

2017年8月5日

なつやす りかきょうしつ
夏休み理科教室

みず つか たの じっけん
水を使った楽しい実験

にほんぎじゅつしかい
(公社)日本技術士会

かがくぶかいわかてのかい
化学部会若手の会

ちゅういじこう 注意事項

せんせい ひと ちゅうい まも ただ じっけん
・ 先生やおうちの人々の注意を守って、正しく実験しよう

じっけん ほご
・ 実験する人は、保護めがねをかけてね

じっけん つか けっ た
・ 実験で使ったものは、決して食べないでね

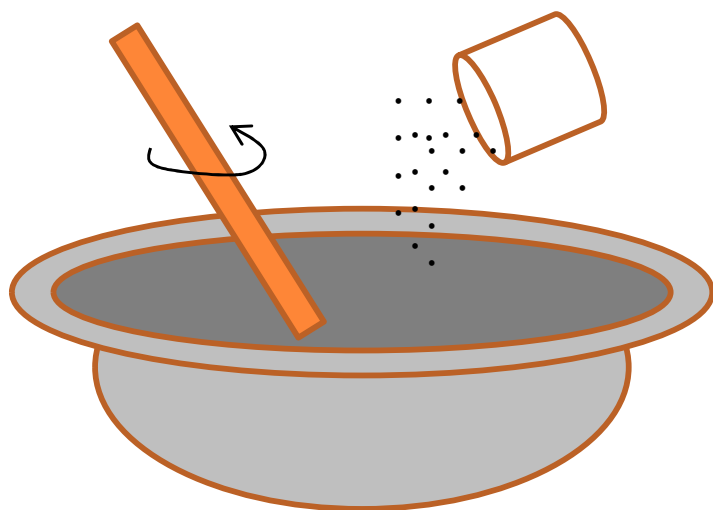
 こわ
(おなかを壊しちゃうかも!?)



さっそくじっけん

早速実験しよう!

1. ボウルに、ぬるま湯(30~35℃)を1L入れる
2. 紙コップに、「アルギン酸ナトリウム」を8gとる
3. アルギン酸ナトリウムを、ぬるま湯に溶かす



かんさつ
観察ポイント

アルギン酸ナトリウムが
溶ける様子をよく観察し
よう!



「アルギン^{さん}酸ナトリウム」とは

かいそうるい ^{せいぶん}
海藻類のぬるぬる、ネバネバの成分

どなた^{つか}なところに使われているか、
調べてみよう



ひといき
ちよつと一息

ぎじゅつし しょうかい
技術士の紹介



じっけん もど
実験に戻ろう!

4. ボウルに、^{みず}水1Lを入れる
5. ^{かみ}紙コップに、^{にゆうさん}「乳酸カルシウム」を20g入れる
6. ^{にゆうさん}乳酸カルシウムを^{みず}水に^と溶かす

^{じゅんび}
これで準備はOK!!



じっけん
実験1

みず
「水をつかもう!」

7. アルギン^{さん}酸ナトリウム^{すいようえき}水溶液をお玉^{たま}にと^と取る

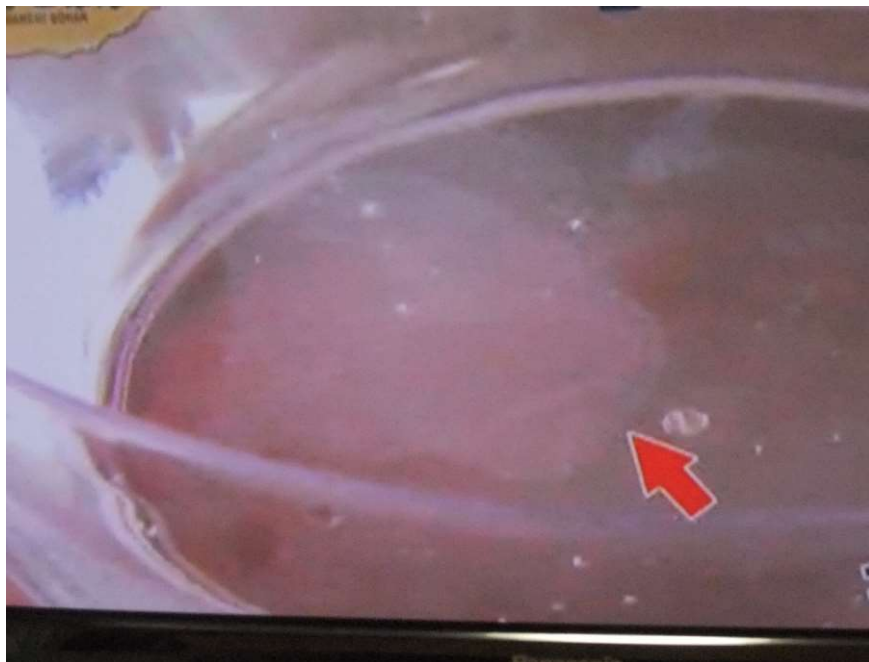
8. 7.を、^{すばや}素早く^{にゆうさん}乳酸カルシウム^{すいようえき}水溶液に^{なが}なが^ここ^こ流し込む



実験1 「水をつかもう!」

9. 5～7分^{ふんま}待つ

ようす ^{かんさつ}
様子を観察しよう!



スケッチするか、デジカメ
で^{しやしんと}写真を撮る



実験1 「水をつかもう!」

でき かたまりふつう みず い
10. 出来た塊を普通の水に入れる

さっそく
早速、さわってみよう!



さわ かんそう か
触った感想をノートに書く



なぜアルギン^{さん}酸^{かん}ナトリウムが^{かた}固まるのかを
考えてみよう



かんが ^{げんいん} たし
考えた原因を確かめるには、 ^{じっけん}
どのような実験
をすればいい？



アルギン酸ナトリウムは、カルシウム(イオン)と反応して固くなる性質がある

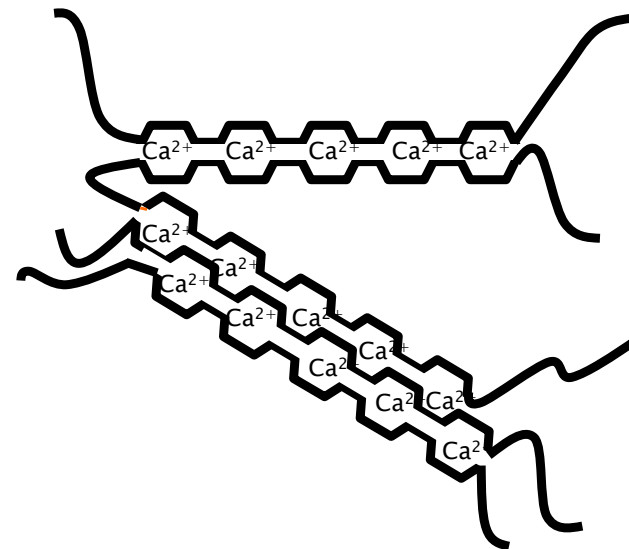
- ・アルギン酸ナトリウムは、でんぷんなどと同じ糖の仲間です。
- ・アルギン酸ナトリウムは、二種類の糖がつながったものです。
- ・カルシウムがくると、規則正しい配列のところにカルシウムが取りまいます。

→ **固まる**

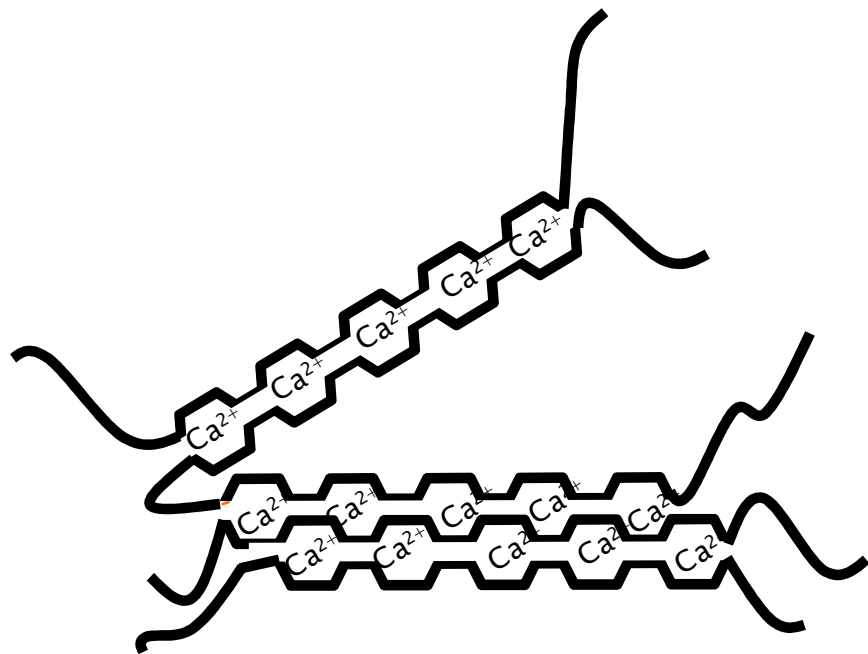
さいしょじょうたい
最初の状態



カルシウム(イオン)
→
(Ca²⁺)



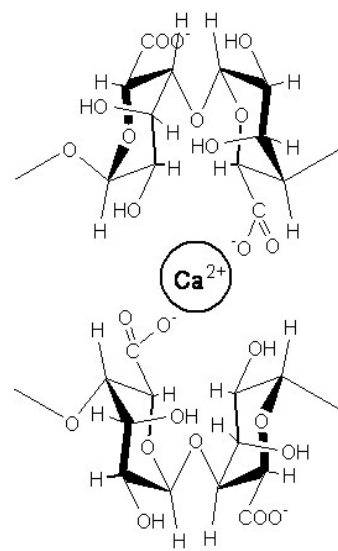
なに かたち に
何かの形に似てる?



ヒント



こうぞう よ
エッグボックス構造と呼ばれて
います



実験2 「人工イクラをつくらう！」

1. 黄色の色素を耳かき1杯(0.1g)分を、アルギン酸ナトリウム水溶液に入れて、混ぜる

ここからはみんなで実験

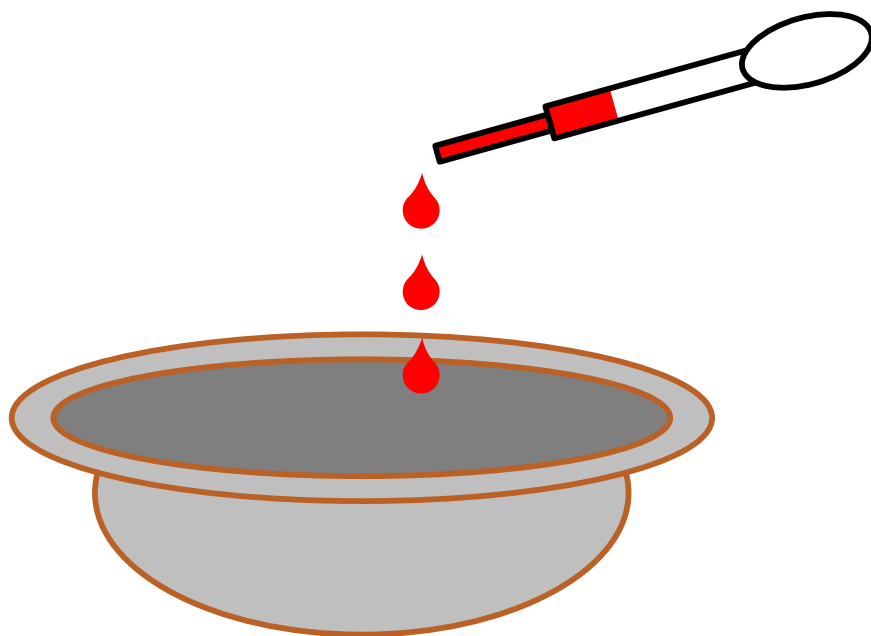
2. 班の代表者がくじを引いて、くじに書いてあった分だけ、赤色の色素をアルギン酸ナトリウム水溶液に入れて、混ぜる



実験2 「人工イクラを作ろう!」

3. スポイトの先を^{さき}は^きさみで切る

4. スポイトで^{ちやくしよく}着色したアルギン^{さん}酸ナトリウム^{すいようえき}水溶液を
^す吸い取り、^{にゅうさん}乳酸カルシウム水溶液に^{てきか}滴下する



実験2 「人工イクラを作ろう！」

5. ^{あみ} 網ですくって、^{ふつう} ^{みず} ^い 普通の水に入れる

^{ほか} ^{はん} 他^{くら}の班のイクラと比べてみよう!

- どの班のが、^{ほんもの} 本物のイクラに^{ちか}近いかな?
- すべての班のイクラの^{しゃしん} ^と写真を撮ろう



べんきょう じかん お勉強の時間

かみ きゅうしゅう しく まな
紙おむつがオシッコを吸収する仕組みを学ぼう!

- ・紙おむつには、「ポリアクリル^{さん}酸ナトリウム」という物質^{ぶっしつ}が使^{つか}われています。これが、オシッコをたくさん^{きゅうしゅう}吸収します
- ・紙おむつに使^{つか}われている素材^{そざい}のほとんどが日本製^{にほんせい}、製造^{せいぞう}もほとんどが日本で行われています。



先生の紹介

おうじ かぶしきがいしや
王子ネピア株式会社

きむら
木村 先生

たしろ
田代 先生



ほんじつ
本日はありがとうございました

さいご
最後に、アンケートを^か書いてください

