

114年公務人員普通考試試題

類 科：化學工程
科 目：工業化學概要
考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、請說明脂肪分解酵素(lipase)將污染物與被污染物分離的清洗原理。(10 分)

二、請回答下列有關電子材料工業的問題。(每小題 3 分，共 12 分)

- (一)「電漿蝕刻(plasma etching)」是屬於「濕蝕刻(wet etching)」還是屬於「乾蝕刻(dry etching)」？
- (二)「濕蝕刻」和「乾蝕刻」何者對不同材料會有較高的選擇性？
- (三)「濕蝕刻」是屬於「等向性(isotropic)蝕刻」還是屬於「非等向性(anisotropic)蝕刻」？
- (四)「乾蝕刻」是屬於「等向性(isotropic)蝕刻」還是屬於「非等向性(anisotropic)蝕刻」？

三、請回答下列有關染料的問題。(每小題 6 分，共 18 分)

- (一)直接染料的化學結構主要包含那些基團？
- (二)酸性染料和鹽基性染料的差異性。
- (三)何謂「氧化染料(oxidation dyestuff)」？

四、請回答下列有關塑膠工業的問題。

- (一)請寫出酚和甲醛反應生成 2-羥基苄醇(2-(hydroxymethyl)phenol)的加成反應化學反應式。(5 分)
- (二)請寫出 2 個 2-羥基苄醇分子進行縮合反應的化學反應式。(5 分)
- (三)由酚和甲醛聚合可得 Novolak 樹脂、Resol 樹脂和 cast 樹脂，請說明三者的差異處。(10 分)

五、請回答下列有關工業化學污染防治的問題。

- (一)請寫出形成酸雨的化學反應式。(12 分)
- (二)如何以旋風分離器控制粒狀污染物？(8 分)

六、請回答下列有關冶金工業的問題。

- (一)在鋼的冶煉方面，煉鋼的目的是什麼？(5 分)
- (二)何謂碳鋼？(5 分)
- (三)在鐵的冶煉過程中，加入石灰石的目的是什麼？請寫出加入石灰石煉鐵所牽涉的化學反應式。(10 分)