|  |
| --- |
| **新民高中機械群機械製造第一章題庫** |
| 班級：\_\_\_\_\_\_\_　座號：\_\_\_\_\_\_\_　姓名：\_\_\_\_\_\_\_　命題老師：OOO |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **選擇題（共60 題，每題 2 分，共 120 分）** | | |
| 1. | 【C】 | 『電腦整合製造』英文縮寫為  (A)FMS  (B)CAM  (C)CIM  (D)CNC |
| 2. | 【D】 | 『電腦輔助設計』英文縮寫為  (A)FMS  (B)CAM  (C)CIM  (D)CAD |
| 3. | 【D】 | 『數值控制』英文縮寫為  (A)FMS  (B)CNC  (C)CIM  (D)NC |
| 4. | 【A】 | 『無人搬運車』英文縮寫為  (A)AGV  (B)FMS  (C)CNC  (D)PLM |
| 5. | 【A】 | 『超音波加工』英文縮寫為  (A)USM  (B)AJM  (C)EDM  (D)LBM |
| 6. | 【C】 | 『放電加工』英文縮寫為  (A)USM  (B)AJM  (C)EDM  (D)LBM |
| 7. | 【D】 | 『雷射加工』英文縮寫為  (A)USM  (B)AJM  (C)EDM  (D)LBM |
| 8. | 【B】 | "HSS"是指  (A)高碳鋼  (B)高速鋼  (C)碳化物  (D)陶瓷 |
| 9. | 【C】 | 大量生產是指年產量達多少以上？  (A)1000件  (B)5000件  (C)10萬件  (D)100萬件 |
| 10. | 【C】 | 下列何者硬度最高  (A)碳化物  (B)陶瓷  (C)立方晶氮化硼  (D)高速鋼 |
| 11. | 【A】 | 翠玉白菜是 \_\_\_\_\_\_\_\_生產的代表作品  (A)手工  (B)機械  (C)自動化  (D)整合 |
| 12. | 【B】 | 機械生產始於  (A)福特生產汽車  (B)瓦特改良蒸汽機  (C)莫茲利改良車床  (D)麻省理工學院發表數控機械 |
| 13. | 【B】 | 利用微處理器快速的邏輯運算與控制器間的有效溝通，使多部數值控制工具機，可以依製程進行整合性的加工者，稱為  (A)數值控制  (B)電腦整合製造  (C)電腦輔助製造  (D)彈性製造系統 |
| 14. | 【A】 | 最早被設計製造出來的工具機是  (A)車床  (B)銑床  (C)磨床  (D)鉋床 |
| 15. | 【B】 | 莫茲利改良車床，導入  (A)主軸、尾座、刀具溜座  (B)導螺桿、刀架與滑軌  (C)自動進刀、導螺桿、刀塔  (D)馬達、變速箱、車頭夾頭　等傳動機構，使近代車床的功能完備 |
| 16. | 【A】 | 何種車床配備使車床成為獨立動力源？  (A)電動機  (B)蒸汽機  (C)水輪機  (D)汽油引擎 |
| 17. | 【C】 | 麻省理工學院在工具機發展史，重要的成就在於發表  (A)電腦輔助設計  (B)電腦輔助製造  (C)數值控制  (D)電腦整合製造 |
| 18. | 【A】 | 整合不同工具機成一系統，可以自動安排加工流程，稱為  (A)彈性製造系統  (B)電腦整合製造  (C)電腦輔助製造  (D)電腦數值控制 |
| 19. | 【C】 | 圖所示為十七世紀初所發展之工作母機，它是哪一種工作母機之前身 ＜93統測＞  (A)鑽床  (B)銑床  (C)車床  (D)插床 |
| 20. | 【@】 | 利用物理或化學方法，將工件轉變成所需要的形狀和性質的機器稱為　(A)設備　(B)機構　(C)工具機　(D)生產線。  (A) |
| 21. | 【D】 | 工具機不包括  (A)造型機  (B)成型機  (C)結合機  (D)檢驗機 |
| 22. | 【B】 | 分割機不包括 \_\_\_\_\_\_加工機  (A)切割  (B)切入  (C)切削  (D)切離 |
| 23. | 【A】 | 『傳統切削加工』的刀具需具備 \_\_\_\_\_\_\_\_的特性  (A)高硬度  (B)高熔點  (C)高速度  (D)高價格 |
| 24. | 【B】 | 以其他能量方式，同樣達到移除多餘材料目的的加工方法者，稱為  (A)傳統切削加工  (B)非傳統切削加工  (C)高能率加工  (D)先進切削加工 |
| 25. | 【A】 | 不使用刀具切削，而是利用高溫、高壓等方法，使工件成形者，稱為  (A)非切削加工  (B)傳統切削加工  (C)非傳統切削加工  (D)高能率加工 |
| 26. | 【A】 | 使用非切削加工可以  (A)節省材料  (B)提高精密度  (C)增進表面粗糙度  (D)提高產品品質 |
| 27. | 【B】 | 拉削屬於  (A)非切削加工  (B)傳統切削加工  (C)非傳統切削加工  (D)高能率加工 |
| 28. | 【C】 | 下列何者屬於「非傳統切削加工」？  (A)車削  (B)銑削  (C)超音波加工  (D)牛頭鉋床鉋削 |
| 29. | 【C】 | 下列何者屬於「傳統切削加工」？  (A)磨粒噴射加工  (B)放電加工  (C)研磨  (D)雷射加工 |
| 30. | 【D】 | 下列何者屬於「表面處理的加工法」？  (A)鑄造  (B)冷作  (C)粉末冶金  (D)搪磨 |
| 31. | 【B】 | 下列何者屬於「改變材料形狀的加工法」？  (A)拋光  (B)電積成形  (C)滾筒磨光  (D)超光精磨 |
| 32. | 【C】 | 下列何者屬於「改變機械性質的加工法」？  (A)熔接  (B)壓接  (C)珠擊  (D)燒結 |
| 33. | 【A】 | 下列何者屬於「機件結合的加工法」？  (A)鉚接  (B)熱處理  (C)熱作  (D)冷作 |
| 34. | 【B】 | 下列哪一種加工方法，不能改變工件材料內部之機械性質 ＜93統測＞  (A)熱處理(Heat Treatment)  (B)拋光(Polishing)  (C)擠製(Extrusion)  (D)鍛造(Forging) |
| 35. | 【B】 | 下列何種技術在改良切削刀具最不具成效  (A)鍍層技術  (B)表面拋光  (C)刀具幾何形狀  (D)刀具材質 |
| 36. | 【B】 | 高碳工具鋼可耐溫到  (A)1200℃  (B)200℃  (C)650℃  (D)1100℃ |
| 37. | 【A】 | 高速鋼硬度可達HRC  (A)66  (B)37  (C)45  (D)75 |
| 38. | 【C】 | 高速鋼耐熱溫度約可達  (A)1200℃  (B)200℃  (C)600℃  (D)1100℃ |
| 39. | 【A】 | 在高溫下能保持較高硬度的材料是  (A)高速鋼  (B)高碳鋼  (C)杜拉鋁  (D)錫鉛合金 |
| 40. | 【B】 | 高速鋼稱為18-4-1型，其中18代表\_\_\_\_\_\_\_\_　的含量百分比  (A)鐵  (B)鎢  (C)鉻  (D)釩 |
| 41. | 【D】 | 「超高速鋼」是指 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_　高速鋼  (A)鎢系  (B)鉬系  (C)釩系  (D)鈷系 |
| 42. | 【C】 | 史特萊合金屬於 \_\_\_\_\_\_\_產品  (A)高碳鋼  (B)高速鋼  (C)非鐵鑄合金  (D)陶瓷 |
| 43. | 【B】 | 碳化物刀具是以 \_\_\_\_\_\_\_\_方式製成  (A)鍛造  (B)燒結  (C)熔煉  (D)鑄造 |
| 44. | 【D】 | 碳化物刀具耐熱溫度達  (A)200℃  (B)600℃  (C)800℃  (D)1200℃ |
| 45. | 【B】 | 碳化物刀具的結合劑是  (A)碳化鎢  (B)鈷  (C)鐵  (D)黏土 |
| 46. | 【A】 | 碳化物刀具刀柄端漆成紅色是  (A)K類  (B)P類  (C)M類  (D)W類 |
| 47. | 【A】 | K類碳化物刀具適用於  (A)鑄鐵  (B)軟鋼  (C)不鏽鋼  (D)高錳鋼 |
| 48. | 【C】 | M類碳化物刀具適用於  (A)鑄鐵  (B)軟鋼  (C)不鏽鋼  (D)非金屬材料 |
| 49. | 【B】 | P類碳化物刀具適用於  (A)鑄鐵  (B)軟鋼  (C)不鏽鋼  (D)高錳鋼 |
| 50. | 【C】 | 陶瓷主要成分為  (A)碳化矽  (B)二氧化矽  (C)氧化鋁  (D)氮化硼 |
| 51. | 【A】 | 陶瓷可耐熱溫度達  (A)1100℃  (B)200℃  (C)600℃  (D)800℃ |
| 52. | 【A】 | 下列何者材料對淬火硬化後的鋼鐵可得最佳切削性能？  (A)立方晶氮化硼  (B)鑽石  (C)碳化物  (D)高速鋼 |
| 53. | 【A】 | 下列何者不是碳的同素異型體？  (A)奈米碳管  (B)鑽石  (C)石墨  (D)碳簇 |
| 54. | 【A】 | 下列何者不是刀具鍍層的主要功能？  (A)增加美觀  (B)降低摩擦係數  (C)提高抗氧化性  (D)增加抗磨耗性 |
| 55. | 【B】 | 下列何種銑刀刀把夾持方式最適合重切削？  (A)銑床標準錐度  (B)兩面拘束  (C)卡楯固定  (D)莫氏錐度 |
| 56. | 【B】 | 碳化物刀具的燒結溫度為  (A)2700℃  (B)1500℃  (C)1200℃  (D)1100℃ |
| 57. | 【C】 | 欲切削鑄鐵工件及非鐵金屬工件，宜使用下列何種材質的刀具？＜91統測＞  (A)P類碳化物  (B)M類碳化物  (C)K類碳化物  (D)鑽石 |
| 58. | 【C】 | 下列刀具材料何者具有最高的硬度？＜98統測＞  (A)高速鋼  (B)陶瓷  (C)鑽石  (D)立方氮化硼(CBN) |
| 59. | 【C】 | 有關銲接式碳化物車刀的識別及用途，下列敘述何者不正確？＜100統測＞  (A)刀柄末端塗藍色，適用於碳鋼材料切削者為P類  (B)刀柄末端塗紅色，適用於鑄鐵材料切削者為K類  (C)刀柄末端塗綠色，適用於鑄鋼材料切削者為N類  (D)刀柄末端塗黃色，適用於不銹鋼材料切削者為M類 |
| 60. | 【C】 | ＿＿＿為工業之母。  (A)鑄造  (B)失敗  (C)機械  (D)勤勞 |
|  | | |
| **填充題（共11 題，每題 2 分，共 22 分）** | | |
| 1.\_\_\_\_機：將液體或粉末等無固定形狀之原料製成成品或半成品者，如壓鑄機、射出成型機、粉末冶金機械…等。  （答案：造型） | | |
| 2.\_\_\_\_機：將固體加壓使之變成所需的形狀者，如鍛造機、引伸用油壓衝床…等。  （答案：成型） | | |
| 3.\_\_\_\_機：將不要的材料移除，又可細分為三類。  （答案：金屬切削工具） | | |
| 4.試舉三種非傳統加工：\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_(僅供參考)。  （答案：超音波加工、磨粒噴射加工、放電加工） | | |
| 5.試舉出三種表面處理的加工法：\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_。  （答案：擦光、拋光、磨料帶研磨） | | |
| 6.在模具間放置材料，再以極大壓力加諸模具，使材料分離或成型稱為\_\_\_\_。  （答案：衝壓成型） | | |
| 7.工件旋轉，刀具移動以得到圓桿形工件稱為\_\_\_\_。  （答案：車削） | | |
| 8.高速鋼具有\_\_\_\_硬性。  （答案：紅熱） | | |
| 9.碳的同素異型體有：\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_。  （答案：碳簇、石墨、鑽石） | | |
| 10.碳化物刀具以1500℃\_\_\_\_而成。  （答案：燒結） | | |
| 11.P類車刀刀柄漆成\_\_\_\_色；M類車刀刀柄漆成\_\_\_\_色；K類車刀刀柄漆成\_\_\_\_色。  （答案：黃、藍、紅） | | |
|  | | |
| **問答題（共4 題，每題 2 分，共 8 分）** | | |
| 1.何謂「非切削加工」？非切削加工的優點有那些？ | | |
|  | 詳解： | 非切削加工是指不使用刀具切削，而利用高溫、高壓等方法，使工件成形者。使用非切削加工可以節省材料、人力與動力，因此可以降低成本；但相對需要高溫、高壓設備的成本，與造成工作環境不良必須考量。 |
| 2.試說明高速鋼刀具的主要特性和分類？ | | |
|  | 詳解： | 高速鋼（High Speed Steel;HSS）是一次世界大戰發展出來的優良刀具材料，硬度可達HRC66，耐熱溫度可達600℃，稱為紅熱硬性。 高速鋼可分為：(1) 鎢系：含鎢18%、鉻4%、釩1%之高速鋼稱為18-4-1型，是最常用的高速鋼材料。(2) 鉬系：含鎢6%、鉬6%、鉻4%、釩2%之高速鋼稱為6-6-4-2型。(3) 鈷系：含鎢2%、鉻4%、釩1%、鈷12%之高速鋼，又稱為超高速鋼。 |
| 3.試說明碳化物刀具的主要特性和分類？ | | |
|  | 詳解： | 碳化物（Carbide）刀具是以碳化物材料之粉末，加結合金屬，以1500℃燒結（Sinter）方式製成，其硬度可達HRC75以上，耐熱溫度達1100℃。碳化物刀具可分為： (1)K類：其刀柄端漆成紅色，主要成分為碳化鎢（WC）和鈷，適用於鑄鐵、非鐵金屬、非金屬材料。 (2)P類：其刀柄端漆成藍色，主要成分為K類碳化物中加入碳化鈦（TiC），適用鋼鐵材料及形成連續切屑的可鍛鑄鐵。 (3)M類：其刀柄端漆成黃色。主要成分為P類碳化物添加碳化鉭（TaC）形成三元碳化物合金。除了耐凹陷磨耗外，還具有相當的強度和韌性。適合切削抗拉強度高，且不易切削的材料，如合金鋼、不鏽鋼和高錳鋼等。 |
| 4.試說出三種刀具材料在500℃以上尚能保持足夠的切削硬度？ | | |
|  | 詳解： | (1)高速鋼刀具。(2)碳化物刀具。(3)陶瓷刀具。(4)立方晶氮化硼。(5)非鐵鑄合金。(6)鑽石。 |