

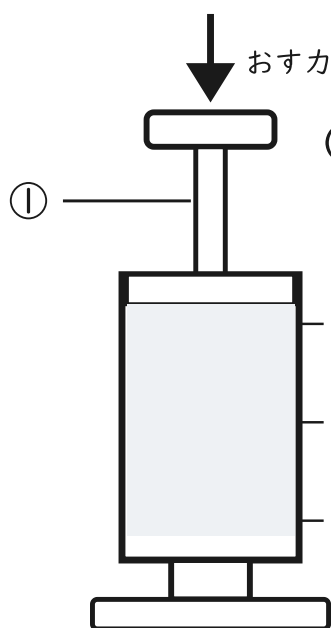
とじこめた空気と水

1 目 きそ | 知識・技能のたしかめ

1 2 3 4 めやす 10分

1 空気や水をとじこめて、体積や手ごたえを調べる実験で、下の図の道具を使いました。

空気や水をとじこめて調べ^も1) 図の①は、空気や水をおす部分です。この部分を①といいま
 ちゅうしゃき
 注射器
 す。

(2) この注射器^{ちゅうしゃき}の、正しい使い方はどれですか。

- ア 立てて、まっすぐおす イ 横にねかせておす
 ウ いきおいよくおす

答え

2 ①～③にあてはまることばを書きましょう。

もののかさのことを①といいます。空気をおすと、体積は②になりますが、おし返す力は③になります。

3 空気でっぼうで、後ろ玉をおしぼうでおすと、前玉がいきおいよくとび出しました。

とび出したわけとして、いちばん合うものをえらびましょう。

- ア 間の空気がおされて、体積が小さくなったから
 イ 間の空気が、おしぼうにすいこまれたから
 ウ 音におどろいて、前玉がとび出したから

答え

とじこめた空気と水

4年組名前

2まい目 よみとる | 実験の記録から読み取る

1 2 3 4 めやす 10分

1 そらは、空気と水の体積を注射器^{ちゅうしゃき}で調べました。

実験の記録（そらのノート）

おす力	空気の体積	水の体積
ア おしていない	50mL	50mL
イ 弱くおした	35mL	50mL
ウ 強くおした	20mL	50mL

(1) ウ（強くおした）のとき、空気の体積は①mLです。

①

(2) 水の体積について、正しいのはどれですか。

- ア おす力を強くすると、体積が小さくなった
- イ おす力を変えても、体積は変わらなかった
- ウ おす力を強くすると、体積が大きくなった

答え

ヒント たての「ウ」の行と、よこの「水の体積」の列が交わる場所を見ます。

(3) アとくらべて、ウのとき、空気の体積は①mL小さくなりました。

①

2 表から、おす力を強くしたときの、体積の変わり方をくらべます。

体積が変わったのは①で、体積が変わらなかったのは②です。

①

②

ヒント アからウまで、それぞれの列の数字がどう変わっているかを見ます。

とじこめた空気と水

3まい目 **かんがえる** | 筋道を立てて考える1 2 **3** 4 めやす 15分**1** ゆいさんは、実験Iをもとに予想しました。**ゆい** 予想が正しければ、もっと強くおすと、体積はもっと小さくなるはずだよ。

(1) 予想が正しければ、弱い力でおしたときの体積は、強くおしたときの体積とくらべてどうなるはずですか。

ア 小さくなるはず イ 同じはず ウ 大きくなるはず

答え

考え方のとちゅう

おす力が強いほど、空気の体積は小さくなる。だから、弱い力でおすと、体積は強くおしたときより **(ア)** なるはずです。

(ア)**2** つぎに、水の体積について、実験の前に2人が予想を話しています。**ゆい** 空気は、おすと体積が小さくなったから、水も同じだと思う。**そら** 水は、さらさらしていて形を変えやすいから、体積も小さくなると思う。

これまでの実験の結果をもとにして、予想を立てているのはどちらですか。

ア そらさん イ ゆいさん

答え

3 手ごたえを、正しくくらべる方法を考えます。いちばんよいものをえらびましょう。

ア おす人を変えて、それぞれが思ったことをくらべる

イ 空気は^{ちゅうしゃき}注射器、水はペットボトルでおしてくらべる

ウ 同じ^{ちゅうしゃき}注射器で、同じ強さでおしてくらべる

答え

とじこめた空気と水

4まい目 あらわす | 結果からわかったことを書く

1 2 3 4 めやす 15分

- 1 空気であらわす、後ろ玉をおすと、前玉がとび出しました。この出来事から「問題」を作ります。

この出来事から、理科で調べられる「問題」を、「～だろうか。」の形で1つ書きましょう。

ヒント 「何が」「どうすると」「どうなる」を入れます。

- 2 水を注射器にとじこめた結果を、表にまとめました。

実験の結果

おす力	水の体積
おしていない	50mL
弱くおした	50mL
強くおした	50mL

結果からわかったことを、「水は」につづけて書きましょう。

- 3 実験のあと、そらさんがこう言いました。

そら ピストンは動いたけど、空気の体積は変わっていないと思う。

そらさんの考えのおかしいところを、記録を使ってせつめいしましょう。

つかうことは

目もり

体積

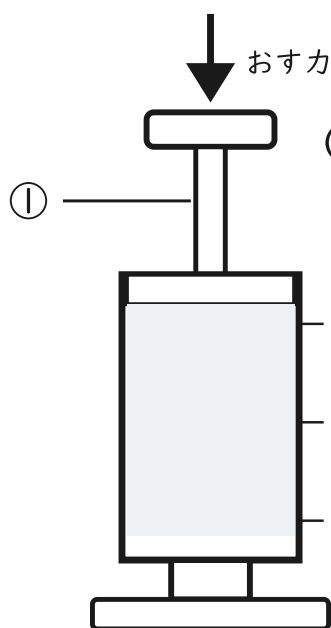
とじこめた空気と水

1 目 きそ | 知識・技能のたしかめ 答え

1 2 3 4 めやす 10分

1 空気や水をとじこめて、体積や手ごたえを調べる実験で、下の図の道具を使いました。

空気や水をとじこめて調べ(1) 図の①は、空気や水をおす部分です。この部分を①といいま
ちゅうしゃき
注射器
す。



① ピストン

(2) この注射器の、正しい使い方はどれですか。

- ア 立てて、まっすぐおす イ 横にねかせておす
ウ いきおいよくおす

答え ア

2 ①～③にあてはまることばを書きましょう。

もののかさのことを①といいます。空気をおすと、体積は②になりますが、おし返す力は③なります。

① 体積

② 小さく

③ 大きく

3 空気でっぼうで、後ろ玉をおしぼうでおすと、前玉がいきおいよくとび出しました。

とび出したわけとして、いちばん合うものをえらびましょう。

- ア 間の空気がおされて、体積が小さくなったから
イ 間の空気が、おしぼうにすいこまれたから
ウ 音におどろいて、前玉がとび出したから

答え ア

考え方

大問1 ①は空気や水をおすピストン。注射器は立てて、まっすぐ静かにおします。大問3 空気でっぼうは、おされた空気の体積が小さくなり、もとにもどろうとする力で玉がとび出します。

とじこめた空気と水

4年 組 名前

2まい目 よみとる | 実験の記録から読み取る 答え 1 2 3 4 めやす 10分

1 そらは、空気と水の体積を注射器^{ちゅうしゃき}で調べました。

実験の記録（そらのノート）

おす力	空気の体積	水の体積
ア おしていない	50mL	50mL
イ 弱くおした	35mL	50mL
ウ 強くおした	20mL	50mL

(1) ウ（強くおした）のとき、空気の体積は①mLです。

① 20

(2) 水の体積について、正しいのはどれですか。

- ア おす力を強くすると、体積が小さくなった
- ① おす力を変えても、体積は変わらなかった
- ウ おす力を強くすると、体積が大きくなった

答え イ

ヒント たての「ウ」の行と、よこの「水の体積」の列が交わる場所を見ます。

(3) アとくらべて、ウのとき、空気の体積は①mL小さくなりました。

① 30

2 表から、おす力を強くしたときの、体積の変わり方をくらべます。

体積が変わったのは①で、体積が変わらなかったのは②です。

① 空気 ② 水

ヒント アからウまで、それぞれの列の数字がどう変わっているかを見ます。

考え方

大問1 表は、たての行とよこの列が交わる場所を読みます。「ウ 強くおした」×「水の体積」＝「50mL（変わらない）」です。

大問2 空気は体積が変わりますが、水は同じ強さでおしても体積が変わりません。

とじこめた空気と水

3まい目 **かんがえる** | 筋道を立てて考える **答え**

1 2 3 4 めやす 15分

1 ゆいさんは、実験Iをもとに予想しました。

ゆい 予想が正しければ、もっと強くおすと、体積はもっと小さくなるはずだよ。

(1) 予想が正しければ、弱い力でおしたときの体積は、強くおしたときの体積とくらべてどうなるはずですか。

ア 小さくなるはず イ 同じはず **ウ** 大きくなるはず答え **ウ****考え方のとちゅう**

おす力が強いほど、空気の体積は小さくなる。だから、弱い力でおすと、体積は強くおしたときより**ア**なるはずです。

ア **大きく**

2 つぎに、水の体積について、実験の前に2人が予想を話しています。

ゆい 空気は、おすと体積が小さくなったから、水も同じだと思う。**そら** 水は、さらさらしていて形を変えやすいから、体積も小さくなると思う。

これまでの実験の結果をもとにして、予想を立てているのはどちらですか。

ア そらさん **イ** ゆいさん答え **イ**

3 手ごたえを、正しくくらべる方法を考えます。いちばんよいものをえらびましょう。

ア おす人を変えて、それぞれが思ったことをくらべる

イ 空気は^{ちゅうしゃき}注射器、水はペットボトルでおしてくらべる**ウ** ^{ちゅうしゃき}同じ注射器で、同じ強さでおしてくらべる答え **ウ****考え方**

大問2 これまでの結果をもとに予想を立てるのが、根拠のある予想です。

とじこめた空気と水

4まい目 あらわす

結果からわかったことを書く

答え

1

2

3

4

めやす 15分

- 1 空気でっぽうで、後ろ玉をおすと、前玉がとび出しました。この出来事から「問題」を作ります。

この出来事から、理科で調べられる「問題」を、「～だろうか。」の形で1つ書きましょう。

(れい) とじこめた空気をおすと、空気の体積や手ごたえはどうなるのだろうか。

ヒント

「何が」「どうすると」「どうなる」を入れます。

- 2 水を^{ちゅうしゃき}注射器にとじこめた結果を、表にまとめました。

実験の結果

おす力	水の体積
おしていない	50mL
弱くおした	50mL
強くおした	50mL

結果からわかったことを、「水は」につづけて書きましょう。

(れい) 水は、おす力を強くしても、体積は変わらない。

- 3 実験のあと、そらさんがこう言いました。

そら

ピストンは動いたけど、空気の体積は変わっていないと思う。

そらさんの考えのおかしいところを、記録を使ってせつめいしましょう。

つかうことは

目もり

体積

(れい) 目もりの数字が50から20に変わったのだから、空気の体積は小さくなっている。

考え方

大問1 「空気」と「体積」か「手ごたえ」が入り、「～だろうか。」の形なら正かいです。