

Wetenschappers ontwikkelen geavanceerde materialen voor vernietiging van stikstofoxiden



(23-10-2012) Wetenschappers van de UGent en KU Leuven ontdekten een manier om de uitstoot van stikstofoxiden drastisch te verminderen. Heteropolyzuren kunnen de stikstofoxiden vangen en nadien gecontroleerd weer afgeven voor verwerking.

Heteropolyzuren vangen uitlaatgassen

Stikstofoxiden, aangeduid als NO_x, worden gevormd in verbrandingsmotoren. Ze dragen bij tot zure regen, de vorming van ozon en zijn dus schadelijk voor mens en milieu. Om de uitstoot van NO_x drastisch te verminderen zoeken wetenschappers naar materialen die deze uitlaatgassen kunnen vangen. Onderzoekers van de KU

Leuven en de UGent ontdekten dat heteropolyzuren hierin een belangrijke rol kunnen spelen. **Heteropolyzuren** zijn bijzonder **goedkoop**, hebben ze een **hoge opslagcapaciteit** voor stikstofoxiden en kunnen ze de **opgeslagen NO_x makkelijk terug vrijgeven voor verdere verwerking**.

De Leuvense onderzoekers van het Centrum voor Oppervlaktechemie en Katalyse synthetiseerden de materialen. Daarna konden zij aan de hand van geavanceerde spectroscopische technieken de moleculaire structuur tijdens verschillende momenten van het proces vastleggen. Zo kwamen de onderzoekers erachter dat de schadelijke gassen op een omkeerbare manier kunnen worden opgeslagen en terug afgegeven, afhankelijk van de temperatuur.

Het mechanisme dat hierachter schuilgaat werd ontrafeld door de Gentse onderzoekers van het Centrum voor Moleculaire Modelling die hiervoor computersimulaties uitvoerden op de High Performance Computer van de UGent. Zo konden de wetenschappers vaststellen dat de mobiliteit van opgeslagen en vrijgegeven moleculen tijdens het proces de sleutel is voor opslag of vrijgave van NO_x.

De conclusies van het onderzoek kunnen nu verder gebruikt worden voor de optimalisering en commercialisering van het proces.

Info

Prof. Veronique Van Speybroeck

Vakgroep Toegepaste Fysica - Centrum voor Moleculaire Modelling

Tel. 09 264 65 58

Veronique.VanSpeybroeck@UGent.be [mailto:Veronique.VanSpeybroeck@UGent.be]

Hier [<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/anie.201205636/full>] vindt u het oorspronkelijke artikel in 'Angewandte Chemie – International Edition'.

Website Centrum voor Moleculaire Modelling van de UGent [<http://molmod.ugent.be>]

Website Centrum voor Oppervlaktechemie en Katalyse van de KU Leuven [<http://www.biw.kuleuven.be/m2s/cok/>]

Laatste update door Directie Bestuurszaken op 23-10-2012 11:00

© 2012 Universiteit Gent