

実験 コップの中に水を吸いこませてみよう

用意するもの

●フローティングキャンドルまたはティーライト。

●皿 (直径3cm程度、高さ1cm程度のロウソク。100円ショップなどで手に入る)



●食用色素



●着火ライター

●皿 (フチがあるもの)



●コップ

実験方法



① 水に食用色素数滴をたらし、色をつける。



② 皿の半分くらいまで、①を入れる。



③ キャンドルを②に浮かべ



④ キャンドルに火をつける。



⑤ キャンドルにコップをかぶせる。



⑥ しばらくコップの中の様子を観察する。

コップの中の水面に注目!

コップの中で何が起こっている？

火がついたロウソクにコップをかぶせると、コップがくもりました。これはなぜでしょう？

ロウソクを燃やすと、二酸化炭素と水蒸気が発生します。水蒸気は目には見えませんが、温度が下がって水になると見えるようになります。くもりの正体は、発生した水蒸気が冷たいコップの内側に当たって細かな水滴になったものです。

コップをかぶせてしばらくすると、ロウソクの炎は小さくなり、やがて消えてしまいました。炎が小さくなっていく間、水は少しだけコップの中に入っていました。そして、火が消えたあとは、一瞬間があいて、水が一気にコップの中に吸いこまれていきました。

ロウソクが燃えるためには酸素が必要です。コップの中にある酸素を使いきってしまうと、ロウソクは燃えることができず、消えてしまいます。

ロウソクが燃えている間、コップの中に二酸化炭素と水蒸気が発生しています。

水にとけていきます。もともとコップの中にあつた酸素が減り、キャンドルが燃えることで発生する気体の水蒸気は冷たいコップや水面に当たって水になり、二酸化炭素は水にとけるので、コップの中の気体全体の量は減っていきます。そのため、コップの中では、気体が水を押し出す力が小さくなります。コップの外の気体が水を押し出す力は変わらず、コップの中の気体が水を押し出す力は小さくなるので、コップの中に少しだけ水が入っていきます。

水が一気に吸いこまれるのはなぜ？

ロウソクの外炎 (一番外側の炎) の温度は約 1400℃になります。コップの中の空気は、炎によって温められています。ロウソクが消えると、その熱がなくなるので、コップの中の空気の温度は下がります。

●化学 コップの中のロウソクが消えるとき何が起るの？

ロウソクが燃えるためには、酸素が必要です。コップの中にある酸素が少なくなってしまうと、ロウソクは燃え続けることができず、