

# 気体の集め方

## 1 はじめに

気体の集め方について動画を撮りました。動画では説明が一切してありません。気体名も分からなくしてあります。授業者の目的に合った活用ができるようにするためです。リモート授業での活用も考えられます。

## 2 活用の例

### (1) 気体の集め方の説明に使用する

・事前に説明して動画を見せる。 / ・動画を見せながら説明する。

### (2) 生徒に考えさせるために使用する

質問1 5つの気体が集められています。それぞれの気体は皆さんがよく知っている気体です。それぞれの気体名を答えなさい。その根拠も述べなさい。

質問2 気体の集め方から気体の特徴を述べなさい。

質問3 2種類の気体は水上置換と、上方置換または下方置換という2種類の方法で気体を集めていました。1種類の気体は水上置換でしか集めていませんでした。上方置換、または、下方置換で集めなかったのは、なぜでしょうか。

### (3) 水に溶けない、溶けにくい

・「酸素は水に溶けないから、水上置換で集められる。」 → ×

・「酸素は水に溶けにくいから、水上置換で集められる。」 → ○

酸素が水に溶けないなら、水中で生活する魚類などは生きていけない。  
酸素も少しは水に溶ける。

・「二酸化炭素は水に溶けないから、水上置換で集められる。」 → ×

・「二酸化炭素は水に少ししか溶けないから、水上置換で集められる。」 → ○

二酸化炭素は酸素より水に溶けやすい。

しかし、水上置換で集められないほど、水に溶けるということはない。

### (4) 二酸化炭素が水に溶けることを実感できる実験

炭酸用の2リットルペットボトルに水上置換で二酸化炭素を半分くらい入れる。

ふたをきつく締め、ペットボトルをシャカシャカと激しく、何度も振る。

すると、炭酸用のペットボトルが少しへこむ。(二酸化炭素が水に溶けたため)

予備実験が必要です。

### (5) 酸素が水に溶けることを実感できる実験

二酸化炭素と同様の実験を酸素で行う。

酸素の場合は水に溶ける量が少ないため、ペットボトルがへこむということはない。

しかし、ふたをゆっくりあけると、酸素が減った分、空気が入るため、「シュツ」と音がしたり、ペットボトルの底が元にもどり「ボン」という極めて小さな音が聞けたりするときがある。

予備実験が必要です。

## 3 おわりに

ぜひ実践していただき、成果と課題を共有したいものです。