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  量筒  量匙  計時器  紙巾 | 325毫升芥花油  225毫升醋  1茶匙辣椒粉  1茶匙乾芥末  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？