

市立新北高工 113 學年度第 1 學期第一次段考試題								班級		座號		電腦卡作答
科 目	機械材料	命題教師	顏俊杰	年級	模三甲、乙	科別	模具科	姓名				否

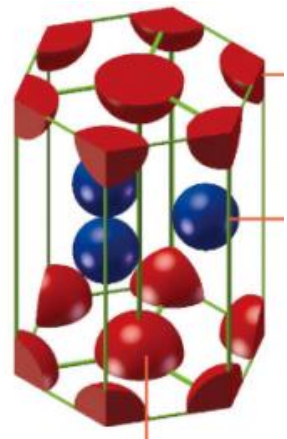
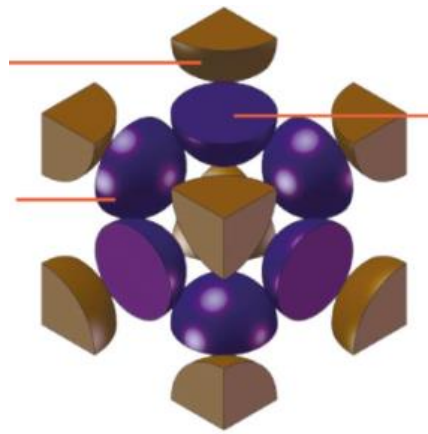
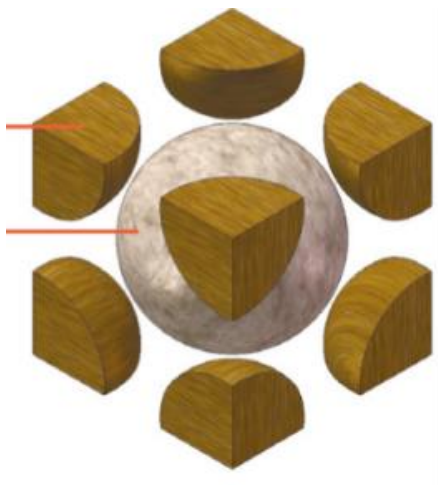
**一、選擇題 (30 題 每題 2 分 共 60 分)      請使用藍色或黑色原子筆直接作答於試題，請勿使用鉛筆。**

- (        ) 1. 在工程材料中，何種材料用途最廣？ (A) 陶瓷 (B) 塑膠 (C) 金屬 (D) 木材。
- (        ) 2. 具有容易變形、重量輕、絕緣性佳、低強度、低熔點等特性的材料為 (A) 金屬材料 (B) 複合材料 (C) 高分子材料 (D) 陶瓷材料。
- (        ) 3. 為了獲得某些特性，工業上常將兩種或兩種以上不同材料結合成複合體統稱 (A) 金屬材料 (B) 半導體材料 (C) 高分子材料 (D) 複合材料。
- (        ) 4. (A) 半導體材料 (B) 複合材料 (C) 高分子材料 (D) 陶瓷材料 的導電性 介於絕緣體與良導體間，常見的原料是位於原子週期表四 A 族的 Si、或三 五族的 Ga-As 等
- (        ) 5. 下列四種金屬，何者比重最大？ (A) 鈹 (B) 鋁 (C) 銅 (D) 鎂。
- (        ) 6. 鎂及鋅其結晶構造為 (A) 體心立方格子 (B) 面心立方格子 (C) 六方最密堆積格子 (D) 鑽石型格子。
- (        ) 7. 下列有關合金的通性，何者不正確？ (A) 延展性常較其成分金屬小 (B) 硬度及強度常較其成分金屬低 (C) 一般熔點較其成分金屬低 (D) 導熱度常較其成分金屬低。
- (        ) 8. 合金與純金屬性質比較中，最重要的為 (A) 熔點降低 (B) 延展性降低 (C) 熱處理性能增加 (D) 導熱度降低。
- (        ) 9. 下列何者非為有機質材料？ (A) 混凝土 (B) 木材 (C) 塑膠 (D) 瀝青。
- (        ) 10. 一般金屬之結晶粒大小為 (A) 10~100mm (B) 1~10mm (C) 0.1mm (D) 0.01~0.1mm。
- (        ) 11. 下列何種材料表面具有光澤、不透明、極佳延展性、屬於熱電的優良導體， 都稱 (A) 金屬材料 (B) 複合材料 (C) 高分子材料 (D) 陶瓷材料。
- (        ) 12. 金屬結晶構造中，延展性最大者為 (A) BCC (B) FCC (C) HCP (D) SP。
- (        ) 13. 沿空間格子同一結晶方向，任何相鄰兩原子間之距離稱為 (A) 單位格子 (B) 格子常數 (C) 結晶格子 (D) 空間格子。
- (        ) 14. 格子常數的單位，一般以 (A) Å (B) Å (C) Å (D) Å 。 表示。
- (        ) 15. 在一個正立方體的各頂點及各平面之中心，各配置一個原子，此種晶格為 (A) 體心立方格子 (B) 面心立方格子 (C) 六方最密堆積格子 (D) 鑽石型立方格子。
- (        ) 16. 有關於熱作、冷作之敘述，下列何者正確？ (A) 熱作的操作溫度在金屬的熔點以上 (B) 熱作會造成金屬的再結晶溫度提高 (C) 熱作所需的加工能量較大 (D) 冷作的金屬表面較光滑。
- (        ) 17. 金屬加工一般分有冷作及熱作兩種，其加工溫度是以何為界？ (A) 熔點 (B) 室溫 (C) 再結晶溫度 (D) 100℃。
- (        ) 18. 下列何者非半導體常見的原料？ (A) Si (B) Ge (C) GaAs (D) Pb。
- (        ) 19. 一般純金屬的再結晶溫度 (K) 約為其熔點 (K) 的幾倍？ (A) 0.3 (B) 0.4 (C) 0.5 (D) 0.6。
- (        ) 20. 下列何種材料不適合以冷作方式進行加工？ (A) 鉛 (B) 錫 (C) 鋁 (D) 鋅
- (        ) 21. 原料是指天然生成且尚未加工的物質，例如 (A) 碳鋼 (B) 玻璃 (C) 鐵礦 (D) 木頭。
- (        ) 22. 陶瓷材料都具有一定的結晶結構，但如果在加工過程中，冷卻速度太快，其 分子來不及排列，而形成非特定的結構，我們通稱之為 (A) 橡膠 (B) 玻璃 (C) 壓電材料 (D) 複合材料。
- (        ) 23. 下列哪一種是輕金屬？ (A) 銅 (B) 錫 (C) 鋁 (D) 鋅。

- ( ) 24. 下列何者不是金屬材料的特性？ (A) 耐蝕性佳 (B) 強度大 (C) 硬度高 (D) 質量重。
- ( ) 25. 下列何者非高分子材料的特性？ (A) 熔點低 (B) 強度大 (C) 絕緣性佳 (D) 重量輕。
- ( ) 26. 普通黃銅是銅與 (A) 鉛 (B) 錫 (C) 鋅 (D) 鐵 之合金。
- ( ) 27. 具有體心立方格子結構的是 (A) 鋁 (B) 鉻 (C) 銅 (D) 鉛。
- ( ) 28. 金屬的結晶結構富延展性者為 (A) 體心立方格子 (B) 面心立方格子 (C) 六方最密堆積格子 (D) 鑽石型結晶格子。
- ( ) 29. 大多數的金屬材料都由所謂的晶粒所組成，晶粒的大小約 (A) 0.001~0.01 (B) 0.01~0.1 (C) 0.1~1 (D) 1~10 mm。
- ( ) 30. 下列何者非熱作加工常用的材料？ (A) 錫 (B) 鋁 (C) 鎂 (D) 銅。

## 二、填充題 (20 題 每題 2 分 共 40 分)

1. 請寫出以下金屬結晶構造的對應名稱、所包含的原子數量及其特性。



\_\_\_\_\_ 格子，\_\_\_\_\_顆原子。      \_\_\_\_\_ 格子，\_\_\_\_\_顆原子。      \_\_\_\_\_ 格子，\_\_\_\_\_顆原子。

特性：\_\_\_\_\_      特性：\_\_\_\_\_      特性：\_\_\_\_\_

2. 為了改善純金屬的性質，常加入其他的元素，且未失去原金屬特性者，稱為\_\_\_\_\_。

3. 陶瓷材料主要是由金屬的\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_所構成。

4. 黃銅為\_\_\_\_\_合金，青銅為\_\_\_\_\_合金

5. 塑性加工的主要方法分類有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、  
\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_及高能量變形加工等。

6. 銅的結晶格子為\_\_\_\_\_。

7. 鎂的結晶格子為\_\_\_\_\_。