工程倫理第一次教案(大綱)  
題目:最近國內發生之其他黑心添加劑食品

班級:化材三甲

組員:劉彥琦、林亭均、陳怡均、張尹慈、陳怡君、何欣穎

（前言）

近年來台灣的食安問題層出不窮，隨著科技進步應該更加提高食品的品質控管，但不肖商人為了降低成本賺取暴利，於是用化學合成低售價的原料或添加劑加入食品中，而這些化學合成的產物具有危害人體的成分，卻照樣販售。由下圖可知，隨著年份增加，重大食安問題也跟著增加，只有增加沒有減少的跡象。

重大食安事件中，其中以不良添加劑事件居多，其中最常見的食品添加劑為大眾皆知的防腐劑，防腐劑幾乎與我們生活密不可分，雖然防腐劑為合格食品添加劑，但許多食物被檢驗出防腐劑過量或超標等等，過量的防腐劑會傷害人體健康，有些防腐劑已被證實會引發過敏或呼吸道疾病，對於過敏體質者，嚴重時可能導致過敏性休克。2011年台灣發生重大黑心添加劑事件－「塑化劑事件」，當時市面上部分食品都被驗出含有塑化劑，食品範圍遍及飲料、糕點、麵包及藥品，皆是人民唾手可得的食品，而塑化劑的毒性可高達三聚氰胺的20倍，令人感到恐慌。即便科技發達的今天，卻生活在食品安全衛生不良人心恍恍的恐懼下。

（新聞）

**「有機雜糧」含劇毒！過期品用「磷化鋁」除蟲賣全台**

[2016/12/01 16:46]食藥署11月29日會同台中市地檢署、台中市衛生局及警政署至「政豐農產企業有限公司」進行搜索，現場查獲重新打印有效日期之開心果、黑糖玫瑰蔓越莓、竹炭花生等18項產品共計211公斤，與用於殺死產品中蠹蟲的「磷化鋁」殺蟲劑，燃燒後致死率高達6成，目前已交由台中市地檢署偵辦中。

台中地檢署表示，**政豐農產企業有限公司是將已屆有效期限或已逾有效期限的五穀雜糧、南北貨等商品，先剔除發霉外觀、腐敗產品，再添加來路不明的「磷化鋁」（GASTOXIN）燻死蠹蟲，而後更將殘留不明劑量毒素的豆類食品改標後出售，製造日期訂在出貨前一日，產品流通於全國知名大賣場、量販店與超市**，讓許多不知情的民眾吃下肚。

（磷化鋁）

磷化鋁

為白色結晶，工業品為灰綠色或黃棕色粉末的固體殺蟲劑。乾燥條件下對人畜較安全，遇水遇酸時迅速分解成劇毒磷化氫氣體。急性吸人中毒主要表現神經系統和呼吸系統損害，誤服中毒者出現胃腸道癥狀。

常常用作[殺蟲劑](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%AE%BA%E8%9F%B2%E5%8A%91)、殺鼠劑、或是熏蒸劑，以用來儲存穀物，它可以用來殺死蟲和小型的[哺乳動物](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%93%BA%E4%B9%B3%E5%8B%95%E7%89%A9)像是鼴或[齧齒目](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%BD%A7%E9%BD%92%E7%9B%AE)。

作為殺鼠劑，磷化鋁會被混進[齧齒目](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%BD%A7%E9%BD%92%E7%9B%AE)可能會吃的食物中，在齧齒目的消化系統中，與酸反應產生有毒的[磷化氫](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A3%B7%E5%8C%96%E6%B0%AB)氣體。

**一、健康危害**

侵入途徑：吸入、食入

健康危害：磷化鋁遇水或酸產生磷化氫而中毒。

磷化鋁水解產生磷化氫的方程式：

2 AlP + 6 H2O → Al2O3∙3 H2O + 2 PH3

要避免磷化鋁暴露在任何潮濕的環境下，因為會產生有毒的[磷化氫](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A3%B7%E5%8C%96%E6%B0%AB)氣體。

吸入磷化氫氣體引起頭暈、頭痛、乏力、食慾減退、胸悶及上腹部疼痛等。

嚴重者有中毒性精神症状、腦水腫、肺水腫、肝腎及心肌損害、心律紊亂等。口服產生磷化氫中毒，有胃腸道症状以及發熱、畏寒、頭暈、興奮及心律紊亂，嚴重者有氣急、少尿、抽搐、休克及昏迷等。

**二、毒性**

毒性：對人畜高毒。

急性毒性：LD5020mg/kg(人經口)

危險特性：現酸或水和潮氣時，能發生劇烈反應，放齣劇毒的自燃的磷化氫氣體，當溫度超過60℃時會立即在空氣中自燃。與氧化劑能發生強烈反應，引起燃燒或爆炸。

燃燒(分解)產物：磷烷。

**三、防護措施**

呼吸系統防護：作業時，應該佩戴自吸過濾式防塵口罩。空氣中濃度較高時，

建議佩戴自給式[呼吸器](http://cht.a-hospital.com/w/%E5%91%BC%E5%90%B8%E5%99%A8)。

眼睛防護：戴[化學](http://cht.a-hospital.com/w/%E5%8C%96%E5%AD%A6)安全防護眼鏡

身體防護：穿化學防護服

手防護：戴橡膠手套

其它：工作完，淋浴更衣。注意個人清潔衛生

**四、**[**急救**](http://cht.a-hospital.com/w/%E6%80%A5%E6%95%91)**措施**

[皮膚](http://cht.a-hospital.com/w/%E7%9A%AE%E8%82%A4)接觸：立即脫去被污染的衣著，用肥皂水和清水徹底沖洗皮膚。

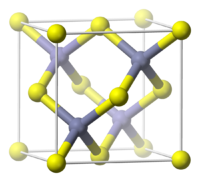
眼睛接觸：提起[眼瞼](http://cht.a-hospital.com/w/%E7%9C%BC%E7%9D%91)，用流動清水或生理鹽水沖洗。就醫。

吸入：迅速脫離現場至空氣新鮮處，保持[呼吸道](http://cht.a-hospital.com/w/%E5%91%BC%E5%90%B8%E9%81%93)通暢。如[呼吸困難](http://cht.a-hospital.com/w/%E5%91%BC%E5%90%B8%E5%9B%B0%E9%9A%BE)，給輸氧。如[呼吸停止](http://cht.a-hospital.com/w/%E5%91%BC%E5%90%B8%E5%81%9C%E6%AD%A2)，立即進行[人工呼吸](http://cht.a-hospital.com/w/%E4%BA%BA%E5%B7%A5%E5%91%BC%E5%90%B8)、就醫。

食入：飲足量溫水、催吐、[洗胃](http://cht.a-hospital.com/w/%E6%B4%97%E8%83%83)、就醫。

滅火方法：消防人員必須穿戴全身防火防毒服。

滅火劑：乾粉、乾燥砂土。禁止用水、泡沫和酸大事滅火劑滅火



磷化鋁

參考資料：

1. 2011年台灣發生重大黑心添加劑事件－「塑化劑事件」<https://zh.wikipedia.org/wiki/2011%E5%B9%B4%E8%87%BA%E7%81%A3%E5%A1%91%E5%8C%96%E5%8A%91%E4%BA%8B%E4%BB%B6>
2. 台灣食品安全事件列表

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%8F%B0%E7%81%A3%E9%A3%9F%E5%93%81%E5%AE%89%E5%85%A8%E4%BA%8B%E4%BB%B6%E5%88%97%E8%A1%A8>

1. 防腐劑

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%98%B2%E8%85%90%E5%89%82>

1. 新聞來源

<http://health.ettoday.net/news/821657>

1. 磷化鋁圖片

<http://www.baike.com/gwiki/磷化铝>