

化學物質安全

適用對象：大專院校非化學相關科系學生
教材撰寫者：馮靜安/大仁科技大學環境與職業安全衛生系副教授
委辦單位：行政院環保署化學局
執行單位：中原大學/臺北市立大學

課程大綱(化學物質安全)

- 生活中的可能具危害性化學物質
- 化學物質標示系統
- 安全資料表
- 環境衛生用藥之使用規則及安全注意事項
- 如何減少暴露
- 積極行為

生活中的危害性化學品

- 漂白水(次氯酸鈉)
- 油漆
- 加油站之汽油
- 洗廁所鹽酸
- 洗抽油煙機的鹼片
- 防蚊液
- 乾洗手
- 清潔劑
- 殺蟲劑(殺蟑蟻藥)
- 清潔用品

生活中危害性化學品—漂白水

忍聞漂白水1小時 竟肺積水住院50天



分享



留言



列印



存新聞

A-

A+

2016-09-06 12:21 聯合報 記者趙容斌／即時報導

讚 254 分享



- 漂白水—氯系/次氯酸鈉
- 漂白水-氧系/雙氧水
- 兩者均需避光儲存，隨時間漂白效能會降低。
- 正確使用方法
 - 消毒完的物品，應以清水沖洗及抹乾。
 - 使用時口罩、膠手套、膠圍裙、護眼罩（最好有）
 - 洗廁所時，若有先用鹽酸刷洗，應先將鹽酸沖洗乾淨再以漂白水消毒。否則會有劇烈反應造成噴濺。

圖片說明:<https://health.udn.com/health/story/6002/1942974>

漂白水的環保與危害

環保標章清潔劑 含禁用氯漂白水

記者 古彩彥 / 攝影 班瑪旺嘉 台北 報導

◎ 2008/02/05 12:39

小 中 大



忍聞漂白水1小時 竟肺積水住院50天

f 分享 留言 列印 存新聞

A- A+

2016-09-06 12:21 聯合報 記者趙容瑩／即時報導 讚 254 分享



生活中危害性化學品—油漆

- 油漆或塗料的組成為顏料、樹脂、有機溶劑及添加劑調製而成
- 稀釋劑以松香水、香蕉水、甲苯、二甲苯
 - 松香水辛烷、壬烷、苯乙烷、二甲苯、三甲苯等芳香烴
 - 香蕉水為甲苯、乙酸乙酯、乙酸正丁酯

生活中危害性化學品—油漆/汽油

- 有機溶劑特性
 - 快速揮發到空氣中，大多數易著火
 - 具有特殊的臭味
 - 不易溶於水，易溶解脂肪
- 中毒症狀
 - 誤食、吸入:頭暈、嘔吐、呼吸心跳加速，喘氣
 - 眼睛；皮膚接觸:紅腫、灼傷、發炎

鹽酸/鹼片

- 鹽酸，洗廁所鹽酸大約5%(濃鹽酸約35%)
- 鹼片，氫氧化鈉或氫氧化鉀固體，可以將油脂乳化，利於油脂去除
- 強酸強鹼的腐蝕與刺激
 - 對皮膚、對眼睛黏膜呼吸道黏膜有刺激性。紅腫、發炎
 - 腐蝕

防蚊液

敵避（DEET、待乙妥）

- 最有效的驅蚊成分
- 濃度很重要

正確使用方法

- 為避免使用錯誤，使用前看清楚說明書。
- 要選標示「環署衛製」、「環署衛輸」或「衛署藥製」、「衛署藥輸」防蚊液

•要選「環署衛製」、「環署衛輸」或「衛署藥製」、「衛署藥輸」防蚊液

過去驅蚊劑分為環境用藥（產品標示：環署衛製、環署衛輸），噴灑於四周環境、紗窗上等蚊子喜歡暫停的地方，不可以噴在皮膚或是衣物上，或人體使用（產品標示：衛署藥製、衛署藥輸）。但從今年開始人用防蚊液改由環保署管理，新產品標示「環署XX」，一樣可以於人體。為避免使用錯誤，使用前看清楚說明書。



▲選防蚊液時要看清楚避敵濃度。（圖／記者洪巧藍攝）

乾洗手

- 主要成分為60~75%酒精
 - 對腸病毒無效
- 三氯沙(triclosan)
 - 為抗菌劑，可以降低及減少微生物生長
- 正確使用方法
 - 乾洗手不可使用在臉部，平時應避光保存在陰涼處。
 - 有些產品有香味，請注意勿讓兒童誤食。美國疾病管制局(CDC)提到誤食乾洗手造成的後果：窒息、酸中毒、昏迷都曾發生在誤食的病例上。
 - 無法取代用清水/肥皂洗手



清潔劑

依清潔劑的酸鹼性程度分類

1. 鹼性清潔劑：水管疏通劑大多為鹼性（如通樂成分含有氫氧化鈉）；而廚房清潔劑則是中性偏鹼。
2. 酸性清潔劑：適合清除廁所的尿垢、水垢和皂垢，故洗浴廁、磁磚的清潔劑多為酸性。
3. 中性清潔劑：安全性最高，對清潔材質的傷害也最小，適用範圍較廣。包括餐具、水果、人體及地毯上的污垢都適合。

正確使用方法

- 單獨存放，單獨使用，不可混合使用(鹽酸漂白水切勿混用)。
- 阿摩尼亞別用噴的
- 戴手套並保持通風

清潔劑混用的危害

誤將漂白水加入鹽酸



健身中心誤將漂白水加鹽酸 6客人吸入性嗆傷



新竹縣竹北市健身中心WORLD GYM，昨午有6人因吸入性嗆傷被緊急送醫，所幸沒有大礙；業者事後坦承員工不當操作，允諾加強流程教育。（記者廖雪茹攝）

料來源：

<http://news.ltn.com.tw/news/society/breakingnews/2225099>

誤將漂白水和硫酸倒入泳池



資料來源：<https://n.yam.com/Article/20180824159370>

殺蟲劑(殺蟑蟻藥)

殺蟑蟻餌劑

- 成分：硼酸(Boric Acid)、硼砂(Borax)、陶斯松(Chlorpyrifos)、芬普尼(Fipronil)

殺蟲噴劑、水蒸式殺蟲劑

- 成分合成除蟲菊酯(Pyrethroids)、鄰-苯基苯酚(O-phenylphenol)、協力精(Piperonyl Butoxide)、有機溶劑。

正確使用方法

- 選擇合法登記的環境衛生用藥
- 殺蟲噴劑在使用前，應打開門窗讓空氣流通，使用後最好離開現場一段時間。
- 水蒸式殺蟲劑使用前須將房間密閉，使用後務必門窗打開通風。



校園中的可能會遇到的化學物質

- 化學品運輸(液態氮、氣體鋼瓶)
 - 與載運危險物品車輛應保持距離或避開



液態氮運輸槽車(一)

圖片來源：

<http://www.zhengsun.com.tw/product-detail-42240.html>

大學的化學危害問題

- 大學校園中的化學品基本上來自化學實驗或者類生活中的化學品接觸
- 化學實驗中的化學品管理較具規模，危害通識規則中的規定事項多半助教或教師會依照規定辦理。
- 主要是個人防護具的準備是否足夠，學生是否能依照安全規範使用化學品。
- 學生對化學品的認知不足

化學品的圖示





易燃

危害物質分類	危害警告信息
易燃氣體	極度易燃氣體
易燃氣膠	極度易燃氣膠 易燃氣膠
易燃液體	極度易燃液體和蒸氣 高度易燃液體和蒸氣 易燃液體和蒸氣
易燃固體	易燃固體
自反應物質	遇熱可能起火 量大時可自熱；可能燃燒
有機過氧化物	自熱；可能燃燒
發火性液體	暴露在空氣中會自燃
發火性固體	暴露在空氣中會自燃
自熱物質	自熱；可能燃燒 量大時可自熱；可能燃燒
禁水性物質	遇水放出可能自燃的易燃氣體 遇水放出易燃氣體



氧化性

危害物質分類	危害警告信息
氧化性氣體	可能導致或加劇燃燒；氧化劑
氧化性液體	可能加劇燃燒；氧化劑
氧化性固體	可能引起燃燒或爆炸；強氧化劑 可能加劇燃燒；氧化劑



爆炸性

危害物質分類	危害警告信息
爆炸物	不穩定爆炸物 爆炸物;整體爆炸危害 爆炸物;嚴重拋射危害 爆炸物;引火、爆炸或拋射危害 引火或拋射危害
自反應物質 A 型及 B 型	遇熱可能爆炸
有機過氧化物 A 型及 B 型	遇熱可能爆炸



腐蝕性

危害物質分類	危害警告信息
金屬腐蝕物	可能腐蝕金屬
腐蝕/刺激皮膚物質第1級	造成嚴重皮膚灼傷和眼睛損傷
嚴重損傷/刺激眼睛物質第1級	造成嚴重眼睛損傷



鋼瓶

危害物質分類	危害警告信息
壓縮氣體	內含加壓氣體；遇熱可能爆炸
液化氣體	內含加壓氣體；遇熱可能爆炸
冷凍液化氣體	內含冷凍氣體；可能造成低溫灼傷或損害
溶解氣體	內含加壓氣體；遇熱可能爆炸



毒性物質

危害物質分類	危害警告信息
急毒性物質：吞食 第1級	吞食致命
急毒性物質：吞食 第2級	吞食致命
急毒性物質：吞食 第3級	吞食有毒
急毒性物質：皮膚 第1級	皮膚接觸致命
急毒性物質：皮膚 第2級	皮膚接觸致命
急毒性物質：皮膚 第3級	皮膚接觸有毒
急毒性物質：吸入 第1級	吸入致命
急毒性物質：吸入 第2級	吸入致命
急毒性物質：吸入 第3級	吸入有毒



警告

危害物質分類	危害警告信息
急毒性物質：吞食 第4級	吞食有害
急毒性物質：皮膚 第4級	皮膚接觸有害
急毒性物質：吸入 第4級	吸入有害
腐蝕/刺激皮膚物質第2級	造成皮膚刺激
嚴重損傷/刺激眼睛物質 第2級	造成眼睛刺激
皮膚過敏物質	可能造成皮膚過敏
特定標的器官系統毒性物質 - 單一暴露 第3級	可能造成呼吸道刺激或者可能造成困倦或暈眩



環境生態

危害物質分類	危害警告信息
水環境之危害物質； 急毒性 第1級	對水生生物毒性非常大
水環境之危害物質； 慢毒性 第1級	對水生生物毒性非常大 並具有長期持續影響
水環境之危害物質； 慢毒性 第2級	對水生生物有毒 並具有長期持續影響



健康危害

危害物質分類	危害警告信息
呼吸道過敏物質	吸入可能導致過敏或哮喘病症狀或呼吸困難
生殖細胞致突變性物質 第1級	可能造成遺傳性缺陷
生殖細胞致突變性物質 第2級	懷疑造成遺傳性缺陷
致癌物質 第1級	可能致癌
致癌物質 第2級	懷疑致癌
生殖毒性物質 第1級	可能對生育能力或對胎兒造成傷害
生殖毒性物質 第2級	懷疑對生育能力或對胎兒造成傷害
特定標的器官系統毒性物質 - 單一暴露 第1級	會對器官造成傷害
特定標的器官系統毒性物質 - 單一暴露 第2級	可能會對器官造成傷害
特定標的器官系統毒性物質 - 重複暴露 第1級	長期或重複暴露會對器官造成傷害
特定標的器官系統毒性物質 - 重複暴露 第2級	長期或重複暴露可能對器官造成傷害
吸入性危害物質 第1級	如果吞食並進入呼吸道可能致命
吸入性危害物質 第2級	如果吞食並進入呼吸道可能有害

GHS系統之危害物質容器標示(參考例)

苯 Benzene 一 危害圖示



危險

二 危害成分：苯

三 危害警告訊息：

懷疑對生育能力或胎兒造成傷害
長期暴露會損害神經系統
如果吞食並進入呼吸道可能致命
高度易燃液體和蒸氣
可能造成遺傳性缺陷
吞食有害
造成嚴重眼睛刺激
造成皮膚刺激
可能致癌

四 危害防範措施：

避免釋放至環境中
製容器於通風良好的地方
遠離引火源—禁止吸菸
避免暴露於此物質—須經特殊指示使用
勿倒入排水溝
緊蓋容器
衣服一經汙染，立即拖吊

五 製造商、輸入者或供應者：(1)名稱： (2)地址： (3)電話：



我國自105年起全面實施GHS標示，使用危害性化學品前應採取通識措施，以瞭解危害並落實防護措施，更多詳情請上勞動部職業安全衛生署網站 www.osha.gov.tw 查詢。



職業安全衛生署官網 勞動部粉絲團

化學品標示要件

危害圖示

名稱

警示語

危害警告訊息

危害防範措施

製造供應商

- 使用危害物質者，應於容器外**標示**，標備：

- 危害圖示**

- 內容**包括：

名稱、危害成分、警示語、危害警告訊息、危害防範措施、製造商或供應商之名稱、地址及電話。

GHS系統之危害物質容器標示(參考例)

苯(Benzene)

一、危害圖式



危險

二、警示語：

三、危害成分：苯

四、危害警告訊息：

高度易燃液體和蒸氣。
吞食有害。
造成皮膚刺激。
造成眼睛刺激。
可能造成遺傳性缺陷。
可能致癌。
懷疑對生育能力或胎兒造成傷害。
長期暴露會損害神經系統。
如果吞食並進入呼吸道可能致命。
對水中生物有害。

五、危害防範措施：

緊蓋容器。
置容器於通風良好的地方。
遠離引燃品—禁止抽煙。
若與眼睛接觸，立刻以大量的水洗滌後洽詢醫療。
衣服一經污染，立即脫掉。
勿倒入排水溝。
若覺得不適，則洽詢醫療(出示醫療人員此標籤)。
避免暴露於此物質—需經特殊指示使用。

六、製造商或供應商：(1)名稱：(2)地址：(3)電話：

※更詳細的資料，請參考物質安全資料表

警告、危險

安全資料表

- 一、物品與廠商資料
- 二、危害辨識資料
- 三、成分辨識資料

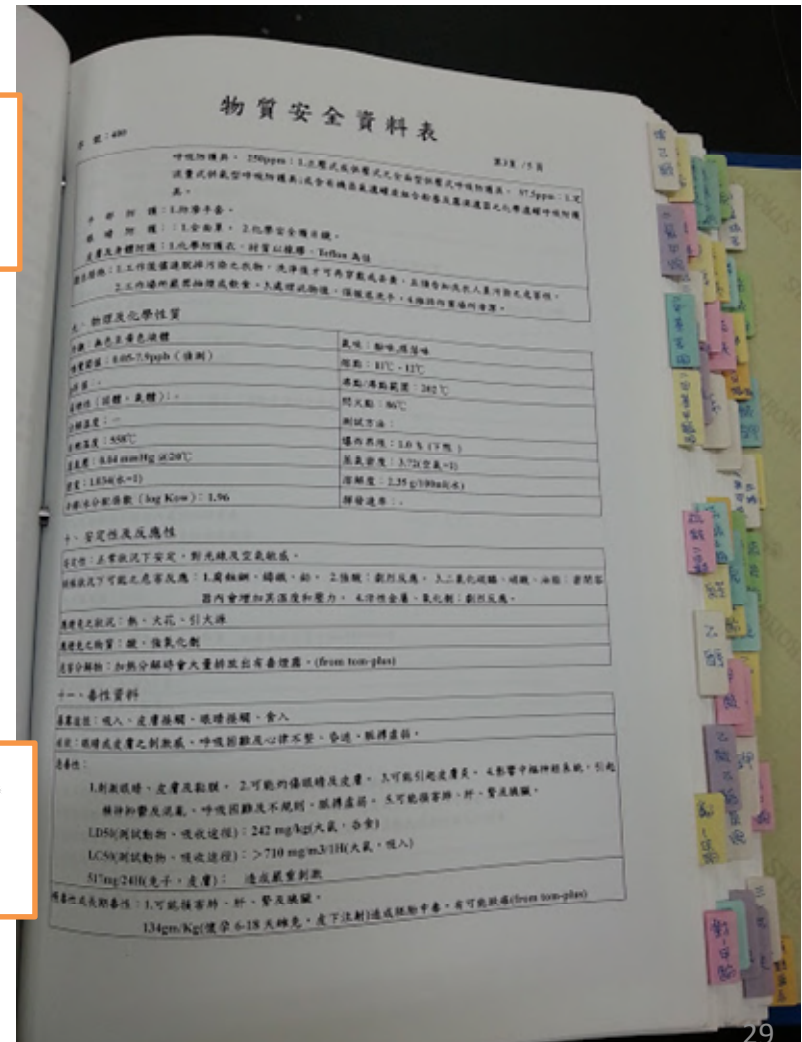
緊急事故 處理資訊

- 四、急救措施
- 五、滅火措施
- 六、洩漏處理方法

危害發生 處理方法

- 七、安全處置與儲存方法
- 八、曝露預防措施
- 九、物理及化學性質
- 十、安定性與反應性
- 十一、毒性資料

如何預防 事故發生



安全資料表

- 十二、生態資料
- 十三、廢棄處置方法
- 十四、運送資料
- 十五、法規資料
- 十六、其他資料

其他可應
用資料

危害物質之安全資料表

SDS (Safety Data Sheet)

- 使用化學物質，應備有**安全資料表** (SDS)，並放置於顯眼易取得處。
- 每三年檢討** SDS 內容之正確性，並更新。
- 製作**危害物質清單** (內容包含：物品名稱、其他名稱、物質安全資料表索引碼、使用資料及貯存資料等項目)。

物質安全資料表

序 號: 734

第 頁/4 頁

一、物品與廠商資料

物品名稱：硝酸銨(AMMONIUM NITRATE)
物品編號：—
製造商或供應商名稱、地址及電話：—
緊急聯絡電話/傳真電話：—

二、成分辨識資料

純物質：
中英文名稱：硝酸銨(AMMONIUM NITRATE)
同義名稱：—
化學文摘社登記號碼 (CAS No.) : 06484-52-2
危害物質成分 (成分百分比) : <70

三、危害辨識資料

嚴重 要危 害與 效應	健康危害效應：吸入或吞食有害，會刺激黏膜和皮膚。
	環境影響：—
	物理性及化學性危害：此物質為強氧化劑，與可氧化物質接觸會導致劇烈燃燒，與有機物混和會形成爆炸性物質。
	特殊危害：—
	主要症狀：咳嗽、咽喉痛及呼吸急促、皮膚炎、眼睛不適或視力模糊、暈眩、腹部疼痛、嘔吐、腹瀉且有血便、衰弱、虛弱。
	物品危害分類：5.1(氧化性物質)

四、急救措施

不同暴露途徑之急救方法：
吸 入：1.將患者移至新鮮空氣處。2.若呼吸停止，給予人工呼吸。3.立即就醫。
皮膚接觸：1.儘速用大量流動的水沖洗皮膚15分鐘。2.脫掉污染的衣物及鞋子，洗淨後才可再使用。3.立即就醫。
眼睛接觸：1.立即撐開眼皮，用大量流動的水沖洗眼睛15分鐘。2.立即就醫。
食 入：1.若患者意識清楚，立即給予兩杯水且用手指伸進咽喉催吐。2.立即就醫。3.對失去意識或虛弱的患者，勿經口進食任何東西。
最重要症狀及危害效應：—
對急救人員之防護：應穿著C級防護裝備在安全區實施急救。
對醫師之提示：—

五、滅火措施

適用滅火劑：大量水
滅火時可能遭遇之特殊危害：1.此物質為強氧化劑，與可氧化的物質會導致劇烈燃燒。 2.含有有機物的混合物具爆炸性。

資料取得來源

- 勞動部職業安全衛生署網站：GHS 化學全球調和制度

<https://ghs.osha.gov.tw/CHT/intro/search.aspx>

The screenshot displays the GHS (Global Harmonized System) website. At the top left is the GHS logo with the text '化學品全球調和制度'. To the right is the OSHA logo and the text '勞動部職業安全衛生署' and 'OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION, MINISTRY OF LABOR'. A navigation bar contains links: 'CCB化學品評估及分級管理', '登入', '註冊', '網站導覽', '相關連結', '諮詢服務', and 'English'. Below this, a horizontal menu lists 'GHS背景', 'GHS國際公告文件', '危害物質危害數據資料' (which is highlighted with a red box), '最新消息/宣導資料', and 'SDS保留揭示申請平台'. The main content area features a large image of a glass flask with orange liquid. Below the image, there is a green arrow pointing right and a section titled '危害物質危害數據資料' with a sub-link 'APEC G.R.E.A.T.網站'. A breadcrumb trail at the bottom right reads '首頁 > 危害物質危害數據資料'.

資料取得來源

- 環保署毒性安全資料網站：
https://toxicdms.epa.gov.tw/Chm_/Chm_index.aspx?vp=MSDS

毒災防救管理資訊系統

行政院
環境保護署

便民服務 | 教育宣導 | 業務使用專區 | 簡訊電子報 | 相關連結

当前位置：首頁 > 便民服務 > 毒性化學物質資料

毒性化學物質資料

最近更新日期：107.6.30

關鍵字搜尋： 搜尋

總筆數：339 | 總下載次數：2117629

列管編號	序號	中文名稱	英文名稱	GHS SDS	災害防救手冊	緊急應變程序卡	科普版	下載次數
001	01	多氯聯苯	Polychlorinated biphenyls	下載	下載	下載	下載	49651
002	01	可氯丹	Chlordane	下載	下載	下載	下載	10341
003	01	石棉	Asbestos	下載	下載	下載	下載	13687
004	01	地特靈	Dieldrin	下載	下載	下載	下載	8890

一、物品與廠商資料(以次氯酸鈉溶液為例)

化學品名稱：次氯酸鈉溶液 (**Sodium hypochlorite solution(<50%)**)

其他名稱： -

建議用途及限制使用：用於水質淨化，以及用作消毒劑、紙漿漂白等。在醫藥工業中用以製氯胺等。

製造者、輸入者或供應者名稱、地址及電話： -

緊急聯絡電話/傳真電話： -

二、危害辨識資料

化學品危害分類：金屬腐蝕物第**1**級、腐蝕 / 刺激皮膚物質第**1**級、嚴重損傷 / 刺激眼睛物質第**1**級、水環境之危害物質（慢毒性）第**1**級

標示內容：

圖式符號：腐蝕、環境

警 示 語：危險

危害警告訊息：

可能腐蝕金屬

造成嚴重皮膚灼傷和眼睛損傷

造成嚴重眼睛損傷

對水生生物毒性非常大並具有長期持續影響

危害防範措施：

穿戴適當的防護衣物、手套、戴眼罩/護面罩

若與眼睛接觸，立刻以大量的水洗滌後洽詢醫療

衣服一經污染，立即脫掉

避免釋放至環境中

其他危害： -

三、成分辨識資料

中英文名稱：次氯酸鈉溶液 (Sodium hypochlorite solution(<50%))

同義名稱：Hypochlorous acid, sodium salt、Sodium hypochlorite(NaClO)、Sodium hypochlorite(NaOCl)、Clorox、Bleach liquor、Sodium hypochlorite solution

化學文摘社登記號碼 (CAS No.) : 7681-52-9

危害成分 (成分百分比) : < 50

四、急救措施

不同暴露途徑之急救方法：

吸入：**1.**若發生危害效應時，應將患者移到空氣流通處。**2.**若無呼吸，立即進行人工呼吸。**3.**若呼吸困難，由受過訓練的人供給氧氣。**4.**立即就醫。

皮膚接觸：**1.**將受污染的衣物和鞋子移除，用水和肥皂清洗患處**15**分鐘以上。**2.**立即就醫。**3.**受污染的衣物和鞋子於再次使用前，須徹底清洗和乾燥。**4.**銷毀受污染的鞋子。

眼睛接觸：**1.**立即以大量清水沖洗眼睛**15**分鐘以上。**2.**立即就醫。

食入：**1.**不要催吐。**2.**若患者已經失去意識，勿催吐或是給予任何流質。**3.**給予患者牛奶。**4.**若發生嘔吐，使患者的頭低於臀部以免吸入嘔吐物。**5.**若患者已失去意識，將頭部轉至側邊。**6.**立即就醫。

最重要症狀及危害效應：呼吸道灼傷、皮膚灼傷、眼睛灼傷、黏膜灼傷。

對急救人員之防護：應穿著 C 級防護裝備在安全區實施急救。

對醫師之提示：患者吸入時，建議給予氧氣。避免洗胃、催吐或給予碳酸氫鈉及酸溶液。建議給予制酸劑。

五、滅火措施

適用滅火劑：**1.**化學乾粉、二氧化碳、水霧、泡沫。**2.**大火時，建議使用泡沫或水霧噴灑進行滅火。

滅火時可能遭遇之特殊危害：**1.**火災危害極輕微。**2.**此物為氧化劑，若接觸可燃物可能引燃或爆炸。

特殊滅火程序：**1.**安全情況下將容器搬離火場。**2.**以水霧冷卻暴露火場的貯槽或容器，直到火完全撲滅。**3.**遠離貯槽兩端。**4.**針對週遭的火災使用適合的滅火劑。**5.**不要讓水直接接觸該物質。**6.**大火時，使用水霧噴灑方式來滅火。利用水霧來降低蒸氣，並以水霧冷卻暴露火場的貯槽或容器，直到火完全撲滅。**7.**在安全距離或受保護區域用水霧大量噴灑。**8.**避免吸入該物質或其燃燒副產物。**9.**人員需停留在上風處，並遠離低窪地區。

消防人員之特殊防護裝備：配戴全身式化學防護衣及空氣呼吸器（必要時外加抗閃火鋁質被覆外套）。

六、洩漏處理

個人應注意事項：1.隔離危害區域，並禁止非相關人員進入。2.人員需待在上風處，並遠離低窪地區。

環境注意事項： -

清理方法：

1.不要碰觸外洩物。2.在安全許可下，設法止漏。3.少量洩漏：用砂或其他不燃物質吸附並將該吸附之物質放置於適當之容器內作廢棄處置。4.大量洩漏：築堤圍堵後廢棄處置。5.若外洩量超過法規標準，通知當地緊急應變相關權責單位。

七、安全處置與儲存方法

處置：

處置要求：**1.**在通風良好處處置。**2.**為了避免激烈反應，注意必須將該物質加入水中而不可將水加至該物質。**3.**避免吸菸、暴露於裸光或引火源。**4.**避免接觸不相容物質。**5.**操作時禁止飲食或吸菸。**6.**容器不使用時需緊閉。**7.**避免容器物理性損壞。

注意事項：**1.**避免所有個人接觸，包括吸入。**2.**若有過度暴露風險時，應穿戴個人防護衣。**3.**處置後務必用水及肥皂洗手。**4.**工作服應分開清洗，受污染的衣物再次使用前，須徹底清洗。**5.**維持良好的職業工作習慣。**6.**定期偵測空氣品質，確保維持工作環境之安全。

儲存：

適當容器：**1.**無機次氯酸鹽不應用沒有內襯的金屬圓桶運送。內襯的包裝必須裝有排氣開關。**2.**實驗室用則可使用玻璃容器。**3.**使用具有內襯的金屬罐、金屬內襯的容器或塑膠罐、多層內襯的圓桶容器儲存。**4.**檢查所有容器是否有清楚標示且無洩漏。**5.**若物質黏度低，儲桶接頭需為不可移動式。若要作為內裝桶使用，該桶需有螺旋蓋頭。**6.**若採用組合式包裝，且內包裝為玻璃、瓷器或陶器，在內、外包裝間應加足量的惰性襯墊，除非外包裝為緊密的塑膠模製品，且該化學物質與塑膠容器無不相容。

七、安全處置與儲存方法

儲存不相容物：1.與酸接觸會產生毒性薰煙。2.銹(氧化鐵)或其他金屬氧化物存在會催化無機次氯酸鹽的分解。3.與水接觸會產熱及分解，釋放氯及氧氣。固態次氯酸鹽若接觸水或濕氣，所產生的熱可能足以引燃可燃性物質。在缺氧狀況下熱分解作用可能持久。4.與酸接觸會產生有毒的氯薰煙。5.若無排氧設計，濃次氯酸鈉溶液(10-14%有效氯)瓶身可能在儲存中爆破。酷夏可能使該情況加劇。應有專人定期檢查排氣蓋，且不可將次氯酸鹽儲放在陽光直射或溫度超過18°C以上的地方。6.無水次氯酸鹽固體受熱或摩擦可能劇烈分解。7.無機次氯酸鹽與許多不相容物質會起劇烈反應，包括燃料、油、木材、紙等將很容易引燃；也需避免接觸過氧化甘油、潤滑油、可燃性物質、胺、溶劑、木炭、金屬氧化物及鹽、銅、硫醇、硫、有機硫化物、松節油。8.次氯酸鹽與硝基甲烷、醇、甘油、酚或二乙醇單甲醚接觸會引燃。9.氨或初級的脂肪或芳香胺可能與次氯酸鹽反應形成不安定的N-單-或二-氯胺爆炸物。銨鹽與次氯酸鹽及酸混合則會形成三氯化氮，容易爆炸性分解。在清洗釀酒槽時，酸化的硫酸銨清潔劑與次氯酸鈉會形成氯化氮而造成劇烈爆炸。10.次乙亞胺與次氯酸鹽交互作用會形成爆炸性的N-氯化物。11.金屬次氯酸鹽與氮化合物交互作用可能形成三氯化氮而造成爆炸性分解反應。12.金屬氧化物會催化次氯酸鹽的氧化分解反應。13.用次氯酸鈉溶液來去除工業廢水中的甲酸時，在55°C溫度下會造成爆炸。14.次氯酸鈉與甲醇反應會因形成次氯酸甲酯而爆炸。15.微細顆粒如糖、木屑及紙等，若被次氯酸鹽污染，在乾燥時會更易於燃燒。

儲存要求：1.以直立方式儲放。2.貯存於原容器中。3.保持容器緊閉。4.貯存於陰涼、乾燥及通風良好的地方。5.遠離不相容物質及糧食容器。6.避免容器物理性損壞並定期測漏。

八、暴露預防措施

工程控制：提供局部排氣或製程密閉的通風系統。

控制參數

八小時日時量平均容許濃度 TWA	短時間時量平均容許濃度 STEL	最高容許濃度 CEILING	生物指標 BEIs
-	-	-	-

個人防護設備：

呼吸防護：1. 若是有經常性的使用或會暴露在高濃度下，需要呼吸防護。2. 呼吸防護依最小至最大的暴露濃度而有所不同。3. 在使用前，須確認警告注意事項。4. 使用任何含 **N95**、**R95** 或 **P95** 濾材（包括 **N95**、**R95** 及 **P95** 濾材面罩）之顆粒過濾式呼吸防護具，惟 1/4 面罩式除外；亦可使用 **N99**、**R99**、**P99**、**N100**、**R100** 或 **P100** 濾材。或是任何含 **N95**、**R95** 或 **P95** 濾材之全罩型空氣清淨式呼吸防護具；亦可使用 **N99**、**R99**、**P99**、**N100**、**R100** 或 **P100** 濾材。或是任何含高效率濾材之動力型空氣清淨式呼吸防護具。或是任何含密合式面罩及高效率濾材之動力型空氣清淨式呼吸防護具。或是任何壓力需求式或其他正壓全罩型供氣式呼吸防護具。5. 未知濃度或立即危害生命健康的濃度狀況下：使用任何壓力需求式或其他正壓全罩型供氣式呼吸防護具輔以逃生型設備。或是任何全罩型自攜式呼吸防護具。

手部防護：1. 化學防護手套。

眼睛防護：1. 防濺安全護目鏡。2. 面罩。3. 提供洗眼器及緊急沖淋設備。

皮膚及身體防護：1. 化學防護衣。

衛生措施：1. 工作後儘速脫掉污染之衣物，洗淨後才可再穿戴或丟棄，且須告知洗衣人員污染之危害性。2. 工作場所嚴禁吸菸或飲食。3. 處理此物後，須徹底洗手。4. 維持作業場所清潔。

九、物理及化學性質

外觀：黃色透明液體	氣味：氯味
嗅覺閾值： -	熔點： -
pH 值：大約 13	沸點/沸點範圍：分解
易燃性（固體，氣體）： -	閃火點： - 測試方法（開杯或閉杯）： -
分解溫度： -	
自燃溫度： -	爆炸界限： -
蒸氣壓： -	蒸氣密度： -
密度： > 1 (水=1)	溶解度：可溶於水。
辛醇/水分配係數（log Kow）： -	揮發速率： > 1 (醚=1)

十、安定性及反應性

相容性不相容性

安定性：接觸空氣、光、濕氣及/或熱，可能分解產生有毒氣體。

特殊狀況下可能之危害反應：

1.酸、纖維素：劇烈反應。2.鋁：腐蝕性反應。3.胺：形成爆炸性氯胺。3.銨鹽、甲醇可能形成爆炸性產物。4.氰化苯（酸化）：爆炸性反應。5.次乙亞胺：形成爆炸性1-氯次乙亞胺。6.甲酸：爆炸性混合物。7.氮化合物：形成爆炸性N-氮化合物。8.有機酸可燃性物質、還原劑：火災及爆炸危害。9.草酸：強烈反應。10.鋅：腐蝕。

應避免之狀況：1.避免熱、火焰、火星和其他引火源。2.危險性氣體可能累積在密閉空間。3.與可燃物接觸可能會引燃或是爆炸。

應避免之物質：酸、胺、可燃性物質、金屬、還原劑。

危害分解物：熱分解或與酸接觸會產生氯。

不相容性物質未分類存放
(如乙醇與氯化氫等)。



不相容之危害物質不可存放在一起



常見危害物質不相容反應

反應類編號	反應類編號																	
1	酸、礦物（非氧化性）	1																
2	酸、礦物（氧化性）		2															
3	有機酸			3														
4	醇類、二元醇類和酸類				4													
5	農藥、石棉等有毒物質					5												
6	醃胺類						6											
7	胺、脂肪族、芳香族							7										
8	偶氮化合物、重氮化合物和聯胺								8									
9	水									9								
10	鹼										10							
11	氯化物、硫化物及氰化物											11						
12	二磺氮機碳酸鹽												12					
13	醃類、醃類、酮類													13				
14	易爆物（註一）														14			
15	強氧化劑（註二）															15		
16	烴類、芳香族、不飽和烴																16	
17	鹵化有機物																	17
18	一般金屬																	18
19	鋁、鉀、鋰、鎂、鈣、鈉等 易燃金屬																	19

說明	
反應顏色	
產生熱	
起火	
產生無毒性和不易燃性氣體	
產生有毒氣體	
產生易燃氣體	
爆炸	
劇烈聚合作用	
或許有危害但不確定	
範例	
產生熱並起火及有毒氣體	
註一：易爆物包括溶劑、爆炸物、石油等。	
註二：強氧化劑包括路酸、氯酸、雙氧水、硝酸、高錳酸	

危害物質不相容表

十一、毒性資料(1/2)

暴露途徑：吸入、皮膚、眼睛、食入

症狀：刺激、喉嚨痛、咳嗽、口腔炎、噁心、呼吸困難、呼吸急促、肺水腫、疼痛、起泡、濕疹、灼傷、視力模糊、腐蝕、嘔吐、腹痛、抽筋、血壓降低、淺呼吸、精神錯亂、發紺

急毒性：吸入：**1.**可能造成嚴重的支氣管刺激、喉嚨痛，引起水泡聲、咳嗽、口腔炎、噁心、呼吸困難、呼吸急促及肺水腫。**2.**濃度 **10~20 mg/m³** 會造成鼻子及喉嚨灼熱感，**40~60 mg/m³** 則可能致死。**3.**若被體內吸收足夠大量，可能造成如急性食入的效應。

皮膚：**1.**傷害的程度依濃度、**pH** 值、溶液的體積及接觸時間而不同。**2.**可能造成皮膚紅、疼痛、起泡、癢性濕疹及化學性灼傷。**3.**對於先前曾暴露該物質者，可能引起過敏性反應。

眼睛：**1.**可能造成眼睛紅、疼痛及視力模糊。**2.**若 **5%** 該溶液噴濺到眼睛會造成灼熱感，隨後僅角膜表皮感到輕微障礙，次日後則可完全復原毋須治療。**3.**而動物研究報告指出，**5%** 該溶液會造成中度刺激，**7** 日後可完全復原。但 **15%** 較高濃度之該溶液則會立即對兔子眼睛造成嚴重疼痛、出血，使其角膜上皮先出現毛玻璃樣變化，然後整個角膜產生中度水腫，而結膜水腫與分泌物可持續數天。眼睛有時在 **2~3** 週癒合後僅有些微或甚至不會殘存角膜傷害，但仍會造成角膜血管新生以及瞬膜因結疤導致變形。

食入：**1.**食入可能造成黏膜刺激及腐蝕、嘔吐（可能含血）及腹痛與抽筋。**2.**也可能引起血壓降低、淺呼吸、咽頭與喉頭及聲門水腫（可能嚴重）、混亂、痙攣、精神錯亂與昏迷。**3.**可能造成發紺及循環衰竭，食道或胃穿孔及狹窄則較少見。**4.**可能致死，通常係因嚴重局部傷害的併發症造成，例如毒血症、休克、穿孔、出血、感染與阻塞。**5.**大量食入可能造成致死性的血氯過多代謝性酸毒症或吸入性肺炎。

十一、毒性資料(2/2)

LD50 (測試動物，吸收途徑) : **5800 mg/kg** (小鼠，吞食)

LC50 (測試動物，吸收途徑) : -

10 mg (兔子，眼睛) : 造成中度刺激。

4%/48 hour(s) (人類，皮膚) : 造成刺激。

1.31 mg (兔子，眼睛) : 造成輕微刺激。

慢毒性或長期毒性 : **1.**視暴露濃度及時間而定，重複或長期接觸腐蝕性物質可能引起皮膚炎或類似急性暴露的效應。也可能造成過敏反應。**2.**視暴露濃度及時間而定，眼睛重複或長期接觸該物質可能會造成類似急性暴露的效應。**3.**亦有因水源而長期飲用該物質者出現過敏反應之報導。高劑量會造成小鼠之精子異常。

IARC將之列為**Group 3** : 無法判斷為人類致癌性。(次氯酸鹽)

十二、生態資料

生態毒性：	LC50(魚類)：94.094.0 μ g/L/96hour(s) (Oncorhynchus clarki) EC50 (水生無脊椎動物)：- 生物濃縮係數 (BCF)：-
持久性及降解性：	- 半衰期 (空氣)：- 半衰期 (水表面)：- 半衰期 (地下水)：- 半衰期 (土壤)：-
生物蓄積性：	-
土壤中之流動性：	-
其他不良效應：	-

十三、廢棄物處置方法

廢棄處置方法：

- 1.空容器可能仍殘存危害性化學物質。
- 2.盡可能洽詢製造商再利用或回收。
- 3.若容器無法徹底清除乾淨確定無殘留，或無法再儲存相同的化學物質，應破壞該容器以免再被使用，並在合格掩埋場掩埋。
- 4.盡可能留下標示警語及 **SDS**，並遵守該產品相關之所有注意事項。
- 5.各地法規可能有些差異，應參考當地政府相關法規處理。
- 6.通常需評估各種可行性，包括還原、再利用、回收、廢棄（若所有方法失敗）。若該物質尚未使用或未被污染則可回收。使用前應考慮其使用期限，並需注意其性質或許已改變未必適合回收或再利用。
- 7.不要讓清洗用水或製程設備的用水進入排水管。
- 8.所有清洗的水可能需收集處理後才能廢棄。
- 9.若要廢棄排入下水道，必須優先符合法規，有疑問時需洽詢當地相關單位。
- 10.盡可能回收或洽詢製造商進行回收，若無適當處理機構，則諮詢當地廢棄物處理主管單位。
- 11.在合格的掩埋場掩埋。
- 12.可能的話將容器回收，否則在合格的掩埋場廢棄。

十四、運送資料

聯合國編號： 1791
聯合國運輸名稱：次氯酸鹽溶液
運輸危害分類： 8
包裝類別： II
海洋污染物（是/否）：否
特殊運送方法及注意事項：-

十五、法規資料

十六、其他資料

十五、法規資料

適用法規：

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1.職業安全衛生法 | 2.危害性化學品標示及通識規則 |
| 3.道路交通安全規則 | 4.事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準 |
| 5.危害性化學品評估及分級管理辦法 | 6.職業安全衛生設施規則 |
| 7.優先管理化學品之指定及運作管理辦法 | |

十六、其他資料

參考文獻	1.ChemWatch 資料庫，2015 2.OHS MSDS 資料庫，2015 3.HSDB 資料庫，2015 4.ECHA CHEM 網站之 REACH 註冊資訊 5.日本製品平價技術基盤機構之分類建議	
製表者單位	名稱： -	
	地址/電話： -	
製表人	職稱： -	姓名 (簽章)： -
製表日期	104.6.30	
備 註	上述資料中符號 " - " 代表目前查無相關資料，而符號 "/" 代表此欄 物質並不適用。	

三年文件更新一次，時時保持最新，更新後，簽下新日期

環境衛生用藥之使用規則及安全注意事項

- 「環境用藥安全使用網站」，教民眾認識居家害蟲或如何使用環境衛生用藥，甚至環境用藥選購原則，都可以上該網站查詢。



The screenshot displays the homepage of the 'Environmental Pesticide Safe Use Website'. The left sidebar contains navigation links: '環境用藥安全使用宣講' (Environmental Pesticide Safe Use Promotion), 'NEWS', '認識居家害蟲' (Recognize Household Pests), '環境用藥選購原則' (Environmental Pesticide Selection Principles), '環境用藥使用方式' (Environmental Pesticide Usage Methods), '環境清理小撇步' (Environmental Cleaning Tips), '環境用藥商品查核' (Environmental Pesticide Product Check), '中毒醫療諮詢資訊' (Poisoning Medical Consultation Information), and '影音專區' (Audio-Video Special Area). The main content area features a header with the title '環境清潔三部曲' (Three Steps of Environmental Cleaning) and three panels: '不給來' (Don't let them come), '不給住' (Don't let them stay), and '不給吃' (Don't let them eat). Below this is a search bar and a section titled '環境用藥使用方式' (Environmental Pesticide Usage Methods). The '使用方式' (Usage Methods) section lists five methods: 1. 空間噴灑法 (Space spraying), 2. 殘效施藥法 (Residual application), 3. 餌劑施效法 (Bait application), 4. 面施藥法 (Surface application), and 5. 燻煙法 (Fumigation). The '使用環藥的正確方法' (Correct use of environmental pesticides) section explains that pesticides are toxic and should be used carefully to avoid harm to humans and animals, and to prevent resistance in pests. The URL <http://mdc.epa.gov.tw/EVagents/EVSecurity/EVIndex.aspx> is provided.

環境用藥安全使用宣講

本日日期：2018/09/03
參觀人次：179804
更新日期：2018/08/31

NEWS

認識居家害蟲

環境用藥選購原則

環境用藥使用方式

環境清理小撇步

環境用藥商品查核

中毒醫療諮詢資訊

影音專區

環境清潔三部曲

不給來

不給住

不給吃

目前位置：首頁>環境用藥使用方式

環境用藥使用方式

● 使用方式 ●

環境對不同的昆蟲，依不同的特性，有著不同的使用方法

- 1 空間噴灑法：對付蚊、蠅。
- 2 殘效施藥法：對付蟑螂、螞蟥。
- 3 餌劑施效法：對付蟑螂、螞蟥、老鼠。
- 4 面施藥法：對付蚊之幼蟲。
- 5 燻煙法：對付所有之害蟲。

● 使用環藥的正確方法 ●

任何類型的環藥，本身均具毒性，使用不當反而引起更大的傷害，例如：直接引起使用者中毒、殘留物影響人畜之健康或是造成蚊蠅的抗藥性等等。故在施用環藥前，應先確實清潔環境，加裝紗門紗窗，再適時、適量的施用之

(<http://mdc.epa.gov.tw/EVagents/EVSecurity/EVIndex.aspx>)

環境衛生用藥之使用規則及 安全注意事項

- 使用環境用藥的正確方法

任何類型的環藥，本身均具毒性，使用不當反而引起更大的傷害，例如：直接引起使用者中毒、殘留物影響人畜之健康或是造成蚊蠅的抗藥性等等。故在施用環藥前，應先確實清潔環境，加裝紗門紗窗，再適時、適量的施用之使用噴霧殺劑的注意事項

- 使用噴霧殺劑的注意事項

1. 噴灑前，人、畜先撤離，食具、魚缸加蓋。
2. 著長袖衣物，由內而外倒退著噴。
3. 噴完後，緊閉門窗，洗手漱口，三十分鐘後打開門窗通風，並清掃蟲屍。
4. 切忌勿對火噴，以免引起火災。
5. 切忌勿對人體、食物及常接觸處噴灑。
6. 孩童切勿動手噴灑。
7. 使用蚊香或電蚊香的注意事項

如何減少暴露

- 停用代替使用，取代代替有害(減少使用)
- 在抽氣櫃中操作(工程控制改善通風)
- 生活例子：室內使用殺蟲劑完需通風

舊瓶再利用要小心， 勿節省一時遺憾一生

- 成大醫院，洗腎誤用漂白水事件

如何避免再發生？



使用後的舊瓶子
最好都**丟棄**

ICU醫生陳志金製作

如果舊瓶再利用 一定要做到



撕下標籤



重新標示



分開存放

圖片來源：<http://snore123.blogspot.com/>

ICU醫生陳志金製作

回收分類須確實

1. 有機溶劑噴霧罐(瓦斯罐、噴漆、殺蟲劑、髮膠、塑膠打火機等)
2. 食用性粉狀物
3. 鋰電池
4. 金紙或香灰餘燼

丟個垃圾竟爆炸！這4類物品丟垃圾車變炸彈

早安健康 1.4k 人追蹤 追蹤
新聞中心鍾佩錦 2018年9月2日 下午3:00

1 則留言



資料來源：<https://www.everydayhealth.com.tw/article/18965>

如何減少暴露

1. 消除、取代

若對人體造成傷害，能不用就不用，若市面上有取代的物質，對人體傷害較少的物質，就使用該產品。

2. 工程控制

使用容易揮發的物質，要在通風處。

使用非食用的生活用品，盡量不要在廚房操作

3. 個人防護具

使用易揮發性物質，戴活性碳口罩、戴手套，穿圍裙

4. 行為管理

使用瓶(罐)裝物質，隨手蓋上瓶蓋，避免揮發。

勿任意傾倒化學品(油漆等)

積極行為

- 1998 年，阿納斯塔斯（Anastas, P. T.）和華納（Warner, J. C.）在合著的《綠色化學：理論與實踐》（Green Chemistry: Theory and Practice）中提出12項原則（PRODUCTELVIY），這些原則普遍受到各界接受與引用

積極行為(12項原則)

- **P : Prevent wastes (防廢)** : 預先防止廢棄物產生，勝過於製造後處理廢棄物
- **R : Renewable materials (再生)** : 物料的來源需要從可再生的方向來努力，將廢棄的化學產品回收，轉換成有用的資源，如無機金屬的部分，可另外回收再利用。
- **O : Omit derivatization steps (簡潔)** : 製程中應選無毒或低毒物料，使用對人體健康、環境毒性最小或沒有的物質
- **D : Degradable chemical products (可解)** : 選擇相同功能，但毒性最小的產品，產物在使用後，應可降解，而不會在環境累積
- **U : Use safe synthetic methods (保安)** : 盡量不使用助劑（如溶劑、分離劑等），如需使用則選擇較無害的物質
- **C : Catalytic reagents (催化)** : 降低製程的能耗，盡量選擇可於常溫常壓進行的節能程序
- **T : Temperature, Pressure ambient (節能)** : 在技術可行和經濟合理的前提下，儘量採用可再生資源代替消耗性資源
- **E : E-factor, maximize feed in product (物盡)** : 使用最少的原料製造出最高比例的產物，讓原料沒有浪費，化學合成應注重原子經濟效率（atom economy）
- **L : Low toxicity of chemical products (低毒)** : 應盡量使用對人類和環境毒性最低的起始原料，這項原則另可擴大解釋為選用低危險性製程
- **V : Very few auxiliary substances (降輔)** : 使用輔助性的材料需考量對於環境的影響，製程選擇使用後可分解無害的化學品和產品
- **I : In-Process Monitoring (監測)** : 在製程中即時監控有可能產生的有害物質，並儘量避免產生這些有害物質
- **Y : Yes, it' s safe (思危)** : 使用與生產可降低意外事故（如洩漏、爆炸、火災等）的化學品

積極行為

- 詳讀使用說明及注意事項
- 配戴合適個人防護具
 - 呼吸防護具；有機溶劑活性碳口罩、防毒面具
 - 手套:耐酸鹼或耐有機溶劑
 - 穿著實驗衣
 - 眼睛:配戴安全眼鏡

積極行為

- 使用化學品相關物質，詳讀標示內容，甚至是安全資料表。
- 多注意使用化學品之相關新聞，能有取代或消除的方法，積極更換新用品(低毒、低傷害)。
- 能減少使用化學品之日常用品。

- 永續思維綠色化學多元教育推動計畫
- 計畫主持人：王玉純
- 共同主持人：林于凱、張育傑、徐宏德
- 聯絡方式：蕭寶桂高級環境技術師

教學指引

- 教育目標：
 - 覺知生活中有那些化學物質與我們息息相關(或者我們行為會產生或助長化學物質/反應)
 - 對化學物質有正確的知識(並非化學的就是有害，天然的就無害)
 - 了解化學物質在環境中會引起何種因果關係
 - 如何減少不必要的化學暴露(辨識標章、綠色消費、成分辨識等)
 - 如何友善環境行為
- 建議教學時間：1.5-2.0 hrs
- 教材說明(設計理念)：盡量以生活中可以用的化學品做為範例
- 主要資料來源：勞動部職業安全衛生署法規資料庫
- 延伸閱讀：天下出版社—觀念化學
- 媒體與工具：投影片
- 教學活動進行流程與注意事項：
 - 準備活動，一份乙醇SDS
 - 教學進行
 - 綜合討論關於積極作為，可以用提問式的方式引導學員回答。
 - 注意事項
- 建議評量方式：選擇題

新聞報導收集



"抗菌防蟎"洗衣精有用 真相恐是添"農藥" | 中視新聞 20170407

<https://www.youtube.com/watch?v=Coy9lC1QeYI>



塑膠湯匙勿一直泡熱湯中 譚敦慈：恐溶出塑化劑

<https://www.youtube.com/watch?v=V8FfUWKkrX4>

實驗不慎恐釀禍

CBC東森新聞HD



28°
21°

台東明日

實驗操作不慎災害 不只人傷"整間房燒毀" 按我訂閱

CBC NEWS

下載APP看直播

0:17 / 1:31



調查！全台學校實驗室 逾四成曾發生意外

<https://www.youtube.com/watch?v=0gvm8jBrVbl>