

# 不用火的“火炉” 不用电的“暖宝”

### 趣味实验室

市教育局装备与实验管理中心 联合举办  
《洛阳晚报·教育周刊》

□记者 赵夏楠 通讯员 徐冰 文/图

## 闲话实验

天冷了,郊游时,您是不是很希望吃到热乎乎的饭菜?入冬后,能给人带来温暖的电暖宝受欢迎,您不想自制一个“暖宝”呢?来吧,看看不用火的“火炉”和不用电的“暖宝”是怎么制作的。

## 实验原理

化学反应常伴随着能量变化,热量变化是化学反应中很常见、很重要的一种能量变化。

有的化学反应会释放热量,是放热反应;有的化学反应会吸收热量,是吸热反应。煤、石油、天然气等可燃物的燃烧是比较典型的放热反应。

## 动手实践

### 实验一 生石灰遇水放热

- 1.取一个烧杯,加入10克生石灰。
- 2.取5毫升水,加入装有生石灰的烧杯里,大约10分钟后,用专业测温仪测一下烧杯中混合物的温度(一般可达90摄氏度)。

**注意:**生石灰有腐蚀性,在做这个实验时,一定要记得戴上安全手套,并在家长或老师的陪同下进行;在测量温度时,不要用家用温度计。

### 实验二 这个“火炉”能热饭

- 1.取约50克生石灰,放入研钵中研磨一会儿。
- 2.将研磨好的生石灰装入自封袋中,向袋中加入约20毫升水,把袋口封住。
- 3.将自封袋放入一个大饭盒中,把洗净的生鹌鹑蛋放在自封袋上,盖上大饭盒的盖子,大约6分钟后,鹌鹑蛋就熟了;也可以把装有凉米饭的小饭盒放在自封袋上(把小饭盒的盖子盖紧,避免异物进入),盖上大饭盒的盖子,大约6分钟后,米饭就变得热气腾腾。(图①)

参与学生:罗云鹏、邓奇超、张天颖、谭钰逸等  
指导老师:张小香、贾梅芳、刘可人、方磊  
实验地点:东方二中化学实验室



### 实验三 自制“暖宝”

- 1.取16克活性炭、7克氯化钠、38克还原性铁粉、22克水、17克锯末。
- 2.将以上几样东西倒入同一个烧杯里,加入水,用玻璃棒搅匀,此时,烧杯中的糊状混合物的温度只有20摄氏度。(图②)
- 3.迅速把糊状混合物装入一个干净的自封袋中,挤出袋中的空气,把袋口封住。
- 4.用干净、干燥的毛巾将自封袋包裹起来,“暖宝”就做好了。
- 5.打开自封袋,使少量空气进入袋中,再把袋口封住,过一会儿,“暖宝”就会变热,其温度可达37摄氏度。(图③)

## 联系生活

如今,有些超市出售“自热型”米饭,其加热剂是分开包装的生石灰和水,只需按使用说明操作,生石灰和水就能发生反应,释放热量,起到加热米饭的作用。

在实验二中,生石灰遇水放热,混合物的温度可以在短时间内达到90摄氏度,适用于快速加热食物。在实验三中,由活性炭、还原性铁粉、氯化钠、锯末、水构成的糊状混合物和空气反应后,虽然最高只能达到40摄氏度,但可保温18个小时,不宜被用于加热食物,更适于制作“暖宝”。

## 探索与发现

还记得一百多年前的虎门销烟吗?当年,林则徐在销毁鸦片时,就用到了生石灰。他令人把收缴上来的鸦片投入一个特制的池中,用盐水泡透后,再放入生石灰,生石灰跟水反应时放出很多热量,可销毁鸦片。用这个方法来销毁鸦片,不仅不会造成大气污染,而且十分快捷。

在生活中,生石灰的应用十分广泛,例如:有的养殖户在清理水塘、禽舍时,会用生石灰消毒杀菌;制作皮蛋时也要用到生石灰。

**提醒:**本栏目的实验具有一定危险性,须在家长或老师的指导和监督下进行,切勿盲目尝试。

### 11月21日

#### 小学甲组第8轮

市实验小学0:4东方三小  
东升一小 2:2东方一小  
东方二小 1:0涧西区英语学校  
东方四小 0:9涧西区天津路小学

#### 小学乙组第8轮

市实验小学2:6东方三小  
东升一小0:3东方一小  
东方二小2:3涧西区英语学校  
东方四小0:9涧西区天津路小学

### 11月22日

#### 初中男子组第9轮

市实验中学0:1市四十七中



### 21日至23日战况播报

□邢国涛

洛阳市2014—2015年度“市长杯”青少年校园足球联赛11月21日至23日比赛成绩如下:

市四十八中4:0东方二中  
回民中学0:3河洛中学  
市第二实验中学3:0市第二外国语学校

市五十五中2:0洛龙区龙盛中学  
市四十九中0:3东升二中

#### 高中男子组第二循环第4轮

洛一高3:0市十四中

河科大附中2:0市十二中  
市三中8:0市五十九中

#### 女子组第二循环第4轮

市第二外国语学校0:3市三中  
涧西区西苑路实验小学1:1市八中  
东方二中3:0东升二中

### 11月23日

#### 初中男子组第10轮

回民中学0:3市四十七中  
市实验中学3:0市四十九中  
河洛中学0:0洛龙区龙盛中学  
市第二外国语学校0:3东升二中  
市第二实验中学4:0东方二中  
市五十五中0:7市四十八中

#### 高中男子组第二循环第5轮

洛一高6:0市五十九中  
市十二中1:2市十四中  
河科大附中2:0市三中

#### 女子组第二循环第5轮

涧西区西苑路实验小学3:4市三中  
市八中3:0东升二中  
市第二外国语学校0:3东方二中