

- 4 ガッタン、ゴットン、ガッタン、ゴットン、…。夏休みに、ゆめたさんとあこさん、こころさんたちの家族は、列車に乗って海水浴に行きました。

< 列車の中の会話 >

ゆめた: ねえ、みんなは、どんな飲み物を持ってきたの？

こころ: 私は、麦茶を持ってきたよ。

あこ: 私は、スポーツ飲料の粉を水にとかしてきたよ。

こころ: うまく作れたの？

あこ: と中で家庭科の学習を思い出したおかげで作れたんだ。

< あこさんの家の台所(前日の夜) > ※①から④の順で読んでください。

① スポーツ飲料の粉は、水1Lにとかせばいいのね。でも、1Lは多すぎるから、半分の500mLにしよう。

② そうすると、ふくろには粉が90g入っているから、半分の45gを500mLの水にとかせばいいはず。水500mLは計量カップで量るとして、粉の45gをどうやって量ろうかな……。

あこ

③ そうだ、家庭科で計量スプーン大きじ1ぱいは水15mL分だと習ったわ。水15mLはたぶん15gだから、粉45gは大きじ3ぱいでいいよね。

④ (試しに飲んでみた後で) 何だかうすい感じがする。水と同じやり方では、粉45gは量れないのかな？

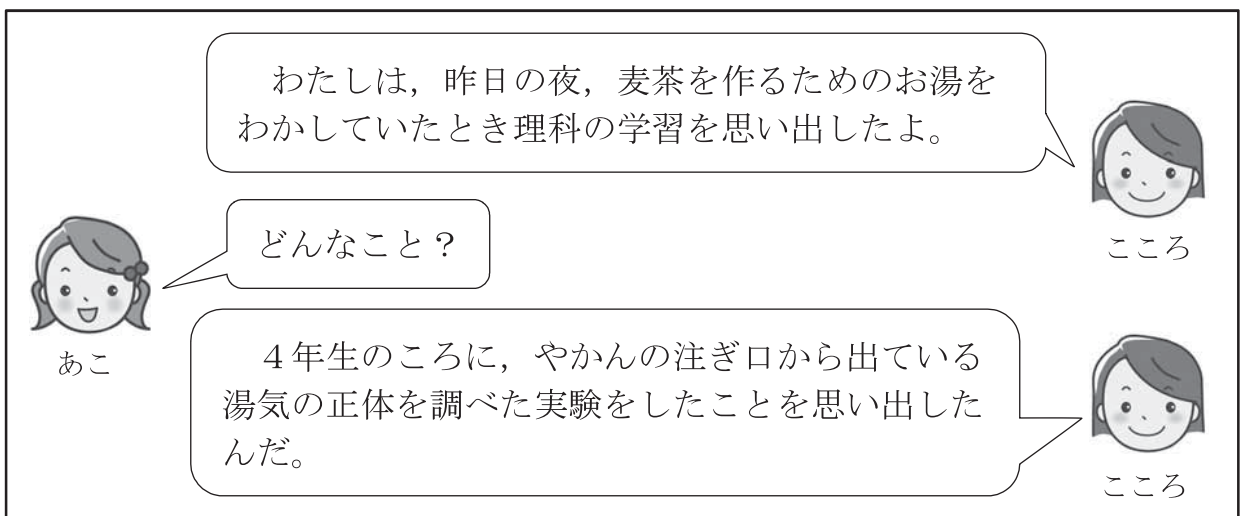
- (1) 水は計量スプーン大さじ3ばい分で45gですが、スポーツ飲料の粉は、計量スプーン大さじ3ばいでは45gになりません。その理由を、書き出しの言葉に続けて、【 】内の**2つ**の言葉を使って書きましょう。【**体積・重さ**】

物の種類がちがうと、

( ) から。

※答えは、かい答用紙に書きましょう。

< 列車の中の会話 >



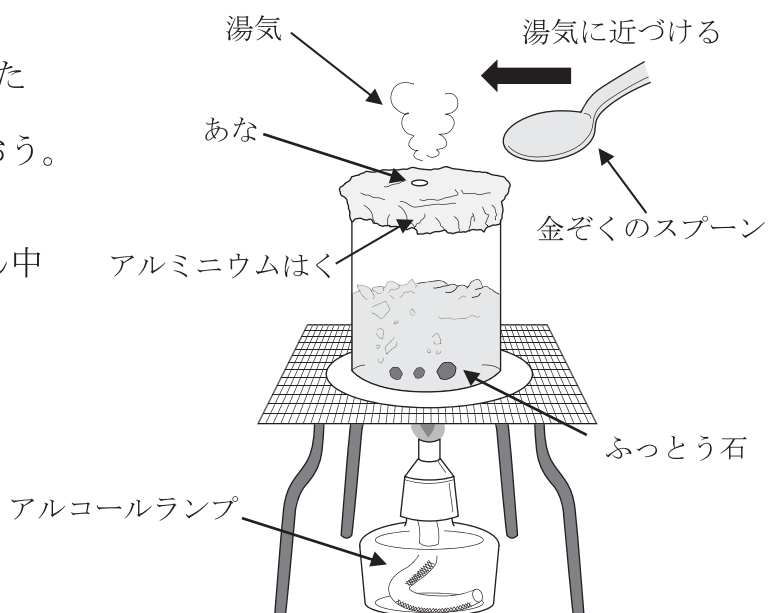
< 実験内容 >

- ①水とふっとう石を入れたビーカーの口をアルミニウムはくでおおう。

- ②アルミニウムはくの真ん中に穴を開けておく。

- ③ビーカーを熱する。

- ④湯気が出てきたらスプーンを当てる。



(2) こころさんは、その当時、「湯気の正体は空気だろう。」と予想しました。こころさんの予想が正しければ、スプーンの表面はどのようになるでしょうか。次の1から3までの中から適切なものを1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 スプーンの表面は、白くくもる。
- 2 スプーンの表面は、水てきがつく。
- 3 スプーンの表面は、何も変わらない。

(3) 実験をすると、スプーンの表面に水てきがつきました。この結果から湯気の正体は何だと言えますか。

スプーンの表面に水てきがついたから、湯気の正体は（                      ）  
だと言える。

※答えは、かい答用紙に書きましょう。

< 列車の中の会話 >

ゆめた: ところで、こころさん。結局、麦茶はできたの？

こころ: できたよ。でも、麦茶を冷ましてから500 mLのペットボトルの口まで入れて、冷とう庫でこおらせようとしたら、お母さんにとめられたの。

あこ: どうしてなの？

ゆめた: わかった。これも、理科の学習でやったことをもとに説明できるよ。

ゆめた

温めたり冷やしたりしたときの体積の変化は物によってちがうけど、ほとんどの物は、温めると体積は増え、冷やすと体積は減ることが分かったよね。

ゆめた

ところが、水は氷になると体積が増えたんだ。だから、こころさんのように、麦茶をペットボトルの口まで入れてこおらせると、麦茶の体積が増えてペットボトルがさけるかもしれないからお母さんに止められたんだよ。

あこ

なるほどね。そういうことなんだ。

こころ

うん。わたしも、お母さんに言われて思い出したんだ。

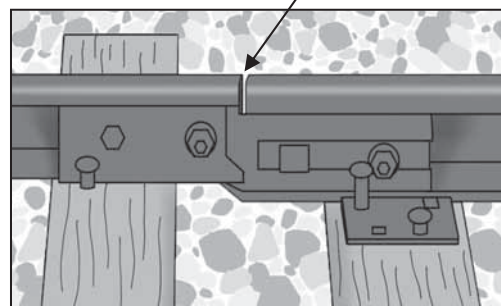
ゆめた

では、ここで問題を出すよ。列車に乗っていると、数秒に一度『ガッタン、ゴットン』って音が聞こえるよね。これは、レールとレールのつなぎ目にすき間があるから出る音なんだ。さて、どうして、レールとレールのつなぎ目にすき間があるのでしょうか？

- (4) 下の文は、ゆめたさんが出した「どうして、レールとレールのつなぎ目にすき間があるのでしょうか？」という問題に対する答えです。

( ) に当てはまる言葉を書き入れ文を完成させましょう。

レールとレールのつなぎ目 (すき間)



鉄は温まると体積が ( ) ので、レールのつなぎ目にすき間をつくらないと、レールが ( ) ことがあるから。

※答えは、かい答用紙に書きましょう。