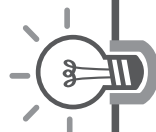




# 超!低温の世界を知ろう (ステージショー)



【個人出展】

埼玉県立岩槻商業高等学校 茂串 圭男

## ●どんな実験ショーなの？

液体窒素を使って6つのテーマで実験をします。

## ●実験のしかたとコツ

ジュワービン (魔法ビン、発泡ポリスチレンカップでもよい) の中に液体窒素を入れます。これを「A」とします。

### 【実験 1 液体窒素の温度と測りかたは？】

(1)色付きアルコール (または色付き灯油) や水銀を封入

したガラス管を「A」に入れます。しばらくしてガラス管を取り出して観察してみます。

(2)図1のように線をつなぎ電圧を計っておよその温度を求めます。

(3)デジタル温度計でさらに正確に温度を計ります。

### 【実験 2 二酸化炭素を冷やしてみると？】

(4)風船に二酸化炭素を入れます。風船の口を試験管に取りつけて試験管を「A」に入れます。

(5)風船は完全にしぼむ前に試験管から外し、試験管の中の白い固体を取り出して、一部を石灰水に入れると白くにごります。

### 【実験 3 酸素を冷やしてみると？】

(1)試験管① (酸素を入れた風船の口を取りつけたもの) を「A」に入れます。

(2)中のできた (淡青色の) 液体の近くに試験管①の外側からネオジム磁石を近づけて上下に動かしてみます。

(3)火のついている (炎は消しておく) 線香 (5cm) を、風船を取り外した試験管①にそっと落としてみます。

### 【実験 4 液体窒素を凍らせるって？】

液体窒素を試験管サイズのジュワービンに5mL程入れ、ポリエチレン管付きシリコン栓をして真空ポンプを運転しながらポリエチレン管とポンプのホースをつなぎます。しばらくすると液体窒素が凍ります。

### 【実験 5 コーラを液体窒素で冷やすと何が起こる？】

(1)ペットボトルのコーラの栓をはずします。

(2)ペットボトルにカバーを掛けます (図2)。

(3)ペットボトルごと「A」に入れます。すると突然泡立ってきます。

(4)ペットボトルを取り出して中の状態を確認します。

### 【実験 6 液体窒素の温度でも硬くならないモノってあるの？】

髪の毛や羽毛、綿、よく乾いた和紙などを割り箸などではさんで液体窒素に浸けてみます。

## ●気をつけよう

・必ず理科の先生と一緒に実験してください。

・液体窒素は非常に温度が低いので直接手で触れないようにしてください。

・酸素だけでは燃えることはありませんが、燃えるものが一緒にあると火がつくおそれがありますので注意してください。

## ●もっとくわしく知るために

・東京理科大学サイエンス夢工房編：「楽しむ化学実験」p.12～p.19 茂串圭男 朝倉書店 (2003)

