

令和3年度サイエンス・ファイト作品紹介

学 校 佐々町立佐々中学校

学 年 2 年

氏 名 寺 田 義 輝

タイトル 物のとけ方の研究

概 要

日頃使っている砂糖や食塩は水に溶けると見えなくなる。溶けることはどのようなことなのか研究した。

物のとけ方の研究

(物は水にとけるとなくなるのだろうか)

2年4組 11番 寺田 義輝

(研究の動機)

・私達の生活の中で食塩や砂糖を湯や水に溶かして使っている。食塩や砂糖は水に溶けると見えなくなる。ものは、水に溶けるとどうなるのだろうか？

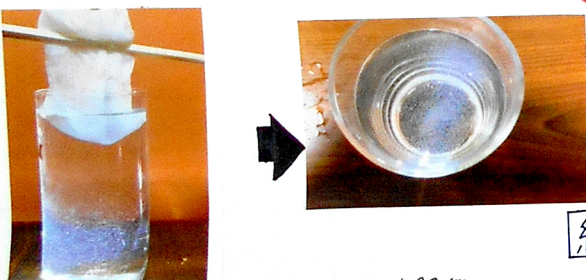
(予想)

・料理に塩や砂糖を入れて作る。肉じゃがなどは、砂糖を入れることで甘くなりおいしくなるので水やお湯にいれることで見えなくなるがなくなるわけではないと思う。

準備物



実験1. (食塩は溶けるとどうなるか)



ポイント

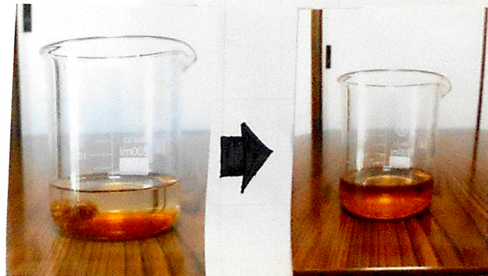
水に食塩や砂糖が溶けた液のように水にも溶けた透明な液のことを水溶液という。溶けているものが塩ならば「食塩の水溶液(食塩水)」砂糖ならば「砂糖の水溶液(砂糖水)」

結果

水溶液には色のついたものもあるが、透明である。ついていないものもあるが、透明である。

・ティーパックに食塩を入れ水につけると少しづつとけ出していく。・時間がたつと... 食塩が見えなくなる。

実験2. (水溶液の濃さはどうなるか)



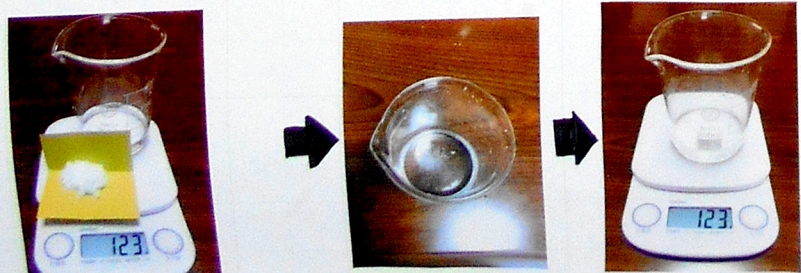
時間がたつても水溶液の濃さはどこも同じになる。

結果

砂糖や塩のつぶが水全体に広がるため、上の方、下の方も同じ濃さである。

・色のついたコーヒーサガーを水に入れる。・「コーヒーサガー」がとけて全体に広がっていく。

実験3. (水と物を合わせた重さと溶かした後の水溶液の重さは違うだろうか?)



結果

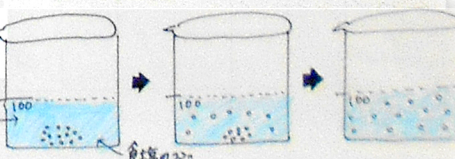
・溶かす前の水と、合わせた重さと溶かした後の水溶液の重さは同じ。

水溶液の重さは、水の重さと溶かしたものの重さの和になる。

水の重さ + 溶かしたものの重さ = 水溶液の重さ

さらに詳しく

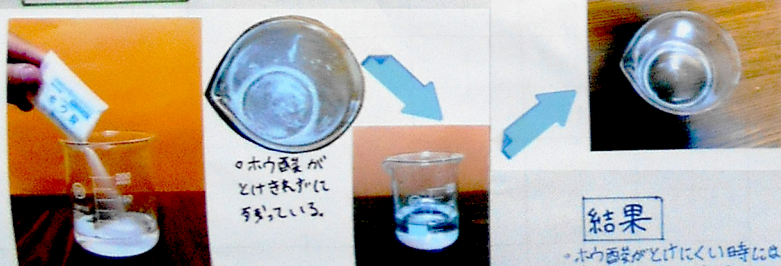
とけるとは、ものをつくっているつぶがはらはらになつて水全体に広がること。つぶははらはらになつて見えなくなり水溶液は透明になるが、なくなつてしまつてもけではないので、水溶液の重さは、水の重さと溶かしたものの重さの和になる。



薬品を使って実験をする。

・ホウ酸は、消毒液やガラスなどを作るときに使う薬品である。

実験4 (水にホウ酸を加えていきどれくらいとけるか)



結果

・ホウ酸がとけにくい時には水の量をふやしたり、水の温度を上げることによってとけることがあった。

実験5



・温度を上げた時にはとけていたホウ酸が温度が下がると出てきたので、過してホウ酸をとりのぞく。

・液体をこして、混ざっている固体を取り除くことも過溶解させたものがろ液にたまる。ろしきの先をビーカーの内側に付け、下にろ液がたまる。

結果

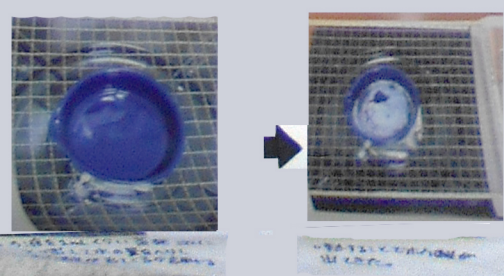
①、②、③、④、⑤の実験の結果をそれぞれの項目ごとに書いている。その

全ての結果をみて水や砂糖、ホウ酸などはお湯や水に溶けると見えなくなるが実際には溶けてなくなつたのではなく、液体の中に混ざつた状態になっている。

考察

・実験の結果をもとに料理に使う砂糖や塩は、水の量や温度によって溶けるがなくなつたといふことがわかった。そして、砂糖や塩は水に溶けると見えなくなるが、実際には溶けてなくなつたのではなく、液体の中に混ざつた状態になっている。砂糖や塩は水に溶けると見えなくなるが、実際には溶けてなくなつたのではなく、液体の中に混ざつた状態になっている。

実験6 (ろ液にホウ酸がとけているか調べる)



結果

・ホウ酸がとけきかたろ液にホウ酸がとけていた。