

家庭でトライ!!

ブドウジュースを使った不思議な実験!

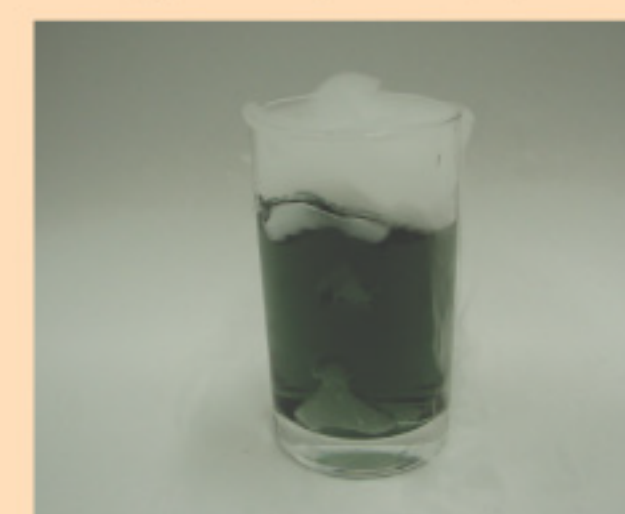
アドバイザー 宮本一弘

紫色をしたブドウジュースの色を、身近にある酸やアルカリを使っていろいろな色に変えてみましょう! 今回は酸としてドライアイスと酸性洗剤、アルカリとして虫さされ治療薬を使います。

虫さされ治療薬や酸性洗剤を目に入れないように注意してください。もしも、目に入ってしまったら、多量の流水で洗いましょう! また、換気を良くして実験しましょう!

- ③ ドライアイスを新聞紙に包み金づちでたたき、細かくする。
1 cm角くらいの大きさのドライアイス1個をコップに入れる。

ドライアイスを扱うときは、
軍手を着用しましょう!



- ④ 酸性洗剤を少量加える。

酸性洗剤には塩酸が含まれています。酸性洗剤が目などに入らないように注意しましょう!



実験

準備するもの

果汁100 %ブドウジュース、透明なコップ、虫さされ治療薬（「キンカン」など。アンモニアが溶けているもの。）、ドライアイス*少量、酸性洗剤（「サンポール」など。塩酸が含まれている洗剤。）、割りばし、ストロー、軍手、新聞紙、金づち、保護めがね**

* ドライアイスはアイスクリーム屋、洋菓子店などで入手できます。
** 実験中は保護めがねをかけましょう。



- ① 果汁100 %ブドウジュースを、透明なコップに少量入れる。更に、水をコップの8分目まで入れ、ブドウジュースを薄める。



- ② 割りばしでよくかき混ぜながら、虫さされ治療薬をストローを使って少しずつ入れる。緑色になったら入れるのをやめる。

* 虫さされ治療薬のキャップはドライバーなどを使うと取り外しやすい。



虫さされ治療薬が目などに入らないように注意しましょう!



解説

ブドウの皮に含まれているアントシアニン

紫色のブドウジュースには、紫色のブドウの皮に含まれているアントシアニンという色素が入っています。このアントシアニンという色素は、酸やアルカリによって色が変化します。pHが2~3では赤色、4~6では赤紫、7~9では青紫、10~11では青緑色、12~13では緑色になります。このアントシアニンは、赤ワイン、紫キャベツの煮汁、紅芋パウダーの抽出液などにも含まれているので、これらを使っても実験することができます。

※ pHって何?

pHとは酸性、中性、アルカリ性を示す指標で、中性のときpHの値は7です。pHの値が7よりも小さいときが酸性で、数値が小さいほど酸性は強くなります。またpHの値が7よりも大きいときがアルカリ性で、数値が大きいほどアルカリ性は強くなります。

酸とアルカリ

この実験で始めに入れた虫さされ治療薬にはアンモニアという気体が溶けていてアルカリ性を示します。独特な刺激臭は気体のアンモニアの臭いです。ドライアイスは、アイスクリームを購入したときに、アイスクリームがとけないようにするために一緒に箱に入ってるもので、二酸化炭素の固体です。二酸化炭素は水に溶けると酸性を示します。酸性洗剤には、塩酸という強い酸が含まれています。ブドウジュースを薄めた溶液に、アルカリ性の虫さされ治療薬を入れると緑色になります。溶液にドライアイスを入れると、酸性を示す二酸化炭素が溶けていき、アルカリ性から中性、そして酸性になっていきます。このために、溶液の色が、アルカリ性の緑から、中性の青紫、酸性の赤紫、赤へと変化して行くのです。

探してみよう!

身の回りの酸性のものとして食酢、クエン酸などが、アルカリ性のものとして重曹、セッケンなどがあります。食酢には酢酸という酸が溶けています。重曹は物質名を炭酸水素ナトリウムといいアルカリ性を示します。他にどんな酸やアルカリがあるか探してみましょう!

連絡先

宮本一弘
開成中学校・高等学校
〒116-0013 東京都荒川区西日暮里4-2-4
TEL 03-3822-0743

小学生以下の皆さんは、大人といっしょに実験をしましょう!