Isolation of Casein from Skimmed Milk

- 目的:由脫脂奶粉中分離出酪蛋白(Casein)，最佳沉澱點為pH4.55並探討其於四種不同溶液中溶解度差異與原因。

- 酪蛋白(Casein) 是哺乳類的奶的主要成份，在牛奶含有的蛋白質中佔80%，人奶含有的蛋白質中則佔 20% - 45%。
- 常常聽到有在健身的朋友討論，哪些牌子的乳清蛋白CP值高，不過2020年有一種蛋白粉它崛起了，沒錯！就是「酪蛋白」～這類型的蛋白粉有什麼特點，對增肌的好處又是什麼呢？

- 酪蛋白不同於乳清蛋白有幾個原因:

1) 乳清蛋白來自牛奶的液體部分，而酪蛋白來自固體。
2) 它們包含不同數量的氨基酸，因此在體內發揮不同的作用。乳清蛋白可快速消化，酪蛋白則需要更長的時間才能被消化吸收。

- 您可能需要在鍛煉後立即服用乳清，從而將這些氨基酸迅速吸收到肌肉中，而酪蛋白是一種很好的晚間補充劑，為肌肉補充能量並在6-8個小時的休息中促進肌肉蛋白質的合成。

Reagent

1) 脫脂奶粉
2) 6%醋酸
3) 0.5M氫氧化鈉溶液
4) 0.1M氯化鈉溶液
5) 95%酒精

Procedure

秤取4g的脫脂奶粉放在100ml的燒杯中

↓

加40mL的蒸餾水，攪拌均勻

↓

逐滴加入稀醋酸（6%），並小心攪拌（不可劇烈攪拌），直到有絮狀凝結沈澱形成

（酪蛋白最佳的沈澱等電點為pH4.55）

(萬一加了太多酸時，則可以加入少量稀鹼以調整其pH值，儘量避免加太多的酸，若再以鹼調整其沈澱效果較差)

Procedure

用濾紙過濾

↓

加入10毫升95%的酒精清洗沉澱物（以除殘餘之水分）

↓

將沈澱物用衛生紙吸乾殘餘的酒精

↓

將沈澱物以刮勺裝取一小匙，置入試管中(需等量)，分別加入a ~ d試劑，攪拌均勻：

（a） in 5.0ml of water

（b） in 5.0ml of 0.1M NaCl

（c） in 5.0ml of diluted acid （6% acetic acid）

（d） In 5.0ml of diluted alkali（0.5M NaOH）

↓

觀察其溶解的程度

Result

- 比較其溶解度並解釋其原因：
- 1. _____>_____>_____>_____。
- 2.原因：