

113 學年度第 2 學期第 2 次期中考—教師答案詳解卷

班級 機二乙 座號 姓名

一、單選題(每題 3 分，共 60 分)，請在答案卡上畫卡作答。

- (D)目前工業產品壓鑄件所採用最多之金屬為 (A)鐵 (B)鎳 (C)銅 (D)鋁。
- (C)下列有關加凡尼電池效應之敘述，何者不正確？(A)是發生在同一種金屬之內 (B)還原電位較低者會形成陰極 (C)形成陰極之金屬被保護 (D)是屬於純化學腐蝕。
- (A)巴氏合金質軟，摩擦係數亦低，在機械上一般均用作為 (A)軸承 (B)螺帽 (C)鉚接 (D)加熱管 之襯墊。
- (A)純度最高的銅是 (A)電解銅 (B)靛煉銅 (C)沉澱銅 (D)孔雀石。
- (A)飛機用的杜拉鋁合金是一種 (A)Al-Cu-Mg-Mn (B)Al-Ni (C)Al-Mn (D)Al-Mg 合金。
- (A)粒間腐蝕是發生在 (A)晶粒界面 (B)晶核 (C)晶柱中心 (D)晶軸內部。
- (C)常用於寺廟及教堂之鐘銅，通常在銅中加入含量約 20%~32%之 (A)鋁 (B)鋅 (C)錫 (D)鉛。
- (C)軍事上之照明彈，係利用鎂的 (A)容易還原 (B)熔點高 (C)易燃燒爆炸 (D)比重輕。
- (D)地下鋼鐵管常鉚接鎂金屬塊是以何原理保護鋼鐵管？
(A)濃差電池 (B)表面處理法 (C)陽極氧化法 (D)加凡尼電池。
- (A)米漢納鑄鐵於鑄造時是加入下列何種成份當接種劑 (A)矽化鈣 (B)碳化矽 (C)矽酸鈉 (D)碳化鈣。
- (B)生產延性鑄鐵(球狀石墨鑄鐵)所加入之球化劑主要為 (A) Al (B) Mg (C) Si (D) Cu。
- (B)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)鈍化 (C)銳化 (D)球化。
- (C)有關鋼鐵之腐蝕，下列敘述何者錯誤？(A)有應力存在部份易成陽極被腐蝕 (B)鐵銹層是 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ (C)有縫隙處先腐蝕是由加凡尼電池引起的 (D)消除內應力可避免應力腐蝕。
- (B)將鎂合金做為球化劑，矽鐵作為接種劑而得球狀石墨的鑄鐵，稱為
(A)可鍛鑄鐵 (B)延性鑄鐵 (C)展性鑄鐵 (D)冷硬鑄鐵。
- (D)與水氣結合成酸雨的氣體是 (A) O_2 (B) H_2O (C) CO_2 (D) SO_2 。
- (B)一般鑄鐵，可區分為二類，凡鑄鐵之斷面呈銀白色，有光輝者稱為(A)灰鑄鐵 (B)白鑄鐵 (C)合金鑄鐵 (D)斑鑄鐵。
- (C)對 X 射線具遮斷能力的材料是 (A) Co (B) Sn (C) Pb (D) Cd。
- (B)有關黃銅的敘述，下列何者不正確？(A)是 Cu 和 Zn 合金 (B)六四黃銅是 40% 的 Zn 加 60%Cu，又稱為蒙納合金 (C)常溫加工的黃銅會有季裂現象 (D)七三黃銅是 70% Cu 加 30% Zn，又稱為彈殼黃銅。
- (C)Al 的耐蝕性與純度的高低 (A)成反比 (B)無影響 (C)成正比 (D)與純度無關。
- (B)地球上存量最多的金屬元素是 (A)Si (B)Al (C)Fe (D)Cu。

二、配合題 (每格 2 分，共 40 分)，請在答案卡上畫卡作答。

題組一：下列為有關高強度合金鑄鐵添加的元素說明，請依據提供之專有名詞代號，依題號直接在答案卡上畫卡作答。

【A 脫氧、B 極巨化、C 硬化、D 石墨化、E 抗拉強度、AB 耐磨耗性、AC 脫氧、AD 除硫、AE 硫化錳、BC 細化、BD 粗化】

Ni：會促進 (21) 石墨化、能改善鑄鐵切削性。 Cr：能增加鑄鐵的硬度及 (24) 耐磨耗性。

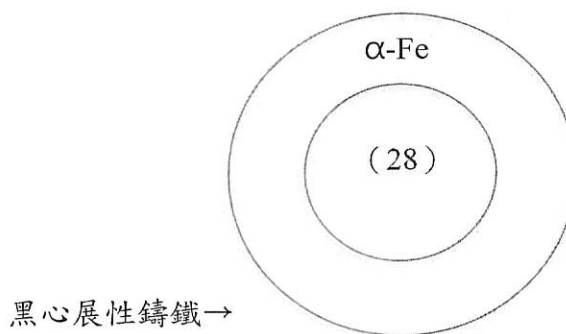
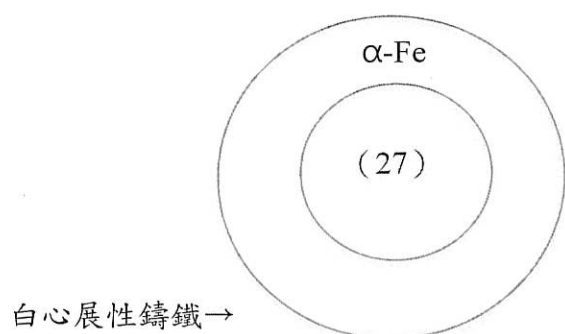
Mo：能增加鑄鐵的硬度、(22) 抗拉強度及韌性。 Mn：脫氧，和硫形成 (25) MnS，增加鑄鐵強度、抑制石墨化。

Al：(23) 脫氧、潔液、促進石墨化。

V：(26) 細化組織、增加韌性、提高強度。

題組二：對於白心展性鑄鐵與黑心展性鑄鐵的各項特性，請完成下圖，並依據題號直接在答案卡上畫卡作答。

【A 石墨+回火碳、B 麻田散體+回火碳、C 沃斯田體+回火碳、D 波來體+回火碳】



題組三：下列為有關金屬腐蝕的說明，請依據提供之專有名詞代號，依題號直接在答案卡上畫卡作答。

【A 陰、B 陽、C 金屬間化合物、D 化學電壓、E 電動勢、AB 腐蝕勢、AC 氧化還原、AD 電位差】

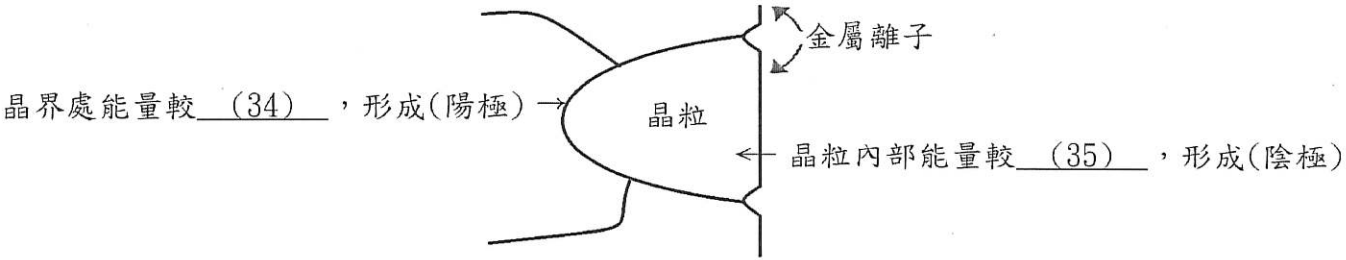
電鍍原理：(29) 陽 極(欲鍍物)→失去電子，(30) 陰 極(被鍍物)→覆蓋電子。

◎多數金屬的內部都具有(31) 化學電壓 將其離子送入溶液中的趨勢，只是程度不同。

◎金屬受環境溶液誘惑的趨勢稱為(32) 電動勢，而其特性較大的金屬容易化為金屬離子，所以容易受腐蝕。

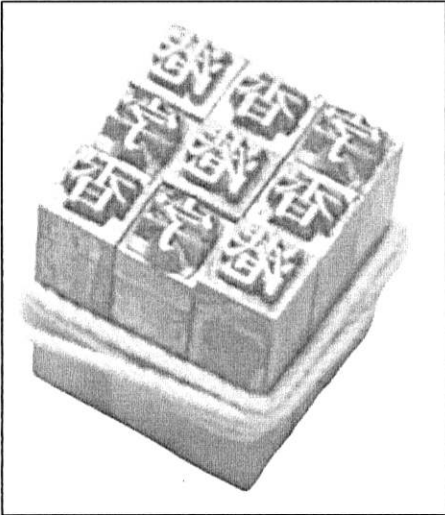
◎選擇性溶出：合金材料在特殊環境下，其中一種或多種元素容易因(33) 電位差 而溶出(腐蝕)，變成多孔性物質而降低材料的機械性質。

題組四：請參考下圖回答問題，並依題號直接在答案卡上畫卡作答。【A 高、B 低】



題組五：請依據下列圖片判斷該產品於製造生產時，最有可能使用的主要非鐵金屬材料，並依據題號直接在答案卡上畫卡作答。

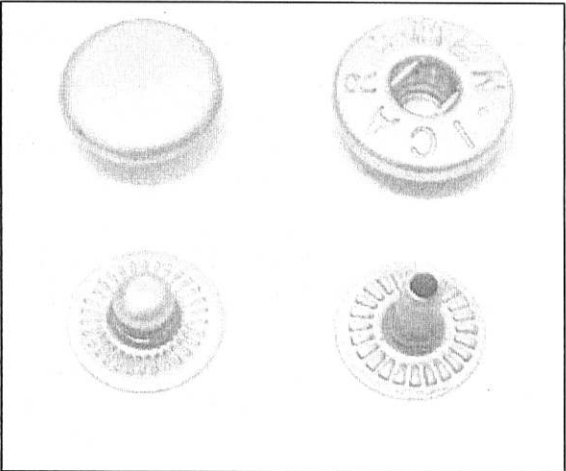
【A 青銅、B 黃銅、C 鋁合金、D 鉛合金、E 錫合金、AB 鋅合金、AC 鎂合金】



(36)



(37)



(38)



(39)



(40)

一、單選題，共 20 題，題號 1~20 （每題 3 分，共 60 分）

二、配合題，共 20 格，題號 21~40 （每格 2 分，共 40 分）

1	D	2	C	3	A	4	A	5	A	6	A	7	C	8	C	9	D	10	A
11	B	12	B	13	C	14	B	15	D	16	B	17	C	18	B	19	C	20	B
21	D	22	E	23	AC	24	AB	25	AE	26	BC	27	A	28	D	29	B	30	A
31	D	32	E	33	AD	34	A	35	B	36	D	37	A	38	B	39	C	40	E