



**Center for
Science Education
and Training**

<http://education.inflpr.ro>

**Proiectul "Fibonacci - Diseminarea metodei investigarii stiintifice
pentru predarea stiintelor si matematicii in Europa
Proiectul este finantat de Programul Cadru 7 al Uniunii Europene**

PRODUCEREA BIOGAZULUI

© 2011 *La main à la pâte*



Reteaua educationala
Hands-on Science - Romania
Instruire prin experiment

Producerea biogazului



Acest material a fost tradus și adaptat după materialele realizate în cadrul programului național francez *La main à la pâte* destinat educației în domeniul științelor pentru învățământul primar - www.lamap.fr. Traducerea a fost realizată în cadrul proiectului Fibonacci.

Traducere: dr. Adelina Sporea, coordonator: dr. Dan Sporea, tehnoredactare și editare: dr. Adelina Sporea, Institutul Național pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației - Center for science Education and Training

Copyright pentru traducerea în limba română: Center for Science Education and Training, 2011.

Reproducerea și utilizarea acestui material este permisă numai în scop educațional. Multiplicarea, modificarea și/sau distribuirea sa sub orice formă (tipărită sau electronică), pe orice fel de suport, în alte scopuri decât cel educațional este interzisă fără acordul scris al Center for Science Education and Training - CSET.

Center for Science Education and Training și traducătorul au depus toate eforturile pentru ca datele furnizate în acest document să fie corecte. Utilizatorul acestor materiale trebuie să considere toate precauțiile necesare pentru folosirea adecvată a materialului. CSET nu poate fi făcut răspunzător pentru nici un fel de daună produsă utilizatorului acestui material sau produsă de utilizatorul acestui material unei terțe părți.

Pentru orice observații și comentarii referitoare la conținutul și forma acestui document, ca și în probleme privind drepturile de autor și reproducerea/modificarea/ distribuirea materialului, vă rugăm să ne contactați la adresa de e-mail: adelina.sporea@inflpr.ro.

„CSET”, „Hands-on Science - Romania. Instruire prin experiment”, „Teach Science. Discover!”, ca și reprezentările grafice asociate lor (logo) sunt mărci înregistrate ale Institutului Național pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației.

Tehnologie: Producerea biogazului

Autor: Roux Mme, școala St Martory, Rieux Haute-Garonne

Rezumat: Elevii cercetează producerea de biogaz din deșeuri organice.

Data publicării: 01.01.1998

Noțiuni introduse: Materia și energia: exemple simple referitoare la surse de producere a energiei, la consumul și la economisirea energiei.

Modalitatea de desfășurare a activității

Intrebare inițială

Cum să produci biogaz, acasă sau la școală, cu un cost mic, fără nici un pericol, din materiale organice comune ?

Exemple de întrebări adresate de către elevi:

- Potem să utilizăm orice tip de materie organică (fințe vii, în ce cantitate) ?
- Experiența ar trebui să aibă loc într-o incintă deschisă sau închisă ?
- Bulele care vor apărea indică prezența unui gaz ?
- Care sunt caracteristicile acestui gaz ? Inodor sau rău mirositor ? Invizibil ?
- Acest gaz este un gaz combustibil care poate fi utilizat pentru producerea de energie?

Exemple de experimente propuse de către elevi

Puneți materie organică pentru mai multe zile, în diferite containere închise ermetic:

- unele dintre acestea sunt transparente pentru a putea efectua observații
- altele, la alegerea elevilor

Notă: Așteptați până când materialele organice ajung la temperatura camerei înainte de a închide containerele.

Exemple de experimente realizate în clasă:

- Închideți materiale organice în cutii sau sticle.
Umpleți numai pe jumătate vasul cu materie vegetală umedă și vie.
Închideți cu grijă folosind capacul filetat sau folie de plastic.
- Pregătiți caietul de experiențe. Pentru fiecare experiment, notați cu atenție:
 - = cantitatea de materie organică folosită (natura și cantitatea ei)
 - = data și ora de începere a experimentului.
- Lasați să fermenteze.

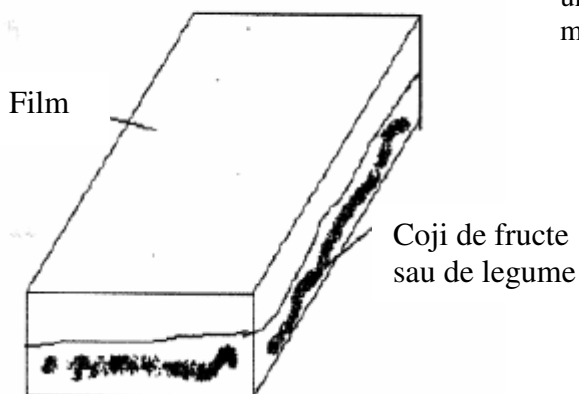
Producerea biogazului

3

Puneți containerul lângă o sursă de căldură medie (radiația soarelui, radiator ...) pentru 5-7 zile.

- Observați:

1. Cutie din plastic



Filmul se umflă? Nu. De ce ?

Înțeapă-l cu un ac.

Ce se întâmplă ? Nu se simte nici un miros neplăcut care să indice materie putrezită

2. Sticle



În fiecare zi, observă sticla:

Ce se întâmplă ?

Ușoară scădere a nivelului biomasei

Condensul pe pereti.

Deschideți ușor dopul și ascultați:

fâșâit ușor, miros neplăcut.

Prezența unui gaz (siloz agricol?)

Concluzii:

În primul caz, experimentul a eșuat. De ce ?

- Stratul de materie organică a fost prea gros?

- folia de plastic este poroasă ?

În al doilea caz, materia organică (biomasa) a fermentat, gazul este neplăcut mirositor. S-a format biogaz sub presiune.

Documentele utilizate

- Știința și tehnologia, CM - Nathan
- Lume este a noastră, CM2 - Sédrap
- Știința și tehnologia, CM - Bordas
- Documentația privind energia produsă din biomasa, documentație Gaz de France.



Reteaua educationala
Hands-on Science - Romania
Instruire prin experiment

Părerea profesorului

Experimentele au fost atractive și interesante pentru elevi, pentru experimente nu a fost nevoie de echipamente speciale.

Explicații cu privire la producerea de biogaz și utilizarea acestuia au fost furnizate de către Gaz de France.

Părerea "La main à la pâte"

Această activitate va fi testată de către profesori și reluată la centrul pilot din Montreuil (93) la începutul anului 2008. Observațiile făcute cu această ocazie ca și orice propuneri de modificare vor fi publicate ulterior.

Dacă ați implementat deja activitățile propuse, nu ezitați să ne informați despre experiența dvs. (pregatirea documentelor, procesele-verbale ale reuniunilor, fotografii sau extrase de caietele de experiențe ale elevilor).

În acest scop, activați butonul "Comentariu" din partea din dreapta sus a paginii "La main à la pâte"!

(Vi se va cere să vă autentificați cu adresa de email și cu parola. Dacă ați uitat parola, pur și simplu faceți clic pe comanda "uitat parola"!)

Materiale necesare:

Pentru o clasă: - cutii și sticle de plastic; folie de plastic; cutii (metal); capace;
materiale organice: plante, crengi, coji de cartofi ...

© La Main à la pâte 2011

