|  |
| --- |
| **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。 |