

2023 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章表單

文章題目： 膠水的原理
摘要：了解膠水的原理
文章內容：(限 500 字~1,500 字)
研究動機： 日常生活中都會用到膠水，不同得膠水會有不一樣的功能，而同一種膠水又會因為品牌的不同而有不一樣的品質，我就很好奇為什麼膠水可以黏著東西。
膠水成分： 黏著劑也稱膠黏劑、黏合劑，為 1742 年美國人亨 利·庫特博士 (Dr. Harry Coover) 發明。其用途為將 兩個物體黏在一起，且根據所要黏合材料的特性 (主 要是表面特性，如粗糙度)，使用不同的黏著劑。黏 合劑最初是稀釋的樹脂 (本身具有黏性)，後隨著化 學工業的進步，有人工製造的膠水成份：PVA、水、 防腐劑。膠水的成分主要為聚乙烯醇(PVA)及硼砂。 聚乙烯醇是一種水溶性塑膠，加入硼砂，硼原子與氧 原子會將聚乙烯醇分子串在一起，所形成的黏稠狀液 體就是膠水。因此膠水會在空氣中慢慢凝固，而且此 反應不可 逆。還有一種常用的是強力膠，強力膠名副 其實，6 平方釐米左右的粘合劑可以把一噸多的東西 粘住。主要 在於它的主要成分，氰基丙烯酸酯(C5H5NO2，常被用作化學緩沖劑)。氰基丙烯酸酯是 一種丙烯酸類樹脂， 幾乎可以瞬間粘合(形成它最牢 固的化學鍵)。它唯一需要的反應觸發器是水中存在 的氫氧離子。氫氧離子很容 易獲得，因為幾乎任何您 可能想粘合物體的表面都會含有至少痕量的水分。再來就是國小美勞課會用的白膠， 白膠是通過溶劑蒸 發來進行粘合的。埃爾默多用途可洗性白膠裏的溶劑 是水。水分蒸發時，擴散到物質縫隙 內的聚醋酸乙 烯 酯膠乳會形成一種彈性粘合。另一方面，強力膠經歷 了一種被稱為陰離子聚合的過程。氰基 丙烯酸酯分子 接觸到水後開始相互連線，它們會聚合成鏈，從而形 成牢固的塑膠網狀物。膠水增厚變硬，直 到塗敷的分 子束都無法再移動。
參考資料
華人百科 維基百科

註：

1. 未使用本競賽官網提供「科學文章表單」格式投稿，將不予審查。
2. 字數沒按照本競賽官網規定之限 500 字~1,500 字，將不予審查。

PS.摘要、參考資料與圖表說明文字不計入。

3. 建議格式如下：

- 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
- 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt

- 字體行距，以固定行高 20 點為原則
- 表標題的排列方式為向表上方置中、對齊該表。圖標題的排列方式為向圖下方置中、對齊該圖