



つめたーい



冷え冷えルンルン! ヒエルン (冷却パック) をつくろう!

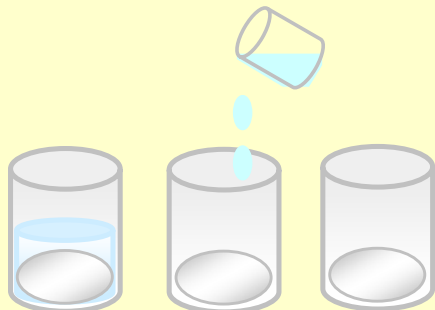
ひえひえっ!



じっけん 実験

ステップ 1 色んな物質を水にとかしてみよう!

1 塩化カルシウム、さとう、
によう素に水を加えてみよう!



2 フタをして、ふって
物質を水にとかそう!



3 温度変化を観察しよう!
何がおこるかな?



物質の中には、水にとけると、発熱するものや、吸熱するものがあるんだ。
たとえば、塩化カルシウムは、水にとけると発熱するし、
によう素は、水にとけると吸熱するんだ。
によう素の、この性質を使ってヒエルン(冷却パック)を作ることができるよ。

じっけん 実験

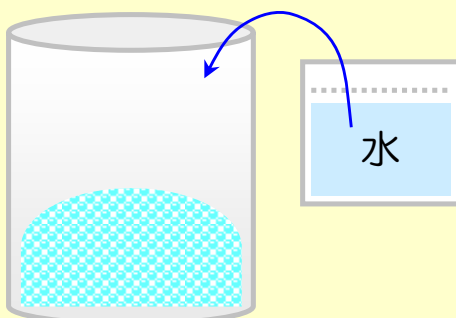
れいきゃく

ステップ 2 ヒエルン (冷却パック) を作ってみよう!

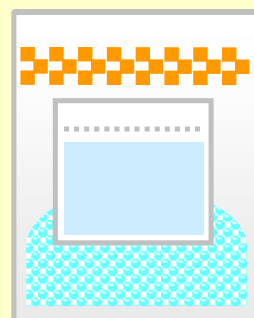
1 大きいポリ袋に
によう素を入れよう!



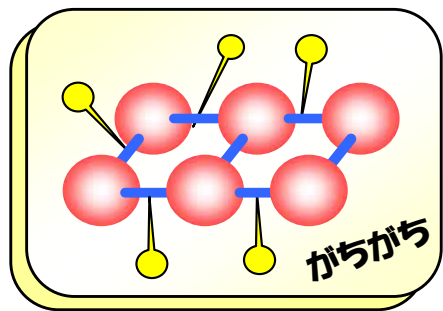
2 大きいポリ袋に、水が
入った小さい袋を入れよう!



3 ヒートシールして
袋を閉じたら
ヒエルンのできあがり!

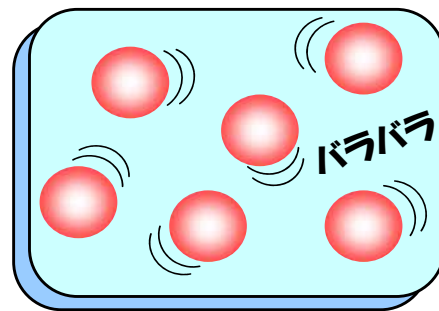


なぜなぜ解説



水にとける前

によう素と水がまざりあうと、
何がおこるのかな…!?



水にとけた状態

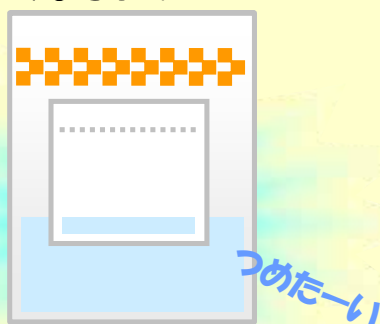
● によう素分子 — によう素どうしの結合 🔍 結合を切るにはエネルギー(熱)がいるよ

によう素が水にとけるには、によう素どうしの結合を切るエネルギー(熱)が必要なんだ。
によう素が水にとけると、水の熱がうばわれるから、さわると冷たく感じるんだね。

じっけん 実験

ステップ3 巨大ヒエルンを体験しよう!

ヒエルンの袋をパン!とたたいて、によう素を水にとかさう!
冷え~と冷たくなるよ!



暑さなんて
吹き飛ばせ!

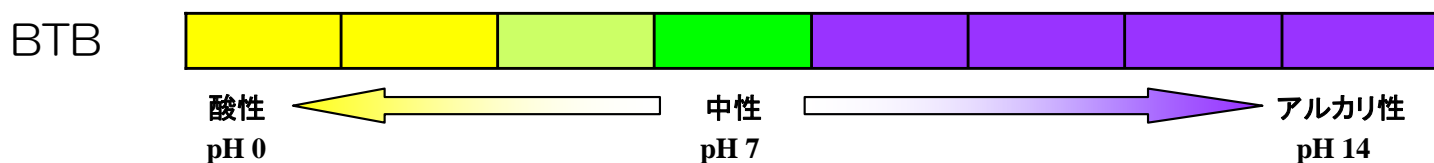
なぜなぜ解説

巨大ヒエルンは、ピンク色に変化したよね。巨大ヒエルンの袋の水には、
フェノールフタレインという、pH指示薬(ピーエイチしじやく)が入っていたんだ。
フェノールフタレインの溶液は、アルカリ性になると、ピンク色になるんだ。
によう素を水にとかすと、アルカリ性になるから、溶液の色は、ピンク色に変化したんだ!



おみやげ実験

みんながつくったヒエルンには、BTB(プロモチモールブルー)というpH指示薬が
入っているよ。さて、ヒエルンは何色に変わるかな?おうちで実験してみてね。



によう素を利用した製品



によう素は、その化学的性質を活かして、冷却パック以外にも色んな製品に使われているんだ。
によう素を利用した製品をみてみよう。



ハンドクリーム

ほしつざい
保湿剤



化学肥料

土の中に、栄養(ちっ素)を補給



じょうかざい AdBlue はいきガス浄化剤(アドブルー)

ガス中のNOxをちっ素と水に分解

おみやげの注意

によう素は、三井化学の
大阪工場で作られているよ。



1. 中身(にようそ水)は飲みません。
2. 実験した後は、手をよく洗ってください。
3. 実験がおわったら、はさみで袋をあけ、中身は流しに捨ててください。
袋は、燃えるゴミとして捨ててください。
※ごみの分別は、住んでいる自治体の決まりに従いましょう。

注意事項

保護者のみなさま

本日、実験で使用した試薬は危険なものではありません。
試薬が衣服についた場合、通常の洗濯方法で問題ありません。



ふしぎ探検隊

集まれ! 未来の科学者たち



ミツケムくん



ミツケリーナちゃん



ミツケンシロー

お問い合わせ先: 三井化学株式会社 CSR部

TEL 03-6253-2383 FAX 03-6253-4245