

Scheikundeinbedrijf.nl

Update over het project VNCI & Nieuwe Scheikunde

Colofon

Het project 'VNCI & Nieuwe Scheikunde' voorziet in het ontwikkelen van acht modules waarin de chemische industrie centraal staat en is onderdeel van het landelijke programma Nieuwe Scheikunde. Het doel van het project is om de chemische industrie en beroepen daarin als context een plaats geven in het nieuwe scheikunde curriculum. De projectcoördinatie is in handen van Stichting C3 (malberts@c3.nl).

Deze Update verschijnt vier keer per jaar. De volgende update zal zijn in februari/maart 2008.

In deze Update:

Website scheikundeinbedrijf.nl

Deze website, waar de modules op komen te staan, zal eind januari online gaan.

Voorspoedige start nieuwe moduleteams

Vier nieuwe moduleteams zijn aan het begin van dit schooljaar gestart: 'Kunstmest' en 'Nanotechnologie' voor de vierde en 'Synthese' en 'Groene chemie' voor de vijfde klas.

Modules derde klas in afrondingsfase

De modules 'Melkzuur, van spierpijn tot kunstknie' en 'Zelfherstellende materialen' zijn in de afrondingsfase.

Website scheikundeinbedrijf.nl

Eind januari zal de website www.scheikundeinbedrijf.nl online gaan. Hierop komen de modules 'Melkzuur, van spierpijn tot kunstknie' en 'Zelfherstellende materialen' te staan en later ook de andere modules van het project 'VNCI & Nieuwe Scheikunde'.

Melkzuur bijna klaar

De derdeklasmodule 'Melkzuur, van spierpijn tot kunstknie', werd ontwikkeld door de docenten Remko Schoot Uiterkamp (Christelijk Lyceum Delft), Maureen Velzeboer Breeman (Carmel College Salland) en Hans Vogelzang (Grijdanus College Zwolle). Zij kregen medewerking Purac (Gorinchem) en prof. Herman van Bekkum (TU Delft).

De module gaat o.a. over chemische eigenschappen, vorming/bereiding, toepassingen en gebruik als grondstof voor polymelkzuur. Qua concepten is het behandelen van de basis van stereochemie (derde klas!) een nieuwtje. De module kent, naast gebruikelijke opdrachten en practica, kennis- en kanjerkaarten.

De module is getest op zes volgscholen. Bovendien gaven diverse deskundigen (wetenschappers, maar ook leerlingen) adviezen voor de bewerking tot de definitieve versie. De bètaversie wordt momenteel bewerkt door Aonne Kerkstra (TU Delft) en zal in januari 2008 via de website beschikbaar zijn.

Arne Mast (coach, mast@c3.nl)

Nano: technologie, science en materialen

De module wordt ontwikkeld door Hans Bilo, Arjan van Dreumel, Mieke Lammers, Elly Loontjens en Patrick Vrijaldenhoven. Het voorbereidend verzamelen van materiaal is grotendeels gedaan en momenteel wordt gewerkt aan de volgende hoofdstukken:

- Wat is Nanotechnologie?;
- Nanotech in Coatings;
- Nanotech in medicijnen en cosmetica;
- Nanomaterialen om ons heen (in de natuur);
- Maatschappelijke aspecten.

Elk hoofdstuk zal (internet)filmpjes, practica of actieve opdrachten bevatten. In de docentenhandleiding zullen een paar voorbeelden van lessencycli gegeven worden voor zowel NT- (bijv. meer nadruk op coatings) als NG-leerlingen (bijv. meer nadruk op medicijnen en ethiek). Verder wordt voor de docent aangegeven welke (oude/nieuwe) leerdoelen per les behandeld worden.

Module zal klaar zijn in juni 2008.

Arjan van Dreumel (coach,
a.r.van.dreumel@bernardinuscollege.nl)

Scheikundeinbedrijf.nl

Update over het project VNCI & Nieuwe Scheikunde; Nummer 1, November/december 2007

Starten met Synthese

Deze module is bestemd voor de vijfde klas en wordt ontwikkeld door het 'Melkzuur-team': Remko, Maureen en Hans. Hier moet het maken van stoffen centraal staan. Van oudsher is de scheikunde wat analytisch (wat zit erin?) ingesteld en komt het ontwikkelen en produceren van stoffen er wat bekaaid af.

In de Nieuwe Scheikunde krijgen we de kans om de geweldige betekenis van de maakchemie, o.a. in de chemische industrie, aan de leerlingen te laten zien. Momenteel verkent het team diverse mogelijkheden voor geschikte producten en processen.

Een testbare versie (bètaversie) van de module moet gereed zijn in de zomer van 2008. Dan kan de module worden meegenomen in het examenexperiment. Na evaluatie en bewerking komt hij dan in januari 2009 beschikbaar op de website www.scheikundeinbedrijf.nl

Arne Mast (coach, mast@c3.nl)

Groene chemie

Een nieuwe module 'Nieuwe Scheikunde' voor 5 havo/vwo, waarin groene chemie centraal staat.

Aan de hand diverse producten zoals ibuprofen en aspirine komen de volgende onderwerpen aan bod:

- de principes van groene chemie;
- de atomeconomie van een reactie (hierbij speelt katalyse een rol);
- energiebalansen en processchema's.

Het basisidee (algemene opzet, onderwerpen, producten en didactiek) van de module is nu bedacht. Dit idee gaat nu verder uitgewerkt worden.

De module zal juli 2008 klaar zijn. Aan de ontwikkeling van de module werken de volgende docenten mee: Miek Scheffers, Kitty Jansen, Arno Verhofstad en Véronique van de Reijt.

Véronique van de Reijt (coach, v.vandereijt@fontys.nl)

Module Kunstmest

Op dit moment zit de module nog in een brainstormfase. Er is wel gedacht aan een leidende contextvraag: 'Wat heb ik nodig om een hectare hennep te verbouwen?'

Van daaruit moeten een aantal aspecten van het gebruik van kunstmest aan de orde komen. Door Martin Voorwinden van DSM Agro is het maken van kunstmest uit lucht naar voren gehaald als mogelijk onderwerp in de module.

De docentengroep, bestaande uit Bertin Kok, Frans Meindertsma, Roel Lageveen, Hylke Kramer en Jo Hoekstra, zal een bezoek brengen aan DSM Agro. In de daarop volgende teambijeenkomst zullen een aantal afspraken gemaakt worden over de definitieve lijn van de module.

Aan de orde komen in ieder geval verschillende kringlopen (P,N,K) en berekeningen over massa's en massapercentages. Verder zal er aandacht worden besteed aan groeien en het gedrag van zouten in de grond.

Jan Apotheker (coach, j.h.apotheker@rug.nl) en Rony Grooten (auteur, h.l.m.grooten@rug.nl)

Zelfherstellende materialen

Meewerkenden: Jannie Manders, Sylvia Lipman – van der Gaag, Karin Visser – Spaen, Olaf van Egdome, Daniel Hummel, Arno Verhofstad en Jan de Gruijter.

De nieuwe lesmodule 'Zelfherstellende materialen' is op de Woudschoten Chemie Conferentie 2007 in twee workshops door ca. 60 docenten enthousiast ontvangen en van commentaar voorzien.

De lessen voor 3havo/vwo bevatten onderzoeken op het gebied van zelfherstellend beton, verf en kunststof, maar ook op het gebied van geheugenmetaal en het bijzondere gedrag van maïzena-watermengsels (dilatant).

Twee docenten zijn bezig de laatste wijzigingen van de teksten te verwerken.

Prof. S. van der Zwaag (TU Delft) heeft suggesties gedaan voor aanvullende lessen o.a. op het gebied van zelfherstellende suiker-watermengsels en kunststof. De module zal wellicht een vervolg krijgen vanuit IOP self healing materials.

Jan de Gruijter (coach, h.degruijter@fontys.nl)