

科目：機械材料 日期：114.06.25 班級：機二甲 姓名： 座號：

一、簡答題 (40%)

- 2.試列出金屬、塑膠(高分子)、陶瓷材料最主要的優缺點各 1 種，及其最主要的製程或加工方法與相對應的產品各 1 種。(24%)

金屬材料		塑膠(高分子)材料		陶瓷材料	
優點		優點		優點	
缺點		缺點		缺點	
製程方法		製程方法		製程方法	
上述製程方法之產品		上述製程方法之產品		上述製程方法之產品	

- 例：SAE1020：碳鋼，含碳量約 0.2%

(1) S30C : _____

(2) SAE6150 : _____

(3) FC350 : _____

(4) A1100FH : _____

背面尚有試題

二、選擇題 (60%，每題 3 分)

- () 01.下列有關介電材料的敘述何者有誤？ (A)可做為電容器 (B)須具備高的電阻率 (C)陶瓷屬於固體介電材料 (D)礦泉水屬於液體介電材料。
- () 02.下列有關磁性材料的敘述何者正確？ (A)坡莫合金屬於鐵磁性，可被磁體吸引 (B)銅、鉑、錳屬於反磁性，可被磁體吸引 (C)金、銀、鋁屬於順磁性，無法被磁體吸引 (D)鐵、鈷、鎳屬於鐵磁性，無法被磁鐵吸引。
- () 03.鋼鐵材料 SAE1045，其中 10 是代表 (A)高碳鋼 (B)中碳鋼 (C)低碳鋼 (D)碳鋼。
- () 04.下列何者是 CNS 鋁合金壓鑄件的符號 (A) AC2A (B) ADC12 (C) A2618FH (D) A2017FD。
- () 05.異質半導體是在本質半導體內加入一些雜質原子，此方式稱為 (A)微影 (B)曝光 (C)蝕刻 (D)摻雜。
- () 06.光纖的構造中，下列何者可將光線以全反射方式處理 (A)軸蕊 (B)保護層 (C)被覆層 (D)反射層。
- () 07.下列有關 CNS 材料編號的敘述，何者有誤？ (A)S55C 是指含碳量 0.55%的高碳鋼 (B)SKS11 是指第 11 種合金工具鋼 (C)SUJ3 是指第 3 高碳鉻軸承鋼 (D)SKH10 是指第 10 種高速鋼。
- () 08.下列有關高分子材料的敘述何者正確？ (A)聚碳酸酯簡稱 PC，屬於熱固性高分子材料 (B)聚苯乙烯簡稱 PE，屬於熱塑性高分子材料 (C)聚氯乙稀簡稱 PVC，屬於熱固性高分子材料 (D)縮醛塑膠簡稱 PA，屬於熱塑性高分子材料。
- () 09.有關高速鋼的習用縮寫、代號或是規格編號下列何者不是其表示方式 (A) HSS (B) SKH (C) SUM (D) HM。
- () 10.在 CNS 鋼鐵材料符號表示法中「鋼」之英文代號以何表示？ (A) F (B) S (C) SS (D) T。
- () 11.下列有關電子材料的敘述何者有誤？ (A)電子由價帶進入傳導帶所需的能量稱為能隙 (B)半導體的能隙大於導體，約為 1~3 eV (C)在本質半導體矽中添加微量磷雜質，可成為 P 型半導體 (D)非晶質半導體可應用於太陽能電磁。
- () 12.有關 CNS 規格 SS400，下列敘述何者正確？ (A)SS 表示鋼 (B)第二個 S 表示不銹鋼 (C)最低抗拉強度為 400 Kg/mm² (D)最低抗拉強度為 400 MPa。
- () 13.下列有關奈米材料的敘述何者有誤？ (A)材料的尺寸在 0.1 nm~100 nm 之間者，稱為奈米材料 (B)所謂蓮花效應是指表面具超疏水性且可分解汽車廢氣中的二氧化硫 (C)奈米級的金粒子可用運在汽車排氣管內的觸媒轉化器 (D)奈米材料對光的吸收顯著增加。
- () 14.SAE 及 AISI 對鋼鐵的編號大多由四位數字所組成，下列敘述何者正確？ (A)第一位數字表示鋼之主要合金元素成分 (B)第二位數字表示鋼之種類 (C)最後二位(或三位)數字表示平均含碳量之百分比 (D)S30C 為 SAE 及 AISI 鋼鐵符號表示法。
- () 15.下列有關塑膠分類的敘述，何者正確？ (A)熱塑性塑膠可重複加熱軟化 (B)加熱後會產生化學反應發生的是熱塑性塑膠 (C)加熱後無化學反應發生的是熱固性塑膠 (D)軟化—硬化過程是可逆的，是指熱固性塑膠。
- () 16.有關 CNS 鋼鐵與鋁及鋁合金編號、規格之敘述，下列何者正確？ (A) A1200FD：編號 1200 模具鍛造用鋁合金 (B) AC4D：第 4 種 D 鋁合金壓鑄件 (C) SC360：鑄鋼，最高抗拉強度 360 N/mm² (D) FCD800：第 800 種球狀石墨鑄鐵。
- () 17.下列有關陶瓷材料的應用敘述何者有誤？ (A)陶瓷塊規屬於工程陶瓷的應用 (B)藝術陶瓷屬於玻璃陶瓷的應用 (C)人工關節屬於生化陶瓷的應用 (D)陶瓷電容器屬於電子陶瓷的應用。
- () 18.下列關於鋼料之 SAE-AISI 共同編定之數字記號命名法，第一位數字代表之鋼種何者有誤？ (A) 1：碳鋼 (B) 3：鎳 (C) 5：鉻 (D) 11：易切鋼。
- () 19.下列有關各國之國家標準局與簡稱配對何者有誤？ (A)中華民國國家標準：CAS (B)南斯拉夫標準：JUS (C)瑞典國家標準：SIS (D)法國國家標準：NF。
- () 20.下列有關高分子材料的應用敘述何者有誤？ (A) PMMA 常應用於汽車尾燈 (B) PVC 常應用於寶特瓶 (C) EP 常應用於 IC 外形封裝材料 (D) PE 常應用於塑膠袋。