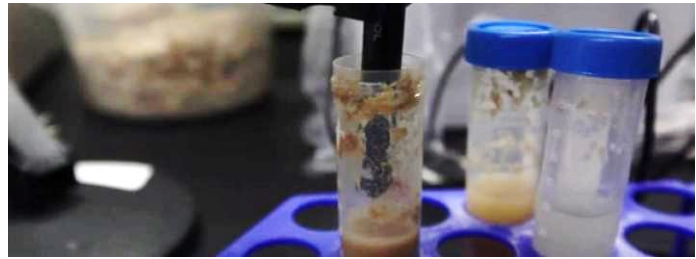




Bio-ethanol uit oudpapier



	Leeftijd doelgroep	
	14 jaar en ouder	
	Moeilijkheidsgraad	
	<input type="checkbox"/> Gemiddeld	
	Trefwoorden: <i>Recycling, papier, afval, ethanol, brandstof</i>	
	Samenvatting van de activiteit: Bio-ethanol (C_2H_5OH) is een alcohol die voornamelijk afkomstig is uit biomassa. Bio-ethanol kan worden gebruikt als een milieuvriendelijke alternatief voor fossiele brandstoffen. Momenteel is er een commercieel mengsel van benzine en bio-ethanol verkrijgbaar, E85, dat voor 85% uit ethanol bestaat. In dit experiment wordt oud papier gebruikt als grondstof voor de productie van ethanol door het te verteren met een veilig commercieel enzym en het te fermenteren met gewone supermarktgist. Ethanol wordt vervolgens gedetecteerd met behulp van een ethanol sensor of een kleurstof die selectief reageert met alcohol en van kleur verandert om de aanwezigheid ervan aan te tonen.	
	Leerdoelen <ul style="list-style-type: none"> • Bewustwording klimaatverandering • Leren over bio-ethanol • Leren hoe je ethanol kunt produceren uit oud papier • Leren over de waarde van afval en hoe het een hulpbron kan zijn 	

	<p>Specifieke vaardigheden - Aan het einde van de activiteit kan de leerling:</p>
	<p>Vakoverstijgende verbindingen</p>
	<p>Voorkennis</p>
	<p>Benodigde tijd</p>
	<p>Ondersteunend materiaal voor leren en lesgeven - Wat je in de toolkit kunt vinden:</p>
	<p>Auteurs - van de Universiteit van Milano-Bicocca (Italië)</p>
	<p>Simona Binetti (simona.binetti@unimib.it)</p>
	<p>Alessia Le Donne (alessialedonne@gmail.com)</p>
	<p>Stefania Riva (s.riva60@campus.unimib.it)</p>