

國立新竹高工 113 學年度第二學期 期末考 機械材料 試卷

範圍:8-9 章 命題教師:葉又瑄 老師

班級:板三甲

座號:

姓名:

一、單選題(50 題，每題 2 分) ※請使用答案卡作答，否則一律不計分。

- 1.() 下列何者不是影響金屬腐蝕的因素？(A)純物理 (B)電化學 (C)環境 (D)鈍化
- 2.() 常發生於兩種不同金屬或是合金的接觸的腐蝕現象稱為(A)環境腐蝕 (B)純化學腐蝕 (C)電化學電池 (D)鈍化腐蝕
- 3.() 鐵所形成的氧化物裡層顏色呈(A)紅棕色 (B)暗紅棕色 (C)近黑色 (D)褐色
- 4.() 防止晶間腐蝕方法，下列敘述何者有誤？
(A)提高材料的純度 (B)加入碳、氮、磷和矽等元素 (C)加入少量鈦、鉬等穩定化元素 (D)採用適當熱處理
- 5.() 陽極氧化屬於何種防蝕法？(A)表面處理法 (B)環境控制法 (C)表面塗層法 (D)添加鈍化金屬法
- 6.() 琺瑯質塗層是屬於？(A)有機質覆層 (B)無機塗層 (C)金屬覆層 (D)非金屬覆層
- 7.() 在鋼鐵表面披覆鈍化金屬以形成鈍化膜，而使腐蝕速率變慢的方法，下列鈍化金屬元素何者不是？
(A)鉻 (B)鎳 (C)鎂 (D)鈦
- 8.() 大部分的金屬腐蝕皆因何種作用所引起？(A)環境 (B)純化學 (C)電化學 (D)鈍化
- 9.() 常發生在設備中如法蘭面、墊圈、襯板與機件交接等處的腐蝕是？
(A)晶間腐蝕 (B)沖磨腐蝕 (C)應力腐蝕 (D)間隙腐蝕
- 10.() 下列敘述晶間腐蝕何者有誤？(A)因晶粒間被破壞而使材料喪失強度 (B)輕輕敲擊會失去金屬聲音 (C)常發生在用軋材
銲接的容器及熱交換器上 (D)在石油、化工設備腐蝕失效事故中，晶間腐蝕約占 50%~60%
- 11.() 何種金屬常作陽極氧化處理？(A)鉻 (B)鋁 (C)鎳 (D)鈦
- 12.() 塗裝油漆或化成處理是屬於？(A)有機質覆層 (B)無機塗層 (C)金屬覆層 (D)非金屬覆層
- 13.() 陰極防蝕法中，埋於地下的鐵管與何種金屬連接作為犧牲陽極？(A)鉻 (B)鋁 (C)鎂 (D)鈦
- 14.() 在腐蝕介質與交變應力的聯合作用下產生的結果，稱為何種腐蝕？(A)晶間腐蝕 (B)孔蝕 (C)應力腐蝕 (D)腐蝕疲勞
- 15.() 下列敘述防蝕方法何者有誤？(A)選用耐蝕或適當處理後的材料可防蝕 (B)使用腐蝕抑制劑塗料在金屬表面使其與環
境隔開 (C)使用陰極防蝕法以防止純化學腐蝕的發生 (D)使陽極形成鈍化層以保護內部金屬
- 16.() 下列銅的敘述何者有誤？(A)黃銅是銅、鋅合金 (B)鏡銅是銅、鋁合金 (C)白銅是銅、鎳合金 (D)青銅是銅、錫合金
- 17.() 下列何者導電度最差？(A)鋁 (B)銀 (C)銅 (D)金
- 18.() 下列鋁的機械性質敘述何者有誤？(A)鋁的純度愈高，其抗拉強度愈小 (B)鋁的純度愈高，伸長率愈小 (C)常溫加工的
鋁容易產生加工硬化 (D)常溫加工的鋁，使強度與硬度增加，但伸長率降低
- 19.() 杜拉鋁(Dur Alumin)合金主要合金元素為？
(A)鋁、銅、鎂、錳 (B)鋁、銅、鉻、矽 (C)鋁、鉻、鎂、錳 (D)鋁、鉻、鎂、矽
- 20.() 下列敘述金屬鎂何者有誤？(A)是一種輕質有延展性的銀白色金屬 (B)密度大，是重金屬之一 (C)結晶格子為六方密格
子 (D)鎂粉與氯化鉀之混合物稱為閃光粉，用於夜間照明彈、煙火
- 21.() 下列鋅基壓鑄合金敘述何者有誤？(A)合金熔點高 (B)流動性佳 (C)耐腐蝕性佳 (D)主要金屬組成為鋁、銅、鎂與鋅
- 22.() 下列金的敘述何者有誤？
(A)純金為亮黃色貴金屬 (B)室溫下為柔軟固體 (C)金屬中延性及展性最高 (D)一公克金可拉伸為長度 $2 \times 10^5 m$
- 23.() 1 公克銀可拉伸成多少公尺之銀絲？(A) $1.8 \times 10^2 m$ (B) $1.8 \times 10^3 m$ (C) $1.8 \times 10^4 m$ (D) $1.8 \times 10^5 m$

- 24.() 白銅是指何種金屬元素所製成的合金？(A)鎳與鉛 (B)鎳與錫 (C)鎳與鋅 (D)鎳與銅
- 25.() 用於筆記型電腦外殼、相機外殼等製品是何種合金？(A)鎂鋁合金 (B)鎂錳合金 (C)鎂鈦合金 (D)鈦錳合金
- 26.() 下列對鋁青銅的敘述何者錯誤？(A)強度高和耐磨性較黃銅、青銅好 (B)鑄造性和熔接性比黃銅差 (C)加工性比黃銅佳 (D)用於製造耐海水與耐酸性機件
- 27.() 下列鋁性質敘述何者有誤？(A)純鋁為銀白色金屬 (B)具毒性 (C)質輕且富延展性 (D)是熱與電的良導體
- 28.() 常見鑄造用鋁合金中，何者的合金強化效果最佳？(A)鋁銅系合金 (B)鋁矽系合金 (C)鋁鎂系合金 (D)鋁銅鎂鎳系合金
- 29.() 下列何者不屬於俗稱"五金"的貴金屬？(A)鐵 (B)銅 (C)錫 (D)鋅
- 30.() 下列鋅性質敘述何者有誤？(A)形、色類似鉛，故也稱為亞鉛 (B)是一種青白色、光亮、具有反磁性的金屬 (C)常溫下鋅是硬而易碎，在 $100\sim 150^{\circ}\text{C}$ 下會變得有韌性 (D)在所有金屬中，鋅的熔點和沸點相對較高
- 31.() 18k 純金之金純度為？(A)65%純金 (B)75%純金 (C)85%純金 (D)100%純金
- 32.() 牙科所用如金牙冠及永久牙橋，其合金元素為？(A)金、鎳、銅 (B)金、鉻、銅 (C)金、銀、銅 (D)金、銀、鈷
- 33.() 下列銀的敘述何者有誤？(A)量少質軟、富延展性 (B)易受化學藥品腐蝕，反光率極低 (C)純銀之導熱性與導電性為金屬之冠 (D)化學性質穩定，活躍性低
- 34.() 下列何者不屬於硫化銅礦？(A)黃銅礦 (B)輝銅礦 (C)硫砷銅礦 (D)赤銅礦
- 35.() 五五銲條的組成為何？(A)鉛和錫各 50% (B)鉛和鋅各 50% (C)鉛和鋁各 50% (D)鋅和錫各 50%
- 36.() 下列有關加凡尼電池效應之敘述，何者不正確？
(A)是屬於電化學腐蝕 (B)是發生在兩種不同金屬之間 (C)形成陰極之金屬被腐蝕 (D)還原電位較高者會形成陰極
- 37.() 下列有關濃差電池之敘述，何者不正確？
(A)是屬於電化學腐蝕 (B)是發生在同一種金屬上 (C)濃度低的那端成為陽極 (D)濃度高的那端成為陽極
- 38.() 不銹鋼之表層，生一層緻密且附著性良好的氧化鉻膜保護金屬稱為(A)催化 (B)氧化 (C)銳化 (D)鈍化
- 39.() 下列有關防蝕方法之敘述，何者不正確？(A)環境乾燥、潔淨，可減低腐蝕率 (B)鋁合金常實施陰極防蝕法 (C)電鍍時，工件應置於陰極 (D)為了保護地下的鋼管而連接鎂塊，是利用加凡尼電池原理，稱為犧牲陽極法
- 40.() 不銹鋼之所以耐蝕的原因是在表面形成一層緻密且附著性良好的(A)氧化鉻 (B)碳化鉻 (C)氮化鉻 (D)氫化鉻 薄膜
- 41.() 鐵高溫氧化時，最外層的銹皮為(A) FeO (B) Fe_2O_3 (C) Fe_3O_4 (D) FeO_2
- 42.() 電鍍時，被鍍著金屬應置於(A)陽極 (B)陰極 (C)皆可 (D)不一定，視情況而定
- 43.() 地下鋼鐵管常銲接鎂金屬塊是以何原理保護鋼鐵管(A)濃差電池 (B)鈍化 (C)表面處理法 (D)加凡尼電池
- 44.() 下列敘述，何者不正確？(A)巴氏合金是指錫基軸承合金 (B)軟銲材料用 Sn-Pb 合金 (C)硬銲材料可用 Cu-Zn 合金，常用於銲接電子零件 (D)手機、手提電腦的外殼常用鎂鋁合金壓鑄而得
- 45.() 為使黃銅容易切削，一般添加少量的(A)鉛 (B)錫 (C)鐵 (D)鋁 以利加工
- 46.() 欲增加鋁門窗之抵抗銹蝕能力，並使其外表美觀歷久不變，要進行何種表面處理
(A)鍍鋅 (B)塗漆 (C)陽極處理 (D)研磨處理
- 47.() 內燃機活塞最適宜採用
(A)鋁、銅、鎂、鎳系合金 (B)鋁、銅、矽、鎂系合金 (C)矽、鋁、鎂系合金 (D)鋁、鎂、鉛系合金
- 48.() 巴氏合金質軟，摩擦係數亦低，在機械上一般均用作為(A)螺帽 (B)鉚接 (C)軸承 (D)剎車塊 之襯墊
- 49.() 24 K 金表示含金(A) 21% (B) 87.5% (C) 84% (D) 100%
- 50.() 蒙納合金為(A)鎳鉻合金 (B)鎳錳合金 (C)鎳銅合金 (D)鎳鋁合金 強度佳，又耐磨，鑄鍛均易。

國立新竹高工 113 學年度第二學期 期末考 機械材料 解答

範圍:8-9 章 命題教師:葉又瑄 老師

班級:板三甲

座號:

姓名:

一、單選題(50 題，每題 2 分) ※請使用答案卡作答，否則一律不計分。

1. (A)下列何者不是影響金屬腐蝕的因素？(A)純物理 (B)電化學 (C)環境 (D)鈍化
2. (C)常發生於兩種不同金屬或是合金的接觸的腐蝕現象稱為(A)環境腐蝕 (B)純化學腐蝕 (C)電化學電池 (D)鈍化腐蝕
3. (C)鐵所形成的氧化物裡層顏色呈(A)紅棕色 (B)暗紅棕色 (C)近黑色 (D)褐色
4. (B)防止晶間腐蝕方法，下列敘述何者有誤？(A)提高材料的純度 (B)加入碳、氮、磷和矽等元素 (C)加入少量鈦、鉍等穩定化元素 (D)採用適當熱處理
5. (A)陽極氧化屬於何種防蝕法？(A)表面處理法 (B)環境控制法 (C)表面塗層法 (D)添加鈍化金屬法
6. (B)琺瑯質塗層是屬於？(A)有機質覆層 (B)無機塗層 (C)金屬覆層 (D)非金屬覆層
7. (C)在鋼鐵表面披覆鈍化金屬以形成鈍化膜，而使腐蝕速率變慢的方法，下列鈍化金屬元素何者不是？(A)鉻 (B)鎳 (C)鎂 (D)鈦
8. (C)大部分的金屬腐蝕皆因何種作用所引起？(A)環境 (B)純化學 (C)電化學 (D)鈍化
9. (D)常發生在設備中如法蘭面、墊圈、襯板與機件交接等處的腐蝕是？(A)晶間腐蝕 (B)沖磨腐蝕 (C)應力腐蝕 (D)間隙腐蝕
10. (D)下列敘述晶間腐蝕何者有誤？(A)因晶粒間被破壞而使材料喪失強度 (B)輕輕敲擊會失去金屬聲音 (C)常發生在用軋材銲接的容器及熱交換器上 (D)在石油、化工設備腐蝕失效事故中，晶間腐蝕約占 50%~60%
11. (B)何種金屬常作陽極氧化處理？(A)鉻 (B)鋁 (C)鎳 (D)鈦
12. (A)塗裝油漆或化成處理是屬於？(A)有機質覆層 (B)無機塗層 (C)金屬覆層 (D)非金屬覆層
13. (C)陰極防蝕法中，埋於地下的鐵管與何種金屬連接作為犧牲陽極？(A)鉻 (B)鋁 (C)鎂 (D)鈦
14. (D)在腐蝕介質與交變應力的聯合作用下產生的結果，稱為何種腐蝕？(A)晶間腐蝕 (B)孔蝕 (C)應力腐蝕 (D)腐蝕疲勞
15. (C)下列敘述防蝕方法何者有誤？(A)選用耐蝕或適當處理後的材料可防蝕 (B)使用腐蝕抑制劑塗料在金屬表面使其與環境隔開 (C)使用陰極防蝕法以防止純化學腐蝕的發生 (D)使陽極形成鈍化層以保護內部金屬
16. (B)下列銅的敘述何者有誤？(A)黃銅是銅、鋅合金 (B)鏡銅是銅、鋁合金 (C)白銅是銅、鎳合金 (D)青銅是銅、錫合金
17. (A)下列何者導電度最差？(A)鋁 (B)銀 (C)銅 (D)金
18. (B)下列鋁的機械性質敘述何者有誤？(A)鋁的純度愈高，其抗拉強度愈小 (B)鋁的純度愈高，伸長率愈小 (C)常溫加工的鋁容易產生加工硬化 (D)常溫加工的鋁，使強度與硬度增加，但伸長率降低
19. (A)杜拉鋁(Dur Alumin)合金主要合金元素為？(A)鋁、銅、鎂、錳 (B)鋁、銅、鉻、矽 (C)鋁、鉻、鎂、錳 (D)鋁、鉻、鎂、矽
20. (B)下列敘述金屬鎂何者有誤？(A)是一種輕質有延展性的銀白色金屬 (B)密度大，是重金屬之一 (C)結晶格子為六方密格子 (D)鎂粉與氯化鉀之混合物稱為閃光粉，用於夜間照明彈、煙火
21. (A)下列鋅基壓鑄合金敘述何者有誤？(A)合金熔點高 (B)流動性佳 (C)耐腐蝕性佳 (D)主要金屬組成為鋁、銅、鎂與鋅
22. (D)下列金的敘述何者有誤？(A)純金為亮黃色貴金屬 (B)室溫下為柔軟固體 (C)金屬中延性及展性最高 (D)一公克金可拉伸為長度 $2 \times 10^5 m$
23. (B)1 公克銀可拉伸成多少公尺之銀絲？(A) $1.8 \times 10^2 m$ (B) $1.8 \times 10^3 m$ (C) $1.8 \times 10^4 m$ (D) $1.8 \times 10^5 m$

24. (D)白銅是指何種金屬元素所製成的合金？(A)鎳與鉛 (B)鎳與錫 (C)鎳與鋅 (D)鎳與銅
25. (A)用於筆記型電腦外殼、相機外殼等製品是何種合金？(A)鎂鋁合金 (B)鎂錳合金 (C)鎂鈦合金 (D)鈦錳合金
26. (C)下列對鋁青銅的敘述何者錯誤？(A)強度高和耐磨性較黃銅、青銅好 (B)鑄造性和熔接性比黃銅差 (C)加工性比黃銅佳 (D)用於製造耐海水與耐酸性機件
27. (B)下列鋁性質敘述何者有誤？(A)純鋁為銀白色金屬 (B)具毒性 (C)質輕且富延展性 (D)是熱與電的良導體
28. (A)常見鑄造用鋁合金中，何者的合金強化效果最佳？(A)鋁銅系合金 (B)鋁矽系合金 (C)鋁鎂系合金 (D)鋁銅鎂鎳系合金
29. (D)下列何者不屬於俗稱"五金"的貴金屬？(A)鐵 (B)銅 (C)錫 (D)鋅
30. (D)下列鋅性質敘述何者有誤？(A)形、色類似鉛，故也稱為亞鉛 (B)是一種青白色、光亮、具有反磁性的金屬 (C)常溫下鋅是硬而易碎，在 $100\sim 150^{\circ}\text{C}$ 下會變得有韌性 (D)在所有金屬中，鋅的熔點和沸點相對較高
31. (B)18k 純金之金純度為？(A)65%純金 (B)75%純金 (C)85%純金 (D)100%純金
32. (C)牙科所用如金牙冠及永久牙橋，其合金元素為？(A)金、鎳、銅 (B)金、鉻、銅 (C)金、銀、銅 (D)金、銀、鈦
33. (B)下列銀的敘述何者有誤？(A)量少質軟、富延展性 (B)易受化學藥品腐蝕，反光率極低 (C)純銀之導熱性與導電性為金屬之冠 (D)化學性質穩定，活躍性低
34. (D)下列何者不屬於硫化銅礦？(A)黃銅礦 (B)輝銅礦 (C)硫砷銅礦 (D)赤銅礦
35. (A)五五鐸條的組成為何？(A)鉛和錫各 50% (B)鉛和鋅各 50% (C)鉛和鋁各 50% (D)鋅和錫各 50%
36. (C)下列有關加凡尼電池效應之敘述，何者不正確？(A)是屬於電化學腐蝕 (B)是發生在兩種不同金屬之間 (C)形成陰極之金屬被腐蝕 (D)還原電位較高者會形成陰極
37. (D)下列有關濃差電池之敘述，何者不正確？(A)是屬於電化學腐蝕 (B)是發生在同一種金屬上 (C)濃度低的那端成為陽極 (D)濃度高的那端成為陽極
38. (D)不銹鋼之表層，生一層緻密且附著性良好的氧化鉻膜保護金屬稱為(A)催化 (B)氧化 (C)銳化 (D)鈍化
39. (B)下列有關防蝕方法之敘述，何者不正確？(A)環境乾燥、潔淨，可減低腐蝕率 (B)鋁合金常實施陰極防蝕法 (C)電鍍時，工件應置於陰極 (D)為了保護地下的鋼管而連接鎂塊，是利用加凡尼電池原理，稱為犧牲陽極法
40. (A)不銹鋼之所以耐蝕的原因是在表面形成一層緻密且附著性良好的(A)氧化鉻 (B)碳化鉻 (C)氮化鉻 (D)氫化鉻 薄膜
41. (B)鐵高溫氧化時，最外層的銹皮為(A) FeO (B) Fe_2O_3 (C) Fe_3O_4 (D) FeO_2
42. (B)電鍍時，被鍍著金屬應置於(A)陽極 (B)陰極 (C)皆可 (D)不一定，視情況而定
43. (D)地下鋼鐵管常銲接鎂金屬塊是以何原理保護鋼鐵管(A)濃差電池 (B)鈍化 (C)表面處理法 (D)加凡尼電池
44. (C)下列敘述，何者不正確？(A)巴氏合金是指錫基軸承合金 (B)軟鐸材料用 Sn-Pb 合金 (C)硬鐸材料可用 Cu-Zn 合金，常用於銲接電子零件 (D)手機、手提電腦的外殼常用鎂鋁合金壓鑄而得
45. (A)為使黃銅容易切削，一般添加少量的(A)鉛 (B)錫 (C)鐵 (D)鋁 以利加工
46. (C)欲增加鋁門窗之抵抗銹蝕能力，並使其外表美觀歷久不變，要進行何種表面處理(A)鍍鋅 (B)塗漆 (C)陽極處理 (D)研磨處理
47. (A)內燃機活塞最適宜採用(A)鋁、銅、鎂、鎳系合金 (B)鋁、銅、矽、鎂系合金 (C)矽、鋁、鎂系合金 (D)鋁、鎂、鉛系合金
48. (C)巴氏合金質軟，摩擦係數亦低，在機械上一般均用作為(A)螺帽 (B)鉚接 (C)軸承 (D)剎車塊 之襯墊
49. (D)24 K 金表示含金(A) 21% (B) 87.5% (C) 84% (D) 100%
50. (C)蒙納合金為(A)鎳鉻合金 (B)鎳錳合金 (C)鎳銅合金 (D)鎳鋁合金 強度佳，又耐磨，鑄鍛均易