

<23TV 理科取扱問題>

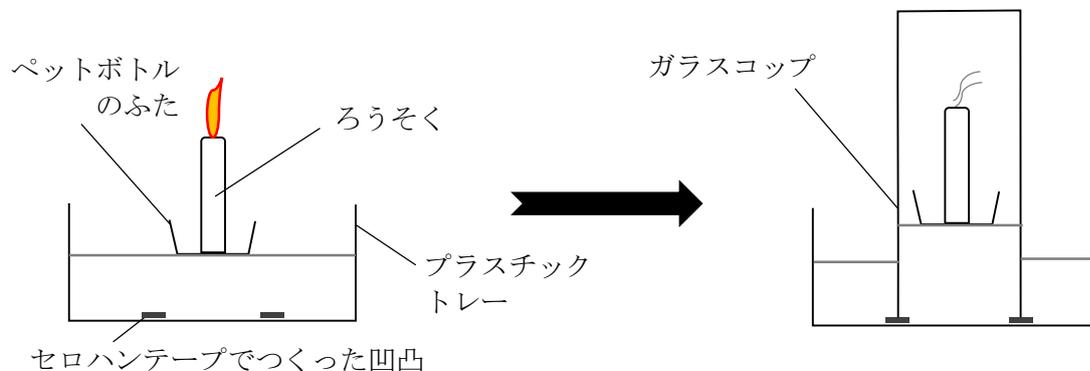
<実験 1>

水と二酸化炭素を入れたペットボトル①と、水と空気を入れたペットボトル②を用意した。ペットボトル①、②をよく振ると、ペットボトル①だけがつぶれた。①の中の水に石灰水を加えると白くにごった。



<実験 2>

下の図のような実験装置をつくり、ろうそくに火をつけた。すばやくガラスコップをかぶせると、ろうそくの火が消え、コップ内の水面が上昇した。



(問題) 実験 2 でガラスコップ内の水面が上昇した理由を、実験 1, 2 の結果をもとに、発生した気体にふれながら「大気圧」という語句を用いて説明しなさい。

(解答)

ろうそくの燃焼で発生した二酸化炭素が水に溶け、容器内の圧力が大気圧より小さくなったから。

(解説)

<実験 1>でペットボトル①だけがつぶれたのは、空気は水に溶けにくく、二酸化炭素は少し溶けるので、ペットボトル①の容器内の気圧が下がり、大気圧よりも小さくなったためである。<実験 2>ではろうそくが燃焼し、コップ内の酸素が減少し、二酸化炭素が増加する。すると<実験 1>と同じように二酸化炭素が水に溶け、コップ内の圧力が大気圧より小さくなる。よって、水面が上昇する。