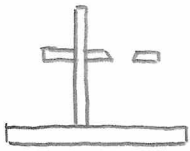


10/5 ろ過でできることは？



ここまで板書して
生徒に考えさせる(5分)



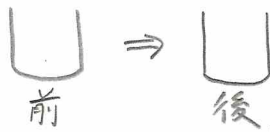
注意点がわかるように完成図を描く

<注意点>

- ・ガラス棒) 図から
- ・ろう斗の脚) 生徒に気づかせる
- ・ろ紙の工夫

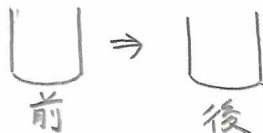
ろ過の前後で液体の中は怎么样了？

※イメージ



イメージを描かせる(5分) ⇒ 交流

粒状で表現



粒状で表現させる

<にこりの原因>

砂, 土, 泥 などは
粒状
スキート
生徒からひき出す

粒状に見えない物質も
粒子であることに気づかせる

<まとめ>

ろ紙の目を通らない物質と通る物質に分けられる

板書

10/5 ろ過でできることは？



<注意点>

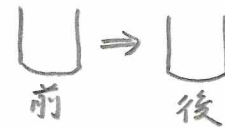
- ① ガラス棒にそって液体を注ぐ
- ② ろう斗の脚の長い方をセーカールの壁につける
- ③ ろ紙の3枚重なった外側をちぎる



ちぎる

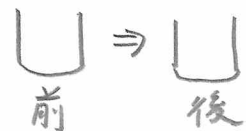
ろ過の前後で液体の中は怎么样了？

※イメージ



<にこりの原因>
砂, 土, 泥 などは
粒状

・粒状で表現



<まとめ>
ろ紙の目を通らない
物質と通る物質
に分けられる

1/7 物質の状態



物質の状態を質問
 ↓
 どうやって変化するか
 加熱・冷却の矢印を
 描かせよ。

※三態変化について解かせよ

蒸発 → 融解 → 凝縮 → 凝固 → 昇華
 の順で。蒸発は生徒から引き出す。

○物質の状態をモデルで表す。

10/5 粒(○) 今回は同数にしておく。



イメージを描かせて交流。
 ぶいしを使って体で表現させよ。

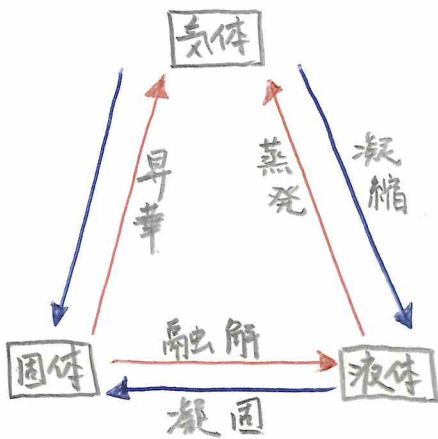
状態変化とは

- ・粒の量が変化しない → 質量は変化しない
- ・粒の間が変化する → 体積は変化する

図から質量と体積について気づかせよ。
 次回それぞれの変化を実験を通して見てい

板書

1/7 物質の状態

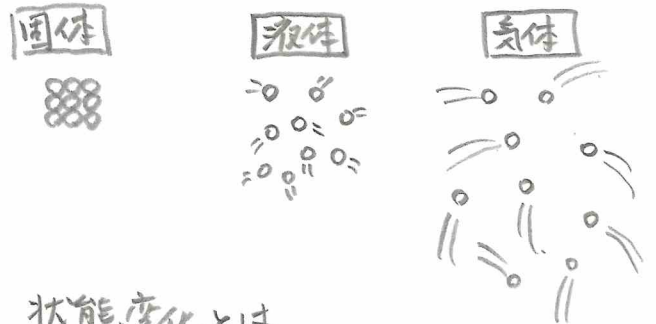


→ 加熱
 → 冷却

※物質の状態が変化すること ⇒ 状態変化

○物質の状態をモデルで表す

粒(○) 9コ

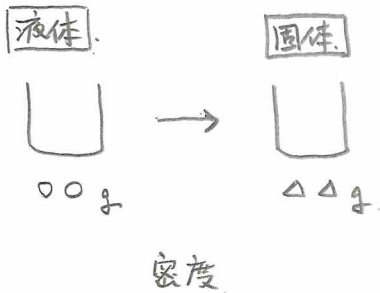


状態変化とは

- 粒の量が変化しない ⇒ 質量は変化しない
- 粒の間が変化する ⇒ 体積は変化する

11/8 物質の状態 (液体 → 固体)

ろう



ホットプレートで液体に加熱 (やけどに注意させる)

各班 電子天秤の上に配る

状態変化のときの 質量と体積 に注目

前時の内容から気づかせ

質量値と体積の図から、密度を推測させ

液体のろうに固体のろうを入れると

密度の内容から予想させ

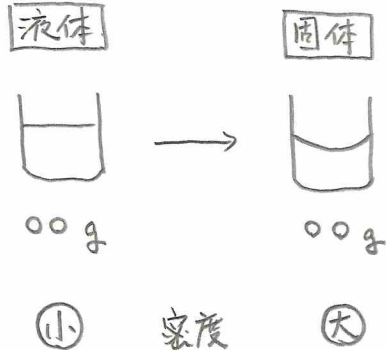
水と氷の場合は?

↓
水の場合の現象から、氷と水の密度の関係を気づかせ

板書

11/8 物質の状態 (液体 → 固体)

ろう



→ 質量は変わらないのに
固体の方が体積が小さくなったから

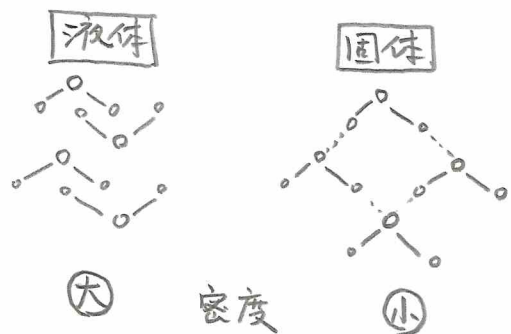
液体のろうに固体のろうを入れると?

沈む 固体の方が密度が大きいから

水と氷では?

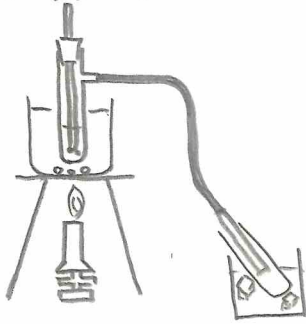
氷は水に浮く ← 逆

水分子



1/12 物質の状態変化 (液体→気体)

・エタノール



器具と取りに行かせろ

<注意点>

- ・沸騰石
- ・ゴム管
- ・ガラス管

図から注意点に気づかせる
理由も合わせてまとめさせる

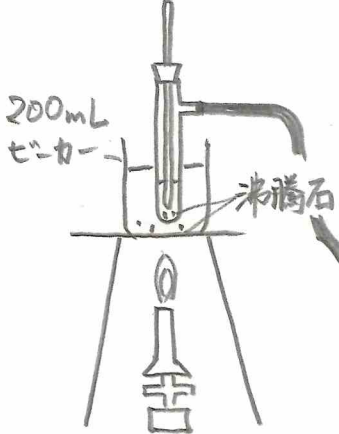
炎の大きさを5cm程度にする
グラブになる

<結果>

- ・1分ごとに温度を読み取らせる
- ・0分の温度
- ・沸騰後数分読み取らせる
- ・最小目盛の1/10まで読み取らせる ← 質問
- ・グラフは次回

板書

1/12 物質の状態変化 (液体→気体)



<注意点>

- ・沸騰石を入れる

⇒ 急な沸騰を防止のため
(突沸)

- ・ゴム管が金網に触れないようにする

- ・ガラス管を液体(回収エタノール)から抜く

⇒ 回収した液体が逆流するのを防ぐため

<結果>

時間(分)	0	1	2	3	4	...
温度(℃)						

11/13 グラフの描き方

折れ線グラフにならない

基本的なグラフの描き方をまとめる

1. 軸
2. 点
3. 直線か曲線か判断

目盛・軸を描いたグラフ用紙を準備

⇒ 前時 エタールのデータを使って描かせ

・ 状態変化と温度変化 (純物質について)

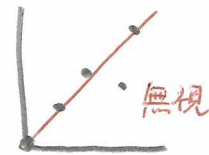
板書

11/13 グラフの描き方

※ 理科で折れ線グラフになることはない!

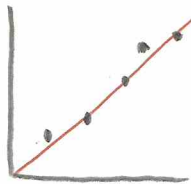
※ 大きさはずれるデータは無視

1. 軸に何を入れるかを判断して軸名を入れる
2. グラフに点を打つ「 \bullet 」少し大きめではっきりと
3. グラフが直線か曲線か判断

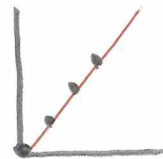


<直線の場合>

※ データはなくてもグラフ画面いっぱいまで線を伸ばす可

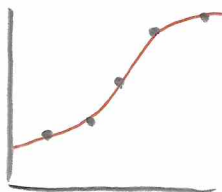


直線の上下のばらつきが同じになるように線を引く

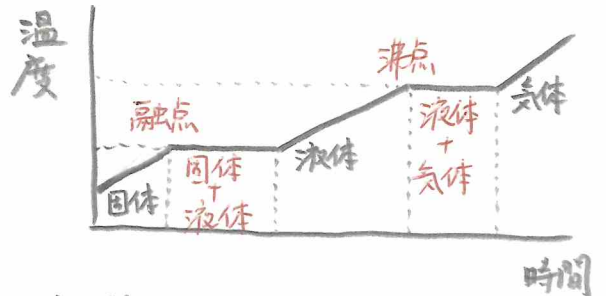


<曲線の場合>

・ 状態変化と温度変化 (= 一般的)

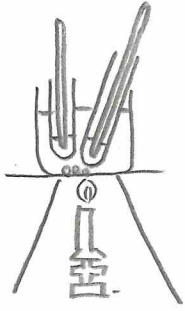


できるだけ点を通るようになめらかな線を引く



物質によって融点・沸点は決まっている
エタールの沸点は 78°C

11/4 融点を測定して物質を特定しよう



物質 セタール, 1,10-ビスチン酸

試験管の長さを変えて区別

融点測定のために取ってある試験管が

中身(物質)が不明

↓

融点から物質を特定する

融点測定は昇温速度の調整が難しいので、テータ中に

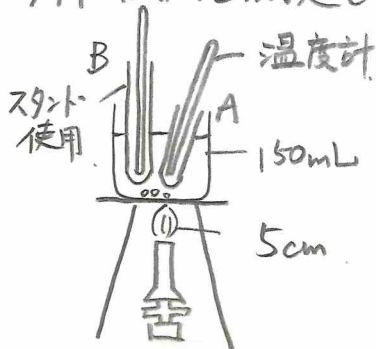
とけ始め, とけ終わり, 固まり始め, 固まり終わり等を書かせよ

⇒ 各班のデータを集めて, 収束させよ

グラフは 1つは軸目盛あり, もう1つは軸から描かせよ

板書

11/4 融点を測定して物質を特定しよう



とけ始めの温度と

固まり始める温度を測定

<結果>

時間(分)	0	1	2	3	4	5	...
A							
B							

↓
グラフ

11/5 謎の物質は何?

各班のデータ収集 ⇒ 教科書の融点と比較させてその判断した理由を
まとめさせる

板書

11/5 謎の物質は何?

	A	B
とけ始め		
固まり始め		

A: _____ と思われる
理由

B: _____ と思われる
理由

11/17 泥水を飲料に適した水にするにはどんな方法が考えられるか?

10/5の予備, 11/7の状態変化の学習内容を活用して蒸留を想起させる。

目に見える粒, 見えない粒(物質)合わせて粒子モデルで表現させる。

様々な方法を交流させて利点, 問題点を考えさせる。

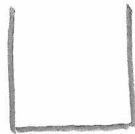
簡易蒸留をさせて, 回収した液体について表現させる。

泥水のろ液からスタート

泥水のろ液



飲料水



ゴールイメージを持たせて
方法を個人で考えさせる。⇒交流



統一の実験(簡易蒸留)

板書

11/17 泥水を飲料に適した水にするには どんな方法が考えられるか?

泥水のろ液



飲料水



板書

11/21 泥水から飲料できる水へ

- めの細かい紙を使う or 2枚重ねる

利点:

問題点:

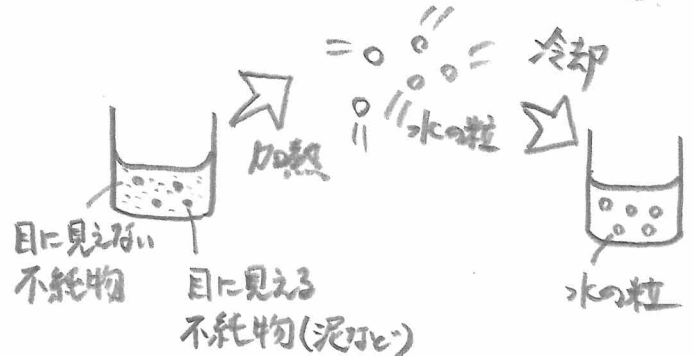
- 加熱して蒸発させる → 凝縮

利点:

問題点:

<考察の視点>

- 泥水のモデル図と飲料できる水のモデル図
- 加熱; 冷却したときの水の状態



考察