

史萊姆工廠

研究人員：
方煥新、李怡柔、
陳柔蓓、胡翌潔

研究動機

月膠水可以用來進行有趣的化學實驗。
把史萊姆從高處丟下，可以反覆彈起。
這是怎麼回事呢？
小絲且覺得這個很有趣，便想試
!! 試看。



研究器材

月膠水、水、石明砂、杯子、攪拌器、量杯、洗衣精、洗碗精、肥皂水、甘油

研究目的

1. 找出製作史萊姆的最佳比例
2. 不同水量對製作史萊姆的彈力及延展性的影響
3. 月膠水的比例對製作史萊姆的彈力及延展性的影響
4. 加入不同比例的明砂對製作史萊姆的彈力及延展性的影響
5. 取代明砂對製作史萊姆的彈力及延展性的差異性。

史萊姆~



實驗

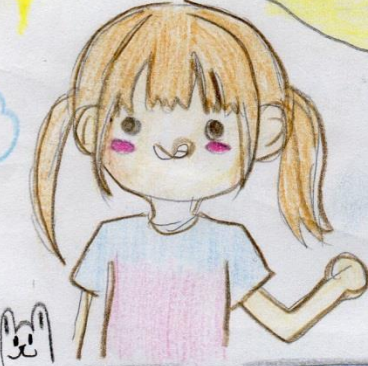
研究過程和方法!!

1. 秤取硼砂約2克並加50毫升的水，在燒杯中(或塑膠免洗杯)進行攪拌，最後杯底仍有硼砂沉澱，無法完全溶解。
2. 將一瓶膠水(約50毫升)倒進杯子中再加一滴藍色食用色素(紅色亦可)然後充分混合。
3. 將硼砂水直接倒已染色的膠水中，快速攪拌，膠水會快速的結塊。
4. 將做好的史萊姆剝下小塊然後以雙手揉捏，如果還會黏手，可以再拌一點硼砂水再沖一下水。



接下來是實驗一、二、三、四、五喔~

△最後確定不會粘之後，由於有小分時彈性球過於溼滑，不容易，必須擦乾手之後再捏。實驗彈性球，發現彈跳高度比平時高，亦即到達原高度的二分之一，但是隨著高度降低，彈跳的現象亦隨高度越低反彈的高度亦越大。



實驗二：不同水量對製作史萊姆的彈力及延展性的影響。
 實驗三：膠水的比例對製作史萊姆的彈力及延展性的影響。
 實驗四：加入不同比例的硼砂對製作史萊姆的彈力及延展性的影響。

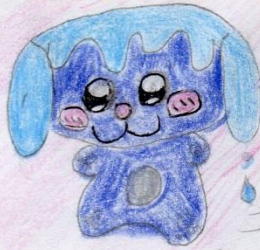


找出史萊姆的最佳比例!

研究
結果

根據網路查詢最佳比例小組設計
成膠水5克-甘油3克-冷水4克-硼
砂3克,的確成型效果不錯!

成型效果很讚喔



不同水量對製做史萊姆的彈力
及延展性的影響!

膠量	甘油	水	硼砂	延展性	彈力
6g	3g	2g	2g	6.4cm	8cm
6g	3g	3g	2g	26cm	2cm
6g	3g	4g	2g	26cm	0cm

實驗發現:
水量愈多延展性較佳彈力
較差,水量愈少延展性較佳

膠水的比例所製成
史萊姆的彈力及延展性的
影響。

實驗發現:膠水量愈多延展性
較佳彈力較差,膠水量愈少延展性
較差彈力較佳。

膠量	甘油	水	硼砂	延展性	彈力
4g	2g	5g	3g	40cm	2cm
5g	2g	5g	3g	12cm	8cm
6g	2g	5g	3g	3cm	14cm

黏黏怪



Slime



實驗四：加入不同比例的硼砂對製作史萊姆的彈力及延展性的影響。

膠水量	甘油	水(熱水)	硼砂	延展性	彈力
6克	2克	5克	1克	37公分	0公分
6克	2克	5克	2克	35公分	2公分
6克	2克	5克	3克	30公分	2公分



實驗發現：硼砂量愈多彈力較佳，硼砂量多寡對於史萊姆的延展性並沒有太大差異。

實驗五：取代硼砂對製作史萊姆的彈力及延展性的差異性。



膠水量	取代硼砂	水	延展性	彈力
6克	洗碗精5克	5克	無法成型	無法成型
6克	肥皂水5克	5克	無法成型	無法成型
6克	洗衣精5克	5克	31公分	2.5公分

膠水量	洗衣精	水	延展力	彈力
6克	3克	5克	30公分	0公分
6克	4克	5克	36公分	0公分
6克	5克	5克	31公分	2.5公分



實驗發現：

1. 以洗碗精、肥皂水、洗衣精取代硼砂，洗碗、肥皂水並無法成型，而洗衣精成型效果良好。

2. 洗衣精量愈多彈力較佳，洗衣精量多寡對於史萊姆的延展性沒有太大差異。

討論



① 硼砂少一個舒跑的瓶蓋量，水愈近八分滿(145CC)，膠水八分滿，甘油可加多或少還是會影響成型效果。

② 我們在剛開始的時候，做的量過大，容易浪費膠水和其他製作材料，數據也不好掌握，於是小組討論後，降分量減少，除了能掌握數據的成效外，失敗之也比較容易處理。

③ 經小組討論，實驗以製作成型的史萊姆及不同比例的彈力和拉力的進行的探討。

④ 在製作無硼砂史萊姆時，發現用肥皂水無法成型。

⑤ 小組在實驗過程中發現，硼砂加太多不易溶解，需考慮比例。

⑥ 史萊姆成形時須將杯子泡在熱水，成型效果較佳。

⑦ 加甘油得作用是讓史萊姆有良好的拉伸性，而製作史萊姆不一定要加甘油喔！

結論

① 根據網路查詢最佳比例小組設定膠水5克、甘油3克、冷水4克、硼砂3克的確效果不錯。

② 水量愈多延展性較差，水量愈少，延展性較差彈力較佳。

③ 膠水量愈多延展性較佳，彈力較差，膠水量愈少，延展性較差彈力較佳。

④ 硼砂量愈多，彈力較佳，硼砂量多對於史萊姆的延展性並沒有太大差異。

⑤ 以洗碗精、肥皂水、洗衣精取代硼砂，洗碗精、肥皂水並無法成型，而洗衣精成型效果較佳。

⑥ 洗衣精量愈多，彈力較佳，洗衣精量多對於史萊姆的延展性並沒有太大差異。

參考資料

NTCU科學遊戲實驗室
<http://soigame.ntcu.edu.tw/Uplay-3mm.html>

