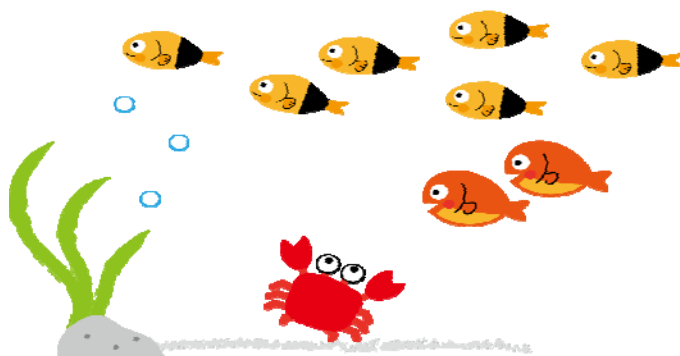


2012^{なつやす}夏休み^{たいげんがくしゅうかい}こども体験学習会



かがくしゃ
きみも化学者だ！

みぢか つか にゅうよくざい つく
身近なものを使って入浴剤を作ってみよう！



なまえ
名前

なつやす たいけんがくしゅうかい もくじ
夏休み子ども体験学習会テキスト目次

もくじ
目次.....1

じかんわり
時間割.....2

じっけん みず ぶんせき
実験①「水を分析してみよう」.....3

じっけん にゅうよくざい つく
実験②「身近なものを使って入浴剤を作ってみよう」.....7

<おまけ>

かんきょう やさ せいかつ
環境に優しい生活をするためには.....10

きょう こ たいけんがくしゅうかい き
今日は、子ども体験学習会に来てくれてありがとう♪

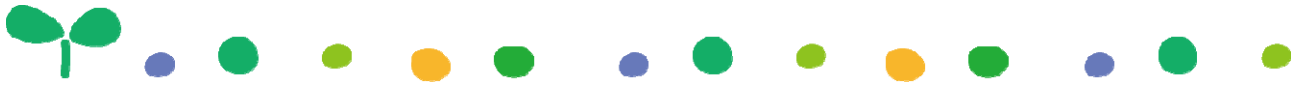
ぼくのなまえはエコツパといいます。ふくおかし かしらもじ かたち
福岡市の頭文字のFの形
をした手でみんなの住んでいる環境を守ろうと、今日も地球をく
るっと見渡しているよ。

きょう いっしょ み まわ みずかんきょう かんが
今日は一緒に身の回りの水環境について考えていこうね!!



エコツパ

ほんじつ じかんわり
☆本日の時間割☆



14:10~14:15 きょう なが せつめい
今日の流れの説明

はくい わた
白衣を渡します。

14:15~14:50 じっけん ① みず ぶんせき
実験①「水を分析してみよう」

め まえ なら
目の前に並んでいる **さまざま** 水。

み ため おな
見た目は同じ…だけど実はずいぶん違う?!

じぶん けんさ
自分で検査をして判別をしてみよう!!

14:50~15:20 じっけん ② みちか つか にゅうよくざい つく
実験②「身近なものを使って入浴剤を作ってみよう」

みんなは **かんきょう** に優しい生活が出来ているかな?

どんどん **あたら** しいものを作り出す化学者は便利なものを作り出すと同時に、

かんきょう にも優しいといけないんだよ。

きょう はみんなで **かんきょう** に優しい入浴剤を作ってみよう!!

15:20~15:30 まとめ、お
終わりのことば



水を分析してみよう

みんなの目の前にある様々な水。

パックテストを使ってちょっとした分析をしてみよう！

今日みんなに測ってもらうのは、総硬度とCODの濃度です。

ここで、総硬度ってなに?? CODってなに?? と思って人もいるかもしれません。

そこで、まずは最初に総硬度とCODについてかんたんに説明します！

* 総硬度ってなに??

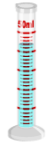
総硬度って聞いたことがない人がほとんどだと思います。みんなが毎日のんでる水。透明で何にも含まれてないように見えますが、実はカルシウムやマグネシウムといった「ミネラル」が含まれています。「ミネラルウォーター」って言葉を知ってる人もいないかもしれませんね。今日用意した3種類の水は水中に含まれるこのミネラルの量が大きく異なっています。ひとつはものすごくミネラルが少ない水。もうひとつは少しミネラルが入っている水。そしてもうひとつはたくさんミネラルが入っている水です。

ミネラルの量が多すぎても、少なすぎても水は美味しくないんですよ。

みんなは、見事どれがどの水か当てることが出来るかな？

* CODってなに??

COD (Chemical Oxygen Demand) とは、水中にある物質(おもに有機物)が酸化剤によって酸化されるときに消費される酸素の量のことで、化学的酸素要求量、または化学的酸素消費量ともよばれます。この値が高ければ高いほど水中に含まれる有機物の量は多く、その水は汚れているということになります。



1. 総硬度について調べてみよう

ここに総硬度が大きく違う3種類の水があります。

この中で**1番総硬度が高いもの、あるいは低いものはどれでしょう？**

一口味見して予想してみよう！

(ヒント：総硬度が高い水は少し渋いような感じがするよ)

(1番総硬度が高いと思うものから番号を付けてみてね☆)

<自分の予想>

コップの番号	総硬度が高いと思う順番
1	
2	
3	

予想できたら実際にパックテストでたしかめてみよう！自分の予想通りになったかな？

実験結果は正しかったかな？

訂正

<実験結果>

コップの番号	総硬度が高かった順番	答え
1		
2		
3		

2. シーオーティーについて調べてみよう



ここに3種類の水（砂糖水・オレンジジュース・スポーツドリンクを加えたもの）があります。

この中で1番CODが高いもの、あるいは低いものはどれでしょう？

見ただ目で予想してみよう！（1番CODが高いと思うものから番号を付けてみてね☆）

<自分の予想>

水溶液の種類	CODが高いと思う順番
砂糖水	
オレンジジュースを加えた水	
スポーツドリンクを加えた水	

予想できたら実際にパックテストでたしかめてみよう！自分の予想通りになったかな？

実験結果は正しかったかな？

<実験結果>

水溶液の種類	CODが高かった順番	答え
砂糖水		
オレンジジュースを加えた水		
スポーツドリンクを加えた水		

シーオーディー値が高くと、どうなる??



前のページでも示したように、CODは水中にどれくらい有機物があるのかを知る指標となります。この値が高くなればなるほど水中の有機物の量は多くなり、その水は汚れているということになります。

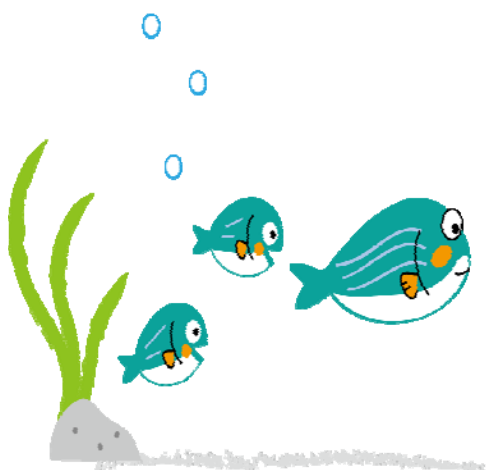
それでは、今日みんなが分析に使ったような汚れた水を外にどんどん流したとして、その汚れた水を魚が住める川の水まできれいにするためにはどのくらいの水が必要だと思おう?



浴槽1杯300 L (2Lペットボトルに換算すると150本分)として考えると…

なが流すもの	よくそうはい浴槽(杯)	2Lペットボトル(本)
オレンジ100%ジュース(コップ1杯)	10	1500
さとうみず さとう砂糖水(砂糖10g)	5	750
ぎゅうにゅう牛乳(コップ1杯)	17	2500
せいりょういんりょうすい清涼飲料水(コップ1杯)	8	1200

参考：東京都消費生活総合センター「汚れを流さないために」



ながりょうがほんの少しでもすぐ汚れちゃうだね…。
 僕たちがずっと元気でいられるようにみんなも協力してね!!



身近な物み じかを使って入浴剤つかを作にゅうよくざいってみよう！つく



お風呂ふろに入いれるとシュワシュワ〜と溶とける入浴剤にゅうよくざい。
実は、薬局じつに売やっきよくっている物うのを使つかって簡単かんたんに作つくること
ができるんです。さあ、一緒いっしょに入浴剤にゅうよくざいを作つくってみよう！



用意よういする薬品やくひん*****

クエン酸 <small>さん</small>	6 g
炭酸水素ナトリウム <small>たんさんすいそ</small> (重曹 <small>じゅうそう</small>)	12 g
硫酸 <small>りゅうさん</small> ナトリウム	9 g
香料 <small>こうりょう</small> (エッセンシャルオイル または アロマオイル)	少量 <small>しょうりょう</small>
無水エタノール <small>むすい</small>	少量 <small>しょうりょう</small>

※硫酸りゅうさんナトリウムの代わりえんかに塩化ナトリウムしょくえん (食塩つか) を使つかってもつくれるよ☆

用意よういする道具どうぐ*****

- 乳鉢にゅうぱちと乳棒にゅうぼう
- ラップ
- カップケーキかたの型

<作つくり方かた>

- クエン酸さんを6 gグラム、炭酸水素ナトリウムたんさんすいそ(重曹じゅうそう)を12 gグラム、硫酸りゅうさんナトリウムを9 gグラム、それぞれ計はかりとり。
- ①炭酸水素ナトリウムたんさんすいそ、②硫酸りゅうさんナトリウム、③クエン酸さんの順番じゅんばんで乳鉢にゅうぱちに入いれる。
このとき、乳棒にゅうぼうで薬品やくひんのかたまりをつぶしながら入いれていき、全体ぜんたいを10回かい混ぜる。

3. 混ぜた薬品をラップの上に広げて香料 3滴と無水エタノールひと吹きを加え、ラップごと10回手でもむ。香料はいろいろな種類があるので、自分の好きな香りを選んでね☆

香料と無水エタノールを加える時は近くにいる係の人に言ってください。

4. ラップごと握りしめてぎゅっと丸める。

好きな形の型に入れて、型抜きをしても楽しいよ♪

5. 半日くらい乾かしたら完成!!お風呂に入れて楽しんでね☆

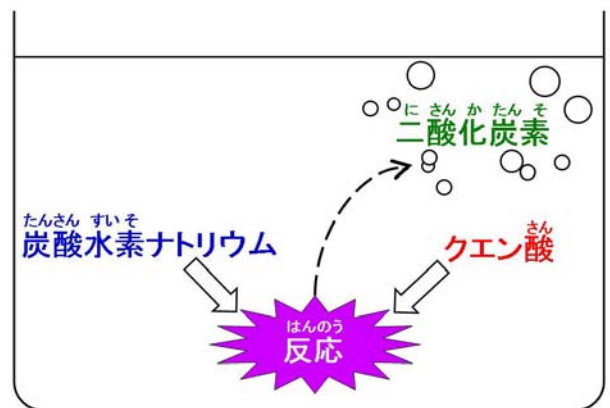
薬品に水分が入ると、すぐに泡立ち始めて固まらなくなります。混ぜるときは手早く♪



★泡が出るしくみ★

入浴剤に含まれる炭酸水素ナトリウムとクエン酸が水の中で出会うと、二酸化炭素というガスが生まれます。この二酸化炭素がシュワシュワとした泡の正体なんです。コーラやサイダー、ビールの泡も同じものですよ。みんなも見たことあるよね？

ちなみに、二酸化炭素は温泉の成分としても有名で、体の血管を広げて血液の流れを良くしてくれるはたらきがあります☆シュワシュワしたお風呂に入ると疲れがとれるのはこれのおかげ♪



炭酸水素ナトリウムは水の中でアルカリ性を示し、クエン酸は酸性を示すため、お互いを打ち消しあう「中和反応」が起きます。その結果、二酸化炭素が発生します。





あ〜ごらく♪♪

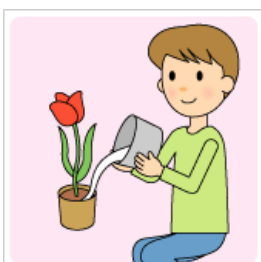
MEMO

おまけ

かんきょう やさ せいかつ わたし で き
～環境に優しい生活をするために私たちが出来ること～



だいどころ さんかく みず ぶくろ
台所の三角コーナーに水きり袋などをかぶ
なま なが
せ生ゴミを流さない。



こめ しる はちう にわき しょくぶつ
お米のとぎ汁は鉢植えや庭木などの植物に
あたえる。



あぶら なが なが
油は流しに流さないようにする。



せんざい ひつよう りょう つか
洗剤は必要な量だけ使う。

しゅってん ふくおかしかんきょうきょく かんきょうきょく
出典：福岡市環境局 こども環境局HP

ほかにどんなことが出来るかな??おうちに帰って考えてみてね☆

なつやす たいけんがくしゅうかい
夏休みこども体験学習会 おしまい、おしまい♪

