

食物實驗：乳化作用

目的

探究影響油和水乳化液穩定性的因素

原理

乳化液是指兩種不混溶的液體混合後，其中一種液體呈小液滴狀，分散在另一種液體中。例如，當油和水用力搖勻後，其中一種液體分裂形成小滴，分散在另一種液體中。放置一段時間後，兩種液體會再次分開，油浮在水面上。乳化劑是加到乳化液中，促進其中一相分散(成小液滴)入另一相中的物質。

儀器及材料

儀器	材料
7 個玻璃瓶	325 毫升芥花油
量筒	225 毫升醋
量匙	1 茶匙辣椒粉
計時器	1 茶匙乾芥末
紙巾	1 茶匙黑胡椒粉
	1 茶匙打勻的蛋黃

步驟

1. 在七個玻璃瓶上分別標記樣本 1 至 7。
2. 根據要求，在每個玻璃瓶中加入適量的醋和油，和相應的乳化劑。
3. 蓋上玻璃瓶，用力搖勻 30 秒鐘。
4. 紀錄乳化液在 1 分鐘後的外觀。

結果

樣本	醋	油	調味料	1 分鐘後的外觀
1	25 毫升	50 毫升	---	
2	50 毫升	25 毫升	---	
3	50 毫升	50 毫升	---	
4	25 毫升	50 毫升	1 茶匙辣椒粉	
5	25 毫升	50 毫升	1 茶匙乾芥末	
6	25 毫升	50 毫升	1 茶匙黑胡椒粉	
7	25 毫升	50 毫升	1 茶匙打勻的蛋黃	

思考問題

1. 根據樣本 1、2 和 3 混合物分離所需的時間，那種醋油比例的乳化液最穩定？
2. 根據樣本 1、4、5、6 和 7 混合物分離所需的時間，你會推薦用那種乳化劑製作沙律醬？
3. 除了乳化液的穩定性，加入辣椒/乾芥末/黑胡椒粉/蛋黃有什麼其他功用？