

La potabilitzadora d'aigua

Objectiu

L'objectiu d'aquesta pràctica és la de simular el funcionament d'una planta potabilitzadora, almenys en algun dels seus passos fonamentals.

Material necessari

A. Material inclòs en el kit:

- El dipòsit de *floculació i sedimentació*, amb aixeta.
- El dipòsit de *filtració*, amb aixeta i sorra.
- El dipòsit de recollida de l'aigua potabilitzada.
- Tres ampolles de laboratori dosificadores.
- Una base o peanya.

B. Els experimentadors aportaran algunes substàncies comunes, per omplir les ampolles, en quantitats minses:

- Llet sencera.
- Vinagre.
- Argila de modelar.

Descripció de la pràctica

L'operatiu és senzill, per bé que cal seguir-lo amb una certa precisió.

A. Preparació de l'experiència

- Omplir les ampolles amb les substàncies següents:
 - Una amb llet sencera (simularà el contaminant orgànic).
 - Una altra amb argila dissolta en aigua (simularà el contaminant inorgànic). La concentració de la dissolució d'argila pot ser variable, però suggerim de dissoldre una bola d'uns 3 centímetres d'argila de modelar en un vas d'aigua (200 cc).
 - I la darrera amb vinagre (serà l'agent floculant).Hi ha diversos agents floculadors als comerços, però, en funció de la facilitat per als escolars d'aconseguir-ne un, en proposem un substitut que funciona molt eficaçment, el vinagre (un àcid dèbil).
- Un cop disposada la potabilitzadora sobre la taula, omplirem el primer dipòsit, fins a la seva màxima capacitat, amb aigua corrent i passarem a embrutar-la. Per aconseguir-ho caldrà afegir-hi:
 - Dues o tres cullerades (soperes) de llet.
 - Dues o tres cullerades (soperes) de la dissolució d'argila.

B. Simulació del funcionament d'una potabilitzadora

A continuació simularem els principals passos que es segueixen per potabilitzar l'aigua:

- *Fase de floculació i sedimentació:* Afegirem al primer dipòsit 4 o 5 cullerades de vinagre i ho remenarem tot. Poc a poc veurem com es formen agregats de partícules (floculació) que, també lentament, es van precipitant al fons (sedimentació). Deixarem que la sedimentació es produeixi i, a continuació, obrirem l'aixeta del dipòsit. L'aigua, ja més neta, passarà lentament al segon dipòsit (amb sorra) per a la seva filtració.

o Fase de filtració: Deixem que l'aigua es vagi filtrant a través del gruix de sorra. Passat un temps ja podem obrir l'aixeta d'aquest dipòsit per tal que l'aigua passi al tercer dipòsit, on es recollirà, ja prou neta.

Tal com es descriu en les *fitxes de l'aigua* -material educatiu que complementa aquesta experiència- a continuació caldria desinfectar l'aigua, però, tot i que per qüestions de seguretat no realitzarem aquest darrer pas, és important tenir-lo present.

Notes importants

- **Normativa de seguretat escolar.** Cal no oblidar mai que la maqueta potabilitzadora d'aigua únicament simula el procés de potabilització i, per tant, l'aigua que en resulta és, a tots els efectes, tècnicament NO APTA PER AL CONSUM. Per tant, cal evitar el seu consum.
- **Com netejar el material un cop l'hem utilitzat:** Després de fer l'experiència, cal rentar bé els dipòsits bruts amb aigua i sabó i assecar-los, perquè el següent grup trobi el material en perfecte estat d'ús.
El dipòsit de filtració (amb sorra) no cal rentar-lo, però és molt convenient fer passar-hi aigua neta amb unes gotes de lleixiu, almenys cada 4 o 5 utilitzacions, o bé si no s'ha de fer servir en uns dies. Així, eliminarem les possibles restes de matèria orgànica que, passat un temps, podrien fermentar i desprendre olors desagradables.
- **Obstrucció:** El pas d'aigua és bastant lent, sobretot després de la filtració. Però, si algun dia el pas de l'aigua s'aturés, es pot mirar de desmuntar l'entrada de l'aixeta, que està protegida per un filtre. Aquest filtre es descargola amb facilitat.