













cebekit

Kit tractament de l'aigua C-9941



La circulació de l'aigua és com un filtre molt gran. L'aigua s'evapora cap als núvols i plou, més tard es filtra a la terra i desemboca en un rierol, riu, etc. Això és la circulació de l'aigua. Aquest experiment de purificació de l'aigua és igual que una planta de purificació petita. Ofereix als infants l'oportunitat d'experimentar el procés de purificació de l'aigua a través de diferents superfícies. La ciència és una manera d'aprendre de la natura. Fins ara, la ciència ha revelat el misteri de la natura. El coneixement científic té un paper important a la nostra vida. Apostar pel coneixement científic és molt important. A través d'aquest experiment, els infants poden investigar la font d'aigua purificada i aprendre'n els coneixements científics. És una bona oportunitat per desenvolupar el vostre interès per la tecnologia i la seva consciència ambiental.

| | | | |
|------------|----------------------------|---|-----------------|
| P1 | Tremuja de plàstic. |  | Qty 1 |
| P2 | Tub de filtració |  | Qty 4 |
| P3 | Tapa de plàstic |  | Qty 1 |
| P4 | Got de plàstic |  | Qty 1 |
| P5 | Granit triturat |  | Qty 1 |
| P6 | Sorra de Porcellana |  | Qty 1 |
| P7 | Carbó activat |  | Qty 1 |
| P8 | Sorra de quars |  | Qty 1 |
| P9 | Bicarbonat de sosa |  | Qty 1 |
| P10 | Alum de potassi |  | Qty 1 |
| P11 | Esponja |  | Qty 2 |
| P12 | Filtre de paper |  | Qty 6 |

Experiment - 1

Materials Necessari del kit : Filtre, paper de Filtració, esponja

Altres Materials Necessaris : Aigua, paper, espècies, oli comestible, pigment comestible, tinta, etc.

1 - Agafa una mica d'aigua bruta, post fer-la, afegint una mica de paper, espècies, oli comestible, pigment comestible, tinta, etc.

2 - Posa el paper de filtració i l'esponja dins del tub de filtració, i uneix la columna de l'filtració com es veu en la imatge.

3 - Aboca lentament l'aigua bruta a la part superior, de la tremuja, mira amb atenció cada estat, com l'aigua bruta flueix passant cada capa del tub de filtració. Mira amb Atenció l' aigua que ha passat pel filtre i terminals en el vas de plàstic



NOTA:
Aigua neta, però no potable NO beure



Experiment - 2

Materials Necessaris del kit : Columna de purificador d'aigua, granit triturat, sorra de porcellana, carbó activat, sorra de quars i filtre de paper.

Altres Materials Necessaris : Aigua tèrbola.

1 - Posar el granit triturat i la sorra de porcellana en el tub de filtració. Els filtres de papers si han de col·locar al fons del tub on es posaran els materials petits, com el carbó activat o la sorra de quars. Els grànuls de major grandària van amunt, i els grànuls de menor grandària cal posar-los més avall. Aquesta és la forma per muntar el tub de filtració.

2 - Tirar lentament l'aigua tèrbola des de la part de dalt del tub de plàstic. L'aigua neta es dipositarà en el got de plàstic.

Per què l'aigua tèrbola es converteix en neta?

És pel fet que les pedres de granit i la sorra de porcellana fan correctament la seva funció de filtre.

* Després d'abocar l'aigua a l'interior, és possible que es vessi una mica d'aigua durant l'experiment. Per aquest motiu heu de fer els experiments en un lloc, en que no es faci malbé res.



NOTA:
Muntar el tub de plàstic i estrènyer-ho. En cas contrari, pot fàcilment provocar fugites d'aigua



Com més fina sigui la sorra, millor efecte descontaminant tindrà. L'espai buit que queda entre la sorra serà molt petit i l'aigua no pot fluir fàcilment, de manera que es necessitarà més temps de filtrat. Si s'utilitza midó en lloc de sorra, no s'ha de fer la capa massa gruixuda. La mesura ideal és de menys d'1 cm. En quedar les partícules de brutícia entre la sorra poden fer que l'aigua no flueixi normalment. No obstant això, l'aigua pot seguir fluint però més lentament.

Recorda: No aboqueu l'aigua bruscament a l'interior, pot donar lloc a fuites d'aigua.

A més de filtrar aigua tèrbola, també pots intentar fer aquest experiment amb aigua del rentat d'arròs o amb pintura a l'aquarel·la.

L'aigua tèrbola conté de per sí grànuls molt petits i que no són fàcils de filtrar. Si vols repetir l'experiment, neteja i aclareix la sorra amb aigua abans de carregar de nou el tub de plàstic.

Mètode de recollida de sorra i grava

Recull 1 o 2 tasses de sorra i les col·loques sobre un full de paper de diari. Al mateix temps que la mous inclina una mica el paper. D'aquesta manera, les pedres de mida gran cauran primer, després cauen les pedres petites, i, finalment, queda la sorra fina. Repeteix una vegada i una altra fins que hakis separat la grava de la sorra, tal com pots veure a la imatge. Anem ara a realitzar la següent operació. Fes servir una ampolla de plàstic d'1,5 litres per carregar-la de sorra (1 o 2 tasses) i després aboca aigua al seu interior. A continuació tanca ben fort el tap i agites amb força. Després d'agitar, deixa reposar l'ampolla durant un temps. Després d'això trobaràs que la sorra i les pedres han quedat formant estrats. Mou l'ampolla amb molta cura. Usa una tisora per tallar i obre l'ampolla de plàstic. A continuació, utilitza una cullera per treure cada capa de sorra i de pedres, i guarda-les agrupades per mides.



NOTA:
És molt important que vagis amb molt de compte de no tallar-te al fer servir les tisores.

El principi del funcionament de la filtració (sobre el mètode de filtració de baixa velocitat)

L'aigua tèrbola conté tot tipus d'impureses amb diferents mides. Quan l'aigua tèrbola és abocada a l'interior del tub de filtrat, que prèviament s'ha omplert de grava i sorra, les impureses que conté l'aigua es dipositaràn en els petits buits que hi ha entre la grava i la sorra. No obstant això, l'aigua pot ficarse entre els buits i d'aquesta manera filtrar la brutícia.

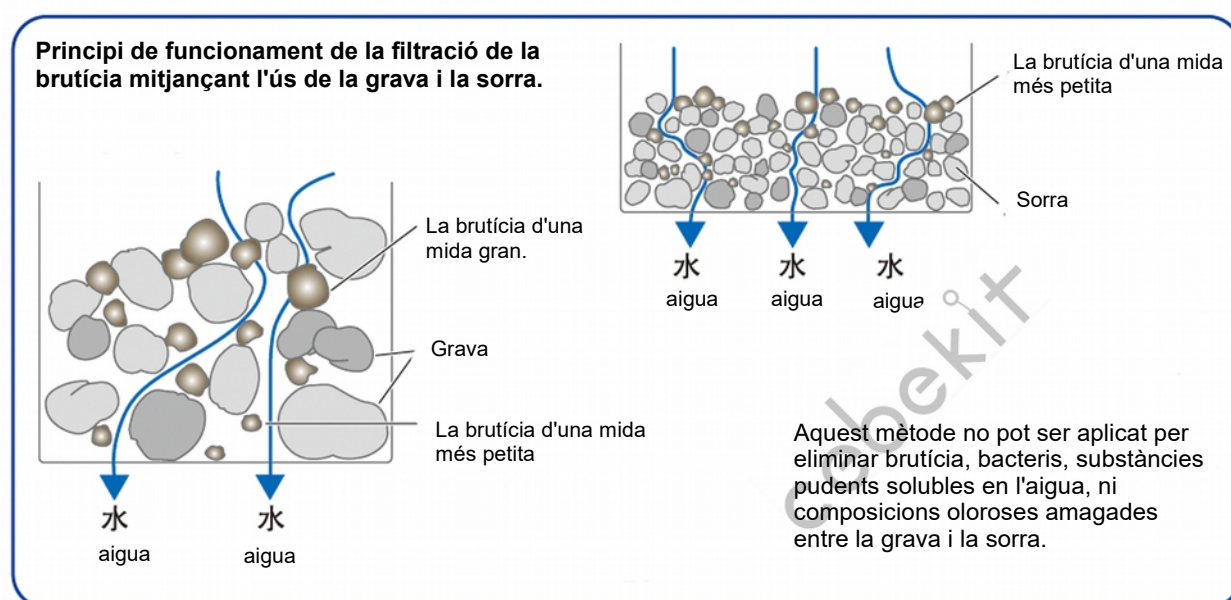
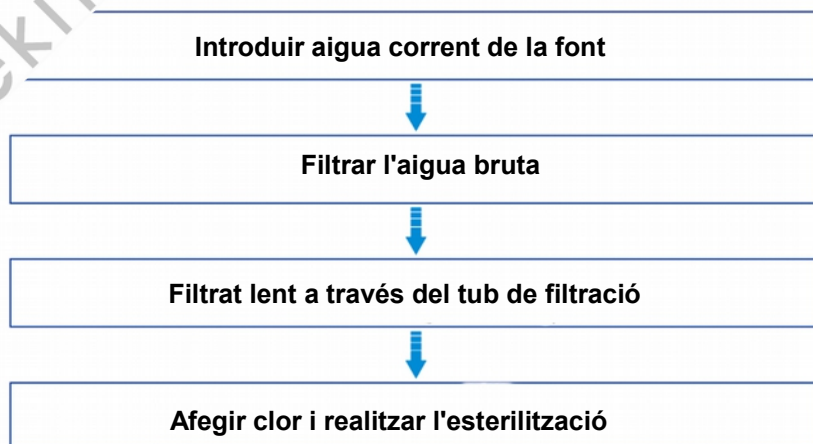
Quan l'aigua cau en el got per la sortida del tub, hem de confirmar si hi ha restes de brutícia després de la filtració.

Per descomptat, encara queda brutícia com bacteris i substàncies pudents solubles (com amoníac, ferro, manganès, etc), que tenen una mida molt menor que els petits espais que hi ha entre la sorra i la grava. Aquestes substàncies no poden netejar-se ni eliminar-se.

Usualment, els filtres que s'usen en les grans depuradores d'aigua són similars a aquests, però d'una grandària súper llarga. Per sobre del filtre estan les algues de grans dimensions i una capa de filtre microbià. Les petites partícules de brutícia, els bacteris i les substàncies pudents produïdes en l'aigua, es descomponen i són eliminades pel lent nedar dels microorganismes, i després són filtrats a través de la sorra i la grava a la capa de filtració.

Aquesta forma de purificació de l'aigua rep el nom de "filtrat lent". A causa de que es consumeix molt temps en el transcurs de la filtració, poques vegades les plantes depuradores d'aigua fan servir aquest sistema. Això no vol dir que aquest no sigui un bon mètode per tal de fer que l'aigua potable sigui segura.

Planta depuradora d'aigua segons el mètode "filtrat lent"



Experiment - 3

Procediment de precipitació de la solidificació de la brutícia amb els productes químics per a la purificació

Material necessari del kit : Alum de potassi i bicarbonat de sosa.

Altres materials necessaris : 4 tasses o gots, aigua de l'arròs rentat, una cullera petita, un palet per remoure l'aigua, aigua, una tassa o got per mesurar .

1- Prepara 50 ml d'aigua en dues tasses separades (fig. 1). Posa mitja culleradeta d'alum de potassi en un dels recipients i mitja cullereta de bicarbonat de sosa en l'altre (fig. 2). Remou completament amb un palet d'un sol ús (fig. 3).

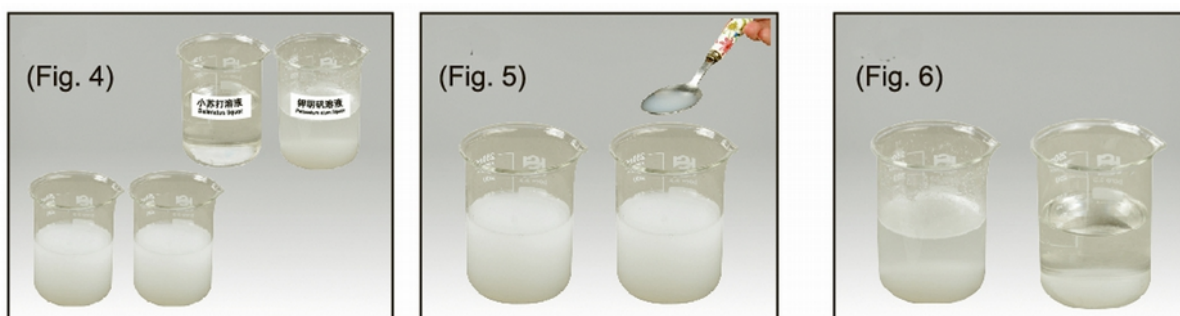
2 - Col·loca l'aigua d'arròs en els altres dos recipients (fig 4). El volum ha de ser aproximadament un terç del recipient.

3 - Afegir 5 cullerades de la solució d'alum de potassi en l'aigua d'arròs i remoure completament. Llavors afegir 3 cullerades de la solució de bicarbonat sòdic i remoure lentament (fig. 5).

4 - Col·loca els dos recipients amb l'aigua d'arròs, un al costat de l'altre. Deixa'ls reposar completament d'1 a 2 hores.

5 - Després d'aquest temps en repòs, no solament l'aigua ha quedat neta i transparent després d'afegir el alum de potassi i el bicarbonat de sosa, sinó que a més s'ha dipositat al fons del recipient l'aigua filtrada, de manera solida i blanca .

* Si no es produeix el dipòsit descrit en el punt 5, incrementa la porció de l'alum de potassi i el bicarbonat de sosa, i prova de nou. El pigment de les aquarel·les usades a l'escola també poden ser usades per a aquest experiment.



NOTA :
NO BEURE !
Aigua neta, però no és potable

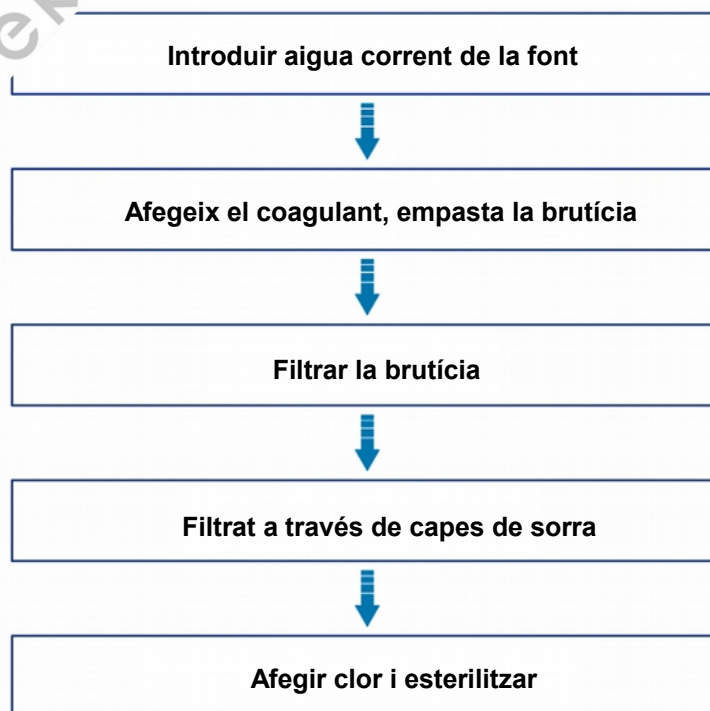
Principi de funcionament en la precipitació i filtració química (sobre el mètode de filtració ràpida)

Usant aquest mètode simplement cal afegir un agent solidificant per aglutinar i dipositar aquella petita brutícia i substàncies que no es dipositen, i que no podan ser eliminades per filtració. Aquí és on fem servir l'alum de potassi. A les plantes de tractament d'aigua, s'usa àmpliament el sulfat d'alumini i el hidroxiclòrur d'alumini. El bicarbonat de sosa és usat per neutralitzar l'àcid de l'alum de potassi, però, a les plantes per al tractament de l'aigua s'apliquen diferents productes químics.

A causa de la petita grandària del grànul brut barrejat a l'aigua, aquest sempre conté substàncies electrostàtiques, un cop que s'afegeix la substància química d'electricitat positiva, apareixerà el fenomen de neutralització, que la composició de la brutícia pot combinar amb la composició de l'aigua i formar el bloc. Aquesta és la mateixa forma de funcionament amb el detergent i aglomerant de brutícia, es tracta de que s'enganxin les molècules del bloc juntes i formen així un bloc de sediment de mida més gran que es dipositarà en el fons. La funció dels agents de solidificant ho fan possible.

Avui dia, la majoria de plantes de tractament d'aigua, usen un mètode similar anomenat "mètode de filtrat ràpid". Una vegada que s'ha dipositat la brutícia per mètodes químics, es procedeix al filtrat a través de capes de sorra. D'una banda té l'avantatge sobre el "mètode de filtració lenta", que pot processar una gran quantitat d'aigua amb menys temps. D'altra banda, el clor i el carbó actiu es poden utilitzar per a la esterilització dels bacteris i eliminar la substàncies oloroses solubles en l'aigua, però, això també afectarà el gust i l'olor final de l'aigua.

Tractament de l'aigua mitjançant "filtrat ràpid"



En determinats llocs, afegeixen clor després d'introduir l'aigua. En d'altres, poden afegir el carbó actiu directament a l'aigua, al començament del procés per desfer-se de la brutícia. Diferents plantes de tractament d'aigua tenen diferents formes de neteja. Pot variar el flux de treball específic o el procediment de treball.

Funció del clor

El clor té la funció antiviral, esterilització de microorganismes i bacteris. El clor no només pot acidificar i eliminar l'olor produït pel amoníac, fèrric, manganès, etc, també ajuda a desfer-se de l'olor pudent.

A la planta d'aigua, el procediment és finalitzar el treball afegint clor. Per tant, el clor es converteix en el factor que afecta directament al sabor i l'olor de l'aigua.

Experiment - 4

La funció del carbó actiu - Convertir el suc de fruites i el cafè en líquids transparents

Material necessari del kit : carbó activat

Altres materials necessaris : aigua, salsa de soja i dues ampolles de plàstic (de 500 ml aprox.)

1 - Posar el carbó activat a l'aigua per rentar-lo totalment. La brutícia pujarà a la superfície i podrà eliminar-la (fig. 1).

* En abocar el carbó a l'aigua, pot produir bombolles. Això és causat perquè l'aigua es filtra en els petits porus de la superfície del carbó. Rentar fins que l'aigua surti transparent.

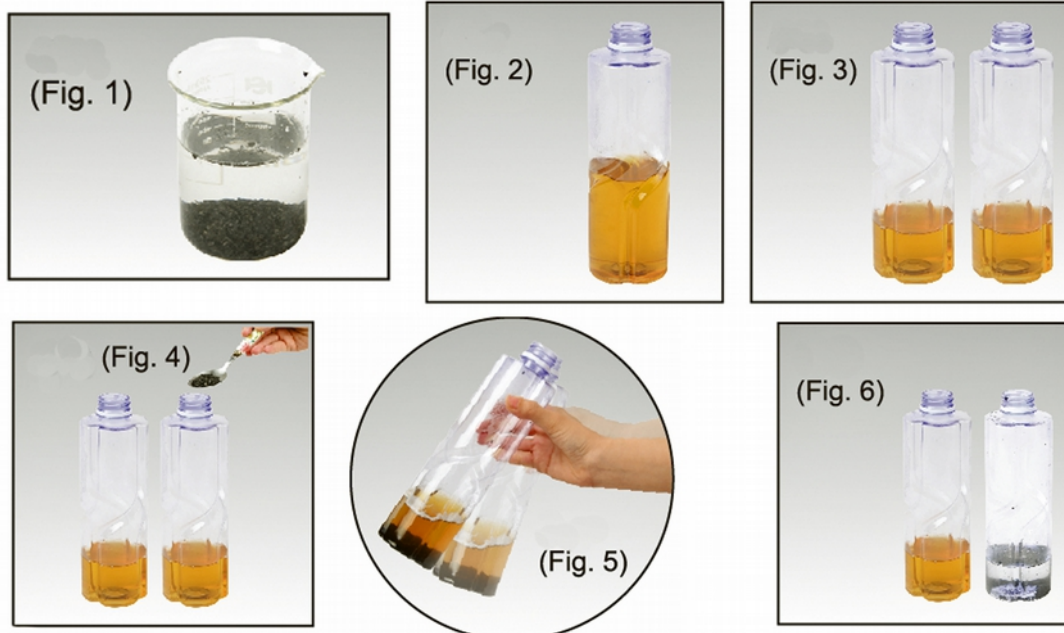
2 - Carregar l'ampolla amb un terç d'aigua. Després afegir lentament una mica de salsa de soja, fins que l'aigua quedi del color del te (fig. 2).

3 - Posar la meitat de la salsa de soja diluïda en l'altra ampolla (fig. 3).

4 - Posar 3 o 4 cullerades de carbó actiu (rentat en el primer pas), en una de les dues ampolles d'aigua amb salsa de soja diluïda.

5 - Afegir al carbó actiu i moure suaument. Col·locar les dues ampolles que reposin costat a costat. Passat un temps comparar el canvi de color (fig. 5).

6 - El color de l'aigua de l'ampolla que tenia carbó activat, s'anirà aclarint gradualment després d'unes quantes hores (fig. 6).



NOTA:
NO BEURE!
Aigua neta, però no és potable

Si necessites més carbó activat, pots comprar-lo on venen aquaris o accessoris. Usualment s'utilitza el carbó actiu per filtrar l'aigua de les peixeres.

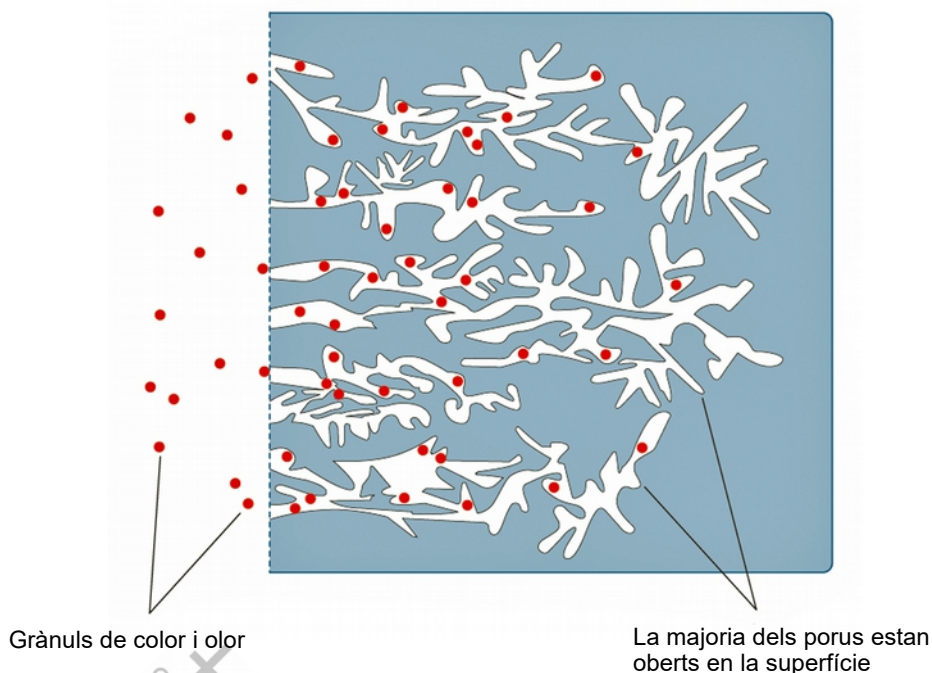
Com funciona la filtració del carbó actiu?

Podem realitzar la investigació junts. Pots provar amb un líquid que no contingui cap suc, com el te de blat, cafè o esbandida bucal (color marró). Prepara les ampolles amb aigua i dilueix el líquid que vagis a provar en lloc de salsa de soja. El temps de la reacció química per aclarir el color pot ser diferent segons el producte que sigui, desde algunes hores fins a diversos dies.

Funcionament del carbó activat

Aquest experiment prova que el carbó activat té la funció d'absorbir la composició del color. En una planta de tractament d'aigua, el carbó activat s'usa per aclarir la composició de l'olor a l'aigua i algunes substàncies que no poden ser netejades mitjançant agents de coagulació, clor, etc. El carbó activat sembla grànul negre. En realitat hi ha alguns porus molt petits en la seva superfície. Són aquests petits porus oberts els que ajuden a absorbir les olors. El carbó activat també pot utilitzar-se en la nostra llar en el purificador d'aigua, per tal de desfer-se del clor inclòs en l'aigua de l'aixeta. A més, també es pot utilitzar com desodorant a la nevera. Per descomptat, un cop que el carbó activat absorbeix una certa quantitat de brutícia, la seva capacitat d'absorció queda limitada. Per tant, cal substituir el carbó activat amb regularitat.

Carbó activat



Sembla mentida ! Anem a fer l'experiment !

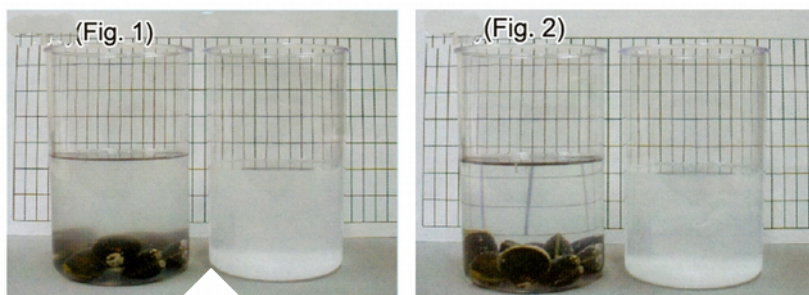
Altres materials necessaris : Materials que també necessitem: dos recipients transparents, 10 cloïsses (han de ser vives. Si es compren a la botiga, cal guardar-les en la nevera. S'an de treure fora de la nevera uns 30 minuts abans d'iniciar l'experiment), aigua de rentar l'arròs i aigua.

1 - Fes servir aigua per diluir l'aigua de rentar l'arròs, fins que apareix la terbolesa blanca.

2 - Col·loca quantitats iguals d'aigua d'arròs diluïda en cadascuna dels dos recipients.

3 - Posa les cloïsses en un dels recipients (fig. 1). Tracta de posar aquest recipient al costat interior d'una olla o utilitza una caixa per cobrir-lo i evitar que entri la llum solar directa (les cloïsses normalment viuen a terra sota l'aigua). Transcorreguda una hora, intenta observar-les.

4 - Un cop transcorregudes 2 o 3 hores, ja t'has adonat que l'aigua del recipient amb les cloïsses ha quedat transparent? Posa dos papers escrits o amb dibuixos darrere de cada recipient i compareu (fig 2).



Quan les cloïsses romanen a l'aigua, l'absorbeixen i s'alimenten del plàncton i les algues que viuen en ella, per tant, filtren l'aigua i la netegen. Siguin on siguin, filtren el plàncton i les algues. Quan estem tan sorpresos pensant que la cloïssa té una forta funció purificadora de l'aigua, hem de pensar que en el cas que l'aigua contingui substàncies verinoses, les persones que mengin aquestes cloïsses també s'enverinarien. Aquest experiment també pot fer-se amb cargol de riu.

**NOTA:****NO BEURE!**

- Aigua neta però no és potable
- Les cloïsses usades en aquest experiment no poden menjar-se.

El "aigua filtrada" és el que sembla?

És aigua transparent? o És aigua segura per beure?

El noi que té una peixera pot pensar que és l'aigua filtrada del seu aquari.

De fet, tots dos són correctes; però, serà millor partir de "aigua potable" per tal de parlar d'aquest tema.

Actualment, l'origen de l'aigua de l'aixeta és l'aigua del riu. L'aigua emmagatzemada a la planta de tractament o en el dipòsit d'aigua és similar a l'aigua que hem purificat en els quatre experiments anteriors. A més està filtrada a través d'un agent coagulant i un agent de filtrat. Al final s'afegeix clor per desinfectar i després es distribueix a cada llar.

Aquest kit d'experiments és una "mini-planta de tractament d'aigua".

Es pot dir que la circulació de l'aigua a la natura és igual que un llarg sistema de filtrat. Desde evaporació de l'aigua que posteriorment es converteix en núvols, després en pluja, i quan cau sobre la terra en rius, on circula de nou; fa el mateix principi de funcionament que el final de l'experiment 2. L'espai entre els grànuls de sorra de la llera del riu, no només té la mateixa funció dels porus, sinó que els microorganismes que hi viuen, també ajuden a purificar l'aigua i realitzen la funció de "filtrat biològic".

El noi que alimenta els seus peixos tropicals o peixos marins, ha d'entendre la importància de que la part inferior de la peixera estigui coberta amb sorra o roca de corall. També necessita molt temps perquè els microbis visquin a la sorra o roca, pel que recomanem l'ús de petxines per fer aquest experiment immediatament. Seguint aquests consells, segurament el resultat serà millor.

El "filtrat biològic" es un tipus de purificació d'aigua, lenta però segura, que no necessita productes químics per filtrar l'aigua. Avui dia segueix sent estudiat.

El dispositiu experimental d'aquest kit, pot ajudar a purificar l'aigua bruta en aigua transparent i neta; però, no és en absolut aigua potable segura que es pot beure directament. Fins i tot encara que sembli totalment neta i clara, ja que hi ha dins de l'aigua molts productes químics, microbis i bacteris invisibles. Encara necessita un bon munt de procediments de treball abans que l'aigua es converteixi en segura i potable. Tot i així, cal comprovar acuradament si es pot beure o no, o si suposarà un dany al cos humà o no.

Com pots veure, fer l'aigua potable neta i segura és una feina molt complicada.

Hem d'apreciar cada gota d'aigua!

NOTA: Aquest producte és un dispositiu experimental que es fa servir per explicar el principi de funcionament d'una purificadora d'aigua. L'aigua produïda després del filtrat d'aquest EXPERIMENT no ha de ser presa com a aigua potable. NO BEURE AQUEST AIGUA!

NOTA: Aquest kit està recomanat per a nens a partir de 10 anys, sempre acompanyats per un adult

