

銀與奈米銀比較



指導老師:盧建銘

組長: 王瀚祥

組員

99712105 王瀚祥

99712029 陳瑋鴻

99712041 郭宗霖

99712091 蔡智丞

目錄

摘要

研究主題

主題背景

研究過程

干梯圖

資料來源

摘要

由於科學的進步以及科學家們的努力，『銀』不再只是流通貨幣或者是首飾、勳章.....在現在銀可以對人體有意想不到的效用。

在古時候銀被拿來當流通貨幣，但是在現代銀的功用不只一個，可以與汞、錫等其他金屬在室溫混合成的混合物，被廣泛用於牙醫上，用作電線等導電體，常見於音響設備及鍵盤，

在電子工業上是重要的導電材料，用作製造鏡子反光面，而奈米銀能用在紗布、醫療器材、淨水器濾心、濾網、尿布、口罩.....這些功用是前人所沒使用的。

主題背景

古人曾經有描述銀在治療和防止疾病方面的功用。非尼基人曾經用銀制瓶子來盛放水、酒和醋，以此防止這些液體腐敗。20 世紀初期，人們也曾把銀幣放在牛奶里，以此來延長牛奶的保鮮期。銀的殺菌機制長期以來一直為人們所爭論探討，但至此還沒有確鑿的定論。

在抗生素發明之前，銀的相關化合物曾在第一次世界大戰時用於防止感染。

銀作為效用廣泛的抗菌劑正在進行新的應用。其中一方面就是將硝酸銀溶於海藻鹽中，用於防止傷口的感染，尤其是燒傷傷口的感染。2007 年，一個公司設計出一種表面鍍上銀的玻璃杯，這種杯子號稱具有良好的抗菌性。除此之外，美國食品和藥品管理協會（FDA）最近也審批通過了一種內層鍍銀的導氣管的應用，因為研究表明這種導氣管能夠有效的降低導氣管型肺炎。

奈米技術的出現後，更是大大增強了銀的殺菌抗毒效力。奈米（nm）是繼微米之後的目前最小的一種計量單位，1 奈米為百萬分之一毫米，即毫微米。奈米銀離子（ Ag^+ ）

就是利用奈米技術將金屬銀奈米化。科學家們發現，銀在奈米狀態下，由於大大增大了銀離子與外界的接觸面，其殺菌能力更是產生了質的飛躍，只用極少量的奈米銀即可產生強力的殺菌作用，可在數分鐘內殺死 650 多種細菌。奈米銀離子的安全性是國際醫學界公認的因為微量銀元素本來就是人體必須的重要元素之一，奈米銀離子不帶電荷，不會與人體內多種生物活性物質結合而沉積，在毛孔中吸附並殺滅細菌，並會從體內完全排出。

目前，奈米銀離子產品跟已像技術一樣從概念走向了應用，被廣泛應用到、環境淨化、醫療、醫藥、化妝品等領域。

在醫學上，今天人們常將含有銀離子的硝酸銀溶液作為眼睛的消炎、收斂用藥。在有些醫院裡，也廣泛使用著一種銀紗布和銀藥棉，在這些紗布和藥棉上，塗有一層銀或撒上極細的膠態銀粉，用它們敷在傷口上，有很好的殺菌作用。

在紡織領域，由於現在檢驗出衣服中有部分抗菌劑對人體有害，專家認為，奈米銀技術應用在中，可使擁有良好的透氣排汗性能，還能殺菌除臭，是一種新型的綠色環保抗菌產品。

奈米銀優異的抗菌性奈米銀經實驗證明其具有極大的滅菌功能，並針對幾種細菌與病毒作了滅菌測試：

1.金黃色葡萄球菌 應用：紗布、醫療器材

2.大腸桿菌 應用：淨水器濾心

3.肺炎桿菌 應用：濾網

4.綠膿桿菌 應用：尿布

5.白色念珠菌 應用：尿布、衛生棉

6.H5N1 病毒 應用：口罩

研究設計及過程

(1)銀的特性及優點

- 1 性質穩定，活躍性低
- 2 氧氣相對其他氣體能更容易溶解於銀。
- 3 是唯一一個不能裂變或聚變的元素，因此銀是唯一一個真正安全不屬於亞穩態的元素。
- 4 導熱，導電率高
- 5 不易受化學藥品腐蝕
- 6 質軟
- 7 富有延展性

(2)奈米銀的特性及優缺點

- 1、奈米銀是原子結構組成的「銀粒子」，不帶電荷，是固體粉末；
- 2、奈米銀是小於 100 納米的金屬銀單質；

3、奈米銀的應用與其真實顆粒大小和是否具有奈米效應
緊密相關；

4、奈米材料是近來才興起的一項新技術，還不成熟

5、優異的抗菌性

干梯圖

週數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
分組				■	■													
題目				■	■	■	■											
分配							■	■										
討論								■	■	■								
尋找資料						■	■	■	■	■	■	■	■					

整 合																		
修 改																		

分工架構

題目選擇：全組人員

資料尋找：全組人員

編排草稿：全組人員

資料組合：陳瑋鴻·蔡智丞

資料修改：郭宗霖、王瀚祥