

# 毒物化學期中報告

藥二 B B303100238 游鈞翔

## 1. 毒物分離方法:

- (1)揮發性毒物:一般水蒸氣分離法及微量擴散分離法。
- (2)重金屬:利用氧化灰化法。
- (3)陰離子:先過濾透析，後以離子交換樹脂分離。
- (4)有機毒物:先製備水性濃縮液，再區分其酸鹼性。
- (5)特殊毒物:如銅片試驗等。

## 2. 氰化物中毒與解毒機轉:

氰化物(cyanide)是一種劇毒，具杏仁味，容易由呼吸道、皮膚和腸胃道等上皮組織進入人體，會對身體造成嚴重的傷害。

氰化物自皮膚吸收後，會很快地分布至各組織細胞中，和粒線體中 cytochrome oxidase 上的三價鐵離子結合。由於 cytochrome oxidase 關係到電子傳遞鍊的最後一步，故和氰化物結合後的 cytochrome oxidase 會改變構型，失去將電子傳給氧氣的功能，造成電子傳遞鍊中斷，細胞無法有效進行有氧呼吸，改由無氧呼吸提供能量。

然而由於有氧呼吸和無氧呼吸提供能量的效率差距過大，細胞行無氧呼吸需產生出更多的乳酸，而乳酸累積過多會導致患者出現代謝性酸中毒，因此患者除了有大量細胞缺氧死亡、血液的 pH 值也會急速下降，使其他有功用的酶失去活性，身體機能隨之停擺。

當患者被診斷出口服氰化物中毒時，應先催吐及洗胃，降低氰化物的吸收，避免中毒更深。接著施打解毒包，先吸入 amyl nitrite，然後注射 sodium nitrite 及 sodium thiosulfate 或 hydroxycobalamine，使血液產生高濃度的變性血紅素，與氰離子競爭色素細胞，降低毒性，重啟電子傳遞鍊，最後再進行高壓氧治療。

## 3. 理想金屬解毒劑之條件:

理想的金屬解毒劑須能阻止重金屬毒物吸收，促進排泄，降低毒性和對抗毒物的毒理效應，像是能良好的和鎘、汞等重金屬形成穩定的錯合物，同時不會帶走太多其他體內必須元素，避免影響正常機能。

## 4. 一氧化碳(CO):

一氧化碳來自於有機物質不完全的燃燒，會和氧氣競爭與血紅素結合。由於一氧化碳和體內血紅素的親和力比氧與血紅素的親和力大 200-300 倍，而碳氧血紅素較氧合血紅素的解離速度慢 3600 倍，故當人處於一定濃度的一氧化碳下，會缺氧感到頭痛、噁心，四肢漸漸無力，最後昏迷甚至死亡。