) 壓鑄機的大小通常是以機械 ①重量 ②鎖模力 ③外型 ④金屬模具 大小來表示。
5. (4) 包模鑄造中，陶瓷殼模沾第一層漿的耐火粉，最常見的是 ①融熔石英 ②矽砂粉 ③石膏粉 ④鋳粉。
6. (3) 水泥模中的硬化促進劑是 ①樹脂 ②矽砂 ③糖蜜 ④石灰。
7. (3) 適於鑄造中空鑄件，尤其只需具有美觀的表面花紋藝術品，但不需使用砂心的鑄造方法是 ①壓鑄法 ②石膏模法 ③瀝鑄法 ④殼模法。
8. (4) 下列何者不是壓鑄法的優點？ ①生產快速 ②尺寸精確 ③鑄件加工量少 ④適合大型高熔點金屬。
9. (3) 脫蠟鑄造法中，直接影響鑄件表面品質的是 ①蠟強度 ②蠟熔點 ③蠟灰份 ④蠟顏色。
10. (3) 澆鑄後凝固時，較慢冷卻部位易產生 ①砂孔 ②氣孔 ③縮孔 ④結砂。
11. (3) 陶瓷殼模之強度所承受之外力與下列何者無關？ ①脫蠟時蠟模膨脹壓力 ②燒結時耐火材料所受各項應力 ③金屬液之熱脹冷縮壓力 ④澆鑄時產生震動及浸蝕力。
12. (1) 為能獲得較佳之鑄造品質，採上下分模之模具，其鑄件加工面及重要面最好能設計在 ①下模 ②上模 ③全部以砂心製作 ④上下模均可。
13. (2) 鋁合金低壓鑄造較一般重力鑄造之成品率 ①低 ②高 ③差不多 ④無法比較。
14. (4) 當熔液注入殼模時易發生龜裂，防止方法是在殼模砂中加入少量的 ①火山黏土 ②水泥 ③矽酸鈉 ④澱粉。
15. (2) 微波脫蠟的優點，下列何者為誤 ①回收蠟不變質 ②溶化蠟的溫度高 ③能源效能高 ④可連續操作。
16. (3) 下列何者其熱膨脹率最低？ ①矽砂 ②鉻砂 ③鋳砂 ④橄欖石砂。
17. (4) 下列何種造模法可製作較精確的砂心 ①呖喃法 ②CO₂法 ③濕模法 ④殼模法。
18. (3) 鑄砂中加入少量之木屑粉，下列敘述何者為非 ①能控制鑄模膨脹 ②改善鑄砂流動性 ③改善鑄模強度 ④改善鑄模之崩壞性。
19. (1) CO₂造模法中，鑄砂愈細，則水玻璃用量 ①較多 ②較少 ③一樣 ④不一定。
20. (3) 消失模一般使用之材料為 ①木材 ②石泥 ③保利龍 ④石膏。
21. (3) 下列何者可做為塗料 ①殼粉 ②黏土粉 ③鋳砂粉 ④木粉。
22. (2) CO₂鑄模中，水份愈多其砂模強度 ①愈高 ②愈低 ③一樣 ④不一定。
23. (3) 鑄砂強度試驗機可測定鑄砂之 ①黏土粉 ②可壓縮性 ③抗壓強度 ④透氣度。
24. (4) 下列砂的粒度經壓縮後，何者的孔隙最小 ①40 ②60 ③80 ④100。

25. (4) 鑄造用矽砂的主要成份是 ①三氧化二鋁 ②三氧化二鐵 ③二氧化鋁 ④二氧化矽。
26. (3) 下列材料那一種可用於鑄鋼鑄砂及砂心之主要塗料 ①鱗狀石墨 ②片狀石墨 ③鋇粉 ④火山黏土。
27. (1) 下列何種鋁合金鑄造，可獲得較細之結晶組織 ①永久模重力鑄造法 ②殼模法 ③濕模法 ④CO₂ 造模法。
28. (1) 車板模適用於 ①圓形 ②方形 ③多邊形 ④菱形 鑄件之造模。
29. (2) 利用嵌板造模主要是可節省那個造模步驟之時間 ①做組合記號 ②開分模面 ③搗砂 ④做通氣孔。
30. (3) 下列何者不是有機性黏結劑 ①殼粉 ②樹脂 ③水泥 ④糊精。
31. (4) 如欲使殼模用矽砂之表面與樹脂粉均勻接觸，可以加入少量之 ①水 ②重機油 ③酒精 ④煤油。
32. (1) 塗料的基本用途是用來避免 ①金屬滲透 ②夾渣 ③熱裂 ④變形。
33. (1) 製作殼模時，儲砂槽內之殼模砂，以下列何種方式充填於加熱的模具中 ①加壓 ②減壓 ③真空 ④油壓。
34. (4) 砂心骨主要作用為 ①增加砂心通氣性 ②固定砂心位置 ③增加砂心重量 ④增加砂心強度。
35. (2) 以 50g 樣砂作水分試驗後，秤其重為 47.5g，則水分含量為 ①2.5% ②5% ③7.5% ④15%。
36. (2) 矽砂的耐熱溫度比鋇砂 ①高 ②低 ③相同 ④視當時情形而定。
37. (3) 鑄砂通氣度試驗時，2000 cc 空氣通過標準試片需時 50 秒，水柱高為 60 mm，則該試片的通氣度約為 ①1 ②10 ③100 ④1000。
38. (2) 鑄砂試驗中，那一種試驗用來量度鑄砂之孔隙性 ①濕砂強度 ②透氣性 ③抗剪強度 ④抗壓強度試驗。
39. (3) CO₂ 鑄模使用液態 CO₂ 鋼瓶時，除調壓外尚須 ①經常搖動 ②出口冷卻 ③出口加熱 ④定時捶打。
40. (1) 鑄砂試驗中，能測出活性黏土含量的測試為 ①甲基藍 ②水玻璃 ③矽酸執 ④氫氧化鈉 試驗法。
41. (2) 普通鑄鐵之鑄模通常鑄砂砂需要量，約相當於鑄件重量之 ①1~4 倍 ②6~10 倍 ③12~16 倍 ④18~20 倍。
42. (3) 一般造模機之壓縮比值大約控制在 ①25~30 ②35~40 ③45~50 ④55~60 之範圍。
43. (4) 澆鑄鑄鐵液於二氧化矽含量 90% 以下之砂模時，則易產生 ①龜裂 ②氣孔 ③崩砂 ④燒結 現象。
44. (1) 為改善 CO₂ 模之崩散性，可加入適量的 ①瀝青或木粉 ②火山黏土 ③滑石粉 ④水份。
45. (1) 鑄鐵件砂模常用之塗料為 ①石墨 ②水玻璃 ③黏土 ④糊精。

46. (2) 砂模經烘爐烘焙至乾燥後進行澆鑄者是謂 ①濕砂模 ②乾砂模 ③表面乾砂模 ④硬化泥砂模法。
47. (1) 二峰砂比四峰砂其透氣度較 ①大 ②小 ③不一定 ④無關。
48. (4) 常溫自硬性呔喃樹脂砂的回收狀況為 ①不能回收 ②少量回收 ③回收 50% ④回收 90%。
49. (3) 常溫自硬性呔喃樹脂砂的混合方法為 ①砂+樹脂→(混練)+硬化劑→(混練) ②砂+(硬化劑與樹脂)一起混練 ③砂+硬化劑→(混練)+樹脂→(混練) ④砂→(混練)+樹脂→(混練)+硬化劑→(混練)。
50. (2) 用來量度易於捶砂之程度者是那一種性質 ①耐熱性 ②流動性 ③透氣性 ④崩散性。
51. (1) 下列添加物中，那一種屬於纖維質 ①木屑粉 ②矽砂粉 ③煤粉 ④瀝青粉。
52. (2) 在鑄砂試驗中，濕態抗壓強度以下列何者為單位 ①g / mm ②kg / cm² ③kg / cm³ ④g / cm³。
53. (3) 下列何種鑄模可不經烘乾即可澆鑄 ①地坑模 ②乾面模 ③濕砂模 ④乾砂模。
54. (2) 一般搖震壓縮式造模機所使用之空氣壓力何者最適當 ①1~3 ②4~6 ③7~10 ④11~15 kg/cm²。
55. (3) 全模鑄造法(Full-Mold casting process)係指 ①脫蠟鑄造法 ②濕砂模法 ③消失模法 ④殼模法。
56. (2) 中小型鑄鐵件用鑄模其透氣度約為 ①20~30 ②75~150 ③150~250 ④250~300。
57. (1) 所謂 Green sand 指的是 ①濕砂 ②綠砂 ③CO²砂 ④乾砂。
58. (3) 濕砂模不適合用來鑄造 ①銅合金 ②鋁合金 ③鈦合金 ④鑄鐵。
59. (3) 濕砂模耐溫性較低，不適合用來鑄造 ①銅合金 ②鋁合金 ③不銹鋼 ④鑄鐵。
60. (2) 改善 CO₂ 砂模崩散性，可以添加 ①氧化鋅 ②氧化鐵 ③氧化鋁 ④氧化鎂。
61. (4) 影響精密鑄造殼模透氣性，何項的燒結溫度最佳？ ①500 ②600 ③700 ④800 °C。
62. (4) 呔喃樹脂自硬性砂模不適合鑄造 ①鋁合金 ②銅合金 ③鑄鐵 ④不銹鋼。
63. (4) 作為金屬模壓鑄用模具，下列材料最適合的是？ ①鋁合金 ②銅合金 ③鑄鐵 ④熱作工具鋼。
64. (4) 金屬模離心鑄造適合鑄管壁厚 ①30 mm以上 ②5 mm以下 ③20-30 mm ④10-20 mm。
65. (1) 金屬模重力鑄造，下列材料最適合為？ ①鋁、銅合金 ②鑄鐵 ③鑄鋼 ④不銹鋼。

66. (4) 澆鑄鋼鐵材質，其鑄模塗模劑 ①石墨粉 ②氧化矽粉 ③水泥粉 ④氧化鋅粉。
67. (1) 澆鑄銅合金材質，其鑄模塗模劑 ①石墨粉 ②氧化矽粉 ③水泥粉 ④氧化鋅粉。
68. (124) 銅合金鑄件可用下列何種鑄造法來生產？ ①低壓鑄造法 ②砂模鑄造法 ③熱室壓鑄鑄造法 ④冷室壓鑄鑄造法。
69. (124) 下列何種是化學性黏結砂模？ ①呔喃砂模 ②殼模 ③濕砂模 ④CO²砂模。
70. (124) 下列何者可用於包模鑄造法中的黏結劑？ ①水玻璃 ②矽酸乙酯 ③樹脂 ④矽酸膠。
71. (34) 矽砂粒度 AFS60~90 間較適用於澆鑄何種材質之基砂？ ①鑄鋼 ②合金鋼 ③鑄鐵 ④非鐵金屬。
72. (13) 濕砂機械造模法的優點有那些？ ①生產效率高 ②鑄件鑄疵最少 ③生產週期短及鑄件成本低 ④機械加工量最少。
73. (12) 下列何種材料是無機黏結劑？ ①木節黏土 ②矽酸鈉 ③玉米澱粉 ④糖蜜。
74. (24) 下列何種是濕砂模鑄砂混練設備？ ①拋砂機 ②混砂機 ③篩砂機 ④速練機。
75. (12) 鑄模澆注防止金屬液外洩以何種方式處理？ ①壓重鐵塊 ②鉗夾具 ③加高上砂箱高度 ④提高模砂粒度。
76. (14) 下列何種模型在造模時可不考慮拔模斜度？ ①保麗龍模 ②金屬模 ③鬆件模型 ④蠟模型。
77. (23) 離心鑄造法較適用於生產下列何種機件？ ①加工機基座 ②火車輪 ③大型管件 ④傳動軸。
78. (124) 下列何種為常用之特殊鑄造法？ ①CO₂造模法 ②真空鑄造法 ③地坑法 ④壓鑄法。
79. (23) 下列何種是鑄鋼之鑄造特性？ ①不容易吸氣氧化 ②收縮率大 ③鋼液流動性差 ④鑄件成品率可達95%。
80. (34) 砂心於模穴內有那些固定的方式？ ①木條 ②塑膠條 ③砂心撐 ④砂心座。
81. (24) 下列何者較適合熱塑型矽橡膠鑄模澆注的金屬？ ①鈦 ②錫 ③銅 ④鉛。
82. (234) 金屬液注入鑄模而冷卻至室溫有下列何種之收縮？ ①氣態收縮 ②凝固收縮 ③固態收縮 ④液態收縮。
83. (12) 改變鑄件性質添加接種劑的作業方式下列何者正確？ ①盛鐵桶內接種 ②模內接種 ③熔爐內金屬熔解後再放入 ④熔爐內金屬未熔解時放入。
84. (124) 鑄模之模砂應考慮下列何種特性？ ①透氣性 ②耐火性 ③低回收性 ④強度。

85. (24) 下列何者一般濕砂模的黏結材料？ ①煤粉 ②木節黏土 ③石墨 ④火山黏土。
86. (13) 金屬液的靜壓力愈大則下列敘述何者正確？ ①滲入鑄模砂越深 ②滲入鑄模砂越淺 ③鑄件黏砂越嚴重 ④鑄件越不容易黏砂。
87. (34) 為增加鑄件局部冷卻速度可於鑄模內放置何種物件？ ①乾砂心塊 ②濕砂心塊 ③內冷鐵 ④外冷鐵。
88. (123) 濕模砂強度會受下列何項影響？ ①水 ②黏土 ③糊精 ④煤粉。
89. (1234) 下列何者是影響濕模砂透氣性的因子？ ①黏土添加量 ②砂粒度指數 ③微粉含量 ④混練時間。
90. (123) CO₂ 砂模強度會受下列何項影響？ ①水玻璃 ②砂 ③水 ④通氣速度。
91. (1234) 精密鑄造殼模濕態強度會受下列何項影響？ ①矽膠液 SiO₂ 含量 ②乾燥度控制 ③沾漿層數 ④相對濕度。
92. (12) 下列材料適合採用金屬模鑄造的是 ①鋁合金 ②銅合金 ③鑄鐵 ④不銹鋼。
93. (123) 濕模砂自動造模線，模砂即時性檢測項目 ①水份 ②透氣性 ③壓縮強度 ④黏土含量。

01100 鑄造 乙級 工作項目 04：鑄件材料與選用

1. (3) 鑄鋼收縮量約為鑄鐵的 ①50% ②100% ③200% ④300%。
2. (2) FC200 比 FC250 的強度 ①高 ②低 ③相同 ④不一定。
3. (4) 金相組織中，下列何者硬度較高 ①肥粒體 ②波來體 ③沃斯田體 ④麻田散體。
4. (2) 下列何種合金最適合壓鑄 ①鑄鐵 ②鋅合金 ③鑄鋼 ④不銹鋼。
5. (3) S45C 為含碳量 ①45% ②4.5% ③0.45% ④0.045%。
6. (1) 通常壓鑄機的蓄壓器所充填的氣體是 ①氮氣 ②氧氣 ③乙炔氣 ④二氧化碳。
7. (2) 10kg/mm² 之抗拉強度換算為 psi 之抗拉強度等於 ①1200 ②14220 ③1520 ④16200。
8. (3) ASTM 為美國材料試驗學會規範代號，其中 60000psi 之抗拉強度換算為 Kg/mm² 時，等於 ①35.5 ②40.0 ③42.3 ④45.0。
9. (3) 在比例限以內材料內部所生的應力和應變比，稱為 ①彈性限 ②比例限 ③彈性係數 ④降伏點。
10. (3) Å 等於 ①10⁻⁷m ②10⁷cm ③10⁻⁷mm ④10⁷m。
11. (3) 下列何種材質，鑄造時有較大的凝固收縮率 ①灰口鑄鐵 ②延性鑄鐵 ③高錳鋼 ④不銹鋼。

12. (3) 普通碳鋼五大元素中，影響性質最大者為 ①硫 ②磷 ③碳 ④錳。
13. (3) 已知鑄鐵碳當量為 4.1%，含矽量 1.5%，含磷量 0.3%，則其含碳量約為 ①3.2% ②3.3% ③3.5% ④3.7%。
14. (2) 延性鑄鐵其石墨形狀為 ①片狀 ②球狀 ③塊狀 ④不規則形狀。
15. (2) 黃銅為下列何者之合金 ①Cu、Al ②Cu、Zn ③Cu、Sn ④Cu、Pb。
16. (3) 含碳量為 0.5%之鋼稱為 ①過共析鋼 ②共析鋼 ③亞共析鋼 ④合金鋼。
17. (3) 最適於熱室壓鑄的合金是 ①Al 系 ②Cu 系 ③Zn 系 ④Fe 系 合金。
18. (4) 下列何種元素含量較高時易造成鑄鋼的高溫脆性？ ①碳 ②矽 ③錳 ④硫。
19. (4) SAE 3140 合金鋼中，40 代表 ①鎳鉻鋼 ②含鉻 0.4% ③抗拉強度 40kg/m² ④含碳量 0.4%。
20. (1) S17C 之符號表示出機械構造用碳鋼為 ①含碳量平均 0.17% ②抗拉強度 17lb/in² ③抗拉強度 17kg/cm² ④抗拉強度 17kg/mm²。
21. (2) CNS 1-1995 表示鋁之純度為 ①0.995%以上 ②99.5%以上 ③19.95%以上 ④95%以上。
22. (2) CNS 1S-3132 A，其中字母 S 表示 ①鐵模 ②砂模 ③壓鑄模 ④改良次數。
23. (3) JIS PBC 2 為 ①青銅 ②鈹青銅 ③磷青銅 ④錳青銅。
24. (1) 錳青銅為 ①銅錫 ②銅鋅 ③銅鉛 ④銅鎂 合金，並加少量之錳。
25. (4) 蒙納合金之主要成份為 ①銅鉻 ②銅錫 ③銅釩 ④銅鎳 合金。
26. (2) 同時適用於砂模及金屬模之鑄造的鋁合金是 ①鋁鋅 ②鋁矽 ③鋁錳 ④鋁銅鋅 合金。
27. (1) 如要改善鋁銅合金鑄件的溫度，應進行 ①回火+淬火+時效 ②回火 ③退火 ④淬火 處理。
28. (1) 鋁合金經淬火後再析出處理而變硬之性質，稱為 ①時效 ②溶解 ③析出 ④深冷 處理。
29. (2) 同素變態點 882 °C，且耐熱性、抗蝕性均佳之元素是 ①鋁 ②鈦 ③釩 ④鎳。
30. (3) 下列有關錒之敘述何者正確 ①導電率導熱率僅次於鋁 ②冷縮熱脹 ③冷脹熱縮 ④為保險絲材料。
31. (1) 鑄鐵常以何者來分級 ①抗拉強度 ②斷面情況 ③重量 ④顏色。
32. (1) 波來體(pearlite)即為 ①肥粒體 + 雪明碳體 ②肥粒體 + 沃斯田體 ③史蒂田體 + 肥粒體 ④雪明碳體 + 沃斯田體 的共晶組織。
33. (4) 普通鑄鋼較灰口鑄鐵強韌，其耐氧化性較鑄鐵為 ①優良 ②略優 ③相同 ④差。
34. (1) 展性鑄鐵為 ①肥粒體 ②沃斯田體 ③史蒂田體 ④粒滴斑體 與石墨之組成。

35. (2) 普通鑄鐵含碳量約在 ①1.0~2.0% ②2.0~4.0% ③4.0~8.0% ④8.0~10.0%。
36. (3) 下列何種元素會降低鑄鐵之流動性 ①矽 ②錳 ③硫 ④磷。
37. (3) 鑄鐵接種產生衰退現象後，可由楔片斷面看出 ①粗大化 ②細化 ③白口化 ④球化 現象。
38. (1) 下列何種材質較適用於製造濃硫酸之管路 ①灰口鑄鐵 ②鑄鋼 ③高張力合金鋼 ④18-8 不銹鋼。
39. (1) 提高何種成份無助於降低鋼液中之含氧量 ①鎳 ②鋁 ③碳 ④矽。
40. (1) 除 Fe 元素外，影響灰口鑄鐵的機械性能最大的是 ①C ②Si ③Mn ④P。
41. (1) 砲青銅具有良好的鑄造性及較佳的機械性質，其成份為？ ①錫青銅 ②鉛青銅 ③磷青銅 ④鎂青銅。
42. (3) 下列何種鑄件材料最不適合用於石膏模鑄造法？ ①鋁合金 ②銅合金 ③鎂合金 ④合金鋼。
43. (2) 下列何種特殊鑄造法其材料成品率最高？ ①重力鑄造法 ②低壓鑄造法 ③壓鑄法 ④石膏模法。
44. (1) 連續鑄造法最適用下列何種鑄件材質？ ①鑄鋼 ②球墨鑄鐵 ③灰口鑄鐵 ④鎢合金。
45. (3) 離心鑄造法不適用下列何種鑄件材質？ ①鑄鋼 ②球墨鑄鐵 ③鎂合金 ④銅合金。
46. (2) 高合金耐酸鑄鐵，其含矽量高達？ ①5~8% ②14~15% ③21~25% ④30~31%。
47. (1) 鑄鐵的基地為何種組織時，其機械強度最佳？ ①波來鐵 ②肥粒鐵 ③波來鐵+肥粒鐵 ④雪明碳鐵。
48. (4) 一般凸輪軸、機器床台常受震動較大，選用何種材料具有較大制震效能？ ①鋁合金 ②銅合金 ③鑄鋼 ④鑄鐵。
49. (3) 高拉力黃銅其含鋅量成份範圍約為？ ①5~13 ②13~30 ③26~40 ④50~60%。
50. (1) 下列何者非冷硬鑄鐵的特性？ ①延展性高 ②耐磨耗 ③硬度高 ④組織緻密。
51. (4) 鑄鐵中史帝田鐵(Steadite)組織的耐磨耗性與何種元素有關？ ①碳 ②矽 ③錳 ④磷。
52. (3) 若以鑄件材質來分析，下列關於近代鑄造史的演進順序何者正確？ ①鋁合金鑄件→鑄鋼件→可鍛鑄鐵→球狀石墨鑄鐵 ②鑄鋼件→鋁合金鑄件→可鍛鑄鐵→球狀石墨鑄鐵 ③可鍛鑄鐵→鑄鋼件→鋁合金鑄件→球狀石墨鑄鐵 ④可鍛鑄鐵→鋁合金鑄件→鑄鋼件→球狀石墨鑄鐵。
53. (23) 下列材料何者較適用於熱室壓鑄法？ ①銅 ②鎂 ③鋅 ④鋁 合金。
54. (234) 適用於鑄鋼的溶解設備為？ ①熔鐵爐 ②電弧爐 ③轉爐 ④感應電爐。

55. (124) 適用於非鐵金屬合金的熔解設備為？ ①坩堝爐 ②反射爐 ③平爐 ④感應電爐。
56. (123) 鑄鐵的內部大多由那些組織構成？ ①石墨 ②肥粒鐵 ③波來鐵 ④沃斯田鐵。
57. (134) 影響普通鑄鐵的主要元素除了碳及矽外，還包含那些？ ①錳 ②鋁 ③硫 ④磷。
58. (234) 鋁合金鑄造時要獲得較小結晶顆粒，可採用何種方法？ ①熱室鑄造法 ②採用金屬模鑄造 ③降低澆鑄溫度 ④添加細化劑。
59. (24) 有關鑄銅的種類及性質，下列敘述何者正確？ ①黃銅為銅與錫的合金 ②通常黃銅的流動性優於青銅 ③古時候銅製器皿多為黃銅鑄件 ④適當的錫含量能提高銅的硬度及抗拉強度，但錫含量太高，其延性也會迅速降低。
60. (124) 不銹鋼依據其結構中組成物的主要相，可區分為那些種類？ ①肥粒鐵型 ②麻田散鐵型 ③雪明碳鐵型 ④沃斯田鐵型。
61. (12) 為減少鋁溶液中的氫氣及溶渣，通常會進行何種淨化處理方式？ ①通氫氣 ②通氮氣 ③添加氧化鐵溶劑 ④添加碳酸鈣溶劑。
62. (13) 球墨鑄鐵的金相包含下列那些組織？ ①波來鐵組織 ②麻田散鐵組織 ③肥粒鐵組織 ④沃斯田鐵組織。
63. (123) 下列何者為「CNS 2472 G3038 灰口鑄鐵件」之種類符號？ ①FC 100 ②FC 200 ③FC 300 ④FC 400。
64. (23) 下列何者為「CNS 2906 G3052 碳鋼鑄鋼件」之種類符號？ ①SC 320 ②SC 410 ③SC 450 ④SC 500。
65. (123) 下列何者為「CNS 13098 G3248 沃斯回火球狀石墨鑄鐵件」之種類符號？ ①FCD 900A ②FCD 1000A ③FCD 1200A ④FCD 1400A。
66. (123) 下列何者為「CNS 2869 B2118 球狀石墨鑄鐵件」之種類符號？ ①FCD 350-22 ②FCD 500-7 ③FCD 800-2 ④FCD 900-1。
67. (24) 依「CNS 2869 B2118 球狀石墨鑄鐵件」之規定，下列何項目為強制性規定？ ①硬度 ②抗拉強度 ③降伏強度 ④衝擊試驗之沙丕(Charpy)吸收能量。
68. (234) 依「CNS 15293 H3175 鋁合金鑄件」之規定，下列何項目為強制性規定？ ①降伏強度 ②抗拉強度 ③伸長率 ④化學成分。
69. (124) 鋁合金添加下列何種元素後，可藉由熱處理強化其機械性質？ ①鎂 ②銅 ③鈦 ④鋅。
70. (134) 灰口鑄鐵具有優良之耐磨耗性，經常被運用在軸承、機床、汽缸和剎車等摩擦元件，下列材料特性那些是灰口鑄鐵常被採用的主要原因？ ①石墨可為固體潤滑劑 ②硬度高 ③耐熱衝擊性良好 ④吸震能大。
71. (24) 壓鑄用(鋁-鎂)系合金在選用上主要是取其下列何種優良之合金特性？ ①強度 ②耐蝕 ③流動性 ④表面處理性。

72. (23) 壓鑄用(鋁-矽-銅)系合金在選用上主要是取其下列何種優良之合金特性？
①陽極處理外觀 ②鑄造性 ③機械性質 ④氧化膜強度。
73. (123) 下列關於鋅合金的敘述，何者正確？ ①含鎂量超過 0.08%，合金呈現熱縮現象 ②含鋁量少於 3.5%時，會降低合金的鑄造性及機械性能 ③含銅量超過 1.5%時，減少衝擊值與增加硬度 ④含銅量越高，其合金強度越低。
74. (23) 下列關於鑄銅的種類及性質之敘述，何者錯誤？ ①純銅太軟，需添加其他合金元素來增加強度 ②黃銅的熱導及電導性質，隨著含鋅量增加而增加 ③青銅含錫量低於 12%，延展性會快速降低 ④海軍黃銅為六四黃銅加入 1%錫，用以製造齒輪、螺帽及螺栓等。
75. (123) 下列關於鑄造用金屬及其礦砂原料之配對，何者正確？ ①鋁—鋁礬土、冰晶石 ②鐵—赤鐵礦、褐鐵礦 ③鎂—菱鎂礦 ④銅—白雲石。
76. (12) 下列關於鑄鋼性質的敘述，何者正確？ ①機械性質優良，抗拉強度範圍 42~200kgf/mm² ②鑄鋼可焊接，因此容易焊補 ③鑄鋼很容易以熱處理的方法控制其性能 ④鑄鋼具有方向性，僅能承受單向負荷及衝擊。
77. (123) 下列關於鑄鐵機械性質的敘述，何者正確？ ①鑄鐵組織內石墨分布愈均勻，則強度愈高 ②鑄鐵成份碳當量增加，石墨晶粒組織會變粗大 ③鑄鐵機械性質會隨著冷卻速度而變化 ④鑄鐵組織內石墨晶粒太大，強度會增加。
78. (134) 下列關於鑄鐵碳當量(Carbon Equivalent, CE)之敘述，下列何者正確？ ①特定鑄鐵的碳當量為 4.3 時，稱為共晶鑄鐵 ② $CE = C\% + 1/3(Si\% + P\%)$ 此只適用於亞共晶鑄鐵範圍 ③鑄鐵含碳量降低，會提升抗拉強度以及硬度 ④將磷的因素考慮進去，是因為磷會偏析而產生共晶。
79. (12) 下列鐵碳合金經過含碳量測定，何者含碳量屬於鑄鐵的範圍？ ①2.1 ②4.0 ③0.3 ④0.03 %。
80. (234) 下列關於青銅鑄造合金之敘述，何者正確？ ①易生成 SnO₂，流動性良好 ②鋁青銅具有良好耐熱性及耐腐蝕性 ③磷青銅具有高彈性及高疲勞性且耐磨 ④錫青銅是鑄造機械零件常被選用的材料。

01100 鑄造 乙級 工作項目 05：熔解與澆注

1. (1) 航空零件大多使用 ①真空 ②離心 ③重力 ④直接 澆鑄法。
2. (4) 沾漿液無法被覆蠟型時，則漿液中需添加 ①水玻璃 ②矽膠液 ③消泡劑 ④濕潤劑 以改善。
3. (1) 鑄模澆口朝下澆鑄的方式是屬於 ①低壓 ②油壓 ③大氣壓 ④連續 鑄造法。
4. (1) 利用 90 號坩堝熔化鋁合金時（黃銅比重約為 8.6 鋁合金比重約 2.87），每一爐次最多可熔多少公斤 ①30 ②40 ③50 ④90。

5. (4) 耐火度 SK34 的耐火磚其軟化溫度約為 ①1500°C ②1650°C ③1700°C ④1750°C。
6. (1) 目前最快速而且準確的成份分析是 ①分光儀 ②金相組織檢查 ③超音波檢查 ④磁粉檢驗設備。
7. (3) 溶解銀合金之助熔劑是 ①石灰石 ②石墨粉 ③硼砂 ④螢石。
8. (2) 壓鑄鋁合金生產過程中，模溫約控制在 ①50~100 ②150~250 ③250~350 ④350~450 °C 鑄件表面最佳。
9. (2) 球墨鑄體之球化率愈高，延伸率則愈 ①低 ②高 ③不受影響 ④無延伸率。
10. (1) 直徑 40mm、長 100mm 之鑄鋁棒，密度為 2.7 時之重量為 ①339g ②506g ③732g ④820g。
11. (1) 沃斯田鐵和碳化鐵的共晶稱為 ①粒滴斑鐵 ②波來鐵 ③麻田散鐵 ④變韌鐵。
12. (2) 製造球狀石墨鑄鐵時，為避免產生浮碳或過多碳化物，含碳量要在 ①2.0%~3.3% ②3.4%~4.0% ③4.1%~4.3% ④4.3%以上。
13. (1) 當鑄鐵液含磷量大於多少時，會降低初晶及共晶溫度 ①0.1% ②0.5% ③1% ④0.01%。
14. (1) 金屬熔液之氣體吸入來源中，下列何者最難以控制管理 ①爐內的氣氛 ②溶解材料 ③盛鐵桶 ④鑄模。
15. (2) 製造球狀石墨鑄鐵時常易發生逆冷硬現象，此種鑄疵常在 ①鑄口 ②鑄件內部 ③鑄件外部 ④冒口 的位置產生白口現象。
16. (3) 利用重油坩堝爐溶解青銅時，爐中火焰宜調整在 ①強氧化性氣氛 ②強還原性氣氛 ③弱氧化性氣氛 ④弱還原性氣氛。
17. (2) 鐵水經接種處理後，其石墨結晶核數 ①減少 ②增加 ③相同 ④不變。
18. (3) 電弧爐熔煉之去硫反應最主要是在 ①溶解期 ②氧化期 ③還原期 ④出鋼期。
19. (2) 已知鑄鐵 CE 值為 4.0%，矽為 1.95%，磷為 0.15%，則其含碳量應為 ①3.1% ②3.3% ③3.5% ④3.8%。
20. (4) 化鐵爐底炭上首先加入石灰石，其加入量應為每批正常用量的 ①1/3 ②1/2 ③相等 ④1.5 倍。
21. (2) 一般鑄鐵件之澆鑄溫度約在 ①1050~1250°C ②1350~1450°C ③1600°C ④1700°C 以上。
22. (3) 化鐵爐之爐渣中主要含有 ①鐵粉 ②廢鐵料 ③氧化物及被侵蝕之耐火材料 ④合金鐵。
23. (3) 球墨鑄鐵做球化處理時，球化劑的使用量約為 ①0.25% ②0.5% ③1% ④2%。
24. (1) 鋁合金溶解時，氣體之去除可以通入何種氣體改善之 ①氮氣 ②氧氣 ③空氣 ④氫氣。

25. (2) 低週波爐溶解鐵水，若須要脫氧可加入 ①鉻鐵 ②矽鐵 ③硫化鐵 ④石灰石。
26. (4) 爐前試驗中所作之楔值試驗，主要目的為 ①看晶粒之大小 ②瞭解含碳量 ③作彎曲試驗 ④看白口化程度。
27. (3) 屬於糊狀式凝固方式的鑄造材料是 ①錳青銅 ②不銹鋼 ③一般青銅 ④白口鑄鐵。
28. (3) 電爐煉鋼容易氧化的合金元素，最適宜加入時機是 ①裝料期 ②氧化期 ③還原期 ④出鋼後。
29. (4) 鑄件澆鑄溫度太低易導致 ①表面粗糙 ②鑄砂燒結 ③脹模 ④鑄缺。
30. (1) 銅之脫氧一般使用 ①磷 ②硫 ③錳 ④鈣。
31. (4) 灰口鑄鐵熔液中，下列何種元素增加時會降低其流動性 ①矽 ②碳 ③磷 ④氧。
32. (3) LD 轉爐吹氧煉鋼之主要熱源是 ①電阻熱 ②感應熱 ③氧化放熱 ④還原放熱。
33. (2) 感應爐溶解鑄鋼時，最後需添加鋁，其作用是 ①去氫 ②去氧 ③增加溫度 ④造渣。
34. (2) 酸性化鐵爐溶解灰口鑄鐵，在正常溶解下流出的爐渣為 ①黑色 ②淺綠色 ③藍色 ④透明。
35. (2) 灰口鑄鐵在凝固過程中會產生 ①包晶 ②共晶 ③偏晶 ④單晶 反應。
36. (4) 下列何者不能做為電弧爐的熔劑 ①石灰石 ②氟化鈣 ③矽砂 ④除渣劑。
37. (2) 下列何種氣體最易溶於金屬液中，造成鑄件之針孔缺陷 ①氧氣 ②氫氣 ③氫氣 ④氮氣。
38. (2) 延性鑄鐵使用酸性溶解爐溶解之最大優點為 ①易控制含碳量 ②耐火材料成本較低 ③除硫容易 ④脫氧作業容易。
39. (2) 鎂作為延性鑄鐵之球化劑時，熔液中那一種成分偏高會消耗鎂量 ①磷 ②硫 ③錳 ④矽。
40. (3) 銅合金溶解，當銅料熔落後，加入木炭之主要目的為 ①提高溫度 ②幫助除渣 ③幫助除氧 ④增加含碳量。
41. (2) 化鐵爐渣生成灰白色狀，其爐渣是屬於 ①酸性 ②鹼性 ③中性 ④不一定。
42. (4) 煉鋼爐中，下列何種爐渣具有最強之還原性？ ①MnS ②SiO₂ ③FeO ④CaC₂。
43. (2) 鑄鋼凝固冷卻過程中之收縮，那一個階段之收縮率為最大？ ①液態 ②凝固過程 ③固態 ④不一定。
44. (4) 澆鑄時，捲入之空氣未能及時溢出，在鑄件中形成 ①裂痕 ②硬點 ③縮孔 ④氣孔。
45. (3) 鋁鑄件直徑為 10 公分、長 80 公分，則重量約為 ①28 kg ②24 kg ③16 kg ④8 kg。

46. (2) 在條件相同情況下，鑄鋼之含碳量愈高，其澆鑄溫度宜 ①愈高 ②愈低 ③相同 ④無法確定。
47. (2) 鑄銅熔解末期應使爐內保持 ①氧化 ②還原 ③中性 ④減壓 之氣氛。
48. (2) 煉鋼吹氧的氧化作業係 ①吸熱反應 ②發熱反應 ③絕熱反應 ④恆溫反應。
49. (4) 將鑄鐵中含磷量提高至 0.3%，主要是為了 ①脫氣用 ②除渣淨化 ③增加硬度 ④增加澆鑄流動性。
50. (1) 矽磚是屬於 ①酸性 ②中性 ③鹼性 ④無性 之耐火磚。
51. (1) 熔煉何種材料對鹽基性電弧爐作業最好 ①碳鋼屑 ②低銅碳鋼屑 ③合金鋼屑 ④雜用鋼屑。
52. (3) 熔解鑄鋼時，其電爐爐襯材料何者最佳 ①粒狀氧化矽 ②粉狀氧化矽 ③粉狀、粒狀均勻混合之氧化鎂 ④粉狀氧化鎂。
53. (4) 澆鑄溫度相同時，下列何種材料之流動性最佳？ ①FC250 ②FC300 ③FC350 ④FC150。
54. (1) 鑄鐵碳當量(CE)= ① $C\% + 1/3(Si + P)\%$ ② $C\% + 2/3(Si + P)\%$ ③ $(C + Si + P)\%$ ④ $1/3C\% + (Si + P)\%$ 。
55. (2) 澆鑄溫度過高時，鑄件容易導致 ①鑄缺 ②鑄砂燒結 ③漲模 ④鑄胚流紋。
56. (1) 爐前測定鐵水碳當量時，係根據 ①初晶溫度及共晶溫度 ②共晶溫度 ③初晶溫度 ④共析溫度 查出。
57. (1) 下列哪一種耐火材料的耐溫性最高？ ①氧化鎂 ②氧化鋁 ③氧化矽 ④火山黏土。
58. (2) 下列哪一種耐火材料兼具耐溫性與高溫低膨脹特性？ ①氧化鎂 ②氧化鋁 ③氧化矽 ④火山黏土。
59. (1) 熔解超合金材料爐襯的耐火材料適合選用 ①氧化鋯 ②石墨 ③氧化矽 ④火山黏土。
60. (1) 熔解鑄鋼爐襯的耐火材料適合選用 ①氧化鎂 ②石墨 ③氧化矽 ④火山黏土。
61. (1) 熔解鑄鐵材質的鐵水取樣分析試片模具，應為 ①金屬模 ②砂模 ③殼模 ④呖喃模。
62. (1) 澆鑄鋼鐵材料，基本上冒口保溫劑應經過 ①預熱 ②包裹成團 ③秤重 ④分散 再使用。
63. (2) 鑄造灰口鑄鐵，澆鑄前鐵水務必要經過 ①球化 ②接種 ③升溫 ④靜置 處理。
64. (1) 熔解鋁合金澆鑄前，鋁熔液要進行 ①除氣 ②除濕 ③除硫 ④除碳 處理。
65. (1) 金屬材料熔解完畢，出爐前金屬液要經過 ①恆溫處理 ②降溫處理 ③升溫處理 ④直接澆鑄。

66. (1) 為了避免溫降與生成夾雜物，澆斗的內襯材料以下列何者為佳？ ①可鑄性氧化鋁耐火物 ②SiO₂ 矽砂 ③CO₂ 矽砂 ④火山黏土。
67. (13) 為防止金屬液中的雜質如爐渣等進入鑄模內，在澆斗及其澆斗嘴的設計上常使用何種方式？ ①茶壺式澆斗 ②虹吸式澆斗 ③底澆式澆斗 ④雨淋式澆斗。
68. (123) 金屬熔解過程中主要希望去除之不利物質為何？ ①夾雜物 ②雜質元素 ③熔體溶解之氣體 ④主合金元素成分。
69. (234) 融熔金屬中之氣體對凝固後的鑄件在品質上有何影響？ ①鑄件硬度降低 ②鑄件耐負荷能力降低 ③產生微觀裂紋，使鑄件變脆 ④收縮孔被吸出之氣體佔有，影響補縮，使鑄件不致密。
70. (23) 防止鑄件產生析出性氣孔的措施，下列何者為正確作法？ ①將鑄件置於低壓室中結晶凝固 ②採用真空熔煉及澆鑄 ③熔煉中通入惰性氣體以去除析出之氣體 ④澆鑄前先將熔體在高溫攪拌，以使其內含氣體自然逸散驅除。
71. (134) 減少合金熔煉吸氣量，下列何者為正確作法？ ①對爐料進行除鏽、清潔處理 ②高溫熔煉，以利氣體逸散 ③烘乾爐襯和澆鑄工具 ④縮短熔煉時間，以避免液體金屬和爐氣的接觸。
72. (234) 在熔鑄過程中，可以下列何種方法進行晶粒細化，以使鑄件強韌性增加？ ①以高溫進行澆注，使液態金屬中之晶核在開始凝固前有充分時間形成 ②以冷激方式，增大凝固之過冷度 ③液態金屬中添加能促進生核或抑制晶核成長之物質 ④液態金屬結晶時附加震動機制，使初晶粒分裂形成新晶核。
73. (13) 鋁合金鑄造廠在進行合金熔解中，下列何者為正確的操作原則？ ①在澆鑄前盡量保持低溫 ②盡量使用純鋁錠及母合金來進行目標成分之熔配 ③準備澆鑄時才實施撇渣 ④熔煉溫度的監控採用紅外線測溫器最為可靠方便。
74. (23) 下列何種元素，是鋁矽合金在熔煉處理中，經常被用來進行矽晶析出細化(調質)處理之添加物？ ①銦 ②鈉 ③鋇 ④鎂。
75. (14) 下列何種元素，是鋁矽合金在熔煉處理中，經常被用來進行凝固晶粒細化處理之添加物？ ①鈦 ②鐵 ③釩 ④硼。
76. (24) 下列何種氣體，經常被用來進行鋁合金熔煉時除氣除渣之淨化處理？ ①二氧化碳 ②氫氣 ③氧氣 ④氫氣。
77. (134) 為了避免銅鑄件的氫氣孔缺陷，在銅合金熔煉時，常採用下列何種方法以降低溶液中之氫含量？ ①氧化氣氛熔解後再進行脫氧 ②添加磷銅以抑制熔煉時氫的吸收 ③熔煉中產生合金鋅的沸騰閃燃除氫 ④熔煉中通入惰性氣體除氫。
78. (13) 下列何者為鑄造爐具用酸性耐火材料之主要成分？ ①SiO₂ ②Cr₂O₃ ③ZrO₂ ④CaO。

79. (24) 下列何者為鑄造爐具用中性耐火材料之主要成分？ ①CaO ②Cr₂O₃ ③SiO₂ ④Al₂O₃ 。
80. (23) 下列何者為鑄造爐具用鹼性耐火材料之主要成分？ ①Al₂O₃ ②MgO ③CaO ④SiO₂ 。
81. (123) 下列何者為灰口鑄鐵金相組織的主要組成？ ①片狀石墨 ②肥粒鐵 ③波來鐵 ④沃斯田鐵 。
82. (234) 關於黃銅鑄造合金之熔鑄特性，下列敘述何者正確？ ①流動性差 ②黃銅熔點與其合金鋅之汽化點相近，宜採取低溫熔煉 ③錳黃銅收縮較大，易出現縮孔、冷裂及變形等問題 ④宜以低溫進行澆注，並設置集渣、檔渣結構 。
83. (124) 熔鑄厚壁球墨鑄鐵件時，由於其冷卻凝固速度相當緩慢，通常在熔鑄條件上進行下列何種調整及管制，以避免鑄件之機械性質劣化？ ①降低矽及碳當量 ②要求入爐原料純淨度，管制雜質含量 ③添加鈰(Ce)以增加球狀石墨 ④採用純鎂或強效型之球化劑 。
84. (124) 為了避免銅鑄件的氫氣孔缺陷，在銅合金熔煉時，常採用氧化氣氛熔解後再進行脫氧淨化作業，下列何者是經常被使用的脫氧淨化的方法？ ①加入脫氧劑於銅合金液表面，攪拌進行擴散脫氧 ②添加磷銅合金進行脫氧 ③熔煉中產生合金鋅的沸騰閃燃除氧 ④真空除氣 。
85. (34) 對於鑄件澆鑄溫度的決定上，下列敘述何者正確？ ①大鑄件宜略為提升澆鑄溫度 ②厚鑄件宜略為提升澆鑄溫度 ③形狀複雜鑄件宜略為提升澆鑄溫度 ④底澆法鑄件宜略為提升澆鑄溫度 。
86. (123) 可以做為構築熔解鋼鐵的熔爐爐襯材料 ①氧化鋁 ②氧化矽 ③氧化鎂 ④火山黏土 。
87. (12) 熔解鑄鐵的感應電爐以下列何者為佳？ ①低週波爐 ②中週波爐 ③高週波爐 ④鎳鉻電熱爐 。
88. (123) 為了降低鐵水的氧化夾雜物，熔解的材料應該預作 ①除油 ②除鏽 ③預熱 ④秤重 。
89. (123) 為了達到快速熔解的效率，投料應注意事項 ①大塊鋪底 ②高熔點先加 ③脫氧劑分批加入 ④材料一次加完 。
90. (12) 為了提高澆斗的預熱溫度，可以使用 ①瓦斯加熱 ②電氣加熱 ③木炭加熱 ④烘爐加熱 。
91. (123) 高溫熔解作業，為避免造成工安意外 ①配戴安全帽與護目鏡 ②穿著隔熱輻射衣服手套 ③穿著安全防火鞋 ④使用之器物可以不用預熱 。

1. (4) 自動化氣壓控制之高壓系統其壓力範圍在 ①0.5~1bar ②2~5bar ③6~9bar ④10bar 以上。
2. (2) 使用金鋼砂或玻璃砂為磨料的後處理設備是 ①平台式噴洗機 ②噴砂處理機 ③滾筒式噴洗機 ④吊車式噴洗機。
3. (2) 低合金鋼之冒口切割作業，應注意 ①含鉛量 ②碳當量 ③含錳量 ④含鋁量 過高易生龜裂，須先退火處理。
4. (2) 1μ 稱為公微等於 ①0.01mm ②0.001mm ③0.01cm ④0.001cm。
5. (4) 允許工件之尺寸有一定的偏差量，稱為 ①變形度 ②精度 ③公忽 ④公差。
6. (3) 下列何者不屬於非破壞性檢驗 ①X-光檢驗 ②滲透液檢驗 ③內部金相檢驗 ④超音波檢驗。
7. (1) 灰鑄鐵經完全退火及正常化處理後，可提高 ①切削性 ②耐磨性 ③硬化能 ④耐衝擊性。
8. (2) 鋁合金經陽極或化學披覆處理後，可再將鑄件浸於 5% 鉻酸鉀溶液中作 ①中和 ②封孔 ③細化 ④溶解 處理來提升耐蝕能力。
9. (4) 下列何種金屬在負荷伸長線圖中才有降伏點？ ①銅 ②鋁 ③鑄鐵 ④軟鋼。
10. (2) 下列何者組織之抗拉強度最高 ①肥粒體 ②糙斑體 ③雪明碳體 ④波來體。
11. (1) 鋼之弛力退火(低溫退火)，其退火溫度在 ① Ac_1 ② Ac_2 ③ Ac_3 ④ Ac_4 稍下方。
12. (1) 砂輪之硬度通常都較被磨材料為 ①硬 ②軟 ③相同 ④不一定。
13. (2) 鑄品粗糙度(S)，20S 是代表粗糙面高低為 ①0.2 mm ②0.02 mm ③0.2in ④0.02in。
14. (3) 下列何者可用來檢查鑄件內部缺陷 ①磁粒探傷 ②螢光探傷 ③X 光檢驗 ④金相顯微鏡。
15. (1) 鑄鐵件焊接前，須局部高溫預熱，其目的是防止 ①龜裂 ②氧化 ③石墨粗粒化 ④油污污染。
16. (3) 鑄銅件澆冒口之去除，最經濟便捷的方法是 ①瓦斯切斷 ②手鋸鋸斷 ③砂輪機切斷 ④電銲切斷。
17. (2) 大型鑄件之毛邊及澆口整修磨平，以 ①固定式 ②懸吊式 ③仰式 ④臥立式 砂輪機處理最為妥當。
18. (2) 工件材質較軟時，加工車削速度宜 ①較慢 ②較快 ③極緩慢速度 ④不動。
19. (2) 高速工具鋼之硬度較砂輪之硬度 ①高 ②低 ③相同 ④不一定。
20. (3) 依 CNS 標準，銅鑄件之機械強度應作何種試驗？ ①抗拉及降伏試驗 ②降伏及伸長試驗 ③抗拉及伸長試驗 ④抗拉、降伏、伸長試驗。

21. (4) 鑄鋼作拉伸試驗時，當荷重增加至某一程度，伸長急速增加而不增加荷重時，此點稱為 ①變態點 ②伸長點 ③破壞點 ④降伏點。
22. (1) 洛氏硬度計的測試是屬於 ①壓痕硬度 ②割痕硬度 ③切削硬度 ④反跳硬度。
23. (2) 波來體組織是一種 ① α 體 + γ 體 ② α 體 + Fe_3C ③ α 體 + δ 體 ④ α 體 + 石墨 的混合組織。
24. (3) 在實施恆溫變態熱處理時，必須參考該材料的 ①CCT 曲線 ②CTT 曲線 ③TTT 曲線 ④TMT 曲線。
25. (4) 下列何種材料的制震能最佳 ①鑄鋼 ②球墨鑄鐵 ③白口鑄鐵 ④灰口鑄鐵。
26. (1) 砂輪的磨料粒度號數愈大，則該砂輪之粒度 ①愈小 ②愈大 ③相同 ④無關。
27. (4) 下列何者之淬火激冷效果較佳？ ①油 ②水 ③空氣 ④鹽液。
28. (2) 為得到最佳的鋸條使用壽命，硬鑄件的鋸切速度應採用 ①快速 ②慢速 ③中等 ④不一定。
29. (3) 某鑄件試桿經拉伸試驗後，測其長度為 203mm，原長 200mm 則其伸長率為 ①6% ②3% ③1.5% ④0.75%。
30. (4) 下列何種鑄件不適合以磁粒探傷法來作檢驗 ①13%鉻鑄鋼 ②鑄鋼 ③普通鑄鋼 ④銅鑄件。
31. (4) Al-Si 合金經調質處理後之共晶組織是 ①多層狀 ②粗板狀 ③細板狀 ④球粒狀。
32. (3) 下列何者不是退火的目的 ①消除冷加工之應變硬化 ②改善切削性 ③增加硬度 ④調整結晶組織。
33. (3) 高錳鋼最適當的淬火溫度是 ①850 °C ②950 °C ③1050 °C ④1150 °C。
34. (2) 不銹鋼之鐸補材料是採用 ①普通鋼鐸條 ②同材質不銹鋼鐸條 ③銅鐸條 ④一般鐵鐸條。
35. (3) 鑄鐵件退火消除應力宜加熱在 ①300 °C 以下 ②300~400 °C ③500~650 °C ④700 °C 以上。
36. (4) 切割特硬鑄件最有效的方法是 ①珠擊法 ②帶鋸法 ③往復鋸切法 ④砂輪切割法。
37. (1) 淬火是將鋼自沃斯田體狀態急冷成何種組織 ①麻田散體 ②雪明碳體 ③波來體 ④吐粒散體。
38. (1) 下列何種鑄件，須較長之熱處理時間 ①可鍛鑄鐵 ②高錳鋼 ③不銹鋼 ④強韌鑄鐵。
39. (4) 火色目視判別法，何者溫度最高？ ①黃紅色 ②橙色 ③黃色 ④草黃色。
40. (3) 下列何種材料製成之鑄件最具衝擊硬化特性，常用於挖土機之零件上 ①低錳鋼 ②中碳鋼 ③高錳鋼 ④高鉻鑄鐵。

41. (1) 鑄鐵件焊接前須局部高溫預熱，其目的是防止 ①龜裂 ②氧化 ③石墨粗粒化 ④油汙污染。
42. (3) 鑄造完成後的鑄件，必須做好檢測工作以確保品質，下列何者屬於破壞性試驗？ ①超音波檢測法 ②輻射線照相檢測法 ③拉伸試驗 ④液體滲透檢測法。
43. (1) 高碳鋼淬火是將材料自沃斯田鐵狀態急冷成何種組織 ①麻田散鐵 ②雪明碳鐵 ③波來鐵 ④吐粒散鐵。
44. (4) 為改善砂模鑄造鑄模之崩散性，可添加適量 ①水份 ②火山黏土 ③滑石粉 ④瀝青或木屑。
45. (1) 研磨鑄件時，除了佩帶耳塞及口罩外，最需要配戴 ①安全眼鏡 ②防火衣 ③防毒面具 ④手套。
46. (1) 球狀石墨鑄鐵鑄件回火熱處理的主要目的 ①增加耐磨性 ②增加耐震性 ③增加強度 ④增加延展性。
47. (1) 對於灰口鑄鐵鑄件而言，最常使用的熱處理方式是 ①退火 ②回火 ③均質化 ④淬火。
48. (1) 下列何者非鑄鋼件進行退火熱處理的目的？ ①使晶粒組織粗化 ②軟化方便加工 ③消除加工應力 ④改善鑄件韌性。
49. (3) 為檢測出鑄件的抗拉強度，應進行何種機械性質試驗 ①硬度試驗 ②衝擊試驗 ③拉伸試驗 ④疲勞試驗。
50. (4) 對於鋼鐵材料表面瑕疵最常使用的非破壞檢測法是 ①金相組織檢測法 ②渦電流檢測法 ③輻射線檢測法 ④磁力檢測法。
51. (4) 一般灰口鑄鐵鑄件進行退火處理時，下列何者非其目的？ ①消除內應力 ②去除加工應力 ③改善切削性 ④增加硬度。
52. (1) 當一材料進行拉伸試驗，其材料所能承受的最大荷重(P)為 500 kg，原材料斷面積(A_0)為 50 mm²，拉斷後之斷面積(A_1)為 25 mm²，請問其抗拉強度(σ)值為多少？ ①10 ②20 ③25 ④30 kg/mm²。
53. (3) 一般精密鑄造中，表面殘留的石膏或陶瓷殼模材料，會以下列何種方式去除？ ①拋光 ②鋸切 ③噴砂 ④電鍍。
54. (14) 銅、鋁合金於加工面上有針狀孔穴其可能原因為何者？ ①熔化溫度太高 ②金屬液沒有除渣 ③車刀鈍化震紋 ④熔劑潮濕。
55. (123) 量測金屬液體溫度的儀器包含那些？ ①光學高溫計 ②浸入式測溫儀 ③紅外線測溫儀 ④X 光照射器。
56. (14) 下列設備何者可短時間測出 C%、Si% 值？ ①碳當量測定儀 ②火花試驗機 ③熱電偶計 ④光譜分析儀。
57. (23) 加工機的大型鑄鐵基座以下列何種方式消除殘留應力？ ①高溫退火 ②弛力退火 ③季化處理 ④擴散退火。
58. (34) 流動性不好的金屬液容易產生下列何種鑄疵？ ①燒結 ②熱裂 ③滯流 ④冷隔(接)。

59. (134) 下列何者是可能影響金屬液流動的因素？ ①合金成分 ②鑄模硬度 ③模穴溫度 ④金屬液溫度。
60. (234) 使用鋼珠噴擊鑄件表面的設備包含那些？ ①噴砂機 ②滾筒噴洗機 ③平台式噴洗機 ④環帶式噴洗機。
61. (24) 去除銅合金鑄件澆冒口可用下列那些方法？ ①氧乙炔 ②帶鋸 ③鑿刀 ④剪力模。
62. (134) 預防鑄件氣孔缺陷的措施下列何者正確？ ①降低熔煉時金屬吸氣量 ②改良砂箱高度 ③改進鑄件結構 ④提高砂模砂心透氣性。
63. (134) 下列那些氣體於作業中會影響鑄鋼件產生氣孔？ ①H₂ ②He ③SO₂ ④O₂。
64. (123) 對鑄鋼施行退火處理的主要目的為何？ ①提高機械加工性 ②消除應力 ③改善韌性 ④提高硬度。
65. (34) 下列屬於非破壞性質的檢驗有那些？ ①硬度試驗 ②金相檢驗 ③超音波檢驗 ④液體滲透檢驗。
66. (234) 下列屬於破壞性質的檢驗有那些？ ①X 光照相檢驗 ②硬度試驗 ③金相檢驗 ④疲勞試驗。
67. (123) 手弓鋸用鋸條的規格為：300×12×0.64-24T，下列敘述何者正確？ ①鋸條長度為 300mm ②鋸條寬度為 12mm ③鋸條厚度為 0.64mm ④鋸條齒數總共有 24 齒。
68. (124) 造成鑄件縮孔的原因有那些？ ①模型設計不良 ②澆鑄溫度太高 ③砂模透氣不良 ④澆冒口設計不良。
69. (12) 鑄件澆冒口的去除方法有那些？ ①敲擊法 ②切割法 ③珠擊法 ④噴砂法。
70. (13) 陶瓷殼模與鑄件的分離處理方式有那些？ ①酸鹼法 ②水洗法 ③機械震搗分離法 ④電爐加熱分離法。
71. (123) 常見的鑄件表面處理有那些方法？ ①拋光 ②電鍍 ③噴砂 ④熱處理。
72. (134) 下列有關洛氏硬度試驗的敘述，何者正確？ ①HRB 適用於非鐵金屬或較軟材質檢驗 ②HRB 使用直徑 1/10 吋鋼球的壓痕器 ③HRC 使用 150kg 荷重 ④HRC 使用金鋼石圓錐壓痕器。
73. (34) 下列以砂輪切割澆冒口的敘述何者正確？ ①可切割圓弧曲線 ②適用於厚斷面鋁合金的切割 ③以圓盤型薄砂輪為切割刀具 ④以樹脂為結合劑之砂輪切割時不加切削劑。
74. (134) 濕砂模造模過程中，下列何種方式可以改善模穴的排氣問題？ ①增加鑄模溢放口 ②增加模砂的全黏土含量 ③減少模砂的含水量 ④降低砂模的硬度。
75. (123) 精密鑄造陶瓷殼模的除殼方式有那些？ ①鹼煮法 ②高壓水清洗法 ③機械震搗分離法 ④電爐加熱分離法。

76. (134) 為提高鑄件的品質，鑄造方案設計時需考量那些金屬特性？ ①金屬熔點 ②金屬色澤 ③金屬收縮 ④金屬導熱性。
77. (123) 關於壓鑄法中模具適合的作業溫度，下列何者正確？ ①鋅合金通常為 165~245°C ②鋁合金通常為 220~315°C ③鎂合金通常為 245~275°C ④錫合金通常為 315~538°C。
78. (134) 下列有關洛氏硬度試驗的敘述，何者正確？ ①HRB 適用於非鐵金屬或較軟材質檢驗 ②HRB 使用直徑 1/10 吋鋼球的壓痕器 ③HRC 使用 150 kg 荷重 ④HRC 使用金鋼石圓錐壓痕器。
79. (234) 下列有關滲碳法之敘述何者正確？ ①適用於鑄銅及鑄鋁之表面處理 ②鑄件處理後，表面硬度高而中心部具有韌性 ③固體滲碳法可以木炭粒為滲碳劑 ④液體滲碳法又稱為氰化法，是以氰氟酸為滲碳劑。

01100 鑄造 乙級 工作項目 07：工廠管理

1. (2) 工廠管理與工業發展的關係 ①無關 ②密切 ③不明 ④不一定。
2. (3) 下列何者不是工廠管理的新趨向？ ①人性管理 ②福利政策 ③增加工時 ④制度化。
3. (3) 某工廠的生產標準每小時 120 件工資為 60 元，今張三操作員每小時完成 150 件則每小時工資為 ①55 元 ②65 元 ③75 元 ④85 元。
4. (4) 洛氏 C 尺度(HRC)硬度試驗之荷量為 ①90 ②100 ③120 ④150 Kg。
5. (3) 金屬材料作 X 光射線檢查是屬於材料之 ①外觀檢查 ②破壞性檢查 ③非破壞性檢查 ④成份檢查。
6. (2) 品管中，依一定的時間間隔或數量間隔去選取樣本稱為 ①隨機抽樣 ②系統抽樣 ③分段抽樣 ④分類抽樣。
7. (2) 依職業安全衛生法規定高溫作業勞工每日工作時間不得超過 ①4 ②6 ③8 ④10 小時。
8. (1) 鑄造工廠規劃宜考慮 ①加強空間立體運用 ②物件搬運距離愈長愈佳 ③堆積或裝入容器次數愈多愈好 ④成品庫存越多越好。
9. (3) 鑄造廠經常使用之儀器，為得可靠之數據，下列敘述何者正確？ ①人人均可任意操作 ②使用者自己靠經驗校正 ③不同儀器視不同校正週期請專業認證單位校正 ④不必校正。
10. (3) 品質管制是一種新的管理部門推行之際須有適當的 ①規劃 ②試驗 ③組織 ④控制 系統。
11. (3) 物料存放在倉庫不必注意 ①通風 ②採光 ③噪音 ④高度 問題。
12. (2) 作業場所高度超過幾公尺，須設置使勞工安全上下之設施 ①0.5 ②1.5 ③2.5 ④3.5 公尺。

13. (2) 物料堆置不得影響照明，且不可依靠牆壁，應距離牆壁幾公分比較安全
①5 ②10 ③15 ④20 公分以上。
14. (1) 依職業安全衛生設施規定各機械或設備間的通道不得小於幾公分 ①80
②100 ③120 ④140 公分。
15. (2) 凡在廠或公司工作達一年以上，未滿二年，應享有幾天特別休假 ①五
②七 ③九 ④十一 天。
16. (2) 應對董事會負公司經營成敗之全責者為 ①監察人 ②總經理 ③廠長 ④課
長。
17. (3) 對工作圖(施工圖)有不瞭解該如何處置 ①以自己的經驗來判斷 ②對不瞭
解的部份避而不做 ③請教知者確實瞭解後再施工 ④自行修改工作圖(施
工圖)。
18. (4) 大量生產的工件檢驗時應 ①每一個檢驗 ②第一及最後一個檢驗 ③不必
檢驗 ④作抽樣檢驗。
19. (4) 下列何者不是工廠經營的目的？ ①生產 ②營利 ③員工福利 ④客戶的福
利。
20. (1) 合理的工廠佈置會 ①提高生產效率 ②增加體力消耗 ③增加意外傷害 ④
增加成本。
21. (1) 雖然尺寸未標示公差，為準確起見，常用游標卡尺去測量是 ①良好的習
慣 ②浪費時間 ③有標示才量 ④多此一舉。
22. (1) 產品品質之良莠主要決定於 ①製造過程 ②檢驗過程 ③測試過程 ④運輸
過程。
23. (2) 把工廠內部設備予以整齊分類放置並明確標示，使相關人員周知稱為 ①
清掃 ②整頓 ③清潔 ④清倉。
24. (2) 在工廠組織之主管無其他幕僚之協助，主管應對技術及管理都有相當深
入瞭解才能有效執行職務的組織稱為 ①職能式組織 ②直線式組織 ③委
員會組織 ④矩陣組織。
25. (1) 通常工廠內部之組織中，生管課是屬於 ①管理部 ②技術部 ③製造部 ④
業務部。
26. (2) 通常工廠內部之組織中，研究發展課是屬於 ①管理部 ②技術部 ③製造
部 ④業務部。
27. (4) 負責日程安排、工作分派、跟催等之職責是屬於 ①業務課 ②品管課 ③
技術課 ④生管課。
28. (3) 實施進料檢驗、製程檢驗及出廠檢查之職責，是屬於 ①採購課 ②技術
課 ③品管課 ④生管課。
29. (1) 將同類型的機械或設備安排在一起的佈置方式，適合多樣少量生產的工
廠稱為 ①程序式佈置(layout by process) ②固定式位置佈置(layout by fi
xed position) ③產品式佈置(product process or line production) ④群組佈
置(Cellular Manufacturing Layout)。

30. (3) 指定某一特定跟催人員專責跟催某一特定產品的跟催方式為 ①部門跟催 ②材料跟催 ③產品跟催 ④在製品跟催。
31. (4) 每日用量乘以前置時間+安全存量，稱為 ①訂貨量 ②經濟訂購量 ③庫存量 ④訂購點。
32. (1) 在倉儲中儲存相當時間，甚少使用或不再使用的物料稱為 ①呆料 ②廢料 ③下腳料 ④邊料。
33. (2) 品管單位派員至製造單位，在重要加工過程之後所設置之檢驗站，將通過該一加工過程之所有在製品，施以全檢驗之方式稱為 ①進料檢驗 ②製程檢驗 ③製程管制 ④出廠檢驗。
34. (3) 評鑑僅從事產品驗收的行業標準為 ①ISO 9001 ②ISO 9002 ③ISO 9003 ④ISO 1400。
35. (3) 下列何者不屬於鑄件外觀檢查的工作範圍 ①鑄件形狀 ②鑄件尺寸 ③鑄件成份 ④鑄件缺陷。
36. (4) C.E.測定儀澆鑄杯是由何種材料製成 ①濕模砂 ②金屬模 ③熱硬性樹脂 ④殼模砂。
37. (2) 下列何者是靜態的材料試驗 ①疲勞試驗 ②抗彎曲試驗 ③潛變試驗 ④衝擊試驗。
38. (4) 抗壓試驗的實施對象，常以何種材料為主 ①碳鋼 ②熟鐵 ③鑄鋼 ④鑄鐵。
39. (1) 下列那一種軟體可內來繪製工程圖 ①AutoCAD ②Word ③Excel ④Power Point。
40. (2) 品管圈(Q.C.C.)活動是以工廠領班，組長為核心，把從事相同工作的人員約 ①1~3 人 ②3~15 人 ③15~25 人 ④25 人以上 組織起來，施以簡單的品管技術訓練。
41. (2) 一般不銹鋼鑄件檢驗外觀時，若有顏色暗沉或產生表面晶界花紋，主要為使用何種酸液產生異常？ ①鹽酸與硝酸 ②硝酸與氫氟酸 ③醋酸與氫氟酸 ④鹽酸與醋酸。
42. (1) 發現鑄件不良，產生該不良有多種可能原因，在初期分析推測時，通常都會以品管七大手法之何種圖表來表示？ ①魚骨圖 ②柏拉圖 ③直方圖 ④條形圖。
43. (4) 在鑄造量產製程中，哪一製程最容易發現不良，並可取得較詳細不良現象與數據 ①造模 ②熔解 ③澆鑄 ④後處理品檢 製程。
44. (2) 要確認濕砂模鑄砂有效黏土含量，需檢測下列何項目： ①全黏土量 ②活性黏土量 ③微粉總量 ④燃燒減量。
45. (2) 一般熱硬性樹脂砂心強度，除透過表面色澤外，還可透過下列何種簡易方式確認： ①硬度機檢測 ②切剖觀察表層燒結深度 ③觀察表面色澤即可 ④樹脂燃燒減量。
46. (3) 下列管理系統涵蓋了品質政策、目標、作業程序、流程與標準的建立與管理、持續改善，並且被許多工廠廣泛應用： ①ERP 企業資源規劃系

統(Enterprise Resource Planning) ②MRP 物資需求計劃系統(Material Requirement Planning) ③ISO 品質管理系統(International Organization for Standardization) ④MIS 資訊管理系統(Management Information System) 。

47. (3) QC 工程表 (Quality Control Chart)，常應用於鑄造廠品質系統，對於品質管理可涵蓋到的部分是 ①原物料進料 ②製程半成品 ③由進料至成品 ④成品 。
48. (3) 標準作業程序 (Standard Operating Procedures，常縮寫並簡稱為 SOP)，常於鑄造工廠各製程可見，而其為 ISO 哪一階文件？ ①一階 ②二階 ③三階 ④四階 文件。
49. (2) 在成本與價格之考量下，應提供給客戶何品質之鑄件？ ①遠遠超過 ②剛好符合 ③略低於 ④遠遠低於 訂單規範要求之鑄件。
50. (2) 標準檢驗程序 (Standard Inspection Procedures，常縮寫並簡稱為 SIP) 應用於鑄造廠時，主要提供鑄件生產過程之何部門人員使用？ ①製程作業 ②品質檢驗 ③業務 ④行政 人員。
51. (12) 下列產能的定義，何者正確？ ①設計產能 (design capacity, DC)：指在理想狀況下所能達到的最大產出 ②有效產能 (effective capacity, EFC)：將產品面臨之困難、機器維護之問題及品質等因素考慮之後期望最大之可能產出 ③實際產出(actual output, AO)：是指當生產資源用到極致時，所能達到的最大產出量 ④最大產能 (maximum capacity, MC)：只實際達到的產出量 。
52. (34) 5S 是在日本、臺灣等國家和地區廣受推崇的一套管理活動，下列敘述何者正確？ ①整頓(SEITON)：把東西區分為要與不要 ②整理(SEIRI)：該把什麼東西放在什麼地方的明確規劃 ③清掃(SEISO)：機具設備的灰塵、油污消除乾淨，是檢查亦是裝備保養 ④清潔(SEIKETSU)：時時保持潔淨、衛生的狀態 。
53. (123) 及時化生產(Just in Time)的基本精神，下列敘述何者正確？ ①持續改善 ②消除生產中各種浪費 ③建立穩健的生產系統 ④為達及時生產應先製作大量庫存 。
54. (23) 目視管理(Visible Management)敘述何者正確？ ①目視管理又稱「走動式管理」 ②將現場作業的重要資訊予以公開，使工作同仁了解實施進度 ③顧客和供應商可以了解到產品作業流程，共同參與 ④把東西區分為要與不要，方便執行清潔作業 。
55. (234) 下列何者為目標管理的目的？ ①可隱藏問題，避免顧客察覺生產作業異常 ②快速傳遞資訊至做決策的人 ③現場作業員利用得到的資訊，做出正確的執行 ④讓異常顯現，以迅速找到解決的方案 。
56. (1234) 鑄造廠為慎防鑄件酸洗作業發生狀況，應在酸洗作業場域準備及佈置？ ①相關化學品資訊 MSDS 物質安全資料表 ②附近送醫資訊 ③解毒或緊急處置藥品 ④緊急沖淋設備 。

57. (34) 鑄件氫氟酸酸洗作業場域，必須佈置下列何種緊急藥品，以因應皮膚不慎碰觸到氫氟酸之緊急處理 ①消毒藥水 ②燙傷藥膏 ③六氟靈 ④葡萄糖鈣之藥粉或藥膏。
58. (234) 鑄件報廢時應 ①敲碎後，直接丟棄 ②做報廢註記或標示 ③放入專用報廢容器 ④依材質分類。
59. (123) 在產品放上標示卡及相關標示或流程卡其目的為何？ ①標示該產品為良品或不良品 ②告知所有人，該產品之相關資訊及相關注意事項，且相關操作者作業前需瞭解 ③該產品已完成之階段 ④純粹標示給客戶看。
60. (123) 鑄造廠在規劃新場域或增加新設備時，應如何進行以獲得較佳之方案？ ①預先繪製含有人員、設備之場域圖做模擬與討論 ②將規劃與所有相關機器操作者溝通 ③考量作業流程順序與物流方向 ④只要聽從外部廠商之建議即可。
61. (23) 鍋爐軟水以檢測劑滴入檢測，顏色異常時應 ①檢修水幫浦 ②確認檢測滴劑是否異常 ③確認軟水系統是否正常 ④檢測結果為參考用，不必理會。

01100 鑄造 乙級 工作項目 08：設備維護

1. (4) 蒸汽脫蠟爐以試劑測試鍋爐水質呈現 ①橙色 ②黃色 ③紅色 ④藍色 為正常。
2. (4) 下列何者不屬於氣壓調整組合(三點組合) ①過濾器 ②減壓閥 ③潤滑器 ④增壓閥。
3. (3) 1馬力之電動馬達連續使用10小時所耗電量為 ①75W ②746W ③7460W ④74600W。
4. (1) 工廠一般之顏色標誌，下列敘述何者錯誤 ①顏色標示無意義 ②黃色視覺較佳，表示警告 ③綠色表示安全 ④紅色表示危險。
5. (4) 所謂一度電係指 ①1焦耳/秒 ②1瓦-秒 ③1kw/秒 ④1kw/小時。
6. (3) 發現機器有導致危險之虞，下列處置何者不恰當 ①立即停止該機器運轉 ②警告標語 ③壞了再進一步修理 ④請專門技術人員檢修。
7. (3) 齒輪與齒條相互轉動須加防護設備是為防止 ①撞傷 ②擦傷 ③捲入 ④刺傷。
8. (1) 易燃液體之儲存倉庫，其電器設備和電線應選用 ①防爆型 ②防水型 ③防腐型 ④普通型。
9. (1) 電動機具欲使用插座電源時，須先確認 ①電壓 ②電流 ③電阻 ④電容。
10. (3) 徒手強行停止尚在運轉的機器是 ①正確的 ②方便的 ③非常危險的 ④可加速工作效率。
11. (4) 下列何者無法確保機具設備之良好狀況 ①定期保養 ②保持機具整潔 ③依性能正常操作使用 ④為增加生產時間縮短保養時程。

12. (3) 精密量具均以不銹鋼製成，堅固耐用所以 ①不必上油 ②用時上油 ③經常上油 ④收工時將油擦乾。
13. (3) 您如不慎或不當使用機具設備造成損壞，該如何處理？ ①為避免被責怪不可告知他人 ②偷偷的在設備上標示故障而不告知何人所為 ③主動告知並通知修護避免他人使用造成傷害 ④誣指他人所為自己死不承認。
14. (1) 使用工具時，應擦乾手上油脂的目的是 ①確掌握持工具之穩定性 ②怕弄髒衣服 ③有職業道德 ④工具有怕油脂之特性。
15. (4) 螺絲起子在何時可充當撬桿來使用 ①找不到工具時 ②工具損壞時 ③可依個人習慣 ④不可充當撬桿使用。
16. (1) 機器設備操作安全檢查應 ①每日 ②每週 ③每月 ④每季 實施。
17. (4) 待修的機器應懸掛什麼顏色警告牌 ①黃色 ②白色 ③紅色 ④藍色。
18. (2) 下列何者不是自動檢查的種類？ ①定期檢查 ②故障檢查 ③經常性檢查 ④臨時性檢查。
19. (3) 電器設備應多久檢查一次？ ①一個月 ②三個月 ③六個月 ④一年。
20. (2) 鍋爐水位低落不明時，應 ①多加進料 ②立即停止供應燃料 ③十分鐘後停爐 ④繼續操作。
21. (2) 機器保養應 ①過年時才打掃 ②定期保養 ③髒時才做 ④有空時就做。
22. (4) 下列何者是消除靜電的解決方法？ ①增加空氣中濕度 ②減速或減少磨擦 ③減低電壓 ④接地線。
23. (1) 消防設備應多久檢查一次 ①三個月 ②六個月 ③一年 ④一年半。
24. (2) 硬度試驗機一般以何種方式校驗精準度： ①不須校驗 ②標準硬度試片 ③一般電腦校驗軟體 ④保養即可。
25. (4) 在鑄造廠規劃生產線機械手臂工作區域時，周圍佈置何者為佳 ①拉起安全警戒線 ②設置安全圍欄 ③張貼告示禁止進入 ④設置安全圍欄，並張貼告示禁止進入。
26. (3) 修護機械時，實施停機修護、關閉該設備總電源、掛上修護中標示後再開始修護作業等措施是為了 ①避免其他人員干擾 ②法規規定 ③確保設備不會被誤觸啟動危及維修人員安全 ④增加公司形象。
27. (1) 馬達每小時用電度數，計算公式為馬達馬力(HP)乘以多少係數？ ①0.735 ②1 ③1.25 ④2。
28. (1) 可應用於工廠各設備用電量計算，其計算公式:電壓 V(電壓 220V 為 0.22)乘以電流 I(測得安培)再乘以 $\sqrt{3}$ (因為是 3 相電或乘以 1.732)，即可得知電量單位為何？ ①千瓦(KW) ②瓦(W) ③百萬瓦(MW) ④億瓦(GW)。
29. (3) 當設備故障或異常發生後，除應修復設備使之恢復正常運作外，為避免再次發生相同狀況，應 ①警告使用人員不可再用壞 ②於設備張貼標示須小心使用避免設備故障或異常 ③探討本次造成故障之起因，加以改善 ④可繼續使用，不予理會。
30. (4) 皮帶或鍊(鏈)條的護罩經常在設備修復後未確實裝回，針對此問題管理者應該如何處置較周全？ ①嚴格要求未依規定裝回者懲處之 ②只要維

- 修後大致裝上即可 ③不必管理，維修者未裝上，出事由維修者負責 ④思考如何讓該護罩在安全顧慮下便於拆裝，並不易遺失，再要求設備維護者確實裝回，並確認是否確實執行。
31. (2) 精密鑄造廠若臨時發生停電問題，下列須注意事項 A.鍋爐與需冷卻水冷卻設備是否持續運作 B.殼模乾燥室是否有冷氣以避免殼裂 C.漿桶是否持續運轉 D.備用電源或發電機電源是否及時啟動，其順序為何：①ABCD ②DACB ③DABC ④DCBA。
32. (1) 當熱回收鍋爐補水幫浦故障時，最應先處置的步驟為何？ ①關閉發熱源設備 ②更換幫浦 ③關閉補水幫浦電源 ④開啟緊急洩壓閥。
33. (1) 高週波熔解爐常因開關機，造成水冷卻管路之收縮與變化，因此每次開機前須確認冷卻管路接頭是否滲漏，以及 ①水壓是否正常 ②水溫是否過高 ③電壓是否穩定 ④功率是否正常。
34. (4) 以下何者為用於熔解爐之油壓幫浦、油壓缸最適當的油品？ ①熱煤油 ②一般液壓油 ③潤滑油 ④具防火功能之液壓油。
35. (2) 用於油壓幫浦、油壓缸、壓力傳導的油品為何？ ①熱煤油 ②液壓油 ③潤滑油 ④機油。
36. (23) 感電災害預防，下列何者正確？ ①接地線通常會以白色作為區隔 ②配合漏電斷路器之使用，發生漏電時自動切離電路 ③避免因雷擊與靜電等造成的異常電壓，損壞機器 ④感電時之處理：應迅速直接將電源與受害者分開，然後送醫急救。
37. (34) 總開關或分路開關所裝設保險絲，下列何者正確？ ①以細鐵絲取代 ②以較粗保險絲取代以防燒斷 ③選用電路電流容量相等的保險絲 ④配合漏電斷路器之使用，發生漏電時自動切離電路。
38. (34) 為防止墜落災害，高處作業勞工應遵守下列那些事項？ ①在高度三公尺以上處所進行作業時，應於該處所架設施工架等方法設置工作台 ②高度在三公尺以上之作業場所，應設置安全上下之設備 ③在高度二公尺以上處所作業時，應確實使用安全帶、安全帽等必要之防護具 ④工作場所之開口部分，應設有適當強度之圍欄或檔板等安全措施。
39. (123) 為防止電氣災害，所有作業勞工應遵守下列那些事項？ ①電氣器材之裝設與保養，非合格之電氣技術人員不得為之 ②為調整、修理電氣機械設備時，其開關切斷後，應於開關處掛牌揭示之 ③於潮濕地帶或良導體內部使用之電氣機具，各線路應設置漏電斷路器 ④電氣火災應使用泡沫滅火器。
40. (34) 使用有機溶劑及特定化學物質應注意事項，下列何者正確？ ①有機溶劑容器不使用時，應將蓋子旋鬆以避免內部壓力過大造成氣爆 ②為作業方便，所有有機溶劑應存放於設備旁 ③盡可能在上風位置工作，以避免吸入有機溶劑之蒸氣 ④盡可能避免皮膚直接接觸。
41. (123) 下列何者為造成鑄造機具設備，無熔絲保護開關或電磁接觸器跳脫原因？ ①設備電流異常過大 ②設備或功率超載 ③線路短路 ④設備太久未關機。

42. (1234) 要管控鑄造工廠用電量，下列何種節電方式為較有效之方案 ①更換變頻式空壓機或空調設備 ②定時維護及保養設備 ③做熱回收轉換為再生能源 ④採用綠色能源。
43. (12) 當熔解電爐遇到停電狀況時，下列有幾種機制可供爐體緊急應變冷卻 ①啟動備用發電機，以緊急電源使冷卻幫浦運轉，以持續冷卻爐體 ②開啟儲備水，使儲備水進入冷卻管路冷卻爐體 ③整台熔解設備關閉電源即可 ④作業人員離開該熔解區域即可。

