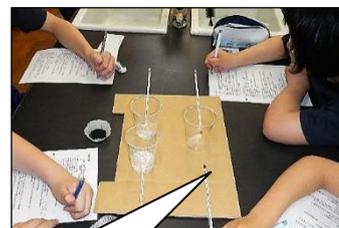


発熱反応と吸熱反応の複数実験と日常との関わり

(1) 発熱反応と吸熱反応

化学変化と熱について、教科書では、化学カイロの原理に沿った発熱反応と、塩化アンモニウムと水酸化カルシウムを用いたアンモニア発生時の吸熱反応の2つを実験で検証することが多いようです。しかし、簡便な実験によって、複数の事象を検証させることが可能となり、化学変化と熱の出入りが様々なところで起きていると実感させることが期待できます。



①発熱反応

A 鉄+炭素+飽和食塩水



☞食塩や水は反応を早めるはたらき、炭素(活性炭)は酸素を取り込むはたらき。

B マグネシウム+うすい塩酸(5~8%)

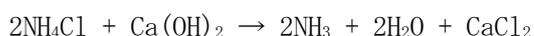


☞マグネシウムリボンは数cm分を1、2回折りたたむと長持ちする。

全てプラコップを使い、底面の温度を測るようすることで、条件を同じにして温度を比較できます。
温度計に余裕があれば、4つを同時に行うことも...。
写真では段ボールに切れ込みを入れて温度計をはめ込んでいます。

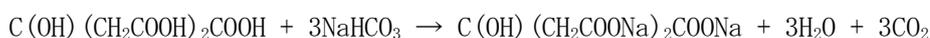
②吸熱反応

C 塩化アンモニウム+水酸化カルシウム



☞わずかに水分があるだけで、反応が早まる。

D クエン酸水溶液+炭酸水素ナトリウム(重層)



☞水溶液の方が、反応が早い。反応後の物質はクエン酸三ナトリウム。



紙コップに湿らせたティッシュを巻き、プラコップにはめます。底の隙間に入れた薬品を振って混ぜると、においがもれません。

(2) 日常との関わり

化学変化のあるところに熱の出入りがあるわけですが、それを利用したものを提示できれば、化学と生活の接点を実感させたり、興味・関心を高めたりすることにつながるでしょう。

①発熱反応を利用した発熱剤

駅弁の加温や防災グッズの発熱剤で次の反応が起きています。

水酸化カルシウム+アルミニウム→アルミン酸カルシウム



※酸化カルシウムで代用も可能です。

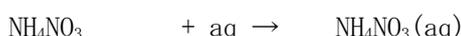
酸化カルシウム+水→水酸化カルシウム



②吸熱反応を利用したアイスパック

化学変化ではありませんが、吸熱反応の一種として紹介します。

硝酸アンモニウム+水→硝酸アンモニウム水溶液



(所属: 泉崎村立泉崎中学校 佐藤知史)