

もくじ

理科 Book ⑥

第1部

これまでの復習

1	植物と動物	4
2	もののとけ方	8
3	ふりこ・電磁石	12
4	天気・流れる水のはたらき	16

第2部

ものの燃え方

5	ものの燃え方と空気	20
6	ものの燃え方と酸素	22
7	ものが燃えたあとの気体の変化	24
まとめ①	ものの燃え方	26

ヒトのからだ

8	肺のはたらき	28
9	消化と吸収	30
10	心臓と血液のはたらき	32
11	かん臓とじん臓	34
まとめ②	ヒトのからだ	36

植物のつくりとはたらき

12	植物が養分をつくるしくみ	38
13	植物のからだのつくり	40
14	食べ物を通した生き物の関係	42
15	空気を通した生き物の関係	44
◆	確かめよう！ 生き物のつながり	46
まとめ③	植物のつくりとはたらき	48

太陽と月

16	太陽と月の特ちょう	50
17	月の満ち欠けのしくみ	52
◆	確かめよう！ 日食・月食・潮の満ち引き	54
まとめ④	太陽と月	56

大地のつくりと変化

18	大地の変化	58
19	地層のようす	60
20	地層のでき方	62
まとめ⑤	大地のつくりと変化	64

てこ

21	てこ	66
22	てこのつり合い	68
◆	確かめよう！ てこを利用した道具	70
まとめ⑥	てこ	72

水よう液

23	水よう液の性質	74
24	水よう液と金属	76
◆	確かめよう！ 身のまわりの水よう液	78
まとめ⑦	水よう液	80

電気の利用

25	発電とちく電	82
26	電気の利用	84
まとめ⑧	電気の利用	86

ヒトとかんきょう

27	水のじゅんかん	88
28	かんきょうを守るために	90
◆	確かめよう！ 地球かんきょうとわたしたちの生活	92
まとめ⑨	ヒトとかんきょう	94

総まとめ

29	これまでの総まとめ - 物質・エネルギー -	96
30	これまでの総まとめ - 生物・地球と宇宙 -	100

2

もののとけ方

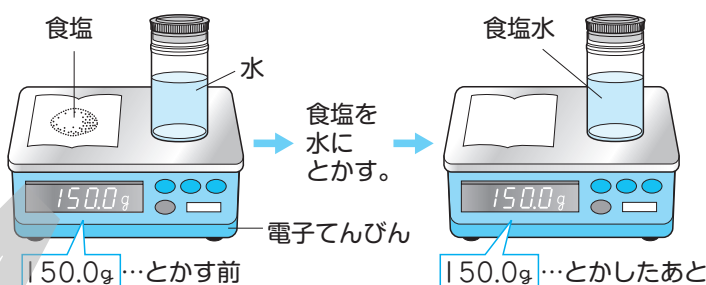
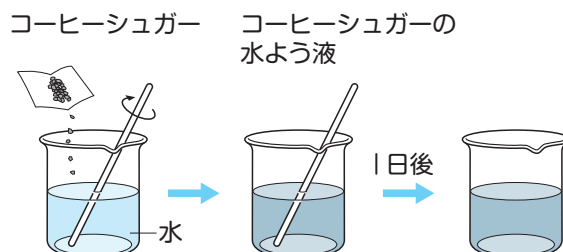


水にものをとかした液には、どんな性質があるのかな？
水にとけているものをとり出すには、どのようにしたらいいかな？

1 水よう液

- ① ものが水にとけて全体に広がり、すき通った液を水よう液といいます。水よう液には、色がついているものもあります。
- ② 水よう液は、水が蒸発しないようにしてしばらく置いておいても、とけたものが出てくることはなく、どこでも同じこさになっています。
- ③ 水よう液の重さは、水の重さととかしたものの重さの和になります。

ものをとкасす前ととかしたあとの、全体の重さは同じだね。



2 きまった量の水にとける量

- ① きまった量の水にとけるものの量には、限度があります。
- ② きまった量の水にとける量は、とかすものによってちがいます。例えば、20℃の水100mLに食塩は35.8gとけますが、ホウ酸は4.9gしかとけません。
- ③ 水の量が2倍、3倍、…になると、とけるものの量も2倍、3倍、…になります。

いろいろな量の水(20℃)にとけるものの量

水の量(mL)	10	50	100
食塩(g)	3.6	17.9	35.8
ホウ酸(g)	0.5	2.4	4.9
ミョウバン(g)	1.1	5.7	11.4

10mLの水に3.6gの食塩がとけるから、20mLの水には、 $3.6 \times 2 = 7.2$ (g)の食塩がとけるよ。

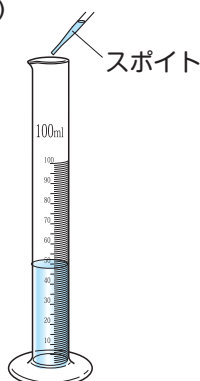


3 メスシリンダーの使い方

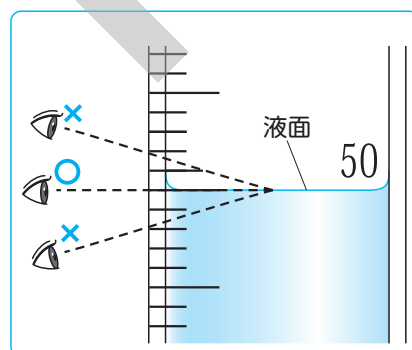
液体の体積を正確にはかるには、メスシリンダーを使います。
メスシリンダーの使い方(水50mLをはかりとる)



- ① メスシリンダーを水平なところに置き、50のめもりより少し下のところまで水を入れる。



- ② 真横から50のめもりを見ながら、液面が50のめもりの高さになるようにスポイトで水を入れる。



- ③ 量を読み取るときには、50.0mLと読む。(めもりの $\frac{1}{10}$ まで読む)

まとめよう

1 水よう液

水よう液の性質

必ず無色？	あ
水が蒸発しないようにして、しばらく置いておくとどうなる？	い
こさは部分によってちがう？	う

100 g の水に 20 g の食塩をとかした水よう液の重さは？

え

2 きまった量の水にとける量

50 mL の水に食塩を少しずつ加えながら混ぜると、限りなくとける？

あ

50 mL の水にとける量は、何をとかしても同じ？

い

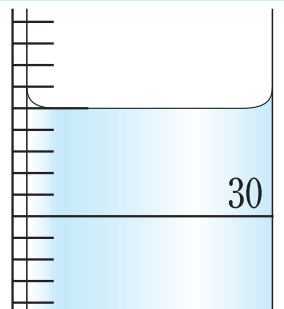
水の量が 2 倍になると、とけるものの量は？

う

3 メスシリンダーの使い方

メスシリンダーの液面を見る位置と方向が正しくなるように、目の絵をかいてみよう

あ

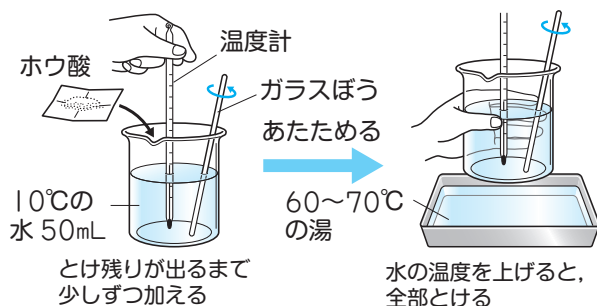


左の図のメスシリンダーには、何 mL の水が入っている？

い

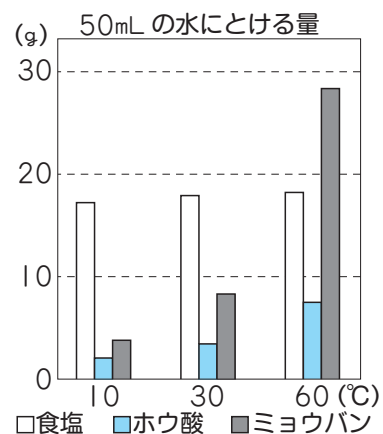
4 水の温度ともののとける量

- ① 10℃の水50mLにホウ酸を少しずつ加えていき、とけ残りが出たところで加えるのをやめます。このホウ酸水をあたためていくと、とけ残りがなくなります。
- ② 水の温度を上げると、とける量がふえます。
- ③ 水の温度によるとける量の変化の大きさは、とかすものによってちがいます。ホウ酸やミョウバンは、水の温度を上げるととける量がふえますが、食塩は水の温度を上げて、とける量は少ししかふえません。



50mLの水にとける量

水の温度(℃)	10	20	30	40	50	60
食塩(g)	17.9	17.9	18.0	18.2	18.3	18.5
ホウ酸(g)	1.8	2.4	3.4	4.4	5.7	7.4
ミョウバン(g)	3.8	5.7	8.3	11.9	18.2	28.7



5 とけているものを取り出す方法

水よう液の温度を下げる

- ① 水よう液の温度を下げると、とける限度の量が少なくなり、とけきれなくなったものがつぶとなって出てきます。このつぶと液体を分けるには、ろ過をします。

- ② この方法は、ホウ酸やミョウバンのように、温度によるとける量の変化が大きいものを取り出すのに適しています。

30℃の水 50mLにホウ酸を限度の量(3.4g)までとかした水よう液を 10℃まで冷やすと、
 $3.4 - 1.8 = 1.6(g)$ のホウ酸が出てきます。



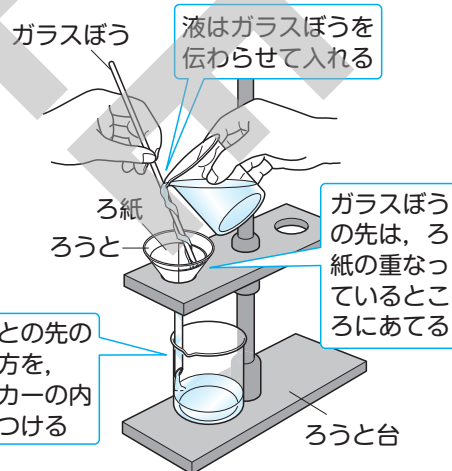
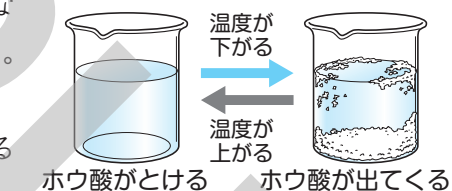
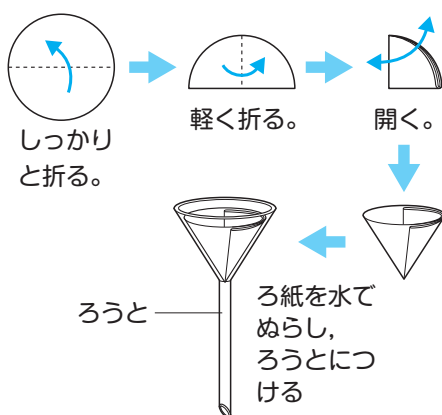
ろ過のしかた

- ① ろ紙を右図のように折り、開いて、ろうとに合わせてしっかりと折る。

- ② ろ紙を水でぬらして、ろうとにつける。

- ③ ろうとをろうと台にのせ、下にビーカーを置き、液をガラスぼうを伝わせてそそぐ。

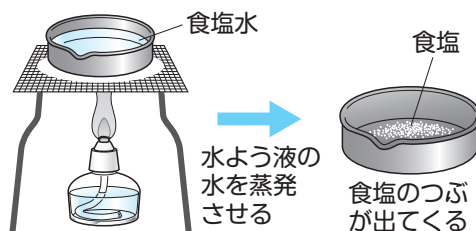
ろ紙の折り方



水よう液の水を蒸発させる

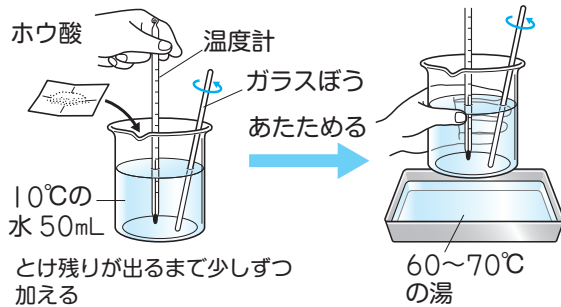
- ① 水よう液の水を蒸発させると、とけているものが出てきます。

- ② この方法は、食塩のように、温度によるとける量の変化があまりないものを取り出すのに適しています。



まとめよう

4 水の温度ともののとける量



水の温度を上げていくと、10℃でとけ残ったホウ酸はどうなる？

あ

この実験の結果からわかることは？

い

食塩、ホウ酸、ミョウバンで、水の温度によるとける量の変化の大きさはどれも同じ？

う

5 とけているものを取り出す方法

とけているものを取り出す方法

方法	どのような性質をもつものを取り出すのに適している？	とり出すのに適しているものの例
あ	う	ホウ酸、 ミョウバン
い	え	食塩

ろ過のしかた

外側のガラス器具

あ

内側の白い紙

か

ガラスぼう

液はどのようにして入れる？

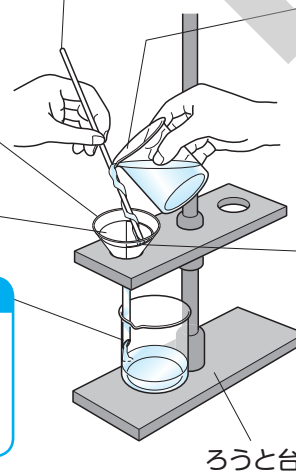
く

ガラスぼうの先はどこにあてる？

け

ろうとの先はどのようにする？

こ



ろうと台