



## 化学変化と熱

チェック	ページ	~テーマ~
<input type="checkbox"/>	No.01	田 カイロ
<input type="checkbox"/>	No.02	田 発熱反応、吸熱反応
<input type="checkbox"/>	No.03	
<input type="checkbox"/>	No.04	
<input type="checkbox"/>	No.05	メイン A
<input type="checkbox"/>	No.06	

前

1 3 6

2 4 7

X 5 8

## 評価チェック

- すべて埋まっている… 1点 2点
- 色分けして書かれている… 1点 2点
- メモなど要点が書けている… 1点 2点



\_\_\_組 \_\_\_番 名前 \_\_\_



[1] カイロを作ろう！



実験

熱く長く持続するカイロを作ろう！

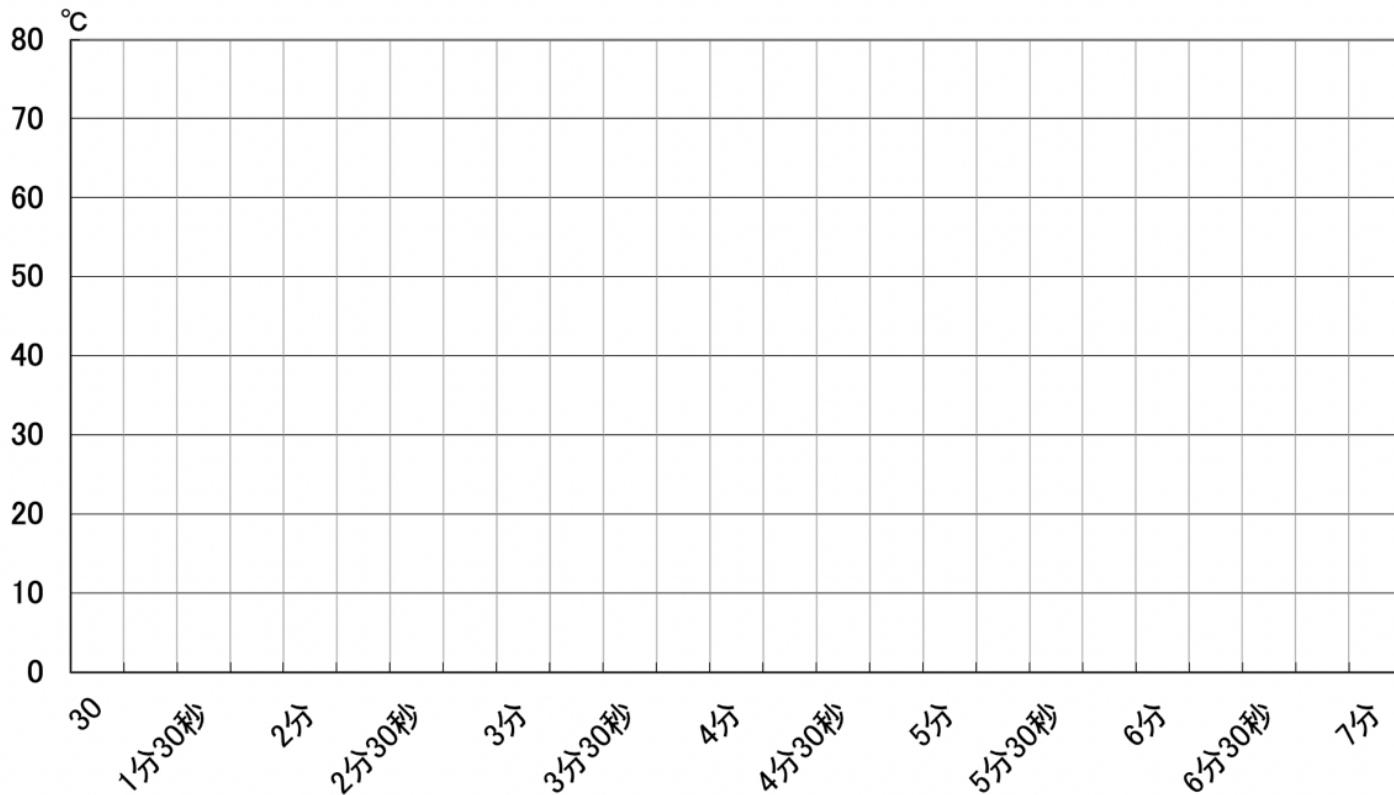
## ◇◆【方法】

- ① 紙コップに、①鉄粉 3.0g と ②活性炭 1.5g をいれて、温度をはかる。
- ② 紙コップに③5%塩化ナトリウム水溶液 1.0mL いれてかき混ぜ、30秒ごとの温度の変化を表に記録していく。
- ③ 縦軸に温度、横軸に時間をとったグラフをつくる。

①鉄粉	g + ②活性炭	g + ③5%塩化ナトリウム水溶液	g = 6.0g
-----	----------	-------------------	----------

## ◇◆【結果】

時間	最初	30秒	1分30秒	2分00秒	2分30秒	3分00秒	3分30秒
温度(°C)							
時間	4分00秒	4分30秒	5分00秒	5分30秒	6分00秒	6分30秒	7分00秒
温度(°C)							





## [2] 発熱反応、吸熱反応

/ポイント/

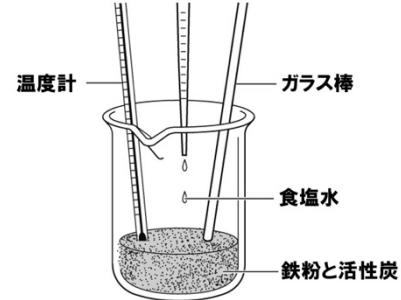


温度が上がる化学変化

鉄+酸素

1. 鉄が、空気中の<sup>(1)</sup> 酸素 と結合し、  
(<sup>(2)</sup> 酸化 )することで、温度が上がる。

2. 温度が下がってくるのは、

すべての鉄が、(<sup>(3)</sup> 酸素 )と結合したためである。

/ポイント/

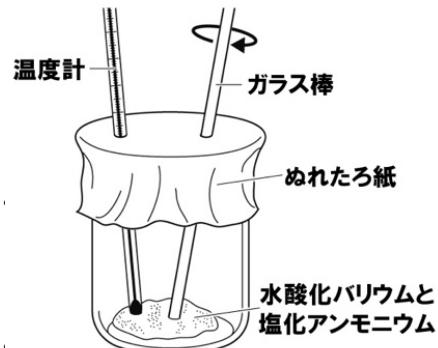


温度が下がる化学変化

塩化アンモニウム+水酸化バリウム

1. 塩化バリウムと水、(<sup>(1)</sup> アンモニア )が発生することで、温度が(<sup>(2)</sup> 下がる )。

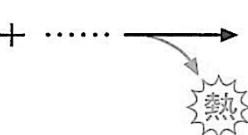
2. ぬれたろ紙をかぶせるのは、発生したアンモニアを、

(<sup>(3)</sup> 吸収 )するため。

/ポイント/



発熱反応と吸熱反応

1. [<sup>(1)</sup> 発熱反応 ]: 熱が発生する化学反応のこと。(温度が上がる)2. [<sup>(2)</sup> 吸熱反応 ]: 熱を吸収する化学変化のこと。(温度が下がる)3. [<sup>(3)</sup> 化学エネルギー ]: 物質が持っている、化学変化によって熱などとして物質から取り出せるエネルギーのこと。(<sup>(1)</sup> 発熱 )反応(<sup>(2)</sup> 吸熱 )反応

【よく出る発熱反応】

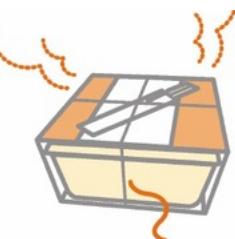
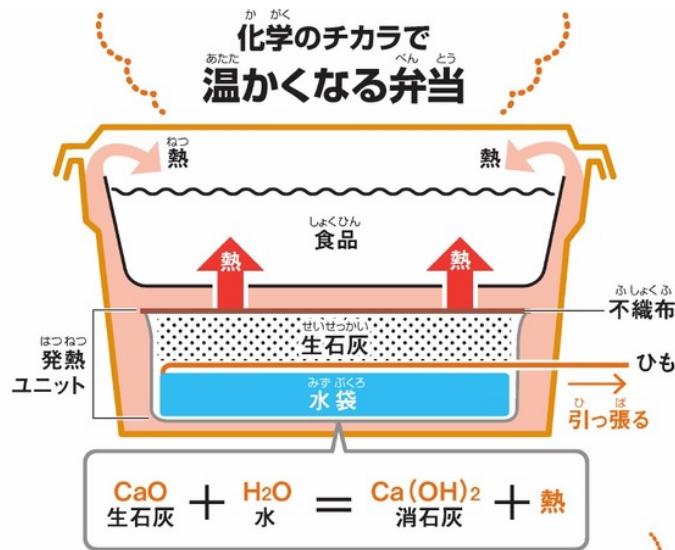
&lt;発熱反応&gt;

- ① 鉄と酸素が結合する。(カイロ)
- ② 酸化カルシウムと、水。(加熱式弁当)
- ③ 鉄と硫黄を混ぜる。

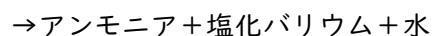
【品名】使い捨てカイロ

【原材料名】鉄粉、水、活性炭、バーミキュライト、吸水性樹脂、塩類

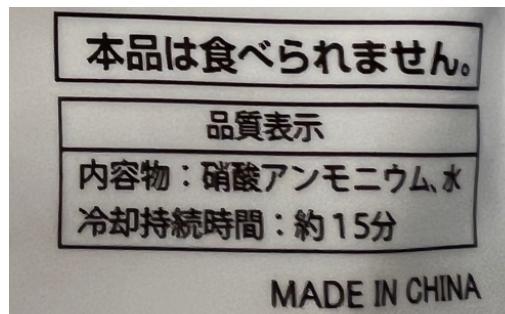
【使用上の注意】

【よく出る吸熱反応】

- ④ 塩化アンモニウムと水酸化バリウム



- ⑤ クエン酸(レモン汁)と炭酸水素ナトリウム
- ⑥ 尿素や硝酸アンモニウムを水に溶かす。





## [解答 66]

- (1)① 酸素 ② 酸化鉄 (2) 上がる。 (3) 発熱反応 (4) 鉄粉のほとんどが酸素と反応してしまったから。  
(5) 空気とふれていなかっため。 (6)① 上がる。 ② 加熱式弁当

## [解答 67]

- (1) アンモニア (2) 下がる。 (3) 吸熱反応 (4) 発生したアンモニアを吸収するため。  
(5)① 二酸化炭素 ② 下がる。

## [解答 46]

イ, ウ, オ

## [解説]

イ, ウ, オは発熱反応で, ア, エは吸熱反応である。

## [解答 47]

ア, イ, エ

## [解答 53]

- (1) 二酸化炭素 (2) クエン酸 (3) 下がる。 (4) 吸熱反応

## [解答 54]

ア, エ

## [解答 55]

- (1) 図1:イ 図2:エ (2) 図1:a 図2:b (3) a 発熱反応 b 吸熱反応 (4) 鉄粉 (5) アンモニア

## [解説]

(1) 図1では, 鉄粉+酸素→酸化鉄の反応が起こるときに熱が発生するので, 温度が上昇する。しかし, 反応が進み, すべての鉄が酸化されてしまうと, それ以上, 反応は起こらないので熱は発生しなくなる。周囲より温度が高くなっているので, まわりと同じになるまで温度は下がる。

図2の実験の場合は, 吸熱反応なので温度が下がるが, 水酸化バリウムと塩化アンモニウムがすべて反応してしまうと, 吸熱反応は起こらなくなる。その後, まわりと同じになるまで温度は上がる。