|  |
| --- |
| **新民高中機械群機械製造第四章題庫** |
| 班級：\_\_\_\_\_\_\_　座號：\_\_\_\_\_\_\_　姓名：\_\_\_\_\_\_\_　命題老師：機械群教學研究會 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **選擇題（共79 題，每題 2 分，共 158 分）** | | |
| 1. | 【B】 | 塑性加工是以超過材料\_\_\_\_\_\_\_\_的應力，使材料產生塑性之永久變形，以獲得想要的幾何形狀。  (A)比例限  (B)降伏強度  (C)極限強度  (D)破壞強度 |
| 2. | 【A】 | 影響材料塑性加工較大的溫度是\_\_\_\_\_溫度  (A)再結晶  (B)熔化  (C)變態  (D)汽化 |
| 3. | 【C】 | 材料的再結晶溫度與\_\_\_\_\_有關  (A)硬度  (B)活性  (C)熔點  (D)彈性係數 |
| 4. | 【D】 | 材料的再結晶溫度  (A)室溫  (B)冰點  (C)450℃  (D)依材料而定 |
| 5. | 【C】 | 熱作是指\_\_\_\_\_\_\_下進行的加工。  (A)高於450℃  (B)高於結晶溫度  (C)高於再結晶溫度  (D)加熱到高溫 |
| 6. | 【D】 | 下列何種金屬的再結晶溫度低於室溫？  (A)金  (B)鋼鐵  (C)鎢  (D)錫 |
| 7. | 【B】 | 冷作不會  (A)提高強度  (B)增加延展性  (C)增加電阻  (D)產生加工硬化 |
| 8. | 【C】 | 冷作會造成應變硬化，常施以  (A)完全退火  (B)製程退火  (C)弛力退火  (D)均質化退火 |
| 9. | 【D】 | 熱作的定義係指工件在什麼溫度狀態下，施以外力，使其產生塑性變形的加工法？＜94統測＞  (A)退火溫度以下  (B)退火溫度以上  (C)再結晶溫度以下  (D)再結晶溫度以上 |
| 10. | 【D】 | 假設鋼、銅、鋁、鉛的再結晶溫度分別為600℃、200℃、150℃、5℃，則下列何種材料在室溫進行塑性加工時即可稱為熱作？＜94補統測＞  (A)鋼  (B)銅  (C)鋁  (D)鉛 |
| 11. | 【A】 | 下列有關金屬塑性加工的敘述，何者為不正確？＜96統測＞  (A)塑性加工所施加的應力，需大於工件材料的極限應力或抗拉強度  (B)熱作是在材料的再結晶溫度以上加工  (C)冷作加工所得工件之尺寸精度，通常會高於熱作加工所得者  (D)冷作加工常會使材料產生應變硬化(又稱加工硬化) |
| 12. | 【B】 | 下列有關金屬塑性加工的敘述，何者正確？＜98統測＞  (A)熱作加工通常會引起加工硬化，增加材料之強度與韌性  (B)熱作加工之缺點為金屬易氧化而且精度較差  (C)冷作加工會使晶粒發生扭歪變形，故硬度會降低  (D)冷作加工是將材料加熱至再結晶溫度以上，再施以加工 |
| 13. | 【B】 | 下列有關塑性加工的敘述，那一項為正確？＜95統測＞  (A)鉛常在室溫(25℃)加工，因為沒有加熱所以屬於冷作  (B)加工同一工件，冷作所需的成形壓力比熱作大  (C)熱作的溫度在材料的再結晶溫度以下  (D)熱作製成的工件尺寸比冷作精確 |
| 14. | 【A】 | 可以得到極大的輥軋效果，適用於快速的粗輥是\_\_\_\_\_\_輥軋  (A)行星式  (B)二重式  (C)三重式  (D)叢集式 |
| 15. | 【A】 | 下列何者適合長桿的擠製？  (A)直接擠製  (B)間接擠製  (C)混合擠製  (D)間歇擠製 |
| 16. | 【D】 | 有關熱作優缺點的敘述，下列何者為正確？＜91統測＞  (A)工件表面平滑，無氧化層  (B)工件因加工硬化而增加材料的強度  (C)工件所需的變形壓力比冷作大  (D)工件尺寸較冷作不精確 |
| 17. | 【A】 | 機器上需要高強度或耐衝擊的元件，如曲軸、連桿以及各種工具，大多以下列何種加工法成形？＜91統測＞  (A)鍛造  (B)鑄造  (C)粉末冶金  (D)電積成形 |
| 18. | 【A】 | 與閉模鍛造(Close-Die Forging)比較，下面那一項敘述為開模鍛造(Open-Die Forging)的特點＜92統測＞  (A)較適合小量生產  (B)尺寸較穩定  (C)較無人工技術要求  (D)模具費用較高 |
| 19. | 【D】 | 有關熱作優缺點的敘述，下列何者為正確？＜91統測＞  (A)工件表面平滑，無氧化層  (B)工件因加工硬化而增加材料的強度  (C)工件所需的變形壓力比冷作大  (D)工件尺寸較冷作不精確 |
| 20. | 【A】 | 機器上需要高強度或耐衝擊的元件，如曲軸、連桿以及各種工具，大多以下列何種加工法成形？＜91統測＞  (A)鍛造  (B)鑄造  (C)粉末冶金  (D)電積成形 |
| 21. | 【C】 | 下列有關金屬材料熱作加工的敘述，何者正確？＜97統測＞  (A)在材料的再結晶溫度以下加工  (B)不會產生新的晶粒  (C)不會產生加工硬化現象  (D)在相同變形量條件下，其成形負荷比冷作加工大規可用來測量圓弧半徑尺度圖表面符號的標註情況avbvcv) |
| 22. | 【B】 | 線材、無縫管之成型常用  (A)輥軋  (B)抽製  (C)鍛造  (D)擠壓 |
| 23. | 【A】 | 硬幣是使用 \_\_\_\_\_\_\_\_成型  (A)壓印  (B)壓浮凸  (C)擠壓  (D)鑄造 |
| 24. | 【C】 | 鐵釘頭部常用  (A)車削  (B)擠壓  (C)冷鍛頭  (D)輥軋 |
| 25. | 【C】 | 一般輥圓機有 \_\_\_\_\_\_\_個輥輪  (A)一  (B)二  (C)三  (D)四 |
| 26. | 【A】 | 可口可樂的鋁製飲料罐使用 \_\_\_\_\_\_\_\_製成  (A)衝壓擠製  (B)擠製  (C)摺縫  (D)輥軋 |
| 27. | 【B】 | 為了增加零件疲勞強度，使表面產生霧化效果應使用  (A)鍛造  (B)珠擊  (C)噴砂  (D)滲碳 |
| 28. | 【C】 | 鐵製籬笆脫漆鏽蝕，要除舊漆及鐵鏽，最好使用  (A)鍛造  (B)珠擊  (C)噴砂  (D)強酸腐蝕 |
| 29. | 【C】 | 下列何者不屬於HERF  (A)磁力造形  (B)格林法  (C)電火化造形  (D)爆炸成形 |
| 30. | 【D】 | 擠製法所得管之內徑大小與下列何者相同？＜90統測＞  (A)模子外徑  (B)坯料直徑  (C)衝桿直徑  (D)心軸外徑 |
| 31. | 【A】 | 下列何者不是磁力成形法的優點？＜90統測＞  (A)能製造複雜形狀  (B)生產速度快  (C)造形壓力均勻  (D)不需潤滑劑 |
| 32. | 【D】 | 下面那一敘述較適合用來描述冷作加工＜92統測＞  (A)工作溫度高於再結晶溫度  (B)工件形狀可大幅度的改變  (C)金屬較易氧化，且精度較差  (D)強度硬度增加，但也增加殘留應力 |
| 33. | 【A】 | 下列有關滾軋的敘述，那一項為正確？＜95統測＞  (A)滾軋適合用於生產鋼板以及建築用鋼筋等產品  (B)滾軋鋼板時金屬材料的斷面積逐漸增大  (C)滾軋鋼板時係將金屬材料置入兩個同向轉動的滾輪之間，藉摩擦力的帶動而前進  (D)熱軋法比冷軋法可獲得較高的尺寸精度及表面品質 |
| 34. | 【C】 | 下列何者屬於塑性加工？＜94補統測＞  (A)電鍍  (B)硬銲  (C)滾軋  (D)塑膠射出成形 |
| 35. | 【B】 | 醫院用來注射藥液的針頭，大多採用何種加工方法製成？＜91統測＞  (A)滾軋  (B)抽拉  (C)擠製  (D)沖壓 |
| 36. | 【A】 | 板金工件大量生產最實用的方法  (A)衝壓  (B)鍛造  (C)銲接  (D)打型 |
| 37. | 【A】 | 何種衝床機架的模具對正不良，易造成機架裂痕，但進、退料方便？  (A)凹口  (B)拱門  (C)直邊  (D)突角　機架 |
| 38. | 【C】 | 何種衝床的機架前後左右平衡，機架變形不會影響模具之對正；其機架承受拉力，可以承受極大之反作用力？  (A)凹口  (B)拱門  (C)直邊  (D)突角　機架 |
| 39. | 【D】 | 下列曲柄式衝床的特性何者錯誤？  (A)為最常用的驅動機構  (B)在下死點具有最大之下壓力  (C)行程中間具有最快衝擊速度  (D)行程中為等速運動 |
| 40. | 【A】 | 衝床驅動機構利用曲柄，再經過關節增壓，可以在曲柄上死點處產生極大壓力和極慢速度，適合引伸的胚料夾緊工作的是  (A)關節式  (B)曲柄式  (C)肘節式  (D)液壓式 |
| 41. | 【C】 | 衝床驅動機構在上下連桿成一直線時產生極大的壓力，配合直邊機架，適合壓印或引伸成型  (A)關節式  (B)曲柄式  (C)肘節式  (D)液壓式 |
| 42. | 【D】 | 衝床驅動裝置之衝錘運動速度緩慢平穩，其壓力極大，配合直邊機架，適合壓鍛、擠製或引伸成型的是  (A)關節式  (B)曲柄式  (C)肘節式  (D)液壓式 |
| 43. | 【A】 | 衝床驅動裝置多用於桌上之小型衝床，適合電子零件加工的是  (A)氣壓式  (B)偏心輪式  (C)齒輪與齒條式  (D)數控轉塔式 |
| 44. | 【B】 | 衝床驅動裝置衝程較短，剛性較佳的是  (A)氣壓式  (B)偏心輪式  (C)齒輪與齒條式  (D)數控轉塔式 |
| 45. | 【C】 | 衝床驅動裝置之衝錘運動速度平穩，適合長行程工作的是  (A)氣壓式  (B)偏心輪式  (C)齒輪與齒條式  (D)數控轉塔式 |
| 46. | 【D】 | 衝床驅動裝置的衝錘在起始位置速度較慢，愈下衝速度也愈快的是  (A)氣壓式  (B)偏心輪式  (C)齒輪與齒條式  (D)摩擦輪螺旋式 |
| 47. | 【D】 | 衝床可以裝置各種不同的衝頭，進行各種加工的是  (A)氣壓式  (B)偏心輪式  (C)齒輪與齒條式  (D)數控轉塔式 |
| 48. | 【A】 | 材料在一次下衝行程中，只完成一個工作的模具稱 \_\_\_\_\_\_\_模具  (A)單工程  (B)複合  (C)級進  (D)連續 |
| 49. | 【B】 | 在一次衝壓，在同一位置完成二件以上的工作的模具稱 \_\_\_\_\_模具  (A)單工程  (B)複合  (C)引伸  (D)連續 |
| 50. | 【D】 | 將多工程集合在一套模具，適合大量生產的模具稱 \_\_\_\_\_\_模具  (A)單工程  (B)複合  (C)引伸  (D)連續 |
| 51. | 【B】 | 衝剪板料剪斷面不包括  (A)塑性變形  (B)彈性變形  (C)剪斷面  (D)撕斷面 |
| 52. | 【A】 | 板材衝剪後，自板材分離而出的部分為胚料，板材為廢料者，稱為  (A)下料  (B)衝孔  (C)開縫  (D)衝凹孔 |
| 53. | 【C】 | 何謂『精密下料』  (A)下料後的胚料輪廓很精密  (B)下料後斷面為鏡面  (C)下料後斷面為剪斷面  (D)沒有塑性變形部分 |
| 54. | 【B】 | 板材衝剪後，自板材分離的部分為之廢料，板材本身為胚料者，稱為  (A)下料  (B)衝孔  (C)開縫  (D)衝凹孔 |
| 55. | 【C】 | 將材料之三面剪斷，而保留一邊的衝剪工作稱為  (A)下料  (B)衝孔  (C)開縫  (D)衝凹孔 |
| 56. | 【D】 | 材料之一面剪斷，保留三邊，使其形成一凹孔者，稱為  (A)下料  (B)衝孔  (C)開縫  (D)衝凹孔 |
| 57. | 【D】 | 模具的衝頭或下模以橡膠製成，可節省成本，用於板金成形之方法稱為  (A)格林法  (B)輥軋法  (C)磁力造形法  (D)彎曲法 |
| 58. | 【B】 | 使用壓床將板料折成L形、V形或U形，或複合形狀者稱為  (A)引伸  (B)彎曲  (C)修邊  (D)摺縫 |
| 59. | 【B】 | 鋼板進行90°角彎曲，在設計模具角度時，下列那個角度最可能  (A)90°  (B)85°  (C)30°  (D)93° |
| 60. | 【B】 | 板金彎曲時，其彈回量  (A)與板厚成正比  (B)與彎曲半徑成反比  (C)與下模寬度成反比  (D)與材料降伏強度成反比 |
| 61. | 【C】 | 使工件的部分材料產生大量拉伸而變薄模具稱 \_\_\_\_\_\_\_\_模具  (A)單工程  (B)複合  (C)引伸  (D)連續 |
| 62. | 【A】 | 將較寬的整捲材料中，分切一適當寬度的機械是  (A)分條機  (B)矯直機  (C)送料機  (D)振動送料機 |
| 63. | 【B】 | 將捲材彎曲弧度矯直，使用的機械是  (A)分條機  (B)矯直機  (C)送料機  (D)振動送料機 |
| 64. | 【C】 | 材料要送入模具時，使用的機械是  (A)分條機  (B)矯直機  (C)送料機  (D)振動送料機 |
| 65. | 【D】 | 小零件之快速供料使用的機械是  (A)分條機  (B)矯直機  (C)送料機  (D)振動送料機 |
| 66. | 【A】 | 早期衝床使用雙開關控制的目的是  (A)安全  (B)美觀  (C)省錢  (D)快速 |
| 67. | 【C】 | 下列何種安全裝置最不會干擾操作者工作？  (A)雙開關  (B)保護罩  (C)光柵感測器  (D)手腕綁繩 |
| 68. | 【D】 | 下列有關沖壓作業的敘述，那一項是錯誤的？ ＜92統測＞  (A)高效率的加工法，且製品品質均一性高  (B)材料經濟  (C)沖壓加工為引伸造形、剪切、沖孔、修邊等  (D)模具製作技術及成本均低 |
| 69. | 【C】 | 下列哪一項工作法，通常較不適合使用衝床或壓床來執行？ ＜94統測＞  (A)鍛造  (B)引伸造形  (C)滾軋  (D)剪切 |
| 70. | 【B】 | 如下圖所示，以90°衝頭及90°衝模壓製金屬平板，使彎曲成90°時，會有彈回的現象，要解決彈回造成的角度誤差，應如何處理？ ＜94統測＞  (A)同時增加衝頭角度及衝模角度，使之略大於90°  (B)同時減少衝頭角度及衝模角度，使之略小於90°  (C)衝頭角度不變，維持90°；但衝模角度增加，使之略大於90°  (D)衝模角度不變，維持90°；但衝頭角度增加，使之略大於90° |
| 71. | 【C】 | 下列何種機架型式的衝壓床能承受最大的負載？ ＜90統測＞  (A)凹口式  (B)拱門式  (C)直邊式  (D)突角式 |
| 72. | 【D】 | 下列何者是市售金屬墊圈的主要加工方法？ ＜94補統測＞  (A)彎曲  (B)鍛造  (C)抽拉  (D)剪切 |
| 73. | 【B】 | 圓筒形不銹鋼杯最適合用下列那一種方法製造？ ＜95統測＞  (A)下料(Blanking)  (B)引伸(Drawing)  (C)剪切(Shearing)  (D)彎曲(Bending) |
| 74. | 【C】 | 剪切、沖孔及下料是屬於下列何種加工方法？ ＜96統測＞  (A)鍛造  (B)鑄造  (C)沖壓  (D)切削 |
| 75. | 【D】 | 下列有關沖壓工作的敘述，何者不正確？ ＜97統測＞  (A)沖床的動力大多為機械式，速度較快  (B)壓床的動力大多為液壓式，速度較慢  (C)極適於薄板材加工  (D)沖床比壓床適合用於引伸成形 |
| 76. | 【A】 | 使用在冷氣機中之銅管，工業上常用之製造方法為： ＜99統測＞  (A)擠製法  (B)沖壓法  (C)切削法  (D)鑄造法 |
| 77. | 【A】 | 汽車用的曲軸、連桿及齒輪等形狀複雜之零件，為獲得高韌性及高強度，下列何種成形方法最適合？ ＜100統測＞  (A)鍛造（forging）  (B)鑄造（casting）  (C)火焰切割成形（torch cutting）  (D)粉末金屬成形（powder metal forming） |
| 78. | 【A】 | 有關熱作加工之敘述，下列何者不正確？ ＜101統測＞  (A)熱作加工完成之工件的尺寸精度，較冷作為佳  (B)熱作加工完成後，會降低材料表面光滑度  (C)熱作的設備成本及維護費較冷作高  (D)熱作所須之加工能量較冷作低 |
| 79. | 【C】 | 有關塑性加工的製造方法，下列何者不正確？ ＜102統測＞  (A)無縫管可採用穿孔法（Piercing）  (B)螺栓頭可採用端壓鍛造法（Upset Forging）  (C)獎牌可採用凹穴壓印法（Hobbing）  (D)鋁質結構型材可採用擠製法（Extrusion） |
|  | | |
| **填充題（共11 題，每題 2 分，共 22 分）** | | |
| 1.熱作與冷作的分界是\_\_\_\_溫度。  （答案：再結晶） | | |
| 2.\_\_\_\_鍛是將工件放在衝錘與砧座間，依需要與技術錘鍛出所要的形狀。  （答案：自由） | | |
| 3.由三個輥輪以固定方向旋轉，工件由其中一對輥輪間輥到另一側，此時物架升降至另一對輥輪間，從另一側輥回，稱為\_\_\_\_。  （答案：二重往復式輥軋） | | |
| 4.\_\_\_\_輥軋可得到極大的輥軋效果。  （答案：行星式） | | |
| 5.\_\_\_\_擠製則相反，材料在缸體內不必移動，因此較少摩擦，但柱塞為中空，且長度必須比成品長。  （答案：間接） | | |
| 6.線材、無縫管常使用\_\_\_\_法製造。  （答案：抽製） | | |
| 7.硬幣多使用\_\_\_\_成型。  （答案：壓印） | | |
| 8.\_\_\_\_的噴出物表面光滑，略呈圓球形；\_\_\_\_使用表面具有尖銳凸起的磨粒。  （答案：珠擊、噴砂） | | |
| 9.控制衝剪過程維持在剪斷面，其表面狀況可以維持在極高水準，稱為\_\_\_\_。  （答案：精密下料） | | |
| 10.將材料之三面剪斷，而保留一邊的衝剪工作者稱為\_\_\_\_；材料之一面剪斷，保留三邊，使其形成一凹孔者稱為\_\_\_\_。  （答案：衝凹孔、開縫） | | |
| 11.材料彎曲加工時，彎曲部位的內側材料受\_\_\_\_作用，而外側材料受\_\_\_\_作用。  （答案：拉伸、壓縮） | | |
|  | | |
| **問答題（共5 題，每題 2 分，共 10 分）** | | |
| 1.試說明熱作與冷作之定義？ | | |
|  | 詳解： | 材料塑性加工時，溫度愈高，成型愈容易。影響材料塑性加工較大的溫度是再結晶溫度，材料在再結晶溫度以上塑性成型，稱為熱作；在再結晶溫度以下塑性成型，稱為冷作。 |
| 2.試說明2種常用的熱作加工？ | | |
|  | 詳解： | (1)鍛造：鍛造分為自由鍛和型鍛。自由鍛是將工件放在衝錘與砧座間，依需要與技術錘鍛出所要的形狀，如打鐵店打造刀、鋤等工具。型鍛則是利用模具，將工件放置在模穴中，以機器強力壓下，使工件自然充填模穴而產生所要的形狀。常用於扳手、曲柄等之鍛造。 (2)輥軋：將材料由輥輪間通過，並施以極大壓力，使其變薄成板、桿、型材、鋼筋等。輥軋效率極高，大部分的塑性加工都是以輥軋加工成半成品或成品。 |
| 3.試說明2種常用的冷作加工？ | | |
|  | 詳解： | (1)抽製：將材料由小模孔中強力拉出，使其變細。常用於線材之成型，由於材料晶粒被拉成細長形，所以強度及硬度都明顯提高。 (2)壓印：壓印是將胚料置於模內，上模施以壓力，使材料依模穴形狀變形。其成品斷面厚度不一，如硬幣的壓印成型。 |
| 4.試說明衝壓加工的特性？ | | |
|  | 詳解： | 衝壓加工之效率、產品互換性極高，製造成本極低，因此是大量生產極實用的方法。 |
| 5.試說明高能率成型法的方法？ | | |
|  | 詳解： | 在極短的時間內，以極大的能量（壓力）快速改變形狀之成形法，皆稱為高能率成形法。目前常用三種方式：(1)爆炸成形、(2)電氣液壓成形、(3)磁力成形。 |