機械製造 第三章 鑄造

**一、單選題:**

（ ） 1.鑄件的角部需有倒角或圓角之主要原因為  
(A)外形美觀　(B)防止因結晶組織所導致的強度降低　(C)維護使用時的安全　(D)降低材料成本。【3-2】

　 解答 　B

　 解析 　鑄件之轉角若為尖角，會產生收縮裂痕而降低強度。

（ ） 2.超大型鑄件宜選用  
(A)台上　(B)地面　(C)地坑　(D)機械　造模。【3-3】

　 解答 　C

　 解析 　地坑造模之下砂箱在地面以下，有足夠的支撐力，所以適用於超大型鑄件。

（ ） 3.下列四種材料常被用來製作模型(Pattern)，在造模完成後，何者可以不需要從鑄模(Casting Mold)中先被移除，因而產生空穴，然後再進行熔融金屬液澆鑄(Pouring)的步驟？  
(A)檜木　(B)鋁合金　(C)蠟　(D)聚苯乙烯(PS)。【3-2】

　 解答 　D

　 解析 　蠟要以熱量從砂模中移除。

（ ） 4.下列敘述何者不正確？  
(A)矽可幫助析出石墨，並可增加鐵水流動性　(B)欲除去鐵水中之硫分，可加入矽　(C)鐵水之澆鑄溫度比熔點高10～20%　(D)為避免鐵水氧化，可在液面加碳粉。【3-7】

　 解答 　B

　 解析 　欲除去鐵水中之硫分，可加入錳。

（ ） 5.下列有關特殊鑄造作業之敘述何者不正確？  
(A)壓鑄法是利用高壓力將熔融金屬液注入金屬鑄模內，以便形成所需鑄件的鑄造法。此法由於模穴表面光滑，尺寸精確，而且在高壓力下鑄造，鑄件較不易變形，所鑄的成品精密度很高　(B)重力壓鑄法之鑄模以金屬製成，金屬液澆鑄時僅靠本身的重力，不另加壓力，適用於鑄造形狀複雜或斷面薄的鑄件　(C)石膏的原料是含結晶水的硫酸鈣，其中的硫分在高溫時易與鐵金屬起不良的反應，有損鑄件的品質，故僅適用於非鐵合金　(D)壓擠鑄造法之熔融金屬是在高壓狀態下凝固，作用於金屬液之高壓力會使滯留在鑄件內之氣體溶解，因此，其鑄品不會有氣孔。【3-6】

　 解答 　B

　 解析 　重力壓鑄法由於不另加壓力，金屬液之流動性低，所以不適用於鑄造形狀複雜或斷面薄的鑄件。

（ ） 6.一般小型鑄件之加工裕度約為  
(A)1mm　(B)3mm　(C)5mm　(D)7mm。【3-2】

　 解答 　B

　 解析 　大型鑄件之加工裕度約為5mm。

（ ） 7.鑄造時冒口應設計在靠近鑄件之  
(A)最小斷面處　(B)冷卻時收縮量最小處　(C)最快冷卻處　(D)最大斷面處。【3-4】

　 解答 　D

　 解析 　最大斷面處之冷卻速度最慢。

（ ） 8.下列有關壓鑄法之敘述，何項不正確？  
(A)壓鑄法之金屬模費用高，不適合小量生產　(B)壓鑄法僅適用於較低熔點之合金或金屬的鑄造　(C)壓鑄法的鑄件較砂模鑄件精度高　(D)壓鑄法熔融金屬注入金屬模的速度較砂模鑄造法慢。【3-6】

　 解答 　D

　 解析 　砂模以重力澆鑄，速度比壓鑄慢。

（ ） 9.高爾夫球桿之頭部是用那一種方法製造？  
(A)壓鑄法　(B)離心力鑄造法　(C)脫蠟鑄造法　(D)連續鑄造法。【3-6】

　 解答 　C

（ ） 10.下列有關鑄砂之敘述何者不正確？  
(A)表砂用細砂　(B)分箱砂採用含黏結劑之矽砂　(C)砂心砂之耐熱度須高　(D)裡砂用粗砂。【3-4】

　 解答 　B

　 解析 　分箱砂採用不含黏結劑之純矽砂。

（ ） 11.適宜低熔點工作物且大量生產的鑄造法，所常用的鑄模為  
(A)木模　(B)金屬模　(C)二氧化碳模　(D)泥土模。【3-6】

　 解答 　B

（ ） 12.金屬鑄件之中心部分由於冷卻速度慢會形成  
(A)等軸區　(B)冷硬區　(C)柱狀區　(D)偏析區　晶粒。【3-1】

　 解答 　A

　 解析 　等軸區之冷卻速度慢，雜質之含量最多。

（ ） 13.若模型本身太薄不能承受製模時搗砂所施加之壓力時，以採用何種模型為佳？  
(A)剖分型模　(B)從動板模型　(C)骨架模型　(D)刮板模型。【3-2】

　 解答 　B

（ ） 14.長鑄鐵管適用下列何種方法鑄造？  
(A)垂直式真離心鑄造法　(B)水平式真離心鑄造法　(C)垂直式半離心鑄造法　(D)水平式半離心鑄造法。【3-6】

　 解答 　B

　 解析 　垂直式真離心鑄造法不適合製造長管件。

（ ） 15.下列何者屬於金屬模鑄造法？  
(A)壓鑄法　(B)石膏模法　(C)脫蠟法　(D)抽拉鑄法。【3-6】

　 解答 　A

　 解析 　石膏模法與脫蠟法屬於包模鑄造法。抽拉鑄法屬於連續鑄造法。

（ ） 16.木模內型之拔模裕度通常不超過  
(A)10°　(B)8°　(C)3°　(D)1°。【3-2】

　 解答 　C

　 解析 　內型拔模不易，所以必須加大傾斜度。

（ ） 17.連續鑄造法的冷卻方式大都採用  
(A)油冷式　(B)氣冷式　(C)爐冷式　(D)水冷式。【3-6】

　 解答 　D

（ ） 18.砂心又稱為心型，下列有關其用途之敘述，何者不正確？  
(A)可在模穴內之任意位置　(B)補給收縮所需金屬液　(C)有乾砂心與濕砂心　(D)形成鑄件的中空部分。【3-4】

　 解答 　B

　 解析 　欲補給收縮所需金屬液應設置冒口。

（ ） 19.在製作鑄造模型時，必須考慮加工裕度，此加放尺寸的大小，不須視那些因素而決定？  
(A)鑄造方法　(B)加工方法　(C)鑄件材質　(D)鑄件比重。【3-2】

　 解答 　D

（ ） 20.有關鑄鐵鑄件之敘述，下列何者不正確？  
(A)慢冷則石墨多　(B)矽能使石墨增多　(C)錳能使石墨增多　(D)硫能使石墨減少。【3-7】

　 解答 　C

　 解析 　錳元素會抑制石墨的析出。

（ ） 21.下列有關石膏模法之敘述，何項不正確？  
(A)絕熱性高　(B)透氣性好　(C)主要用於鑄造鐵金屬　(D)以蠟為模型。【3-6】

　 解答 　C

　 解析 　石膏之主要成分為硫酸鈣，其中之硫與鐵接觸會產生不良的反應。所以石膏模法只適用於非鐵金屬之鑄造。

（ ） 22.金屬液澆鑄時，最先接觸之部位為  
(A)澆口　(B)澆池　(C)冒口　(D)鑄口。【3-4】

　 解答 　B

　 解析 　澆池又稱為澆槽或澆口箱。

（ ） 23.刮板模型常用於製作  
(A)車床床台　(B)啞鈴　(C)寺廟之大型吊鐘　(D)連桿　之鑄模。【3-2】

　 解答 　C

　 解析 　刮板模型所製造之鑄件為迴轉對稱體。

（ ） 24.金屬模鑄造法中，應用最廣者為  
(A)重力壓鑄法　(B)低壓鑄造法　(C)瀝鑄法　(D)壓鑄法。【3-6】

　 解答 　D

（ ） 25.下列有關模型材料之敘述，何者不正確？  
(A)最常見之模型材料為金屬　(B)最常見之金屬模型為鋁　(C)木模型之價格比金屬模型低　(D)包模法常用蠟當作模型。【3-2】

　 解答 　A

　 解析 　最常見之模型材料為木材。

（ ） 26.下列有關鑄造之敘述何者不正確？  
(A)鑄造用之鑄砂，其主要原料為碳化矽　(B)鑄件在溫度最高處產生縮口之可能性最高　(C)砂心可造成鑄件之中空部位　(D)鑄件之巨觀偏析可用熱作來減低。【3-4】

　 解答 　A

　 解析 　鑄造用之鑄砂，其主要原料為氧化矽。

（ ） 27.鑄鐵(Cast iron)是由下列何種爐提煉而成？  
(A)熔鐵爐　(B)平爐　(C)電爐　(D)轉爐。【3-7】

　 解答 　A

　 解析 　熔鐵爐又稱為考柏拉爐。

（ ） 28.下列何種工作條件之澆鑄速度應慢？  
(A)金屬液之溫度高　(B)金屬液之流動性低　(C)排氣容易　(D)鑄件之厚度薄。【3-7】

　 解答 　A

　 解析 　金屬液之溫度高則沒有提早凝固的顧慮，可用慢速澆鑄。

（ ） 29.砂模鑄造過程中，金屬凝固時體積收縮產生裂痕經常發生於  
(A)斷面最薄處　(B)溫度最低處　(C)最大斷面處　(D)最小斷面處。【3-4】

　 解答 　C

　 解析 　最大斷面處之冷卻速度最慢，所以會產生收縮口。

（ ） 30.下列敘述何者不正確？  
(A)會使鑄模上緊下鬆之機械造模法為振動造模法　(B)砂模為了增加模穴之表面光度與耐熱度，可在表面塗抹石墨　(C)鐵礦、焦炭與石灰石，在高爐中之置入比為3：2：1　(D)鑄鐵是由熔鐵爐熔煉而成。【3-5】

　 解答 　A

　 解析 　振動造模法之鑄模上鬆下緊。

（ ） 31.下列有關石膏模包模鑄造法之敘述，何項不正確？  
(A)絕熱性高　(B)透氣性好　(C)主要用於鑄造非鐵金屬　(D)屬於連續鑄造法。

【3-6】

　 解答 　D

　 解析 　石膏模鑄造法屬於包模鑄造法。

（ ） 32.殼模鑄造法中，製造殼模的原料為下列何者？  
(A)乾矽砂與氯化鈉　(B)矽酸鈉與樹脂　(C)硫酸鈉與二氧化碳　(D)乾矽砂與酚醛樹脂。【3-6】

　 解答 　D

（ ） 33.鑄鐵鑄件澆鑄後，其冷卻的收縮量為  
(A)1%　(B)1.3%　(C)1.5%　(D)2%。【3-2】

　 解答 　A

（ ） 34.上運動課時，練習手臂力量之運動器材─啞鈴，鑄造時應採用下列何種方式較為簡單？  
(A)整體模型(Solid Pattern)　(B)模板模型(Match Plate Pattern)　(C)鬆件模型(Loose Piece Pattern)　(D)刮板模型(Sweep Pattern)。【3-2】

　 解答 　B

　 解析 　最大面在中間之啞鈴，可用分裂模型或模板模型。

（ ） 35.下列有關模型之敘述何者不正確？  
(A)鑄件之內、外轉角處宜製成圓角　(B)表示鑄件之加工部位，應於木模型上塗紅色　(C)製造小型鑄件之模型，為提高效率通常製成流路模型　(D)鑄鋼之收縮率為1%。【3-2】

　 解答 　D

　 解析 　鑄鋼之收縮率為2%。

（ ） 36.生鐵(Pig Iron)是由下列何種爐提煉而成？  
(A)熔鐵爐　(B)平爐　(C)轉爐　(D)高爐。【3-7】

　 解答 　D

　 解析 　高爐又稱為鼓風爐。

（ ） 37.下列有關銅合金冷室壓鑄之敘述何者正確？  
(A)液體壓鑄　(B)所需壓力比熱室法低　(C)鑄件可比熱室法大　(D)澆鑄速度比熱室法高。【3-6】

　 解答 　C

　 解析 　冷室壓鑄以塑性體壓鑄，所需壓力比熱室法高，澆鑄速度比熱室法低。

（ ） 38.下列何者與鑄模之透氣性無關？  
(A)澆池　(B)冒口　(C)溢放口　(D)通氣孔。【3-4】

　 解答 　A

　 解析 　澆池為金屬液與鑄模接觸的第一部位，可除渣與緩衝、易澆，但與增加透氣性無關。

（ ） 39.下列有關金屬流動性之敘述何項不正確？  
(A)黏性增加，流動性降低　(B)表面張力大，流動性降低　(C)過熱度大，流動性降低　(D)金屬模之導熱度高，流動性降低。【3-1】

　 解答 　C

　 解析 　過熱度大則金屬熔液溫度高，流動性會增加。

（ ） 40.砂模鑄造時，將模型的尺寸製作成比鑄件稍大，主要理由是考慮到下列何種模型裕度？  
(A)加工裕度　(B)拔模裕度　(C)變形裕度　(D)振動裕度。【3-2】

　 解答 　A

（ ） 41.固態金屬之收縮應如何補救？  
(A)多注些金屬　(B)設置冒口　(C)以模型之收縮裕度補救　(D)設置加工裕度。【3-1】

　 解答 　C

（ ） 42.脫蠟鑄造法的模型設計，不需考慮下列哪一種模型裕度？  
(A)收縮裕度　(B)加工裕度　(C)拔模斜度　(D)變形裕度。【3-2】

　 解答 　C

　 解析 　蠟模型是以加熱方式熔出，所以不需考慮拔模裕度與振動裕度。

（ ） 43.檢驗鑄件內部是否有氣孔使用  
(A)外表檢驗法　(B)滲透液檢驗法　(C)硬度檢驗法　(D)放射線法。【3-8】

　 解答 　D

　 解析 　超音波檢驗亦可。

（ ） 44.下列敘述何者不正確？  
(A)磷可增加鐵水之流動性，但會增加鑄件脆性　(B)最常用之包模鑄造法是脫蠟法　(C)精度最高之鑄造法是壓鑄法　(D)鉛適用於冷室壓鑄法。【3-6】

　 解答 　D

　 解析 　鉛之熔點低，適用於熱室壓鑄法。

（ ） 45.下列何者為冒口系統？  
(A)澆池　(B)澆口　(C)橫流道　(D)溢放口。【3-4】

　 解答 　D

　 解析 　其餘三者屬於澆口系統。

（ ） 46.下列敘述何者與重力壓鑄法無關？  
(A)重力澆鑄　(B)模具可重複使用　(C)適合鑄造薄件或形狀複雜之鑄件　(D)鑄模為金屬或石墨。【3-6】

　 解答 　C

　 解析 　重力壓鑄法以重力澆鑄，澆鑄壓力小，不適合鑄造薄件或形狀複雜之鑄件。

（ ） 47.鋼料的收縮量為鑄鐵的  
(A)2.5　(B)2　(C)1.5　(D)1　倍。【3-2】

　 解答 　B

　 解析 　鋼料的收縮量為2%，鑄鐵的收縮量為1%。

（ ） 48.模型加工部位應塗  
(A)紅色　(B)黑色　(C)銀色　(D)透明快乾漆。【3-2】

　 解答 　A

（ ） 49.下列何者為最常見之模型材料？  
(A)木材　(B)蠟　(C)金屬　(D)塑膠。【3-2】

　 解答 　A

　 解析 　木模型質軟易加工，而且價格又低，最適合一般少量鑄造。

（ ） 50.鑄造作業所使用之模型中，消散模型於澆鑄前不必自鑄模中取出，其最常使用之材料為  
(A)木材　(B)金屬　(C)水銀　(D)發泡聚苯乙稀。【3-2】

　 解答 　D

　 解析 　發泡聚苯乙稀之縮寫為PS，俗稱保麗龍。

（ ） 51.下列何者不適用於冷室壓鑄法？  
(A)銅　(B)鎂　(C)鋁合金　(D)鋅合金。【3-6】

　 解答 　D

　 解析 　鋅合金之熔點低，宜選用熱室壓鑄法。

（ ） 52.鑄造作業是將金屬加熱熔解之後澆入鑄模內，使其依模穴形狀凝固成形的製造方法，下列有關鑄造之敘述，何者不正確？  
(A)台灣是高爾夫球桿頭的代工王國，廠家常以脫蠟法製作　(B)在鑄造作業中，任何模型均具有拔模裕度以易於拔模　(C)真離心鑄造法適用於空心對稱管件之製造，例如鑄鐵製成之自來水管　(D)不銹鋼製之90度自來水肘管應選用脫蠟法鑄造。【3-6】

　 解答 　B

　 解析 　蠟模型與消散模型不需要拔模斜度。

（ ） 53.鑄鐵的收縮量為鑄鋼的  
(A)2.5　(B)2　(C)0.5　(D)1　倍。【3-2】

　 解答 　C

（ ） 54.在澆鑄之前，將下列何種粉末撒在盛桶中液體金屬表面上，可以避免液體金屬氧化？  
(A)鉛粉　(B)銅粉　(C)碳粉　(D)鎂粉。【3-7】

　 解答 　C

（ ） 55.下列何者不正確？  
(A)金屬種類影響加工裕度　(B)金屬種類影響收縮裕度　(C)澆鑄溫度影響拔模裕度　(D)砂模穴製作時，模砂搗得越密實，砂模穴越堅強，排氣性越差。【3-2】

　 解答 　C

　 解析 　澆鑄溫度之高低與拔模裕度之大小無關。

（ ） 56.壓鑄之特點，那一項不正確？  
(A)生產快速　(B)適用於少量生產　(C)尺寸精確　(D)表面光平。【3-6】

　 解答 　B

　 解析 　壓鑄模之價格高，必須以大量生產來分攤模具費。

（ ） 57.鑄造時，冒口之主要作用，下列敘述何者不正確？  
(A)出氣口　(B)具有撇渣作用　(C)補充鑄件凝固收縮時材料之不足　(D)增加傳熱效果，使冒口金屬快速冷卻。【3-4】

　 解答 　D

　 解析 　冒口之主要功用為補縮，所以必須最慢凝固以維持流動性。

（ ） 58.木模外型之拔模裕度通常不超過  
(A)10°　(B)8°　(C)3°　(D)1°。【3-2】

　 解答 　D

（ ） 59.鑄鐵之澆鑄溫度比金屬之熔點  
(A)高10～20%　(B)低10～20%　(C)高50～100℃　(D)低50～100℃。【3-7】

　 解答 　A

（ ） 60.金屬凝固期間之收縮應如何補救？  
(A)多注些金屬　(B)設置冒口　(C)以模型之收縮裕度補救　(D)設置加工裕度。【3-1】

　 解答 　B

（ ） 61.鑄造作業必須熔煉金屬，如要控制金屬液的成分，最適合採用的檢驗方法為何？  
(A)光譜分析　(B)放射線檢驗　(C)超音波檢驗　(D)渦電流檢驗。【3-8】

　 解答 　A

（ ） 62.噴射引擎之渦輪葉片，最適合用何種方法製造  
(A)離心鑄造法　(B)脫蠟鑄造法　(C)瀝鑄法　(D)壓鑄法。【3-6】

　 解答 　B

（ ） 63.下列有關金屬流動性之敘述何項不正確？  
(A)黏性增加，流動性降低　(B)表面張力大，流動性降低　(C)過熱度大，流動性增加　(D)金屬模之導熱度高，流動性增加。【3-1】

　 解答 　D

　 解析 　金屬模之導熱度高，則金屬液降溫快，流動性會降低。

（ ） 64.下列有關CO2模之敘述，何者不正確？  
(A)先通氣再造模　(B)以矽酸鈉為結合劑　(C)加水玻璃約3.5～6%　(D)可鑄造表面光滑且形狀複雜之機件。【3-3】

　 解答 　A

　 解析 　CO2模通氣之後馬上硬化，所以必須先造模再通氣。

（ ） 65.鑄造時，冒口之主要作用，下列敘述何者不正確？  
(A)排氣　(B)除渣　(C)補充鑄件凝固收縮時材料之不足　(D)增加冷卻速度。【3-4】

　 解答 　D

　 解析 　冒口之冷卻速度慢才有良好的補充效果。

（ ） 66.下列有關鑄造作業中，金屬熔煉與澆鑄之敘述何者不正確？  
(A)熔鐵爐的規格以其熔化速率(每小時熔鐵的噸數)來表示　(B)鑄鐵中的錳可促進化合碳分解成石墨，使鑄鐵質地變軟而有韌性，同時可使金屬液之流動性增加，有利成形　(C)澆鑄溫度應高於金屬熔點10～20％左右，以保證金屬液在充滿模穴之前不凝固　(D)鑄件斷面小者冷卻速率快，為免過早凝固造成鐵水滯流，速率宜快。【3-7】

　 解答 　B

　 解析 　矽可促進化合碳分解成石墨，使鑄鐵質地變軟而有韌性，同時可使金屬液之流動性增加，有利成形。

（ ） 67.機車之鋁合金齒輪箱是以  
(A)低壓永久模鑄造法　(B)壓鑄法　(C)離心力鑄造法　(D)脫蠟法　製成。。【3-6】

　 解答 　B

　 解析 　機車之鋁合金齒輪箱尺寸不大、形狀簡單、熔點低且是大量生產的生產型態，適合以壓鑄法生產。

（ ） 68.下列有關鑄模之敘述，何者不正確？  
(A)地坑造模法適用於超大型鑄件　(B)最常見之砂模為濕砂模　(C)呋喃模可加醋酸使其快速硬化　(D)大型鑄鋼宜選用乾面模。【3-3】

　 解答 　C

　 解析 　呋喃模可加磷酸使其快速硬化。

（ ） 69.砂心又稱為心型，下列有關其用途之敘述，何者正確？  
(A)加重鑄件壓力，使金屬組織緻密　(B)補給收縮所需金屬液　(C)使熔渣排除　(D)形成鑄件的中空部分。【3-4】

　 解答 　D

（ ） 70.模型不加工部位應塗  
(A)紅色　(B)黑色　(C)銀色　(D)透明快乾漆。【3-2】

　 解答 　D

（ ） 71.下列何種裕度受鑄件之材質影響最大？  
(A)收縮裕度　(B)拔模裕度　(C)搖動裕度　(D)變形裕度。【3-2】

　 解答 　A

　 解析 　收縮裕度的大小因材料而異。

（ ） 72.金屬鑄件之表面部分由於冷卻速度快會形成  
(A)等軸區　(B)冷硬區　(C)柱狀區　(D)偏析區　晶粒。【3-1】

　 解答 　B

　 解析 　冷硬區之冷卻速度快，純度最高。

（ ） 73.有關金屬模鑄造法的敘述，下列何者錯誤？  
(A)主要用於低熔點合金的壓鑄　(B)所得鑄件表面光滑　(C)模具成本較低　(D)適合大量生產。【3-6】

　 解答 　C

（ ） 74.CO2模之鑄砂係以純矽砂與  
(A)矽酸鈉　(B)硫酸鈉　(C)氫氧化鈉　(D)碳酸鈉　混合製成。【3-3】

　 解答 　A

　 解析 　矽酸鈉俗稱水玻璃。

（ ） 75.下列那一種鑄造法不需特殊設備而能產生力量，達到加壓的目的？  
(A)壓鑄法　(B)真空模鑄造法　(C)重力壓鑄法　(D)離心力鑄造法。【3-6】

　 解答 　C

　 解析 　重力壓鑄法以重力澆鑄金屬。

（ ） 76.欲鑄造精密度極高的小鑄件，應使用下列那種方法為佳？  
(A)離心鑄造法　(B)石膏模法　(C)瀝濤法　(D)精密鑄造法。【3-6】

　 解答 　D

（ ） 77.下列敘述何項不正確？  
(A)小型鑄件可用台上造模　(B)小型鑄鋼宜以乾砂模鑄造　(C)CO2模係先通氣進模砂，之後再進行造模　(D)矽酸鈉俗稱水玻璃。【3-3】

　 解答 　C

　 解析 　CO2模通氣進模砂會馬上硬化，所以必須造好鑄模之後再通氣。

（ ） 78.下列有關砂模(Sand Mold)的敘述，何者為正確？  
(A)砂模係利用矽砂(又稱模砂)來造模，矽砂的主要成分為氧化矽　(B)砂模需具有適當的強度，因此須對模砂進行各種強度試驗，其中以抗拉試驗最為重要　(C)砂模流路系統中的澆口(又稱澆道)，一般為上小下大之直立錐孔形式　(D)砂模流路系統中的冒口位置，通常是設置在鑄件最小斷面處的正上方。【3-4】

　 解答 　A

（ ） 79.砂模流路系統中，用於補充鑄件較厚部位因收縮所需之金屬熔液，並作為良好透氣孔者為  
(A)通氣針孔　(B)澆道　(C)流道　(D)冒口。【3-4】

　 解答 　D

（ ） 80.下列何項不是消散模型的優點？  
(A)簡化製模工作　(B)鑄造空心鑄件，不必特別準備砂心　(C)鑄件表面均勻光平　(D)模型強度大。【3-2】

　 解答 　D

　 解析 　保麗龍的強度比木模型或金屬模型低。

（ ） 81.下列有關特殊鑄造法之敘述何者不正確？  
(A)真離心鑄造法係將金屬液注入迴轉的管狀鑄模內，利用離心力將熔液拋向管壁而成中空的鑄件。此法最適用於鑄造中空而對稱的鑄件，例如自來水肘管　(B)脫蠟法之蠟模型是以熱量熔出，所以設計蠟模型時不需考慮拔模裕度與振動裕度　(C)壓鑄法操作迅速，每小時可以產製數百件，廣用於鑄造汽機車、航空器具、電子產品及電腦磁碟機等之零件　(D)殼模法是以乾矽砂及酚甲醛樹脂的混合物為製模材料，製成兩個各半的殼狀模，然後用夾子夾持兩半模，組合成鑄模，再行澆鑄。【3-6】

　 解答 　A

　 解析 　自來水肘管之形狀複雜，脫模不容易，要選用脫蠟鑄造法。

（ ） 82.砂模鑄造中，有關影響透氣性之因素，下列敘述何者不正確？  
(A)砂粒的形狀愈大，透氣性愈好　(B)砂粒的粒度愈細，透氣性愈差　(C)搥實的程度愈密實，透氣性愈差　(D)含水量愈大，透氣性愈好。【3-4】

　 解答 　D

　 解析 　含水量多者澆鑄時容易蒸發出水氣，所以透氣性差。

（ ） 83.下列有關模型之敘述何者正確？  
(A)木材的價格便宜又好加工，需大量生產的鑄件，大都用木材來做模型　(B)消散模型之澆鑄速度應較一般砂模慢　(C)從砂模中取出模型之前，需作前後左右的輕敲振動，使模穴微微擴大而脫離模型以利起模，稱為拔模裕度　(D)鑄件斷面數集中的部位排熱不易，容易形成收縮孔及應力，所以應該設法減少聚集數。【3-2】

　 解答 　D

　 解析 　(A)大量生產大都用金屬來做模型；(B)消散模型之澆鑄速度應較一般砂模快，以免PS塑膠氣化時遇氧氣而燃燒，留下積碳，有損鑄件的完整；(C)振動裕度，不是拔模裕度。

（ ） 84.品質要求不高的普通鑄鐵鑄件大都以  
(A)金屬模　(B)濕砂模　(C)乾砂模　(D)乾面模　造模。【3-3】

　 解答 　B

　 解析 　濕砂模不必烘乾，價格便宜。

（ ） 85.下列何者與殼模鑄造法無關？  
(A)純矽砂　(B)酚甲醛　(C)金屬模型　(D)PVC。【3-6】

　 解答 　D

　 解析 　殼模法之粘結劑為酚樹脂或尿素樹脂。

（ ） 86.木模型切削成形之後必須進一步塗漆，下列有關模型塗漆之敘述何者不正確？  
(A)塗漆可避免模型吸水　(B)加工部位塗紅色　(C)不加工部位塗透明漆　(D)塗漆可以使模型表面光滑，但是不容易脫模。【3-2】

　 解答 　D

　 解析 　塗漆可以使模型表面光滑，並且容易脫模。

（ ） 87.下列有關鑄造作業之敘述何者不正確？  
(A)當冷卻速度太快，以致無法使原子均勻擴散並產生平衡情況時，鑄件內部將會產生異常組織，稱為微觀偏析。此異常組織會使低熔點的部位在低於相平衡溫度即熔化，導致熱脆性。的現象，可用均質化退火來改善　(B)金屬液之黏性增加時，流動性會降低　(C)橫斷面形狀簡單的迴轉對稱體，採用刮板模來製造，因其模型只有整體的一小部分，可節省模型製作費　(D)將模型表面與拔模方向間做成適當的傾斜，以免取出模型時拉破砂模，此種傾斜稱為震動裕度。【3-2】

　 解答 　D

　 解析 　將模型表面與拔模方向間做成適當的傾斜，稱為拔模裕度。

（ ） 88.呋喃模常以何種物質加速硬化？  
(A)磷酸　(B)硫酸鈉　(C)氫氧化鈉　(D)碳酸鈉。【3-3】

　 解答 　A

（ ） 89.欲使砂心能耐高溫及表面光滑，需塗刷  
(A)水玻璃液　(B)木炭液　(C)石墨液　(D)石灰液。【3-4】

　 解答 　C

　 解析 　石墨之耐熱度比砂高。

（ ） 90.大量製作高精度的鋁合金機車零件，最適合用下列那一種鑄造法？  
(A)冷室壓鑄法　(B)熱室壓鑄法　(C)重力永久模鑄造法　(D)瀝鑄法。【3-6】

　 解答 　A

（ ） 91.煉鋼時為使熔渣易於流動，便於清除，常加入  
(A)石灰石　(B)矽酸鈉　(C)冰晶石　(D)明礬。【3-7】

　 解答 　A

（ ） 92.下列何項不是低壓鑄造法之特色？  
(A)金屬液以壓縮空氣壓入模內　(B)材料使用率高　(C)生產設備比壓鑄法便宜　(D)製品之精密度比壓鑄法高。【3-6】

　 解答 　D

　 解析 　壓鑄法的精密度是所有鑄造法中最高的。

（ ） 93.鑄造中空的雕像、玩具等鑄件時，若不使用砂心，為節省材料宜使用  
(A)瀝鑄法　(B)精密鑄造法　(C)殼模法　(D)低壓永久模法。【3-6】

　 解答 　A

（ ） 94.下列有關砂模(Sand Mold)的敘述，何者為正確？  
(A)砂模係利用矽砂(又稱模砂)來造模，矽砂的主要成分為碳化矽(SiC)　(B)砂模需具有適當的強度，因此須對模砂進行各種強度試驗，其中以抗拉試驗最為重要　(C)砂模流路系統中的澆口(又稱澆道)，一般為上大下小之直立錐孔形式　(D)砂模流路系統中的冒口位置，通常是設置在鑄件最小斷面處的正上方。【3-4】

　 解答 　C

（ ） 95.會使鑄模上緊下鬆之機械造模法為  
(A)振動　(B)擠壓　(C)振擠　(D)拋砂　造模法。【3-6】

　 解答 　B

（ ） 96.下列有關砂模(Sand Mold)的敘述，何者為正確？  
(A)砂模係利用矽砂(又稱模砂)來造模，矽砂的主要成分為碳化矽(SiC)　(B)砂模需具有適當的強度，因此須對模砂進行各種強度試驗，其中以抗壓試驗最為重要　(C)砂模流路系統中的澆口(又稱澆道)，一般為上小下大之直立錐孔形式　(D)砂模流路系統中的冒口位置，通常是設置在鑄件最小斷面處的正上方。【3-4】

　 解答 　B

（ ） 97.中國鋼鐵公司所生產的鋼胚是採用下述何種方法來鑄迼？  
(A)離心力鑄造法　(B)連續鑄造法　(C)包模鑄造法　(D)壓鑄法。【3-6】

　 解答 　B

（ ） 98.下列何種材料適合以熱室法壓鑄？  
(A)鋁　(B)銅　(C)鎂　(D)鉛。【3-6】

　 解答 　D

（ ） 99.有關冒口的敘述，下列何者正確？  
(A)應設置於薄斷面處　(B)有補充金屬收縮功能　(C)最主要功能是為了除渣　(D)在澆注過程，比鑄件早凝固。【3-4】

　 解答 　B

　 解析 　(A)冒口應設置於最大斷面處；(C)冒口之最主要功能是補縮；(D)在澆注過程中冒口應比鑄件慢凝固，以保持液態才有補充作用。

（ ）100.在鑄鐵熔鑄作業中，具有除硫作用的元素為  
(A)碳　(B)矽　(C)磷　(D)錳。【3-7】

　 解答 　D

（ ）101.下列何項不是全模法之缺點？  
(A)模型只能用一次　(B)模型之強度低　(C)不能用機械造模　(D)不能製造形狀複雜之鑄件。【3-2】

　 解答 　D

　 解析 　消散模型不必拔取模型，所以模型的複雜度較不受限制。

（ ）102.製造啞鈴之模型，通常製成  
(A)單體　(B)流路　(C)分裂　(D)刮啞鈴之板　模型。【3-2】

　 解答 　C

　 解析 　啞鈴之最大面在中間，所以必須將模型從中間分割成兩部分。

（ ）103.砂模鑄造時，將模型的尺寸製作成比鑄件稍大，主要理由是考慮到下列何種模型裕度？  
(A)收縮裕度　(B)拔模裕度　(C)變形裕度　(D)振動裕度。【3-2】

　 解答 　A

（ ）104.鑄造鐵金屬具有極為光平且高度精密之小鑄件，使用下述何者為佳？  
(A)壓鑄法　(B)離心力鑄造法　(C)包模鑄造法　(D)砂模鑄造。【3-6】

　 解答 　C

　 解析 　鐵金屬不適用壓鑄法。

（ ）105.製造鑄模不需要  
(A)模型　(B)模砂　(C)砂心　(D)環氧樹脂。【3-1】

　 解答 　D

　 解析 　模型可在模砂中印出模穴，若要製造中空鑄件可在模穴內設置砂心。

（ ）106.鑄造時所用之砂心表面常塗以一層石墨液，是為了增加  
(A)砂心耐熱性　(B)砂心透氣性　(C)砂心強度　(D)砂心成模性。【3-4】

　 解答 　A

　 解析 　石墨液可增加砂心的耐熱性與表面粗糙度品質。

（ ）107.銅鑄件澆鑄後，其冷卻的收縮量為  
(A)1%　(B)1.3%　(C)1.5%　(D)2%。【3-2】

　 解答 　C

（ ）108.下列敘述何項正確？  
(A)表砂較粗　(B)裡砂較細　(C)鑄鋼用之砂模透氣性比鑄鐵用者為高　(D)圓形砂粒之結合強度最大。【3-4】

　 解答 　C

　 解析 　鑄鋼用乾砂模，透氣性比鑄鐵的濕砂模高。

（ ）109.下列鑄造方法中，何者之生產速率最高？  
(A)離心鑄造法　(B)包模鑄造法　(C)連續鑄造法　(D)石膏模鑄造法。【3-6】

　 解答 　C

（ ）110.包模鑄造中，下列何者只適用於非鐵金屬  
(A)脫臘鑄造法　(B)瓷殼模法　(C)石膏模法　(D)二氧化碳硬化模法。【3-6】

　 解答 　C

（ ）111.下列有關金屬熔化及澆鑄之敘述何者不正確？  
(A)熔鐵爐的規格以其熔化速率(每小時熔鐵的噸數)來表示　(B)澆鑄溫度應高於金屬熔點10～20％左右，以保證金屬液在充滿模穴之前不凝固　(C)澆鑄溫度太低時，金屬液內溶入的氣體量多，容易在鑄件內形成氣孔　(D)澆鑄速率太快，砂模容易被沖潰，且捲進去的氣體不易排出會造成氣孔；若速率太慢，會造成鐵水滯流而無法注滿模穴。【3-7】

　 解答 　C

　 解析 　澆鑄溫度太高時，金屬液內溶入的氣體量多，容易在鑄件內形成氣孔。

（ ）112.下列何者不是模砂必須具備之特性？  
(A)崩壞性　(B)保溫性　(C)複用性　(D)延展性。【3-4】

　 解答 　D

（ ）113.鋁鑄件澆鑄後，其冷卻的收縮量為  
(A)1%　(B)1.3%　(C)1.5%　(D)2%。【3-2】

　 解答 　B

（ ）114.下列何種材料最不適用於製作包模鑄造法的模型？  
(A)蠟　(B)玻璃　(C)水銀　(D)聚苯乙烯(PS)。【3-6】

　 解答 　B

　 解析 　包模鑄造之模型必須以熱量熔出，所以不適合用玻璃製造。

（ ）115.下列有關金屬澆鑄的敘述，何者不正確？  
(A)金屬熔液溫度可以用紅外線溫度計測定　(B)澆鑄速度太快會破壞砂模　(C)澆鑄速度太慢會造成金屬液滯流而無法充滿模穴　(D)與厚的工件比較，薄的工件應使用較低溫度來澆鑄。【3-7】

　 解答 　D

　 解析 　薄工件怕過早凝固，要用高溫澆鑄。

（ ）116.為了獲得鑄件的內腔或穿透孔，我們通常在砂模模穴中使用  
(A)內澆道　(B)暗冒口　(C)砂心　(D)橫澆道。【3-4】

　 解答 　C

（ ）117.能幫助石墨化，使鑄鐵軟化之元素為  
(A)C　(B)S　(C)P　(D)Si。【3-7】

　 解答 　D

（ ）118.下列有關離心鑄造法的敘述，何者正確？  
(A)適用的鑄件為中空件，但不一定要為對稱件　(B)長管鑄件使用水平式離心鑄造法要比垂直式離心鑄造法適當　(C)短管鑄件須有冒口及砂心的設計　(D)所得到的鑄件組織，其外壁比內部鬆散，且雜質大都存在外壁。【3-6】

　 解答 　B

　 解析 　垂直式離心鑄造法之管壁厚度兩端差異甚大，不適合製造長管鑄件。

（ ）119.一般鑄件之加工裕度為  
(A)1～2　(B)3～5　(C)6～8　(D)9～11　mm。【3-2】

　 解答 　B

（ ）120.鑄模為鑄件製作之重要工作，以下何者適合作為壓鑄法用之鑄模？  
(A)砂模　(B)石膏模　(C)金屬模　(D)瓷殼模。【3-6】

　 解答 　C

　 解析 　壓鑄模可重複使用，所以用金屬製造。

（ ）121.會使鑄模下緊上鬆之機械造模法為  
(A)振動　(B)擠壓　(C)振擠　(D)拋砂　造模法。【3-6】

　 解答 　A

（ ）122.金屬熔液進入砂模前之瞬間溫度稱為澆鑄溫度，下列有關澆鑄溫度敘述何者錯誤？  
(A)溫度太高，易造成模砂熔燒　(B)溫度太高，易造成縮孔現象　(C)溫度太低，易造成鑄件內含氣泡　(D)溫度太低，易形成金屬液滯流現象。【3-7】

　 解答 　C

　 解析 　金屬液之溫度太高會吸氣而形成氣泡，溫度低不會。

（ ）123.下列有關半離心鑄造法之敘述，何項不正確？  
(A)心軸之轉速比真離心鑄造法快　(B)可製造火車輪　(C)製品外表之密度比心部高　(D)雜質集中在鑄件之心部。【3-6】

　 解答 　A

　 解析 　真離心鑄造法的轉速要夠快，才能將金屬液壓緊在模壁成形。

（ ）124.鑄模中為防止砂之膠著而需使用塗模劑，下列何者不適用作塗模劑？  
(A)鎂石粉　(B)矽石粉　(C)滑石粉　(D)骨灰。【3-4】

　 解答 　A

　 解析 　鎂石容易著火。

（ ）125.下列有關模型設計之敘述，何者不正確？  
(A)鑄型尺之絕對長度等於標準尺長度加收縮量　(B)聚集的斷面數越多越好　(C)避免突然的斷面變化　(D)斷面厚度宜均勻。【3-2】

　 解答 　B

　 解析 　模型聚集的斷面數越少越好，以免產生複雜的應力而變形。

（ ）126.汽車用的鋁合金鋼圈是使用何種鑄造法鑄造？  
(A)砂模鑄造　(B)冷室壓鑄法　(C)熱室壓鑄法　(D)離心力鑄造法。【3-6】

　 解答 　B

（ ）127.擬增加鑄鐵之流動性應加入之元素為  
(A)硫　(B)矽　(C)錳　(D)碳。【3-7】

　 解答 　B

　 解析 　矽元素可幫助析出石墨，是鑄鐵的軟化劑。

（ ）128.鳩尾座之模型，通常製成  
(A)單體　(B)流路　(C)分裂　(D)鬆件　模型。【3-2】

　 解答 　D

（ ）129.下列何種鑄模可多次使用？  
(A)砂模　(B)CO2模　(C)泥土模　(D)金屬模。【3-3】

　 解答 　D

（ ）130.在製作木模時，下列何種材料的鑄件應加放最大的收縮裕度(Shrinkage Allowance)？  
(A)鑄鐵　(B)鑄鋼　(C)鋁合金　(D)黃銅。【3-2】

　 解答 　B

（ ）131.下列何種模型裕度在鑄造時需將模型縮小？  
(A)變形裕度　(B)振動裕度　(C)加工裕度　(D)收縮裕度。【3-2】

　 解答 　B

　 解析 　振動裕度為負值。

（ ）132.模砂之形狀以  
(A)結合形　(B)多角形　(C)次多角形　(D)圓形　為宜。【3-4】

　 解答 　C

　 解析 　次多角形之強度與透氣性適中。

（ ）133.下列有關鑄造工作的敘述，何者正確？  
(A)金屬大都會熱脹冷縮，為了補償收縮，必須將模型加大，給予適當的加工裕度  
(B)CO2模係將洗淨不含黏土的矽砂，混合3.5～6％的矽酸鈣，攪拌均勻後製成砂模  
(C)橫流道尾是橫流道的延伸部分，可排除低溫的金屬液及浮渣，以便讓高溫及質純的金屬液進入模穴　(D)使用過的舊砂應加入適量的粘結劑以增加強度，但是會影響成模性，故再加入新砂以增加成模性。【3-4】

　 解答 　C

　 解析 　(A)為了補償收縮，必須將模型加大給予適當的收縮裕度；(B)CO2模係將洗淨不含黏土的矽砂，混合3.5～6％的矽酸鈉；(D)加入新砂以增加透氣性。

（ ）134.流路系統之切除可用  
(A)鋼絲刷刷除　(B)噴光處理　(C)磨光劑磨光　(D)敲斷法。【3-8】

　 解答 　D

　 解析 　其餘三者用於表面粘砂的去除。

（ ）135.下列何種鑄造法之產品複雜性最高？  
(A)殼模法　(B)連續鑄造法　(C)壓鑄法　(D)脫蠟鑄造法。【3-6】

　 解答 　D

（ ）136.離心力鑄造法主要用於  
(A)不對稱工件　(B)三角形件　(C)薄片件　(D)空心圓筒。【3-6】

　 解答 　D

（ ）137.鑄造用縮尺之絕對長度等於  
(A)普通尺長度　(B)普通尺長度減收縮量　(C)普通尺長度加收縮量　(D)普通尺長度乘收縮量。【3-2】

　 解答 　C

　 解析 　考慮鑄件之收縮，必須將模型適度加大，是為收縮裕度。

（ ）138.下列各種利用金屬模的鑄造法中，何者所需的壓力最高？  
(A)壓鑄法　(B)瀝鑄法　(C)低壓鑄造法　(D)重力壓鑄法。【3-6】

　 解答 　A

（ ）139.下列敘述何者不正確？  
(A)壓鑄法之設備及模具成本較傳統鑄造法高　(B)離心鑄造空心管件時，不需使用心型　(C)以傳統鑄造法鑄造大型鑄件時可使用較細顆粒之砂，以利排氣　(D)壓鑄法最適用於低熔點之冶金材料。【3-4】

　 解答 　C

　 解析 　粗顆粒之砂排氣空間大，容易排氣。

（ ）140.下列敘述何者不正確？  
(A)瀝鑄法可不用砂心而鑄出空心鑄件　(B)殼模法之模型材料為砂＋樹脂　(C)熱室壓鑄法與冷室壓鑄法之主要區別為熔化鍋所在之位置　(D)欲檢驗鑄件內部缺陷，應做超音波檢驗。【3-6】

　 解答 　B

　 解析 　殼模法之模型材料為金屬，鑄模為砂＋樹脂。

（ ）141.下列何種澆冒口系統不具除渣的功用？  
(A)澆池　(B)冒口　(C)橫流道　(D)澆口。【3-4】

　 解答 　D

　 解析 　澆口之主要功用為輸送金屬液。

（ ）142.欲判定鑄件是否有裂痕及縮孔，可施以  
(A)敲擊檢驗　(B)拉伸檢驗　(C)目視檢查　(D)衝擊檢驗。【3-8】

　 解答 　A

　 解析 　敲擊試驗以聲音判別鑄件是否有裂痕。

（ ）143.下列何種金屬具有最好的壓鑄性？  
(A)Zn　(B)Pb　(C)Sn　(D)Al　合金。【3-6】

　 解答 　A

（ ）144.在砂模流路系統，用以減緩熔漿(液)流速，避免渦流擾動形成的是  
(A)澆槽等　(B)澆口　(C)流道與鑄口　(D)冒口。【3-4】

　 解答 　B

（ ）145.鑄鐵之澆鑄溫度約  
(A)1000℃　(B)1100℃　(C)1200℃　(D)1300℃。【3-7】

　 解答 　D

（ ）146.下列何種模型，在製模時可不考慮拔模裕度？  
(A)金屬模型　(B)整體模型　(C)蠟模型　(D)鬆件模型。【3-6】

　 解答 　C

　 解析 　蠟模型不需考慮拔模裕度與振動裕度。

（ ）147.下列何種工作條件應降低澆鑄速度？  
(A)鑄件厚度大　(B)品質要求高　(C)砂心形狀簡單　(D)鐵水之流動性差。【3-7】

　 解答 　A

　 解析 　鑄件之厚度小則澆鑄速度要快，以免金屬液提早凝固。厚度大就無此要求。

（ ）148.消散模型不需考慮  
(A)加工裕度　(B)收縮裕度　(C)變形裕度　(D)拔模裕度。【3-2】

　 解答 　D

　 解析 　震動裕度也不需考慮。

（ ）149.有關模砂性質的敘述，下列何者正確？  
(A)較粗的砂，則砂模透氣性較差　(B)較粗的砂，可得較佳鑄件表面光度　(C)砂的含水量愈少，其結合強度愈高　(D)新砂的性質較舊砂為佳。【3-4】

　 解答 　D

　 解析 　(A)較粗的砂具有較大的排氣空間，所以砂模透氣性較好；(B)較粗的砂，所得鑄件表面光度較差；(C)砂的含水量要適中，才可獲得較高的結合強度。

（ ）150.下列何種材料不宜使用壓鑄成形法？  
(A)鋁合金　(B)鉛合金　(C)錫合金　(D)鑄鐵。【3-6】

　 解答 　D

　 解析 　鑄鐵之熔點太高，壓鑄法之金屬模具無法承受。

（ ）151.垂直式真離心鑄造法之製品內部呈  
(A)圓柱面　(B)圓錐面　(C)雙曲面　(D)拋物面。【3-6】

　 解答 　D

（ ）152.金屬之熔化溫度比澆鑄溫度  
(A)高10～20%　(B)低10～20%　(C)高50～100℃　(D)低50～100℃。【3-7】

　 解答 　C

（ ）153.設計之鑄件有中空之處，於砂模中所裝置之一種插入件稱為  
(A)流道　(B)砂心　(C)澆口　(D)冒口。【3-4】

　 解答 　B

（ ）154.下列敘述何項不正確？  
(A)鑄口靠模穴處較大　(B)溢放口應設於鑄件最突出的部位　(C)澆口的主要作用為輸送金屬液　(D)澆口通常製成錐形，其錐角約為3°。【3-4】

　 解答 　A

　 解析 　鑄口靠模穴處較小，以方便用手錘敲斷。

（ ）155.液態金屬之收縮應如何補救？  
(A)多注些金屬　(B)設置冒口　(C)以模型之收縮裕度補救　(D)設置加工裕度。【3-1】

　 解答 　A

（ ）156.鑄造時熔融金屬澆入模內，不待其凝固即將鑄模翻轉，倒出模內未凝固之金屬熔液，而形成中空鑄件之鑄造方法稱為  
(A)瀝鑄法　(B)包模鑄造法　(C)殼模法　(D)壓鑄法。【3-6】

　 解答 　A

　 解析 　瀝鑄法可不用砂心而鑄造出空心的產品。

（ ）157.一般的砂模之耐熱溫度應在  
(A)1000℉(538℃)　(B)2000℉(1093℃)　(C)3000℉(1649℃)　(D)4000℉(2204℃)　以上。【3-4】

　 解答 　C

（ ）158.下列何者是模砂應具備的特性？  
(A)透氣性差　(B)崩散性差　(C)結合強度差　(D)耐熱性佳。【3-4】

　 解答 　D

　 解析 　模砂應具備高透氣性，崩散性佳，結合強度高等特性。

（ ）159.下列有關鑄造用砂之敘述何者正確？  
(A)鑄砂之形狀有結合形、多角形、近多角形與圓形等，翻砂工廠最常用的是多角形　(B)澆鑄前，模砂應具備崩散性，增加熱傳導性　(C)模砂的黏結劑有黏土、水玻璃及熱硬性樹脂等。一般模砂中用得最多的是黏土，其主要成分是二氧化矽()　(D)表砂位於模穴表層，為了增加鑄件表面光平度，通常用細的砂。【3-4】

　 解答 　D

　 解析 　(A)翻砂工廠最常用的鑄砂是近多角形；(B)澆鑄前，模砂應具備適當強度，承受金屬液的沖刷；(C)黏土主要成分是氧化鋁。

（ ）160.模砂之含水量約  
(A)2～8%　(B)10～15%　(C)20%　(D)25%。【3-4】

　 解答 　A

（ ）161.下列何種鑄造法之製品，表面光度及尺寸精度最好？  
(A)瀝鑄法　(B)CO2模法　(C)低壓鑄造法　(D)壓鑄法。【3-6】

　 解答 　D

　 解析 　壓鑄法之鑄模為金屬模，尺寸精確且表面細緻。

（ ）162.下列敘述何者與真離心鑄造法無關？  
(A)空心對稱之製品　(B)容易產生重力偏析　(C)雜質集中在管壁內部　(D)模具迴轉速度比半離心鑄造法慢。【3-6】

　 解答 　D

　 解析 　真離心鑄造法之模具迴轉速度比半離心鑄造法快，才能產生足夠的成形離心力。

（ ）163.當鑄件形狀呈迴轉對稱狀態時，其所用的木模一般皆採用  
(A)整體模　(B)分型模　(C)刮板模　(D)組合模。【3-2】

　 解答 　C

（ ）164.適宜大量生產低熔點金屬鑄件之鑄模是  
(A)CO2模　(B)金屬模　(C)溼砂模　(D)乾砂模。【3-3】

　 解答 　B

（ ）165.最適宜鑄造形狀複雜且表面光滑鑄件的砂模是  
(A)濕砂模　(B)二氧化碳模　(C)乾燥砂模　(D)泥土模。【3-3】

　 解答 　B

　 解析 　CO2模之強度高，所以適用於形狀複雜之鑄件。

（ ）166.鑄模中通氣性與絕熱性最佳的模型為  
(A)砂模　(B)CO2模　(C)石膏模　(D)金屬模。【3-6】

　 解答 　C

　 解析 　石膏模之絕熱性高，金屬液之冷卻速度慢，所以可以鑄造截面很薄的鑄件。

（ ）167.取100公克模砂做水份含量試驗，經烘乾後稱得殘餘重量為93.02公克，則測得模砂之含水份為  
(A)3.49%　(B)4.98%　(C)4.49%　(D)6.98%。【3-4】

　 解答 　D

　 解析 　含水量＝＝6.98%。

（ ）168.脫蠟法的第一步製程為  
(A)注泥漿　(B)射蠟　(C)組樹　(D)脫蠟。【3-6】

　 解答 　B

　 解析 　射蠟→組樹→沾漿→熔蠟→澆鑄。

（ ）169.下列有關鑄造加工之敘述何者不正確？  
(A)製作消散模型時不需要考慮拔模裕度與震動裕度　(B)重力壓鑄法之鑄模以金屬製成，金屬液澆鑄時僅靠本身的重力，不另加壓力　(C)最常用、最經濟的鑄造用基砂是矽砂，其主要成分為碳化矽　(D)常用的金屬模型材料有鋁合金、銅合金、鑄鐵與鋼等，其中以鋁合金最廣用。【3-4】

　 解答 　C

　 解析 　鑄造用基砂主要成分為氧化矽。

（ ）170.鑄模內將金屬液引導至模穴的系統稱為流路系統，下列有關流路系統之敘述何項正確？  
(A)澆口呈上小下大，錐角約3°的圓錐狀，位於模穴邊約25mm處，主要功用為輸送金屬液　(B)橫流道尾是橫流道的延伸部分，可排除低溫的金屬液及浮渣　(C)進模口通常在接近模穴的部位加大　(D)冒口應設置在鑄件最小截面處的正上方。【3-4】

　 解答 　B

　 解析 　(A)澆口形狀為上大下小；(C)進模口通常在接近模穴的部位縮小；(D)冒口應設置在鑄件最大截面處的正上方。

（ ）171.下列敘述何者與刮板模型無關？  
(A)對稱件　(B)迴轉體　(C)啞鈴　(D)手工造模。【3-2】

　 解答 　C

　 解析 　啞鈴以分割模型造模。

（ ）172.下述何項與模砂性質無關？  
(A)透氣性　(B)強度　(C)吸氣性　(D)耐火性。【3-4】

　 解答 　C

（ ）173.下列有關鑄造之敘述何者不正確？  
(A)一般鑄造成形是應用流體材料能隨容器形狀成形的特性　(B)鳩尾座之模型，通常製成鬆件模型　(C)鑄造作業所使用之模型中，消散模型於澆鑄前不必自鑄模中取出，其最常使用之材料為發泡聚苯乙稀　(D)消散模型不必考慮收縮裕度。【3-2】

　 解答 　D

　 解析 　消散模型不必考慮振動裕度與拔模裕度。

（ ）174.鑄鋼之何種溫度最高？  
(A)再結晶溫度　(B)熔點　(C)澆鑄溫度　(D)熔化溫度。【3-7】

　 解答 　D

　 解析 　熔化溫度＞澆鑄溫度＞熔點＞再結晶溫度。

（ ）175.鑄鋼鑄件澆鑄後，其冷卻的收縮量為  
(A)1%　(B)1.3%　(C)1.5%　(D)2%。【3-2】

　 解答 　D

（ ）176.鑄造邊長100mm之鑄鐵塊時，下列何種裕度最大？  
(A)加工　(B)收縮　(C)振動　(D)拔模　裕度。【3-2】

　 解答 　A

　 解析 　加工裕度約3mm。收縮裕度＝100×1%＝1mm。

（ ）177.設計U形鑄件應使其開口部分微向中間傾斜，目的在預留  
(A)拔模裕度　(B)變形裕度　(C)震動裕度　(D)裝配裕度。【3-2】

　 解答 　B

（ ）178.翻砂用之型砂，其主要之粘結劑材料為  
(A)碳化矽　(B)矽化鈣　(C)矽酸鈣　(D)氧化鋁。【3-4】

　 解答 　D

　 解析 　Al2O3。

（ ）179.鼓風爐中之鐵礦、焦碳與石灰石之加料比為  
(A)3︰2︰1　(B)4︰3︰2　(C)5︰4︰3　(D)6︰5︰4。【3-7】

　 解答 　A

（ ）180.下列有關鑄造作業之敘述，何者不正確？  
(A)空心薄壁之雕像應以瀝鑄法鑄造　(B)瀝鑄法適用於低熔點金屬　(C)連續鑄造法之製品為斷面均一的長條狀　(D)連續鑄造法以空氣冷卻。【3-6】

　 解答 　D

　 解析 　連續鑄造法以水冷卻。

（ ）181.考柏拉爐中之生鐵與焦碳之加料比為  
(A)3︰2　(B)5︰1　(C)  
5︰3　(D)8︰1。【3-7】

　 解答 　D

　 解析 　8～10：1。

（ ）182.下列那一種化學元素可使高溫液狀鐵流動性較佳，且容易澆鑄薄鑄件，但可使鑄件脆性增大而不耐衝擊？  
(A)磷　(B)硫　(C)錳　(D)矽。【3-7】

　 解答 　A

（ ）183.離心鑄造法，當鑄模旋轉時，首先拋出的成份是  
(A)氧化物　(B)純金屬　(C)其他雜質　(D)砂心。【3-6】

　 解答 　B

　 解析 　純金屬之比重大，離心力大所以會先射出。

（ ）184.砂模之強度試驗以  
(A)抗拉　(B)抗剪　(C)高溫　(D)抗壓　強度試驗為主。【3-4】

　 解答 　D

（ ）185.下列有關熱室壓鑄法不同於冷室壓鑄法之處，何者不正確？  
(A)熔化設備置於壓鑄系統中　(B)用於鑄造熔點特別低之金屬　(C)壓鑄設備易受熱之影響而降低壽命　(D)需用人工將金屬液送至壓鑄機。【3-6】

　 解答 　D

　 解析 　熱室壓鑄法之熔化設備置於壓鑄系統中，可直接將金屬液壓入鑄模內。

（ ）186.下列何者不是鑄件常見之非破壞性檢驗法？  
(A)疲勞試驗　(B)放射線檢驗法　(C)超音波檢驗法　(D)液體滲透檢驗法。【3-8】

　 解答 　A

（ ）187.下列有關離心鑄造法的敘述，何者不正確？  
(A)適用的鑄件為中空件，且為對稱件　(B)長管鑄件使用水平式離心鑄造法要比垂直式離心鑄造法適當　(C)短管鑄件須有冒口及砂心的設計　(D)所得到的鑄件組織，其內壁比外部鬆散，且雜質大都存在內壁。【3-6】

　 解答 　C

　 解析 　離心鑄造法不必設置砂心與冒口。

（ ）188.有關低壓鑄造法之敘述，何項不正確？  
(A)鑄件密度比壓鑄件高　(B)雜質少　(C)空氣加壓　(D)廢料少。【3-6】

　 解答 　A

　 解析 　低壓鑄造法之壓力比壓鑄法低，所以製品之密度低。

（ ）189.與金屬模型相比，下列何者不是木模型之特色？  
(A)容易變形　(B)強度低　(C)容易破裂　(D)價格高。【3-2】

　 解答 　D

（ ）190.澆口位於模穴邊  
(A)10mm　(B)25mm　(C)50mm　(D)75mm　處。【3-4】

　 解答 　B

（ ）191.與金屬模型相比，下列何者不是木模型之缺點？  
(A)容易變形　(B)強度低　(C)容易破裂　(D)價格高。【3-2】

　 解答 　D

（ ）192.下列有關砂模(Sand Mold)的敘述，何者為正確？  
(A)砂模係利用矽砂(又稱模砂)來造模，矽砂的主要成分為碳化矽(SiC)　(B)砂模需具有適當的強度，因此須對模砂進行各種強度試驗，其中以抗拉試驗最為重要　(C)砂模流路系統中的澆口(又稱澆道)，一般為上小下大之直立錐孔形式　(D)砂模流路系統中的冒口位置，通常是設置在鑄件最大斷面處的正上方。【3-4】

　 解答 　D

（ ）193.下列敘述何者不正確？  
(A)內型之拔模裕度通常為1度　(B)大鑄件之加工裕度為5mm　(C)搖動裕度為負值　(D)介於金屬鑄件之表面與中心部位之組織為柱狀區。【3-2】

　 解答 　A

　 解析 　內型之拔模裕度通常為3度。

（ ）194.模型砂心頭應塗  
(A)紅色　(B)黑色　(C)銀色　(D)透明快乾漆。【3-2】

　 解答 　B

（ ）195.不銹鋼製之90°自來水肘管是以何種方法製造？  
(A)壓鑄法　(B)瀝鑄法　(C)脫蠟法　(D)重力壓鑄法。【3-6】

　 解答 　C

　 解析 　自來水管用真離心鑄造法鑄造，肘管則用脫蠟法鑄造。

（ ）196.下列何者不是離心鑄造法之優點？  
(A)鑄件外表面機械性能佳　(B)可直接獲得中空鑄件　(C)金屬填充能力佳　(D)內表面光滑度佳，尺寸準確。【3-6】

　 解答 　D

　 解析 　離心鑄造法之管內壁冷卻速度最慢，因此雜質最多。

（ ）197.下列有關砂心的敘述，何者正確？  
(A)濕砂心係於製作砂模時，與砂模同時製作完成　(B)砂心表面應做成粗糙面，以增加金屬附著力　(C)與砂模比較，砂心應有較高強度，故應使之密實，無孔隙　(D)在砂心表面塗上一層水玻璃液，可以增加耐熱度。【3-4】

　 解答 　A

　 解析 　(B)砂心表面應做成較細面，以增加金屬表面粗糙度品質；(C)與砂模比較，砂心應有較高強度，但必須兼顧透氣性，所以要有孔隙；(D)在砂心表面塗上一層石墨液，可以增加耐熱度。

（ ）198.下列何者為最常見之金屬模型材料？  
(A)銅　(B)鑄鐵　(C)鋁　(D)鋅。【3-2】

　 解答 　C

　 解析 　鋁質軟易加工，重量又輕，最適用於產量大的鑄造場合。