

國立新竹高工 114 學年度第二學期期末考 機械材料試卷

範圍:6-7 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.() 下列敘述腐蝕造成的影響何者有誤？(A)降低金屬材料的強度、韌性 (B)破壞金屬機件的幾何形狀 (C)惡化電學和光學等化學性能 (D)縮短設備的使用壽命
- 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.() 不銹鋼之所以耐蝕，乃因含有何種金屬元素之故？(A)鎳、鉻 (B)鎂、鋁 (C)錳、矽 (D)硫、磷
- 4.() 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
- 5.() 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
- 6.() 下列影響腐蝕疲勞因素的敘述何者有誤？(A)增加負載交變速度會使疲勞極限與疲勞強度下降 (B)降低腐蝕介質的 pH 值會使腐蝕疲勞強度下降 (C)降低介質的溫度會使腐蝕疲勞強度下降 (D)腐蝕的嚴重性常超過應力腐蝕，常見於油井鑽管、熱交換器等之損壞
- 7.() 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
- 8.() 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
- 9.() 下列敘述環境腐蝕何者不正確？(A)沒有水和氧氣，金屬就不會生鏽 (B)二氧化硫、硫化氫和灰塵會隔絕氧氣降低腐蝕 (C)廢氣污染是腐蝕重要因素 (D) SO_2 易與空中水氣結合成酸雨，對金屬腐蝕甚大
- 10.() 下列敘述伽凡尼電池何者不正確？(A)電位較高陽極部分會被氧化 (B)電位較高陰極部分會被氧化 (C)電位較低陰極部分會被保護 (D)電位較低陰極部分會被還原成純金屬而沉積
- 11.() 常發生在流體的泵、管道等處的腐蝕是？(A)晶間腐蝕 (B)沖磨腐蝕 (C)應力腐蝕 (D)間隙腐蝕
- 12.() 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
- 13.() 常做為香腸、臘肉等食品添加劑是？(A)鉻酸鹽 (B)亞硝酸鹽 (C)無機氧化性物質 (D)有機氧化性物質
- 14.() 鐵產品會導致生鏽是由於鐵原子在固體溶劑中發生何種作用？(A)機械 (B)物理 (C)電學 (D)氧化
- 15.() 下列敘述環境腐蝕何者不正確？(A)溫度愈高腐蝕速率愈快 (B)化學反應速率愈高，腐蝕速率愈快 (C)當溫度每增加 $1^{\circ}C$ ，腐蝕速度會提高 5 倍 (D)在雨季或氣溫越高時腐蝕越嚴重
- 16.() 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
- 17.() 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
- 18.() 熱浸法與電鍍是屬於何種覆層？(A)有機質覆層 (B)無機覆層 (C)金屬覆層 (D)非金屬覆層
- 19.() 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

- 20.() 七三黃銅的合金含量是？(A)銅量約為 70%，鋅約 30% (B)銅量約為 30%，鋅約 70% (C)銅量約為 70%，錫約 30% (D)銅量約為 30%，錫約 70%
- 21.() 享有色金屬彈性王美譽的是何種銅合金？(A)磷青銅 (B)鉍銅合金 (C)結構白銅 (D)電工白銅
- 22.() 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
- 23.() 下列鉛性質敘述何者有誤？(A)柔軟、延展性強 (B)鉛本色為色澤光亮的帶藍銀白色 (C)硬度小(為 HB1.5)的輕金屬 (D)容易氧化呈灰黑色的氧化鉛
- 24.() 用於製造顏料和油漆的鉛黃原料為？(A)鹼式碳酸鉛 (B)一氧化鉛 (C)四氧化三鉛 (D)過氧化鉛
- 25.() 馬口鐵主要是鍍何種金屬的鐵皮？(A)錫 (B)鋅 (C)鉛 (D)鎳
- 26.() 白金之合金元素為？(A)金、鎳、銀、銅 (B)金、鎳、鉻、銅 (C)金、鎳、銅、鋅 (D)金、鎳、銀、鈷
- 27.() 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
- 28.() 孟慈合金的是何種黃銅合金？(A)七三黃銅 (B)六四黃銅 (C)二一黃銅 (D)五五黃銅
- 29.() 硬幣用青銅的含錫量為？(A)4%~10% (B)10%~16% (C)16%~22% (D)22%~30%
- 30.() 下列銅的顏色敘述何者有誤？(A)純銅呈紫紅色光澤的金屬 (B)含鋅量 18~20%呈紅黃色 (C)含鋅量 20~30%呈紫黃色 (D)含鋅量 0~40%則呈金黃色
- 31.() 下列鋁熱劑敘述何者有誤？(A)氧化鐵做為鋁熱劑 (B)鋁粉與氧化鐵產生親合作用而生 1550°C 高熱 (C)鋁粉易燃燒亦可製炸藥 (D)可做鋼軌折斷處修補
- 32.() 下列何者不屬於俗稱"五金"的貴金屬？(A)鐵 (B)銅 (C)錫 (D)鋅
- 33.() 常溫之熱膨脹係數近於零，可製標準尺、鐘擺等精密零件是指何種合金？(A)蒙納合金 (B)康史登銅 (C)Elinvar 彈性恆範鋼 (D)Invar 恆範鋼
- 34.() 下列鈦合金材料特性的敘述何者有誤？(A)密度低、重量輕 (B)熱膨脹係數大、電阻係數低 (C)不導磁、低導熱率 (D)無毒性
- 35.() 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
- 36.() 有關合金元素對黃銅的影響，下列敘述何者有誤？(A)鋁可提高合金的硬度 (B)錳可提高合金的強度和硬度 (C)含鉛黃銅具有優良成形性、切削性和耐磨耗性 (D)黃銅中錫含量約 0.75~1%時，會降低黃銅的強度和對海水的耐腐性
- 37.() 有關錫含量對青銅的機械性質影響，下列敘述何者有誤？(A)當錫含量 17~20%時具有最大的抗拉強度 (B)當錫含量 3~4%時具有最大的伸長率，超過時卻急速減少 (C)當錫含量 15%以下時，硬度呈緩慢增大 (D)當錫含量 15%以上時，硬度急速減少
- 38.() 下列對銅合金的敘述何者錯誤？(A)磷青銅的彈性極限與導電性差 (B)鉍銅合金是一種可鍛和可鑄合金 (C)結構白銅的特點是機械性能和耐蝕性好 (D)電工白銅一般有良好的熱電性能
- 39.() 有關鎂的敘述，下列何者有誤？(A)金屬鎂是一種輕質又具高硬度的金黃色金屬 (B)鎂很容易在空氣中的表面會生成一層很薄的氧化膜 (C)粉末或帶狀的鎂在空氣中燃燒時會發出強烈的白光 (D)鎂合金為目前結構用金屬中比重最輕者
- 40.() 五五鋅條的組成為何？(A)鉛和錫各 50% (B)鉛和鋅各 50% (C)鉛和鋁各 50% (D)鋅和錫各 50%

- 41.() 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
- 42.() 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)氫化鉻 (D)氮化鉻 薄膜
- 43.() 粒間腐蝕是發生在(A)晶粒界面 (B)晶粒內部 (C)晶粒中心 (D)晶核
- 44.() 有關黃銅的敘述，下列何者不正確？(A)是 Cu 和 Zn 合金 (B)常溫加工的黃銅會有季裂現象 (C)七三黃銅是 70% Cu 加 30% Zn，又稱為彈殼黃銅 (D)六四黃銅是 60% 的 Zn 加 40%Cu，又稱為孟慈合金
- 45.() 青銅內若提高(A) Cu (B) Sn (C) Zn (D) Cr 含量，可使鑄像之紋路更為清晰
- 46.() 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
- 47.() 地球上的金屬元素存量最多的是下列何者？(A)鐵 (B)鎂 (C)銅 (D)鋁
- 48.() 對 X 射線具遮斷能力的材料是(A) Fe (B) Cu (C) Pb (D) Ni
- 49.() 在活字合金中，下列何者可降低鑄造溫度並減少凝固時的收縮(A)鉛 (B)錫 (C)銅 (D)銻
- 50.() 下列那一種材料具耐高溫及超低溫之特性，且為今日國防工業上非常重要之原料？(A)鋁 (B)鎂 (C)鈦 (D)鋅

【試題結束】