

Progetto MIDAS

Scheda di presentazione per esperienze di laboratorio

TITOLO: Nano-materiali derivati dai rifiuti per una grande pulizia dell'acqua

Ordine scolastico: **Primaria, Sec. I Grado**

Abstract

La qualità dell'acqua e lo smaltimento dei rifiuti sono due temi di grande attualità.

Si può valorizzare la frazione organica dei rifiuti per ottenere grandi molecole che, "legate" a materiali magnetici a base di ferro, danno origine a *nanoparticelle* in grado di purificare l'acqua.

Descrizione dell'esperienza

- 1) breve descrizione dei **trattamenti di valorizzazione** (NON termica) che si effettuano sui **rifiuti organici** ("l'umido") dopo la raccolta differenziata e dei prodotti che si ottengono (biogas e compost);
- 2) breve descrizione di come **dal compost o da altre biomasse di scarto si possono ricavare grandi molecole con proprietà "speciali"**, che chiameremo sostanze bio-organiche solubili (**BOS**);
- 3) breve descrizione di come **le BOS possono essere legate su materiali magnetici** a base di ferro;
- 4) **osservazione** di diversi tipi di **BOS** (derivati dal compost oppure chitosano ottenuto per estrazione dai gusci dei gamberetti);
- 5) **preparazione** delle nanoparticelle di **magnetite-BOS** mediante la miscelazione di soluzioni acquose di BOS, soluzioni acquose di sali di ferro e ammoniaca;
- 6) **separazione magnetica** con calamita di queste nanoparticelle;
- 7) **depurazione di un'acqua inquinata** con le nanoparticelle preparate, usando come esempio un colorante, per verificare ad occhio nudo la scomparsa del colore.

Scopi dell'esperienza

- 1) sensibilizzare sulla tematica della raccolta differenziata e valorizzazione dei rifiuti organici e sul problema della qualità dell'acqua;

Un progetto realizzato da



Istituto d'Istruzione Superiore
Ada Gobetti Marchesini
Luigi Casale
Vera e Libera Arduino



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TORINO



Con il sostegno della





MIDAS

Masterclass in Innovazione Didattica
Applicata alle Scienze

Prima edizione 22 - 23 - 24 febbraio 2018 Torino

2) realizzare ed osservare delle reazioni chimiche: parto da polveri che non sono magnetiche, le scioglio e poi mescolando diverse soluzioni liquide ottengo nuovamente un solido, però magnetico;

3) osservare la capacità di un materiale di “portare via” una sostanza dall’acqua, pulendola (le nanoparticelle che assorbono un colorante).

Referenti e contatti

Alessandra Bianco Prevot alessandra.biancoprevot@unito.it

Giuliana Magnacca giuliana.magnacca@unito.it

Un progetto realizzato da



Istituto d'Istruzione Superiore
Ada Gobetti Marchesini
Luigi Casale
Vera e Libera Arduino



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TORINO



Con il sostegno della

