

電圖 科 一 年 1,2,3 班 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

一、選擇題：(每題 2 分)

1. 下列敘述何者有誤？(A) 機械製造過程首要是選擇材料 (B) 機械製造方法大致分為切削性加工與非切削性加工兩大部分 (C) 全面品質管制英文簡稱 TQC (D) 5M 是指人、原料、機器、技術方法與測量檢驗。
2. 下列何者不是傳統式切削加工機器？(A) 車床 (B) 沖床 (C) 銑床 (D) 磨床。
3. 下列何者不是非傳統式切削加工法？(A) 超音波加工法 (B) 放電加工法 (C) 雷射束加工法 (D) 電積成型法。
4. 下列敘述切削刀具何者有誤？(A) 高速鋼耐熱溫度約 600°C (B) 鑄造合金主要成份為鎢鉻鈦 (C) 陶瓷刀具主要成份為氧化鋁(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) (D) 鑽石刀具不適合鐵系材料切削。
5. 下列相關品質管制英文簡稱何者有誤？(A) 品質保證簡稱 QA (B) 全面品質管制簡稱 TQC (C) 統計品質管制簡稱 SQC (D) 品質管制簡稱 QCC。
6. 下列何者不屬於品質管制 5M？(A) 土地 (B) 原料 (C) 機器 (D) 技術方法。
7. 下列哪一項屬於改變機械性質之加工方法？(A) 珠擊法 (B) 車削 (C) 電鍍 (D) 超音波加工。
8. 下列哪一項工作不屬於表面加工？(A) 電鍍 (B) 搪磨 (C) 陽極氧化 (D) 滾軋。
9. 碳化物刀具依國際標準(ISO)分類，用來切削非鐵金屬與刀柄顏色是採用(A)P 類，藍色 (B)K 類，紅色 (C)M 類，黃色 (D)R 類，白色。
10. 下列何種刀具材料，在作切削時可使用之切削速度最高？(A) 高速鋼 (B) 碳化物 (C) 陶瓷 (D) 鑽石。
11. 目前最新式的金屬加工機械為(A)CNC 機械 (B) 粉末冶金機械 (C) 銲接機械 (D) 專業化機械。
12. 非切削性加工不包括哪種項目？(A) 改變材料形狀的加工法 (B) 表面加工法 (C) 改變機械性質的加工法 (D) 非傳統式切削加工法。
13. 金屬材料於製造過程中，使用熱處理加工法之主要目的為(A) 改變材料的形狀 (B) 改善產品的表面粗糙度 (C) 結合材料 (D) 改變材料的機械性質。
14. 下列有關切削工具的敘述，何者正確？(A) 碳化鎢刀具的耐溫性高於高速鋼刀具 (B) 陶瓷刀具主要成分為氧化鋁，適合重切削或斷續切削 (C) 鑽石刀具適合切削鐵系材料 (D) 高速鋼硬度大於碳化鎢刀具。
15. 下列敘述碳化物刀具何者錯誤？(A) 刀柄漆成紅色記號，適於切削鑄鐵及非鐵金屬之碳化物刀具是 K 系列 (B) P 類適用於切削高抗拉強度之鋼材，在高速切削時，其切削片成連續長條狀 (C) M 類用於切削不鏽鋼、延性鑄鐵及高錳鋼等工作 (D) 標示分類數字愈大表示硬度愈高，愈適合低速重切削。
16. 下列何者敘述錯誤？(A) 聯製生產自動化特色是產品多樣化，適合小量生產 (B) 一貫作業化係指從原料的輸送、裝卸、檢驗及加工成產品，完全採用自動化的作業方式 (C) 零件製造專業化是主工廠負責生產主件及最後裝配 (D) 快速原型機是使用積層材料作堆疊自動製作三維立體機件方法的機器。
17. 下列哪一種機械製造過程最合理？(A) 設計→慎選材料→選擇加工方法→製造加工 (B) 慎選材料→設計→選擇加工方法→製造加工 (C) 設計→選擇加工方法→慎選材料→製造加工 (D) 選擇加工方法→設計→慎選材料→製造加工。
18. 何種加工機械屬於無屑加工法？(A) 車削 (B) 銑切 (C) 鑽削 (D) 沖床。
19. 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？(A) P 類碳化物 (B) M 類碳化物 (C) K 類碳化物 (D) 鑽石。
20. 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？(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。
21. 切削中碳鋼材料，下列那一種車刀可使用之切削速度最快？(A) HSS18-4-1 (B) HSS18-4-4 (C) P40 (D) P10。
22. 下列何者是國際標準組織(ISO)品質管理標準？(A) ISO1000 (B) ISO5000 (C) ISO9000 (D) ISO14000。
23. 下列哪一種加工法屬於非切削性加工？(A) 放電加工法(Electrical Discharge Machining) (B) 搪孔(Boring) (C) 超音波加工法(Ultrasonic Machining) (D) 珠擊法(Shot Peening)。
24. 有關碳化物刀具之敘述，下列何者正確？(A) P 01 刀具材質適用於低速切削與大進給率 (B) M 01 刀具材質適用於高速切削與小進給率 (C) K50 刀具材質適用於低速切削與大進給率 (D) M 類刀具的識別顏色為黃色，適用於切削韌性材料。
25. 有關碳化物刀具之敘述，下列何者正確？(A) K 類碳化物刀具適用於切削鑄鐵及石材，其刀柄顏色塗紅色識別 (B) P 類碳化物刀具適用於切削不鏽鋼及延性鑄鐵，其刀柄顏色塗黃色識別 (C) M 類碳化物刀具適用於切削高強度鋼類，其刀柄顏色塗藍色識別 (D) 碳化鎢刀具主要成份為碳、鎢及錳。

(背後有試題)

電圖 科 一 年 1,2,3 班 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

26. 下列敘述金屬材料何者有誤？(A)鑄鐵含碳量約 2~6.67% (B)碳鋼之含碳量約 0.02~1.8% (C)黃銅為銅與鋅合金 (D)青銅為銅與鎳合金。
27. 下列敘述非鐵金屬，何者有誤？(A)六四黃銅係指含鋅量 40% (B)含錫量 10%時稱為砲銅 (C)同重量下純鋁之導電度是銅的二分之一倍 (D)鈦之耐硝酸或強酸性佳。
28. 下列何者屬於無機類材料？(A)水泥 (B)皮革 (C)木材 (D)石油製品。
29. 一材料規格為：S45C◎20×2，下列敘述何者有誤？(A)材料為中碳鋼 (B)鋼之含碳量為 4.5% (C)鋼管之公稱直徑為 20 mm (D)鋼管之管厚為 2 mm。
30. 下列敘述何者有誤？(A)SS400 表示一般構造用鋼之最小抗拉強度為 400N/mm (B)S35C 表示含碳量 0.35%之機械構造用鋼 (C)FC200 表示最小抗拉強度為 200N/mm 之灰鑄鐵 (D)SAE1035 表示含碳 3.5%之碳鋼。
31. 黃銅是哪兩種主要金屬元素組成？(A)銅和錫 (B)銅和鋅 (C)銅和鎳 (D)銅和鉻。
32. 依 CNS 規格，S45C 表示(A)為一鑄鐵 (B)為中碳鋼 (C)含碳量 4.5% (D)含碳量 45%。
33. 一般切削性之評估係以何種材料作為依據標準？(A)不鏽鋼 (B)合金鋼 (C)碳鋼 (D)易削鋼。
34. 下列何種材質之材料，其鑄造性最佳？(A)生鐵 (B)中碳鋼 (C)高碳鋼 (D)合金鋼。
35. 材料選用的最基本要求是(A)材料特性須符合使用條件 (B)材料價格須符合經濟原則 (C)材料選用要符合加工性 (D)選用材料要符合普遍化原則。
36. 下列有關金屬材料加工性的敘述，何者為不正確？(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)於鋼中添加硫，可以改善其切削性。
37. 下列有關碳鋼加工性的敘述，哪一項為正確？(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。
38. 材料的選用其考慮的因素，下列何者不是？(A)材料特性須符合使用條件 (B)必需考慮是否符合環保標準 (C)材料選用要符合加工性及普遍化 (D)選用材料要越貴越好，以求最佳品質。
39. 六四黃銅是指(A)40%銅、60%鋅 (B)40%鋅、60%銅 (C)40%銅、60%錫 (D)40%錫、60%銅。
40. 耐蝕性佳，能抗酸、鹼及海水腐蝕，可做良好化工及國防材料是(A)鈦 (B)鋁 (C)錫 (D)銅。
41. 在非鐵金屬中產量僅次於鋁、銅者為(A)鈦 (B)鐵 (C)鋅 (D)鉛。
42. 機械構造用鋼是(A)SS300 (B)SCr430 (C)SK1 (D)S55C。
43. 下列各種機械材料中，哪一種材料的切削性最好？(A)沃斯田體 (B)白鑄鐵 (C)中碳鋼 (D)高碳鋼。
44. 下列何種材料之鍛造性最佳？(A)延展性低者 (B)脆性材料 (C)金屬晶粒粗者 (D)硬度高者。
45. 下列有關 S35C (CNS 規格)材料的敘述，何者正確？(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。
46. CNS 鋼鐵符號 SS 400，其中數字 400 代表意義為何？(A)最低抗拉強度 400 kPa (B)最低抗拉強度 400 MPa (C)最低降伏強度 400 kPa (D)最低降伏強度 400 MPa。
47. 下列有關金屬材料加工性的敘述，何者為不正確？(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。
48. 下列有關機械材料加工性的敘述，何者不正確？(A)硬度高或延性高之材料，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. 有關機械材料加工性之敘述，下列何者正確？(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。
50. 有關機械材料之切削、鑄造、鍛造、銲接等特性，下列敘述何者不正確？(A)低碳鋼中加入硫、磷等元素可增加其脆性，進而提高其切削性 (B)金屬熔點較低及流動性高者，其鑄造性較佳 (C)金屬晶粒細、硬度愈高者，其鍛造性較佳 (D)碳鋼含碳量低者，其銲接性較佳。

# 國立鳳山高級商工職業學校 109 學年度 第一學期第一次定期考查 機械製造 試題

機械 科 一 年 班 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

## 一、單選題：每題 2 分，共 80 分

- ( ) 1. 下列哪一項不屬於傳統切削加工？  
(A)車削 (B)銑削 (C)磨削 (D)鍛造。
- ( ) 2. 下列敘述何者有誤？  
(A)第一次工業革命發明蒸汽機 (B)第二次工業革命發明內燃機而進入汽油時代 (C)未來的第四次工業革命又稱為工業 4.0 (D)ISO 9001 是環境管理標準。
- ( ) 3. 下列敘述碳化物刀具何者錯誤？  
(A)刀柄漆成紅色記號，適於切削鑄鐵及非鐵金屬之碳化物刀具是 K 系列 (B)P 類適用於切削高抗拉強度之鋼材，在高速切削時，其切削片成連續長條狀 (C)M 類用於切削不鏽鋼、延性鑄鐵及高錳鋼等工作 (D)標示分類數字愈大表示硬度愈高，愈適合低速重切削。
- ( ) 4. 下列哪一種機械製造過程最合理？  
(A)設計→慎選材料→選擇加工方法→製造加工 (B)慎選材料→設計→選擇加工方法→製造加工 (C)設計→選擇加工方法→慎選材料→製造加工 (D)選擇加工方法→設計→慎選材料→製造加工。
- ( ) 5. 下列何者不屬於表面精製之加工法？  
(A)搪光 (B)研光 (C)輪磨 (D)超級精磨。
- ( ) 6. 切削中碳鋼材料，下列那一種車刀可使用之切削速度最快？  
(A)HSS18-4-1 (B)HSS18-4-4 (C)P40 (D)P10。
- ( ) 7. 機械製造方法趨勢敘述，何者有誤？  
(A)零件製造朝專業化 (B)控制方式朝電腦化 (C)生產朝自動化 (D)加工方式朝有屑加工化。
- ( ) 8. 依 CNS 規格，SNC236 表示何者有誤？  
(A)S 表示鋼 (B)N 表示含鎳 (C)C 表示含碳 (D)236 表示主合金元素含量代碼。
- ( ) 9. 下列何種材質之材料，其熔接性最佳？  
(A)低碳鋼 (B)工具鋼 (C)不鏽鋼 (D)鑄鐵。
- ( ) 10. 下列有關鐵系材料規格的敘述，何者為不正確？  
(A)CNS 規格中 S30C 表示含碳量約為 0.30% 的碳鋼 (B)CNS 規格中 SS500 表示一般構造用碳鋼，最大抗拉強度約為 500 N/mm (C)CNS 規格中 SS400 表示最小抗拉強度 400 N/mm<sup>2</sup> 之鑄鋼 (D)SAE 規格中編號 4025 表示含碳量約為 0.25% 的鉬鋼。
- ( ) 11. 機械構造用鋼是  
(A)SS300 (B)SCr430 (C)SK1 (D)S55C。
- ( ) 12. 一般工作母機之本體通常以何種方法製造？  
(A)機製法 (B)鑄造法 (C)模塑法 (D)粉末冶金法。
- ( ) 13. 鑄模三要件中，何者不是？  
(A)模型 (B)模砂 (C)心型 (D)黏結劑。
- ( ) 14. 下列何者為非切削性加工？  
(A)搪孔 (B)沖孔 (C)拉孔 (D)鑽孔。
- ( ) 15. 下列哪一項屬於改變機械性質之加工方法？  
(A)珠擊法 (B)車削 (C)電鍍 (D)超音波加工。
- ( ) 16. 碳化物刀具依國際標準(ISO)分類，用來切削非鐵金屬與刀柄顏色是採用  
(A)P 類，藍色 (B)K 類，紅色 (C)M 類，黃色 (D)R 類，白色。
- ( ) 17. 目前最新式的金屬加工機械為  
(A)CNC 機械 (B)粉末冶金機械 (C)銲接機械 (D)專業化機械。
- ( ) 18. 下列敘述快速原型機何者錯誤？  
(A)機件模型精密度比工具機加工佳 (B)以實體代替圖形 (C)可做為機件尺度及功能驗證 (D)可縮短研發時程
- ( ) 19. 下列敘述鑄造何者有誤？  
(A)砂模鑄造時，首要步驟要先決定模砂和水分 (B)模型、模砂和心型三者為鑄模三要件 (C)模穴是用於容納熔融金屬液 (D)金屬之溶解一般常用熔鐵爐或電爐。
- ( ) 20. 下列哪一種加工法屬於非切削性加工？  
(A)放電加工法 (B)搪孔 (C)超音波加工法 (D)珠擊法。

- ( ) 21. 下列哪一種加工方法，不能改變工件材料內部之機械性質？  
 (A)熱處理(Heat treatment) (B)拋光(Polishing) (C)擠製(Extrusion) (D)鍛造(Forging)。
- ( ) 22. 下列有關機械製造方法之趨勢說明，何者正確？ (A)加工方式朝有屑加工化 (B)產品各式零組件皆於同廠生產以降低成本 (C)製程朝自動化 (D)工具機朝單能化發展
- ( ) 23. 下列有關切削工具的敘述，何者正確？  
 (A)碳化鎢刀具的耐溫性高於高速鋼刀具 (B)陶瓷刀具主要成分為氧化鋁，適合重切削或斷續切削 (C)鑽石刀具適合切削鐵系材料 (D)高速鋼硬度大於碳化鎢刀具。
- ( ) 24. 黃銅是哪兩種主要金屬元素組成？  
 (A)銅和錫 (B)銅和鋅 (C)銅和鎳 (D)銅和鉻。
- ( ) 25. 有些筆記型電腦的外殼是以鎂合金製造，此材料是屬於  
 (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。
- ( ) 26. 一般切削性之評估係以何種材料作為依據標準？  
 (A)不鏽鋼 (B)合金鋼 (C)碳鋼 (D)易削鋼。
- ( ) 27. 下列何種工件材質之切削性最好  
 (A)高延展性者 (B)低延展性 (C)脆性材者 (D)高硬度材者。
- ( ) 28. 選用材料時，其考慮因素下列敘述何者有誤？  
 (A)首要基本要求是材料特性要符合使用條件 (B)價格要符合品牌原則才能創造最高價值 (C)要符合普遍化及安定性 (D)需要考慮環保因素。
- ( ) 29. 依 CNS 規格，S45C 表示  
 (A)為一鑄鐵 (B)為中碳鋼 (C)含碳量 4.5% (D)含碳量 45%。
- ( ) 30. 一般砂模必備之三要件需有  
 (A)模型、砂心與鑄件 (B)模型、黏土與砂心 (C)模砂、砂心與黏土 (D)模砂、模型與砂心。
- ( ) 31. 第一次工業革命主要特徵以何種為動力？  
 (A)電力 (B)水力、蒸氣機 (C)汽油內燃機 (D)原子能。
- ( ) 32. 下列敘述合金通性何者是錯誤？  
 (A)伍德氏合金是鉛、錫、鉍、鎘之合金 (B)延性與展性，通常較其成份金屬為小，但硬度則較高 (C)熔化時體積通常會增大 (D)導電率與導熱率常高於其成分金屬。
- ( ) 33. 下列敘述金屬材料通性何者是錯誤？  
 (A)一般金屬不透明、加工面具有光澤及反射光線的能力 (B)鎢(W)之熔點最高 3410°C，錫(Sn)之熔點為 232°C (C)一般金屬均為熱與電之良導體，常用之金屬中以銀(Ag)之導電率最高 (D)合金之延性與展性通常較其成份金屬為大，但硬度則較低。
- ( ) 34. 下列有關碳鋼加工性的敘述，哪一項為正確？  
 (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。
- ( ) 35. 下列有關金屬材料加工性的敘述，何者為不正確？  
 (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)於鋼中添加硫，可以改善其切削性。
- ( ) 36. 下列何種材料之鑄造性最佳？  
 (A)金屬熔點高者 (B)金屬熔點低者 (C)流動性低者 (D)高碳鋼比青銅佳。
- ( ) 37. 下列何種材料之鍛造性最佳？  
 (A)延展性低者 (B)脆性材料 (C)金屬晶粒粗者 (D)硬度高者。
- ( ) 38. 下列何種刀具之硬度比陶瓷刀具高，刀具壽命為碳化物刀具之 300 倍，切削時避免震動，極適合高硬度淬火鋼及耐熱鋼之切削工作？  
 (A)燒結碳化物 (B)陶瓷刀具 (C)立方氮化硼 (D)鑽石。
- ( ) 39. 耐蝕性佳，能抗酸、鹼及海水腐蝕，可做良好化工及國防材料是  
 (A)鈦 (B)鋁 (C)錫 (D)銅。
- ( ) 40. 對於鋁金屬的敘述，下列何者錯誤？ (A)純鋁色澤成銀白色 (B)純鋁比重 2.8 是一種輕金屬(比重小於 4)  
 (C)純鋁其導熱性比鋼鐵佳、約為銅的  $\frac{2}{3}$ ，導電性則是銅的 2 倍 (D)鋁合金常製成電線、電器接頭或散熱片。

國立鳳山高級商工職業學校 109 學年度 第一學期第一次定期考查 機械製造 試題

機械 科 一 年 班

座號： 姓名：

二、問答題：每題 5 分，共 20 分

1. 簡述非傳統式切削加工分為哪四種。

2. 請依硬度或切削速度高低，依序列出將常見八種切削刀具材質。

3. 簡述機械材料的四種加工性。

4. 試述鑄造(Casting)的定義。

※※※※※※※※※※※※※※※※所有試卷(2張)請繳回※※※※※※※※※※※※※※※※

答案卡學生資料畫記教學：

請依左列書寫資料確實畫記：

1. 班級：01 或 02 或 03
2. 座號：請畫二位數字。例如 9 號：09

1. 請用原子筆寫上學生資料
2. 科別代號及科目代號，請詢問  
監考老師(都是三位數字)。

鳳山商工 電腦閱卷答案卡

姓名	
年級	1 2 3 4 5 6 7 8 9
班級	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
座號	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
性別	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
科(組)別	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
科目代號	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

**劃記說明**

1. 請使用 2 鉛筆作答。
2. 劃線要粗黑、清晰，不可出格，擦試要清潔，若劃線過粗或污損不清，不為機器所接受，考生自行負責。
3. 答案卡須修改答案，請用橡皮擦，切勿使用立可白或其他修正液。

正確：— 不正確：—