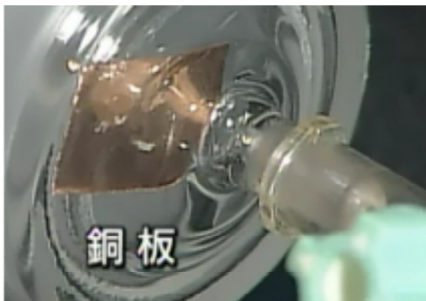


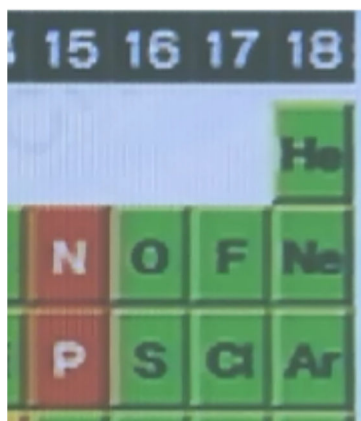
今日のポイント

- ① 窒素とアンモニア
- ② 窒素の酸化物と硝酸
- ③ リンとその化合物

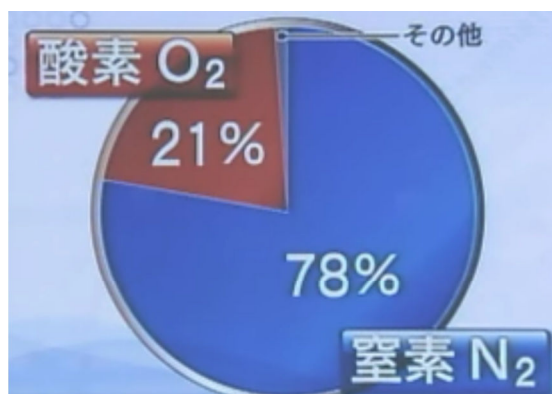


窒素、硝酸  
いきます。

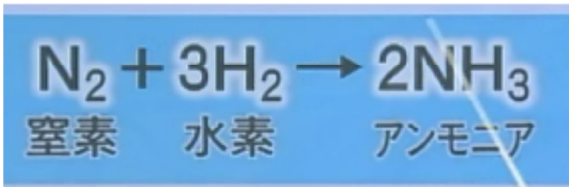
リンは、黄リンと赤リンの同素体、  
十酸化四リンの性質を調べてみましょう。



窒素とリンは 価電子の数が同じ



酸素は 化学反応を起こしやすい  
窒素は 化学反応を起こしにくい



窒素の単体は 化学反応を起こしにくい

高い圧力 優秀な触媒

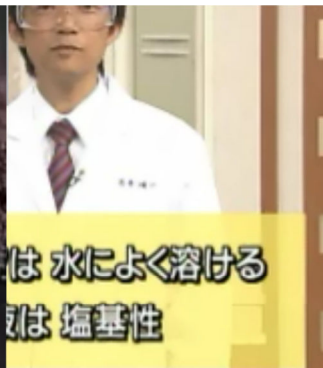


ハーバー・ボッシュ法

「空気から農作物を作る方法」  
と絶賛された。もともとドイツの土地はやせて  
いたので、大きな功績とされている。



赤リン



は水によく溶ける  
は塩基性



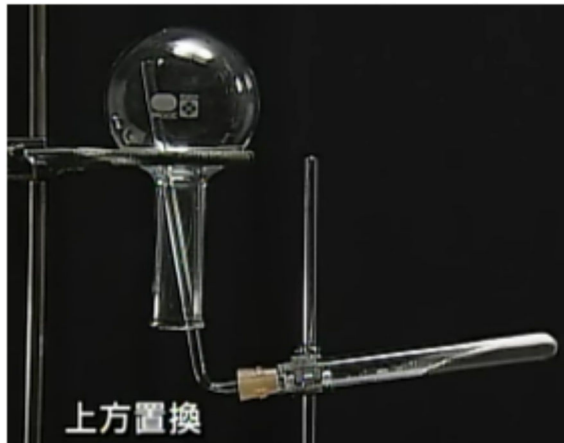
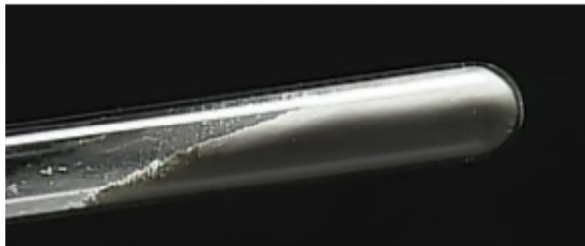
強塩基

水酸化カルシウム



アンモニウム塩

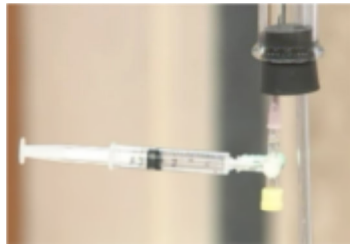
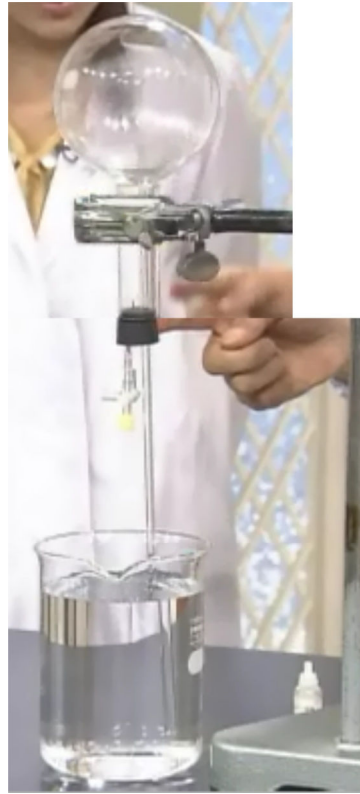
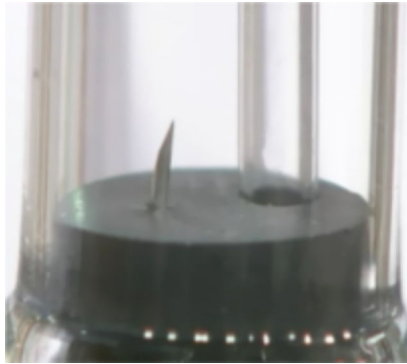
塩化アンモニウム



上方置換

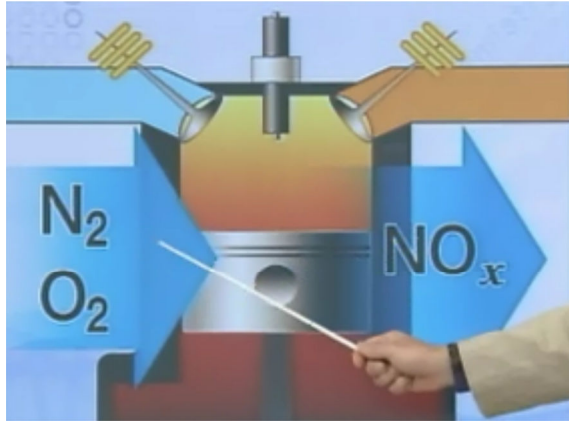


濃塩酸をつけた  
ガラス棒を近づける

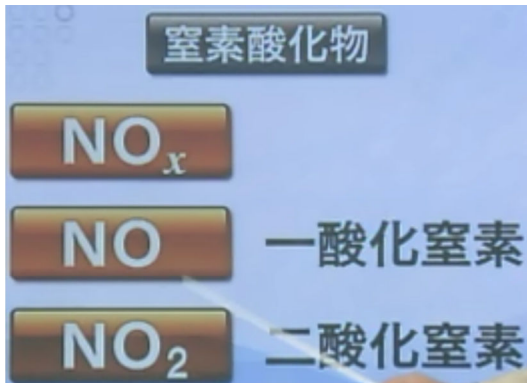


アンモニアが溶けて塩基性に。試薬が赤色になる





ノックスって業界の人達は呼んでしまいます。  
自動車のエンジンでは高温なので、  
Noxがいろいろと発生してしまいます。

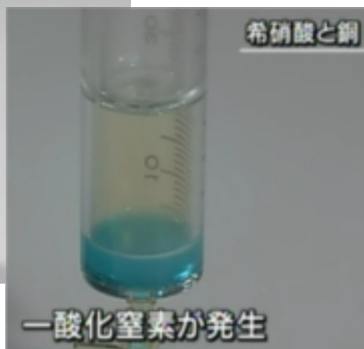
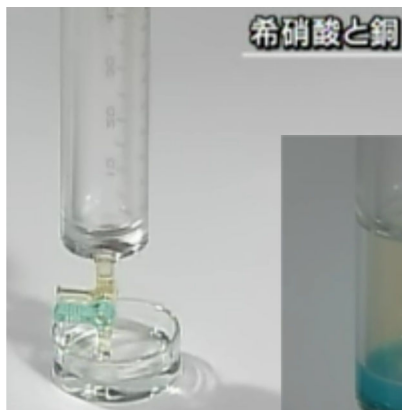


### 一酸化窒素と 二酸化窒素の発生

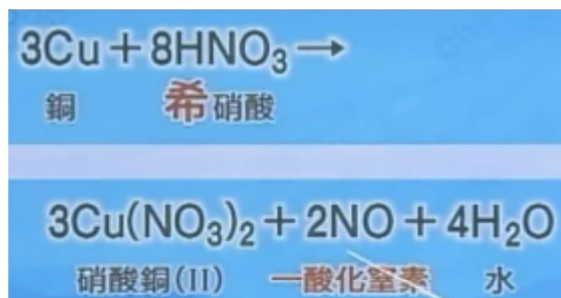


※この実験は危険が伴います  
必ず適切な指導者のもとで行ってください





一酸化窒素は無色ですが、  
実験では二酸化窒素が少し含まれるので、薄く色がついてます。

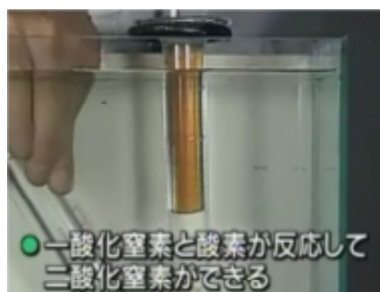
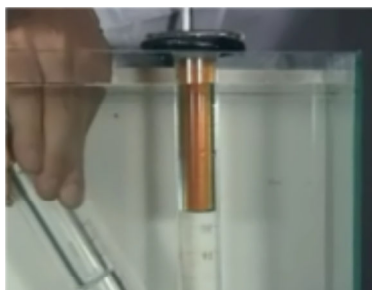
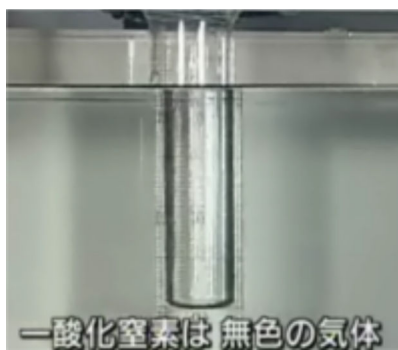
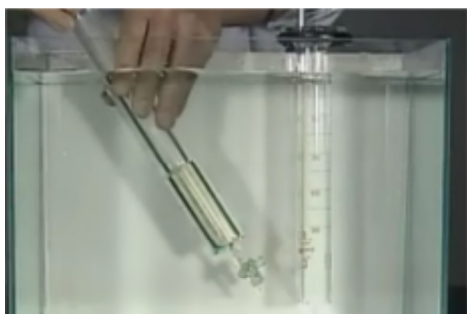


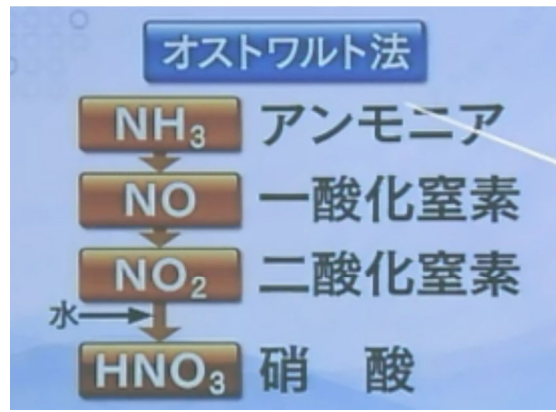
# 硝酸の濃度によって反応がちがう

メカニズムが難しく、まだはっきり判明してないです。

## 一酸化窒素と 二酸化窒素の性質

※この実験は必ず適切な指導者のもとで行ってください



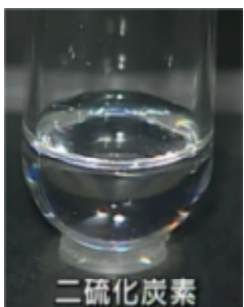


硝酸は火薬などの原料になります。  
たくさん製造されています。

**同素体:**  
同じ元素の単体で性質が異なる物質



猛毒。水中に保存しないと自然発火シマスッ



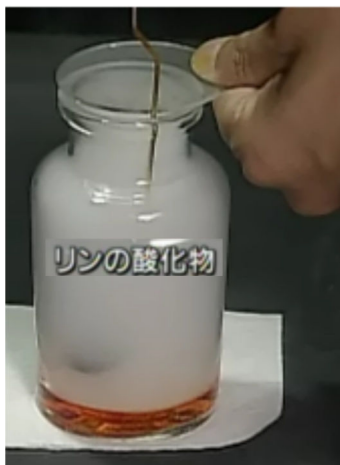
黄燐は水には溶けません







メチルオレンジ溶液を加えた水



酸化物が細かな煙になってます。  
メチルオレンジが赤く酸性を示しました。

- リンの酸化物は 水に溶ける
- その水溶液は 酸性を示す

