

## <アイデア>

第2学年「(4)化学変化と原子・分子(イ)化学変化」

酸化に関する知識を活用しながら、鉄と酸素を入れた試験管の口を風船で覆ったときの風船の変化について推論し理由を考えることで、酸化について深く学ぶとともに、観察、実験の結果を分析・解釈する力を育成するためのアイデア

## <学習課題>

鉄と酸素を入れた試験管にとり付けた風船は、加熱するとどうなるだろうか。それはなぜだろうか。



## ＜授業展開のイメージ＞

簡単には予想できない課題



生徒自身による検証実験



酸化の知識を活用しながら現象について説明



酸化では物質と酸素が結びつくことを強く実感



観察, 実験の結果を  
分析・解釈する力の育成



状態変化と化学変化の  
ちがいは学習しました。

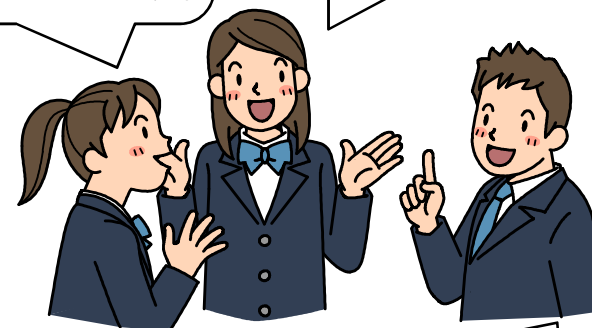
鉄と酸素が入った試験管  
の口を風船で覆いました。



加熱したら風船はどうなる  
でしょうか。

状態変化で学習した  
とおり, 温度が高くな  
ればふくらむでしょう。

試験管の中に鉄と  
酸素があるよ。



加熱すれば化学変化を  
するのかな…。

## ＜実験の準備＞



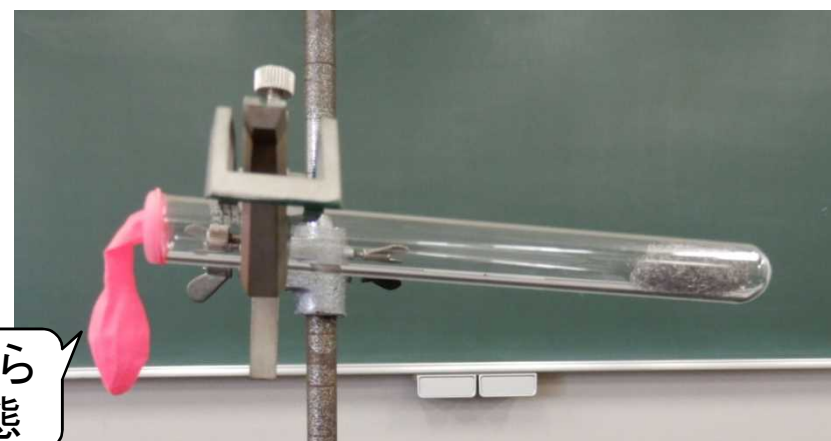
①試験管にスチールウールを入れる。



③試験管内を酸素で満たす。

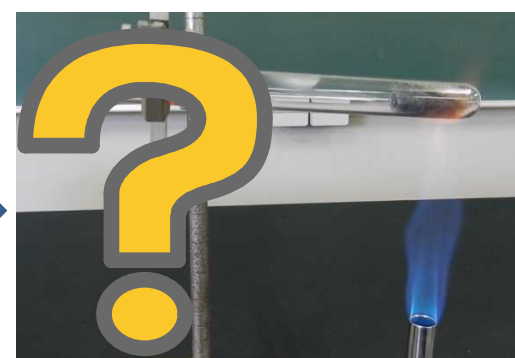
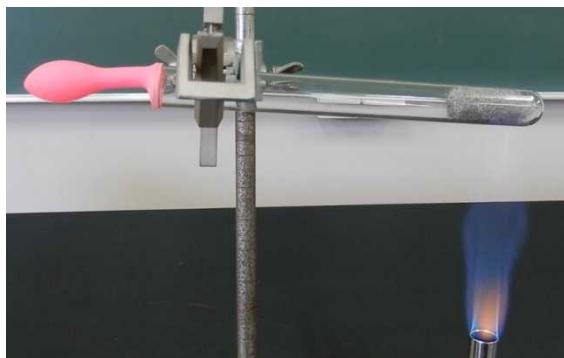
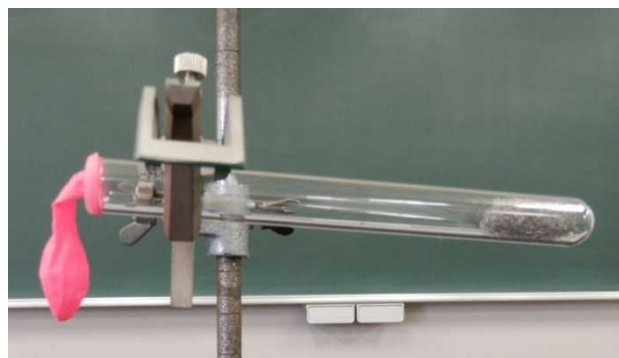


②風船を少しふくらませ、ピンチコックで閉じる。



④試験管の口に風船を取り付け、ピンチコックを外す。

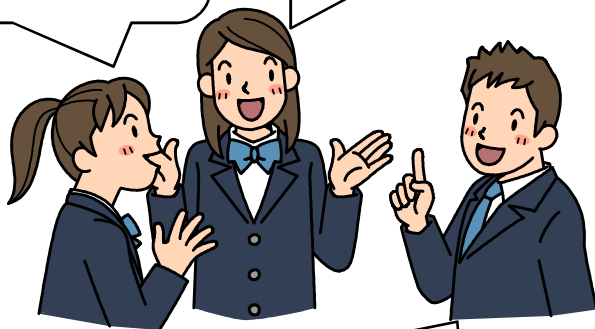
<どうなるのか予想>



<検証後に理由を考察>

状態変化で学習した  
とおり、温度が高くな  
ればふくらむでしょう。

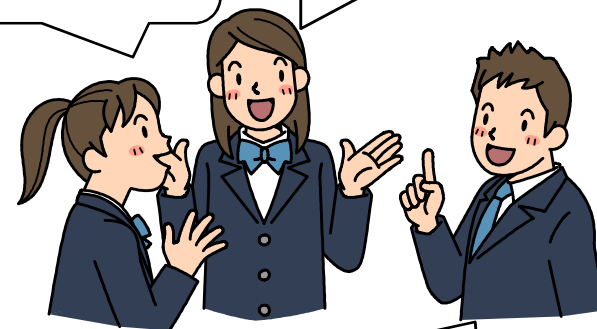
試験管の中に鉄と  
酸素があるよ。



加熱すれば化学変化を  
するのかな…。

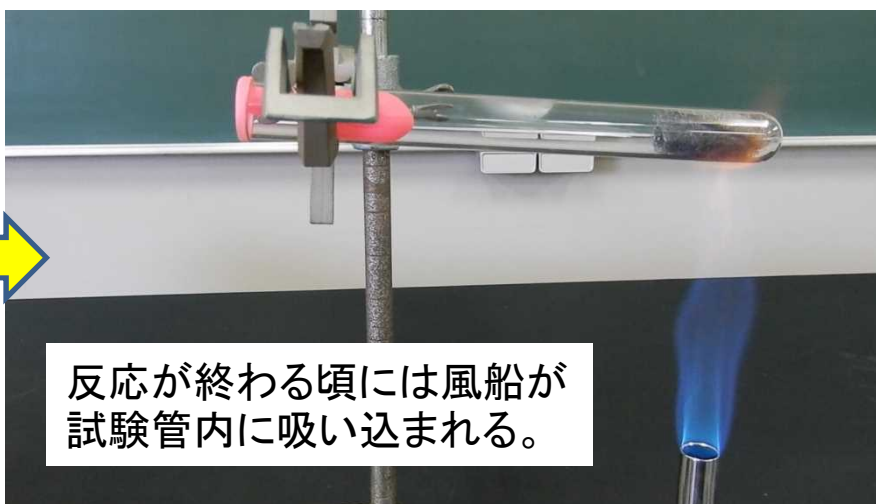
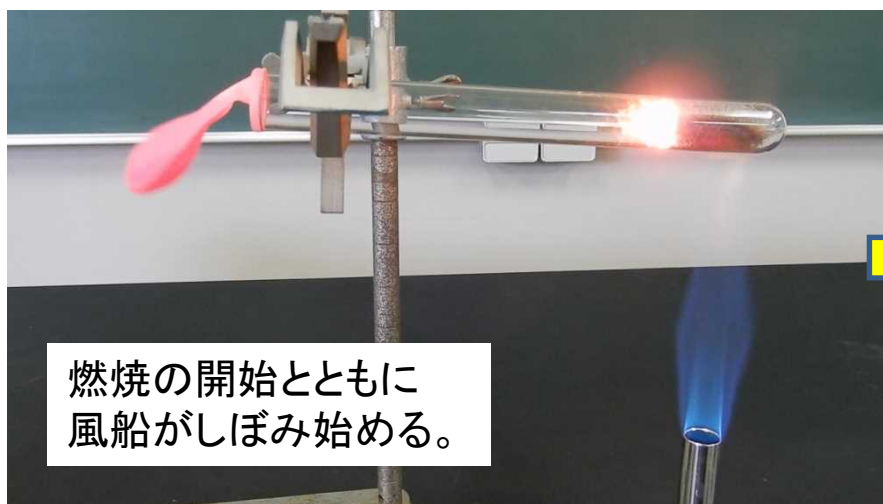
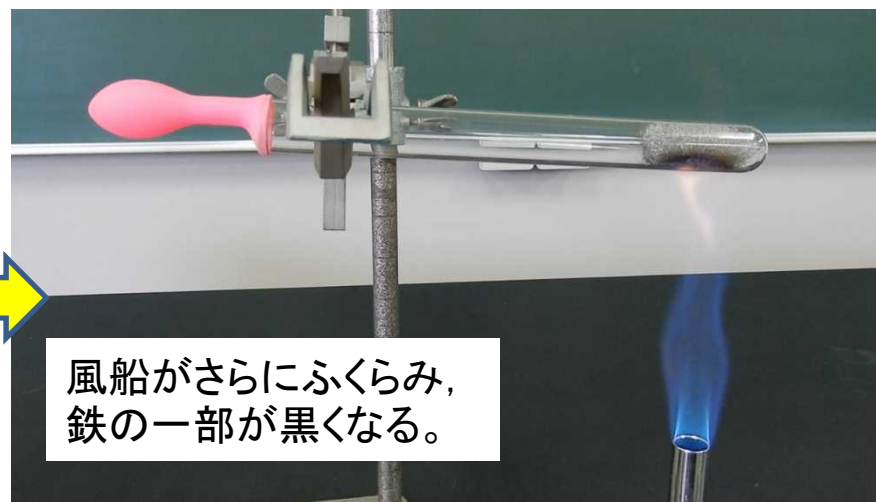
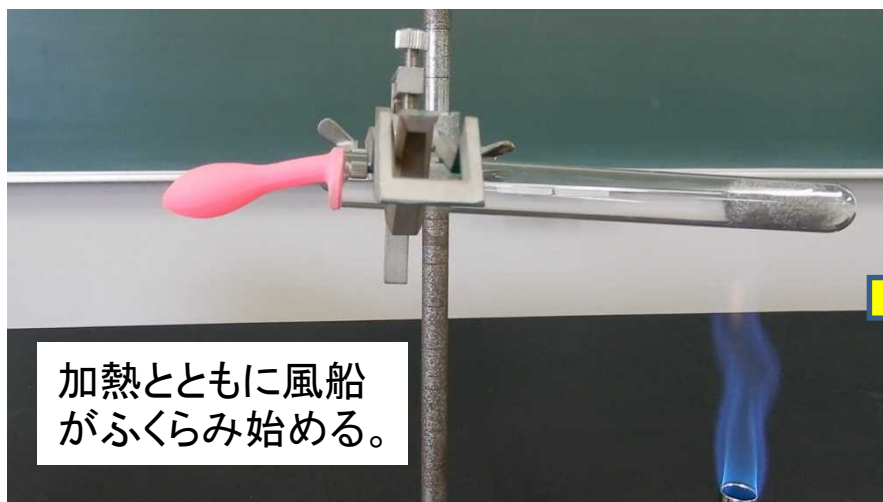
風船がこうなると  
いうことは…。

やっぱり化学変化  
をしたのかな…。



試験管の中の酸素が  
きっと…。

## 【当センターで行った予備実験】





## アイディアの有効性

### <受講者1名の感想>

【アイディアを体験しての感想やアイディアの改善に向けての意見を御記入ください】

水が入ってくる現象よりも、ダイレクトに気体の移動や化合や分解で起こると  
感じる。酸素量も増加し、水素量も増加し、化合する酸素の量も増加  
成功しやすい。試してみたい。

### <受講者の5段階評価>



5.00

### <このアイディアのポイント>

- ・酸化で学んだことと、状態変化で学んだことを活用して考えることができる。
- ・現象を説明するためには、質的・実体的な見方・考え方を働かせる必要がある。
- ・見た目のインパクトが大きい現象である。
- ・質量を測定すると、本アイディアの学びを質量保存の法則の学習で活用することが可能となる。