

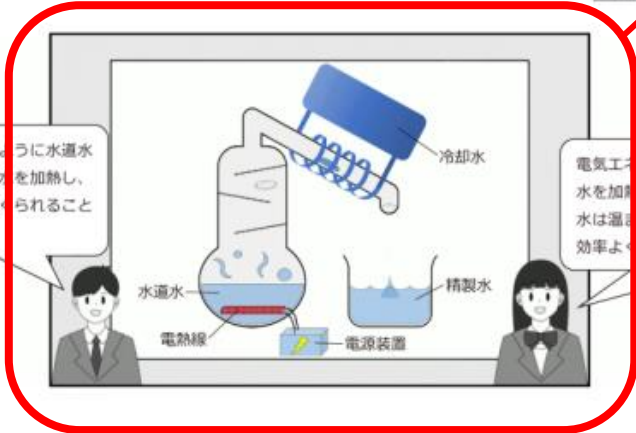
1 (1)

理科の実験で使用する水について考える



理科の実験で使用する水は精製水です。精製水について、調べたことを発表しましょう。

精製水は、水道水を蒸留したり、ろ過したりすることによってつくった水です。



精製水は、右図のように水道水に電熱線を入れて水を加熱し、蒸留する方法で作られることが多いです。

電気エネルギーを利用して水を加熱しているんですね。水は温まりにくいから、効率よく温める工夫が必要ですね。



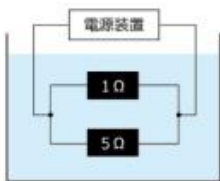
より速く水を温めるには、電熱線をどのようににつなげたらよいでしょうか。右の装置で考えてみましょう。



同じ電圧を加えたとき、回路全体の抵抗がどうなるかを考えれば分かりそうです。



装置1



装置2

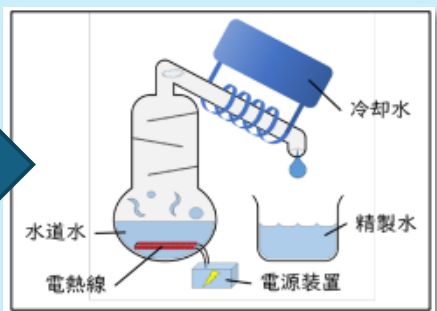
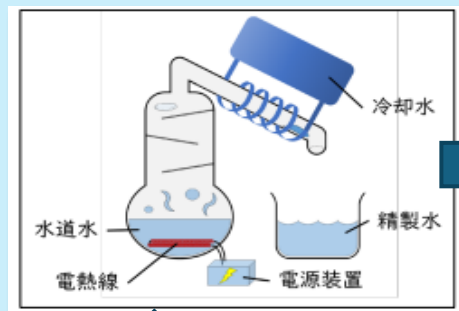
1Ω 1Ωの電熱線  
5Ω 5Ωの電熱線

(1) 回路全体の抵抗が大きいのは装置1、装置2のどちらか、1つ選びなさい。また、下線部について、同じ電圧を加えて、より速く水を温めることができるのは装置1、装置2のどちらか、1つ選びなさい。

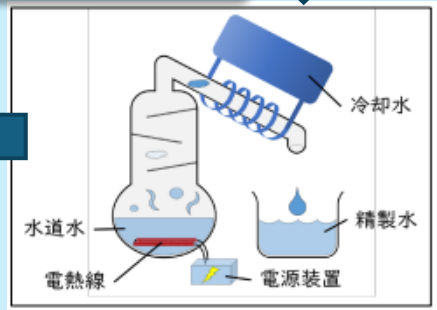
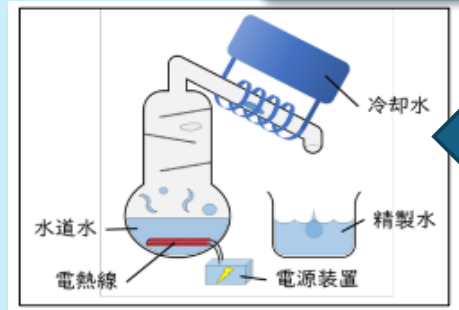
回路全体の抵抗が大きい  速く水が温まる装置



水道水を電熱線で加熱して蒸留している様子のアニメーションを掲載



自動でアニメーションが再生



静止画ではなくアニメーションを使用することにより、水道水を加熱して蒸留する仕組みについてよりわかりやすく理解することができる。



プルダウンによる解答

速く水が温まる装置

選択リストを開いて解答を選択

装置1  
--- 選ばない ---  
装置1  
装置2

5 (2)



ドライアイス（二酸化炭素）の中で、マグネシウムは燃焼するでしょうか。動画を見て、図を参考にしてその結果を考察しましょう。



動画

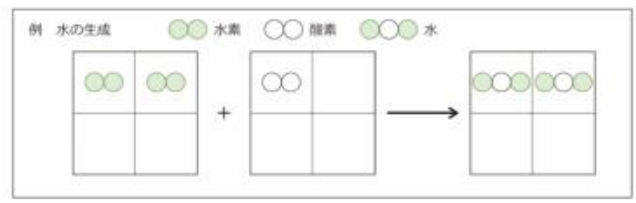


図



二酸化炭素の中では、火は消えると思いましたが、燃焼しました。何が起きているか、化学変化をモデルで表しました。

(2) マグネシウム原子 ●、二酸化炭素 ○●、酸化マグネシウム ●○、炭素 ● と表したとき、下図の化学変化はどのように表すことができますか。「例 水の生成」を参考にして、□にモデルを移動して、化学変化をモデルで表しなさい。  
なお、使用しないモデルもあります。



Reaction setup area with empty boxes and a palette of model pieces (atoms and molecules).

👉 **ドライアイス（二酸化炭素）の中でマグネシウムが燃焼する実験の動画を掲載**



**クリックして  
動画を再生**



中央部分に凹みがあるドライアイスをしている状態。



燃焼するマグネシウムを凹みに置き、もう1枚のドライアイスで挟む。マグネシウムが白い光を発している様子が観察される。



白い光がオレンジ色の光に変化しながらマグネシウムが燃焼している様子が観察される。

実際の実験の様子を動画で見ることにより、実験でどのような化学変化が起こったのか時系列で確認できるとともに、紙の調査では確認できなかった色の変化も確認することができる。

👉 **図を移動させることによる解答**



実験で起きた化学変化について、何度も原子や分子のモデルを移動させて試行錯誤しながら考えることができる。

①動かしたい図をクリック

②目的の位置をクリック