|  |
| --- |
| **新民高中機械群機械製造第二章題庫** |
|

|  |
| --- |
| 班級：\_\_\_\_\_\_\_　座號：\_\_\_\_\_\_\_　姓名：\_\_\_\_\_\_\_　命題老師：機械群教學研究會 |

 |

|  |
| --- |
| **選擇題（共58 題，每題 2 分，共 116 分）** |
| 1. | 【A】 | 美國鋼鐵學會的代號是(A)AISI(B)JIS(C)SAE(D)DIN |
| 2. | 【C】 | 美國汽車工程學會的代號是(A)AISI(B)JIS(C)SAE(D)DIN |
| 3. | 【B】 | 美國材料試驗協會的代號是(A)AISI(B)ASTM(C)AIDS(D)ASME |
| 4. | 【A】 | 機械最常用的金屬材料是 \_\_\_\_\_\_系金屬(A)鐵(B)鋁(C)銅(D)金　 |
| 5. | 【B】 | 塑膠屬於(A)陶瓷材料(B)聚合材料(C)複合材料(D)電子材料 |
| 6. | 【D】 | 鋼鐵材料主要分為碳鋼和(A)鑄鐵(B)純鐵(C)共析鋼(D)合金鋼 |
| 7. | 【B】 | 鋼鐵含碳量低於0.02%者稱為(A)碳鋼(B)純鐵(C)鑄鐵(D)生鐵 |
| 8. | 【B】 | 碳鋼含碳量在(A)＜0.02%(B)0.02~2%(C)2~6.67%(D)＞6.67% |
| 9. | 【B】 | 純鋁的特性(A)質硬(B)強度低(C)活性低(D)電阻大 |
| 10. | 【B】 | 下列何種材料比重最小(A)銅(B)鋁(C)鐵(D)金 |
| 11. | 【B】 | 航空及太空常用(A)不鏽鋼(B)杜拉鋁(C)蒙納合金(D)低熔點合金 |
| 12. | 【C】 | 鋁合金不宜(A)砂模鑄造(B)金屬模鑄造(C)熱室壓鑄(D)冷室壓鑄 |
| 13. | 【D】 | 鋁合金較不宜(A)高溫鍛造(B)抽製(C)壓延(D)粉末冶金 |
| 14. | 【A】 | 下列何種金屬導電性最好(A)銅(B)鋁(C)鐵(D)錫 |
| 15. | 【D】 | 寺廟大鐘多使用 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_鑄造(A)鑄鐵(B)黃銅(C)鑄鋼(D)青銅　 |
| 16. | 【C】 | 黃銅為銅與 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的合金(A)錫(B)鋁(C)鋅(D)鎂　 |
| 17. | 【A】 | 青銅為銅與 \_\_\_\_\_\_\_\_的合金(A)錫(B)鋁(C)鋅(D)鎂　 |
| 18. | 【C】 | 材料科學不研究材料的(A)結構(B)性質(C)價格(D)製程 |
| 19. | 【B】 | 有些筆記型電腦的外殼是以鎂合金製造，此材料是屬於 ＜91統測＞(A)鐵金屬材料(B)非鐵金屬材料(C)有機質材料(D)無機質材料 |
| 20. | 【B】 | 下列簡稱何者錯誤？(A)美國鋼鐵學會(AISI)(B)美國自動化工程學會(SAE)(C)德國標準學會(DIN)(D)日本工業標準(JIS) |
| 21. | 【B】 | CNS的鋼鐵規格第一個字母F表示(A)氟(B)鑄鐵(C)純鐵(D)合金鋼 |
| 22. | 【B】 | CNS規格S40C表示(A)鑄鐵(B)碳鋼(C)合金鋼(D)工具鋼 |
| 23. | 【C】 | CNS規格SUP6表示(A)軸承用鋼(B)碳工具鋼(C)彈簧用鋼(D)合金工具鋼 |
| 24. | 【B】 | SAE鋼鐵規格1030表示(A)鎳鋼(B)碳鋼(C)三元合金鋼(D)矽錳鋼 |
| 25. | 【A】 | SAE鋼鐵規格2030表示(A)鎳鋼(B)碳鋼(C)三元合金鋼(D)鉬鋼 |
| 26. | 【A】 | 常見鋁合金規格1070表示(A)純鋁(B)鋁錳合金(C)鋁鎂合金(D)鋁矽合金 |
| 27. | 【D】 | 腳踏車常用6061鋁材料，6061表示(A)鋁銅合金(B)鋁錳合金(C)鋁鎂合金(D)鋁鎂矽合金 |
| 28. | 【B】 | CNS和JIS的銅合金規格C2600是指(A)純銅(B)黃銅(C)青銅(D)銅矽合金 |
| 29. | 【B】 | 依CNS規定，S(34)C表示何種材料？＜92統測＞(A)含碳量為0.34%的碳鋼(B)抗拉強度最小為34kg/mm2的碳鋼(C)含碳量為3.4%的碳鋼(D)抗拉強度最大為34kg/mm2的碳鋼　 |
| 30. | 【D】 | 對於材料的選用，下列敘述何者正確？ ＜93統測＞(A)S45C和S(45)C的意義相同(B)P2代表兩公分厚的鋼板(C)S45C比S22C鋼的熔接性好(D)S45C比S22C鋼的硬度高　 |
| 31. | 【D】 | 「S30C」是屬於何種材料？ ＜94補統測＞(A)不銹鋼(B)高速鋼(C)碳化鎢(D)碳鋼　 |
| 32. | 【B】 | 下列何者是中國國家標準的簡稱？ ＜94補統測＞(A)CNC(B)CNS(C)ISO(D)JIS　 |
| 33. | 【B】 | 下列有關鐵系材料規格的敘述，何者為不正確？ ＜96統測＞(A)CNS規格中S30C表示含碳量約為0.30%的碳鋼(B)CNS規格中S(50)C表示一般構造用碳鋼，最大抗拉強度約為50N/mm2(C)CNS規格中FMnM2表示第二種中碳錳鋼(D)SAE規格中4025表示含碳量約為0.25%的鉬鋼　 |
| 34. | 【A】 | 加工性不包括？(A)導電性(B)切削性(C)鍛造性(D)鑄造性 |
| 35. | 【C】 | 下列何者會影響材料切削性？(A)材料活性(B)材料顏色(C)材料硬度(D)材料比重 |
| 36. | 【B】 | 低碳鋼改善切削性的方法可加(A)錫(B)鉛(C)鉀(D)碳 |
| 37. | 【C】 | 不鏽鋼改善切削性的方法可加(A)碳(B)鉛(C)硒(D)磷 |
| 38. | 【C】 | 下列何種晶格結構不適合鍛造性？(A)體心立方格子(B)面心立方格子(C)六方密格子(D)斜方格子 |
| 39. | 【A】 | 適合鑄造之材料首先要考慮(A)熔點(B)硬度(C)活性(D)延展性 |
| 40. | 【A】 | 下列何種鋼鐵材料的銲接性最好(A)S20C(B)S45C(C)10125(D)1060 |
| 41. | 【B】 | 銅材銲接多使用軟銲，以 \_\_\_\_\_\_作銲料(A)巴比合金(B)錫鉛合金(C)蒙納合金(D)史特萊合金　 |
| 42. | 【C】 | 鋼鐵材料的硬銲常用 \_\_\_\_\_作銲料(A)青銅(B)純銅(C)黃銅(D)銅矽合金　 |
| 43. | 【C】 | 下列各種機械材料中，哪一種材料的切削性最好？＜94統測＞(A)沃斯田鐵系不銹鋼(B)白鑄鐵(C)中碳鋼(D)高碳鋼 |
| 44. | 【A】 | 在鋼料中加入下列何種成分，可改善其切削性？＜91統測＞(A)鉛、硫(B)鎳、鎂(C)銻、鎢(D)銅、鈷 |
| 45. | 【D】 | 下列有關碳鋼加工性的敘述，那一項為正確？＜95統測＞(A)碳鋼的切削性與其含碳量沒有關係(B)碳鋼的冷作鍛造性與含碳量成正比(C)碳鋼的鑄造性比鑄鐵為佳(D)碳鋼的銲接性與含碳量成反比 |
| 46. | 【B】 | 下列有關金屬材料加工性的敘述，何者為不正確？＜96統測＞(A)CNS規格中S30C的切削性優於S50C(B)碳鋼的含碳量愈高則其鍛造性愈好(C)於銅中添加錫，其鑄造性會變好(D)於不銹鋼中添加硫，可以改善其切削性 |
| 47. | 【B】 | 下列有關S35C（CNS規格）材料的敘述，何者正確？＜97統測＞(A)在室溫下塑性變形後，導電性比未塑性變形高(B)在室溫下塑性變形後，強度比未塑性變形高(C)屬於低碳鋼材料(D)在室溫下硬度比S50C高 |
| 48. | 【C】 | 下列有關機械材料加工性的敘述，何者不正確？＜98統測＞(A)硬度高或延展性高之材料，其切削性較差(B)鋼鐵材料中加入鉛、硫等，可提高其切削性(C)鋁之切削易成不連續切屑，宜採用小斜角及低速切削(D)鎂易氧化而燃燒，常溫加工不易 |
| 49. | 【C】 | 下列何者是黃銅的主要合金元素？＜100統測＞(A)銅與錫(B)銅與鉛(C)銅與鋅(D)銅與鎂 |
| 50. | 【D】 | 有關機械材料加工性之敘述，下列何者正確？＜101統測＞(A)合金鋼之切削性皆不良(B)碳鋼含碳量愈高，熔接性愈佳(C)硬度高及延展高之材料，切削性愈佳(D)兩相同之金屬材料，晶粒較粗者，其材質較軟，因此鍛造性比晶粒較細者為佳 |
| 51. | 【D】 | 有關材料與加工的敘述，下列何者不正確？(A)鎂鋁合金適用於製造重量輕的小鑄件(B)JIS編號中，SKD11代表模具合金鋼(C)SAE鋼鐵編號中，1025代表一般碳鋼(D)不銹鋼可防銹，主要因為其表面有氧化鎳薄膜層 |
| 52. | 【B】 | 鋁製飲料罐回收再使用所耗的能源，只需要從礦石冶煉能源的(A)80%(B)5%(C)1%(D)50% |
| 53. | 【A】 | 機件損壞最主要的原因是(A)疲勞(B)磨耗(C)氧化(D)衝擊 |
| 54. | 【B】 | 機械構造材料一般不要求(A)抗拉強度(B)硬度(C)耐衝擊性(D)疲勞強度 |
| 55. | 【D】 | 富含\_\_\_\_\_\_\_的環境不能稱為腐蝕環境。(A)酸(B)鹼(C)鹽(D)惰性氣體　 |
| 56. | 【A】 | 盛裝濃硫酸的器皿材料可選用(A)銅(B)不鏽鋼(C)鎳(D)鈦 |
| 57. | 【B】 | 材料在高溫環境會加速(A)硬化(B)潛變(C)還原(D)淨化 |
| 58. | 【B】 | 鋁和不鏽鋼接觸處會造成嚴重腐蝕稱為(A)粒間腐蝕(B)電偶腐蝕(C)鋁鋼腐蝕(D)應力腐蝕 |
|  |
| **填充題（共12 題，每題 2 分，共 24 分）** |
| 1.材料主要分為\_\_\_\_、\_\_\_\_。（答案：非金屬材料、金屬材料） |
| 2.非金屬材料可分為\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_。（答案：聚合材料、複合材料、電子材料、陶瓷材料） |
| 3.鋼鐵材料主要分為碳鋼和合金鋼，鋼鐵以含碳量低於0.02%者稱為\_\_\_\_，含碳量0.02~2%者稱為\_\_\_\_，含碳量2~6.67%者稱為\_\_\_\_。（答案：鑄鐵、碳鋼、純鐵） |
| 4.黃銅為銅與\_\_\_\_的合金；青銅是銅與\_\_\_\_的合金。（答案：錫、鋅） |
| 5.CNS鋼鐵的符號一般鋼鐵材料的符號分為前段、中段和後段3部分，前段表示材質，主要以字母\_\_\_\_表示鐵，\_\_\_\_表示鋼。（答案：S、F） |
| 6.材料的加工性以\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_分析。（答案：銲接性、切削性、鍛造性、鑄造性） |
| 7.材料的切削性以\_\_\_\_作基準評估。（答案：SAE1112） |
| 8.SK2：第2種\_\_\_\_鋼。（答案：合金工具） |
| 9.AISI及SAE鋼鐵規格，SAE1045為含碳量\_\_\_\_%之碳鋼。（答案：0.45） |
| 10.\_\_\_\_立方格子的純金屬通常太軟，而易造成積屑刃口，切削表面狀況不佳。（答案：面心） |
| 11.低碳鋼要改善切削性可以加\_\_\_\_；加\_\_\_\_；加\_\_\_\_；加\_\_\_\_。（答案：鉛、硫、磷、銻） |
| 12.盛裝硝酸可用\_\_\_\_鋼。（答案：不鏽） |
|  |
| **問答題（共4 題，每題 2 分，共 8 分）** |
| 1.試說明航太工業使用鋁合金的原因？ |
|  | 詳解： | 鋁比重只有 2.70，加入其他元素成鋁合金，可以大幅提升機械性質，還可以施以熱處理提高強度。經過表面處理，可以提高耐蝕性，並保有質輕的特性，成為極佳的航太材料。其中代表材料為杜拉鋁（Duralumin），含合金元素銅 4%、錳 0.5%、鎂 0.5%，質輕而強韌，是飛機機翼及骨架的主要材料。 |
| 2.試說明CNS鋼鐵符號S30C之意義？ |
|  | 詳解： | S30C表示含碳量中間值為0.30%之碳鋼。 |
| 3.試說明AISI鋼鐵符號3040之意義？ |
|  | 詳解： | 3040表示含碳量0.40%之鎳鉻鋼。 |
| 4.試說明SAE與AISI鋼鐵規範的差異？ |
|  | 詳解： | AISI鋼鐵規格，採用SAE規格，但增加煉鋼方法於數字碼之前，以英文字母表示。另外標題冠以AISI字樣。 |