

ACID

CONTRAST

WITH:

**FRESHMEN ABOUT
NOW AND THEN**

A SWEET AND SALTY RECIPE

AND MUCH MORE

Colophon

Editorial office

Jelle Hofman, Celine Nieuwland
Richard Broersen, Jonah Norbury,
Lars Overwater, Marie-Lou Memelink

Mail

acdblاد@gmail.com

Circulation

500

Next deadline

June 2017

Current periodical

Volume 48, #3

ACiD is the periodical of the Amsterdams Chemisch Dispuut, the study association of chemistry in Amsterdam. ACiD is home delivered to ACD's members and donators and distributed around the department of Chemistry.

Reactions and submissions are always welcome!
Articles can be send to the mail address mentioned above as a Word-document.

From the editor

Contrast. The theme of this edition of ACiD is contrast. Contrast can be found in a lot of different places and can have multiple definitions. Of course, there is the most obvious one: black and white, one most of us learn at a very young age. However, when we turn older we learn to see contrast in more things than just colours. We just held the elections for our House of Representatives (in Dutch: Tweede kamerverkiezingen) behind us, where we find contrast between left and right and also in progressive and conservative parties. And if we take a look at the tension between Europe and Turkey there is a contrast between our Western ideals and the ideals of the Islamic population.

Not only can contrast be found in the world around us, but also in our personal lives. The progress we undergo in life, from toddler to adult, can be seen in contrast as well. In fact, mostly we can see a huge contrast between first year Bachelor students and students who receive their Masters degree. We can all remember the first day at the lab...working for a whole day on experiments we could now perform in just three hours. But, almost every chemist started there and transformed in just five years into a full researcher. Not only chemists show contrast, but also chemistry itself is full of contrast. Physical chemistry, biochemistry, organic chemistry and inorganic chemistry all have their differences, despite this, they contribute to each other

In this edition of ACiD, you will find an interview with first year bachelor students, they tell us how they have experienced the first months of their study and look back at their first days at Science Park. Furthermore, two second year bachelor student wrote about their second year project at two different research groups at the UvA. And if you have always wondered what our grandparents think about us chemists? You are about to find out!

This and much more are just a few pages away, enjoy reading.

Jelle Hofman

Interested in working for a growing, international company
after your studies?



Analytical Solutions and Products is a company with a clear objective: *to offer practical solutions for analytical issues*, both for the online analysis process as in the laboratory.

ASaP is an international company with customers and suppliers all over the world. Customers apply the products and solutions that ASaP offers worldwide for process control, monitoring of product quality, energy saving and controlling environmental emission standards and permits.

To achieve this, we have a team of highly trained professionals that supports this objective, a team of colleagues, each with their own unique addition to our company.



“Working at ASaP you can put your chemical knowledge to the test. How to perform sensitive measurements for low concentrations of analytes in the harsh environment of industry? In a dynamic environment, a team of technical experts with hands-on experience and theoretical knowledge discuss the challenges on a daily basis trying to solve analytical problems for the process industry. Also in large process plants you will see that Chemistry makes sense!”

Jan-Hein Hooijschuur PhD, PAC-bestuur 2010, ACD voorzitter '07-'08, penningmeester '06-'07

Are you curious about your possibilities in this fascinating industry?
Please contact us, see details below.

Distelweg 80M 1031 HH Amsterdam
Tel. +31 (0)20 492 47 48
Mob. +31(0)6 305 50 373
E-mail mvanderzee@asap.nl
Website www.asap.nl

Content

The Chair Speaks	6
Breaking News	8
Tweedejaars Project 1	10
Het Eerstejaars-interview	12
ABC	17
LEC	18
Vanuit de Opleiding	20
Even aan m'n oma vragen	22
AJW	24
Awesome Molecules	26
Studentenrecept	27
Puzzol	28

The Chair Speaks

Dear ACD,

As I am writing these words, I am enjoying the warm sun over Science Park while savouring the refreshing taste of a cold beer. The first warm days of 2017 are welcomed by not only the ACD but all members of our faculty. As the temperatures rise, students and employees start to venture outside. Sofas have been placed out front, skirts and shorts are worn again but most importantly the first funkybal matches have been played. All these signs hint to the arrival of spring, which means we are already halfway this academic year.

The past few months have been busy, there have been a lot of sports, activities, drinks and meetings. To start with our half-yearly ALV where we discussed the progress and finances over the past half year concerning the ACD and ABC. Additionally, the ALV elected a new SoCo, who in the coming months will conduct applications and propose a candidate board during the election ALV (13 June).

While we are already half way, our 'broertjes-besturen' of the Science Park have just begun. Which consequently meant the board had to visit a lot of CoBo to congratulate the new boards and surprise them with fitting presents. Only to finish them of by lustily singing our ACD-lied. Which, since two months, can also be found on the wall in the ACD-room. We therefore expect everyone to be able to sing along in the future.

The army themed Allejaarsweekend (AJW) once again united our members in the act of patriotism. They ran through the forest and crawled through the mud, only to defend their nations pride. It was tough, and a lot of sacrifices have been made, but even the drunk wounded and disabled were eventually carried to their beds and laid to rest. Only for the storm to start again at the rise of dawn.

By the time you will read this we will have had a busy couple of weeks. After the exam-week, the study associations of Science Park organised the SPringfest; A week full of activities to celebrate the start of spring. This year's theme was 'Vroeger was alles bètah', we played old school yard games, sung along with our childhood heroes and ended with a great party. Only to meet at Schiphol less than 12 hours later to sleep away our hangover during the flight to Lisbon. The BEC is always guaranteed to bring home great stories, new love and a lot of hangovers. And I am convinced this will not be different this year, as we will explore the infamous 'Cidade das Sete Ressacas'

Just weeks later we travel to the ONCS, this year hosted by Sigma, our sister association from Nijmegen and defending champion. After last year's disappointing second place at our home turf, we can accept nothing less than victory this year.

Only three weeks after the ONCS it is already time for the election ALV, meaning the start of the end of the 71st board and the beginning of a new board full of talented young members. Over the past year I have seen members learn and develop themselves, but more importantly, I have seen members having fun organising events for others. It makes me grateful for being the chair of such a selfless group of people, and I have complete faith that the coming board will be amazing.

While I am writing these last words of my contribution to this edition of ACiD, I watch the sunset at our Science Park, finish my twelfth beer and excitingly look forward to the future. Summer is finally coming!

Lots of love, Your chair, Yol Tio

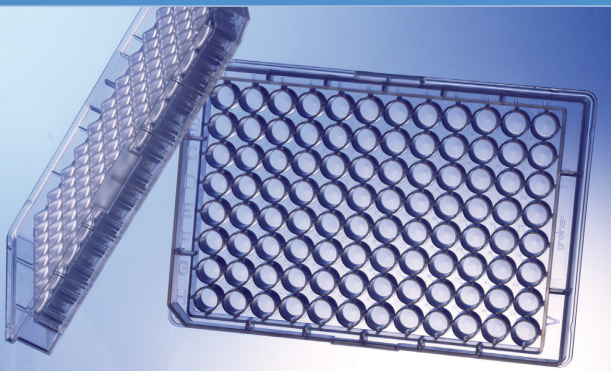
Your **Power** for Health


greiner bio-one



CELLSTAR® Cell-Repellent platen

voor suspensie en sferoïde kweken



- Remt zeer effectief de celhechting
- Kweken van sferoïden, bijvoorbeeld tumorcellen
- Kweken van semi-hechtende cellen en hechtende cellen in suspensie
- Vorming van “embryoïde bodies”
- Vrij van detecteerbare DNase, RNase en humaan DNA
- Vrij van pyrogenen en non-cytotoxisch
- Beschikbaar in 100 mm Petrischaal, 6 en 96 wellplaat

Greiner Bio-One B.V.
A. Einsteinweg 16 Postbus 280 2400 AG Alphen a/d Rijn
Tel: (0172) 42 09 00 Fax : (0172) 44 38 01 e-mail: info@nl.gbo.com

www.gbo.com/bioscience

Breaking News

NO_3^- anions can act as Lewis acid in the solid state

Not everything is what it seems, UvA researcher showed Tiddo Mooibroek in an article in *Nature Communications* where he published that nitrate ions react as Lewis acids under special circumstances.¹ And that influences the structure of a number of proteins in an unexpected way.

The fact that NO_3^- is a (conjugated) base, although a weak one, is another dogma that can be thrown away. Although Mooibroek suspects that the phenomenon is rather unique for NO_3^- , the ion occurs so often in nature that this discovery might have some extensive consequences.

A Lewis acid is also known as an electron-pair receiver, and at first sight NO_3^- seems to lack space for such an extra pair of electrons. And indeed, this doesn't work for NO_3^- ions in solution.

However, computer calculations of Mooibroek and his co-authors Antonio Bauzá and Antonio Frontera of the Universitat de les Illes Balears in Palma de Mallorca, suggest something different when the ion is part of a solid. The electron density of NO_3^- already tends to localise at the oxygen atoms and, when the neighboring ions in the solid phase also withdraw some of this electron density, an almost empty π -orbital (i.e. π -hole) is left behind on the central nitrogen atom (Figure 1). Due to the flat shape of NO_3^- this hole is easily accessible from both the top and bottom. Such π -holes have already been observed for other nitrogen compounds, such as nitrobenzene, but weren't reported for NO_3^- yet.

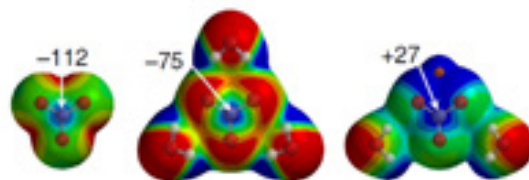


Figure 1. Molecular electrostatic potential maps of NO_3^- (a) interacting with three H_2O molecules (b) or one Li^+ and two H_2O molecules (c).

When Mooibroek and co-workers found out that NO_3^- might possess some Lewis acidic properties, they looked into the Cambridge Structural Database (CSD), which contains salt-like structures, and the Brookhaven Protein Data Bank (PDB) for proteins. In total, they found four structures where NO_3^- seems to be incorporated as a Lewis acid: three exotic organic salts and a protein called 3EZH (Figure 2). In this protein, a histidine kinase, one NO_3^- seems to hold four amino acid residues together: two arginine residues via hydrogen bridges and two glycine residues through the π -hole.

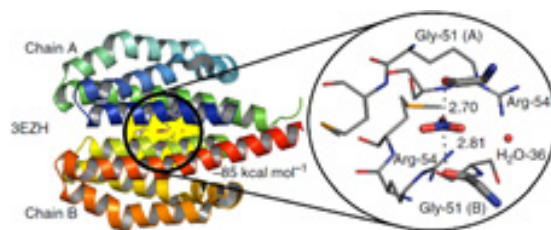


Figure 2. NO_3^- acting as a Lewis acid in the protein 3EZH.

Coated iron oxide as MRI contrast agent

Iron oxide nanoparticles with a zwitterionic coating may replace gadolinium as a contrast agent in MRI-scans. Good news for people who cannot stand gadolinium, according to Mounji Bawendi and coworkers in PNAS.

Up to now, gadolinium-based contrast agents were the golden standard in order to light up organs during MRI-scans. Usually, these contrast agents are very quickly excreted via the kidneys, but it is known that people with poor kidney functioning can suffer from nephrogenic systemic fibrosis, an incurable skin disease, as a result of gadolinium uptake. The FDA recently started an investigation after reports showed that gadolinium can accumulate in the brains. If this has harmful effects is still unknown, but if it does, the MRI-research will be severely hindered.

Normally, iron oxide particles make organ tissues darker in MRI-scans. But if you reduce them to quantum dot size, they appear to give a light effect, such as gadolinium. The zwitterionic coating of these particles, in which one part behaves as a cation and the other as an anion, serves to make the particles biocompatible and soluble in water.

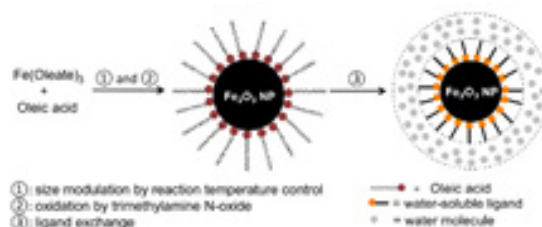


Figure 3. Synthetic route of the zwitterion-coated iron oxide nanoparticles.

The resulting outer diameter of the iron oxide particles is 4.7 nm, just small enough to slip through the kidneys by passive transport.

The zwitterion-coated exceedingly small superparamagnetic iron oxide nanoparticles (ZES-SPIONs) have been successfully tested on rodents. In order to use this contrast agent for human purposes, extensive testing of the toxicity of the iron oxide nanoparticles is necessary. However, the researchers expect no health problems caused by the iron oxide itself.

Celine Nieuwland

References:

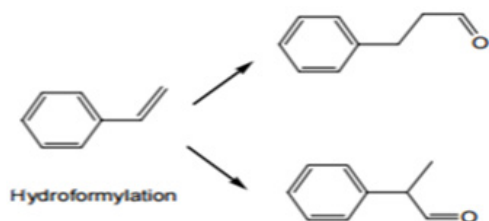
1. Bauzá, A.; Frontera, A.; Mooibroek, T. J. *Nat. Commun.* **2017**, *8*, 14522.
2. Wei, H. et al. *Proc. Natl. Acad. Sci.* **2017**, *114*, 2325—2330.

Tweedejaars Project 1

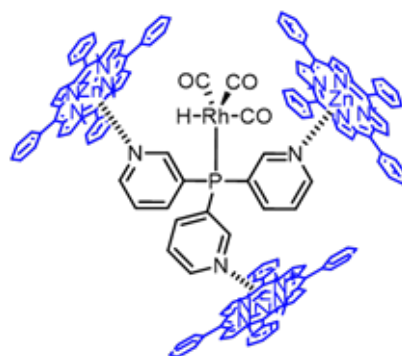
Project bij HomKat

Wanneer, je scheikunde gaat studeren, krijg je veel te maken met wetenschappelijke artikelen. Zo ook ik toen ik ruim een jaar geleden begon aan deze studie. Wat wij dagelijks leren en bij practica doen is al honderd miljoen keer voor ons gedaan. Dit is geen wetenschap, dit is (uit je hoofd) leren. Die artikelen echter, dat is pas echt wetenschap. De mensen die die experimenten doen zijn aan het werk op de frontier van de scheikunde. En toen mocht ik ook! Ik ging een maand meelopen met een PhD en mocht mijn eigen onderzoek gaan doen. Mijn partner Graeme en ik werden ingedeeld bij PhD Lukas Jongkind binnen de HomKat groep. Hier gingen wij aan de slag met katalyse.

Voor ons onderzoek hebben we gekeken naar de katalyse van hydroformulatie. Dit is de reactie van een alkeen met koolmonoxide. Op een dubbele koolstof-koolstof binding adderen een waterstofatoom en een koolmonoxide molecuul. Dit kan op twee manieren: lineair of vertakt. (Figuur 1) Wat je ook kan zien is dat wanneer het product de vertakte variant is, er een chiraal koolstofatoom wordt gemaakt. Wij hebben tijdens ons project gekeken of we met bepaalde verschillende katalysatoren een zo groot mogelijke selectiviteit van ons product konden krijgen.



Figuur 1: Lineaire of vertakte hydroformylatie van styreen



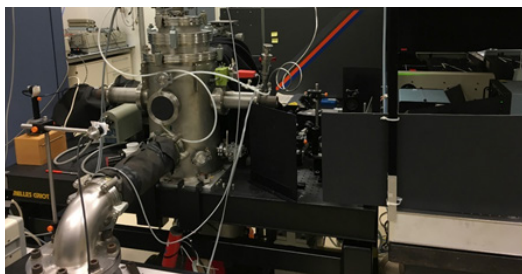
Figuur 2: De gebruikte katalysator

De katalysator die we gebruikt hebben bestaat uit twee coördinatie sferen (Figuur 2). Zoals, je kunt zien zitten er erg grote vlakke groepen om de katalysator heen, deze vormen als het ware een capsule om het actieve deel van de katalysator heen. Deze capsule zorgt voor een betere selectiviteit voor ten eerste het vertakte product, en tweede zorgt de capsule ervoor dat er meer van de dan wel rechts- dan wel linksdraaiende variant van het branched product wordt gemaakt. Wij hebben gekeken of je door verschillende zijgroepen aan de wanden van de capsule te plaatsen de selectiviteit beter wordt. En wat blijkt, het werkt! We hebben met een bepaalde combinatie een hogere selectiviteit weten te behalen dan in de literatuur vermeld werd. Dit was heel gaaf, wij hebben iets totaal nieuws ontdekt! Dat is wat ik het leukste vond aan project, naast dat je met heel veel slimme en leuke mensen aan het werk bent, kan je ook nog eens echt iets nieuws en spannends onderzoeken.

Stijn van den Broek

Project bij Fotonica

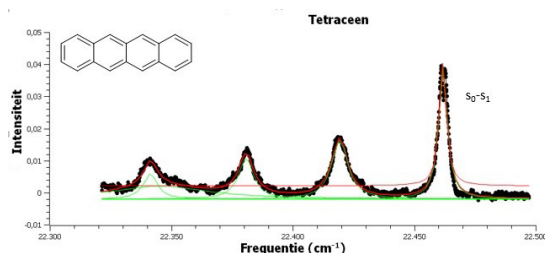
In maart had ik mijn eerste scheikundeproject en heb ik meegelopen bij de Fotonica onderzoeksgroep. Aangezien ik niet heel erg dol ben op “natte” practica, wilde ik graag een keer een indruk krijgen van hoe het er daaraantoe ging. Dit was een heel fascinerende ervaring.



Figuur 2: De opstelling

Tijdens het vier weken durende project werkte ik samen met studiegenoot Milad Osman. We werden onder toezicht geplaatst van Dr. Wim Roeterdink. Hij was op dat moment bezig met Laser geïnduceerde Fluorescentie (LIF). Dit is een techniek waarbij een klein gaswolkje in een vacuümtank beschienen wordt met een varieerbare laser. Door de fluorescentie te meten van het gaswolkje kan een excitatiespectrum verkregen worden. Het doel was om verschillende polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) in de gasfase te krijgen om er een LIF-spectrum van te maken. Dit kan heel interessant zijn omdat PAK's in de ruimte zitten. Door deze spectra te maken kunnen de verkregen gegevens vergeleken worden met emissiespectra die vanuit de ruimte waargenomen worden. Het sublimeren van deze PAK's was de moeilijkste stap in dit proces. Een aantal PAK's waren al eens in de gasfase verkregen door ze te verwarmen in een verwarmklepje. De temperatuur van deze verwarmklepje kon echter niet boven de 250 °C verwarmd worden. Daarom wilden we nu de stoffen sublimeren door er een monolaag van aan te brengen op een koolstofstaafje en deze vervolgens te beschijnen met een hele intense laser.

De tweede dag op de labzaal werden we gelijk geconfronteerd met de harde werkelijkheid van experimenteel onderzoek. Het motortje waarmee het koolstofstaafje op een neer kon bewegen was kapotgegaan. Het herkende niet meer waar het zich op de rails bevond, waardoor het onmogelijk was het nog goed te besturen. We hebben toen besloten het motortje terug te sturen naar de fabrikant. Het zou nog ruim twee maanden duren voordat het motortje terug zou zijn. Het leek ons toen interessant wat oude experimenten met de verwarmklep nog eens te herhalen. Uiteindelijk hebben we een LIF-spectrum kunnen maken van Tetraceen. Een lineair aromatisch molecuul van vier aan elkaar verbonden benzeenringen. De laatste week van het project zijn we bezig geweest met de interpretatie hiervan. Dit was een stuk lastiger dan we verwacht hadden. Er kwam veel natuurkundige kennis bij kijken die we nog niet in colleges behandeld hadden. Alhoewel, dit natuurlijk als een afhaker kan voelen, vonden wij het juist een uitdaging. We kunnen een project bij Fotonica dan ook zeker aanraden!



Figuur 4: LIF-spectrum van tetraceen

Titus de Haas

Het eerstejaars-interview

Voor dit blad waren wij nieuwsgierig naar hoe de mening van de eerstejaars scheikundestudenten is veranderd gedurende het jaar, waarom ze in de eerste instantie kozen voor scheikunde, wat er tijdens de studie met deze verwachtingen over de studie is gebeurd en wat ze doen met de chemie en licht projecten. Daarom heeft Marie-Lou van de bladcommissie interviews geregeld met drie leuke en interessante eerstejaars scheikundestudenten.

Romano Vermeulen



Waarom heb je scheikunde als studie gekozen?

Omdat ik scheikunde het meest interessante vak vond op de middelbare school en daar meer over wilde weten. De docenten waren wel leuk, maar ik vond ook gewoon de stof interessant.

Wat vind je nu van de studie en voldeed de studie aan de verwachtingen die je van tevoren had?

Ik vind de studie tot nu toe leuk en hij voldoet zeker aan mijn verwachtingen. Ik vind stoffen best wel interessant. De manier waarop ze het geven vind ik ook wel goed, ook de hoorcolleges vind ik wel interessant.

Heb je ooit getwijfeld over de studie?

Nee niet echt, ik vond het al vanaf het begin leuk.

Wat is tot nu toe je favoriete vak en waarom?

Ik vind veel vakken wel leuk, vooral vakken die met scheikunde te maken hebben. Dus wiskunde en natuurkunde vind ik wat minder. Chemie en licht vind ik ook wel leuk en bouwstenen, omdat die dus meer met scheikunde te maken hebben. Wiskunde gaat in principe wel goed ook al is het minder leuk, maar natuurkunde gaat wat minder. Ook de organische chemie vond ik wel leuk, maar het was wat moeilijker wat het dan toch wat minder maakte.

Was scheikunde altijd je eerste studiekeuze of had je nog meer interesses voordat je begon met de studie?

Ik heb ook getwijfeld over natuur en sterrenkunde, maar ik ben blij dat ik dat niet ben gaan doen want ik vind natuurkunde eigenlijk niet zó leuk. Ik ben naar de matching gegaan en vond het niet zo interessant wat ze daar te vertellen hadden. Het sterrenkunde deel vind ik op zich wel leuk, maar dat krijg je er dan alleen maar naast. Ik vind scheikunde interessanter, omdat het over moleculen gaat en dat vind ik leuker dan bijvoorbeeld krachten en vectoren, waar ik ook minder goed in ben.

Je bent nu begonnen aan een zelfstandig groepsproject bij chemie en licht, waar zijn jullie mee bezig en hoe gaat dit tot nu toe?

We zijn stoffen aan het maken die chemiluminiscentie vertonen, dus verschillende kleuren licht geven. Ze veranderen van kleur als je de temperatuur verandert. We kunnen dan door verschillende zijgroepen aan het kopercomplex te zetten, verschillende kleuren krijgen en verschillende kleurovergangen krijgen bij temperatuur veranderingen. We werken met een koper-complex met verschillende soorten pyridine eraan zoals: 3,4-lutidine, 4-tertbutylpyridine en 6-methyl-6-nicotine. Je verkoelt het en dan gaat hij ook weer naar de kleur die hij eerst had, toen je hem onder een UV-lamp bekeek. Het zou gebruikt kunnen worden als sensor in bijvoorbeeld de koelkast, zodat je kunt zien wanneer hij te warm wordt of bijvoorbeeld voor de remmen in een auto. We gaan het op het symposium ook demonstreren als dat kan. Tot nu toe is alles wel gelukt, we wilde eerst wat anders doen met een druk gevoelige stof maar dat was te moeilijk en kostte te veel dus dat hebben we niet gedaan. Maar in principe gaat alles volgens plan.

Heb je al een idee in welke richting je op zou willen gaan met scheikunde?

In ieder geval niet de natuurkundige richting, verder weet ik nog niet echt welke richting ik op zou willen gaan. Organisch is wel leuk, thermodynamica vind ik wel minder interessant. Na mijn studie wil ik gewoon een master gaan doen. Ik vind zowel de praktische als theoretische kant wel leuk. Practica zijn leuk want dan mag je dingen zelf doen, maar zonder de theorie snap je niet echt wat je aan het doen bent.

Marit Beerse



Waarom heb je scheikunde als studie gekozen?

Omdat ik eigenlijk niet wist wat ik anders moest doen, ik dacht gewoon ik kan het en ik kan er nog heel veel mee dus ik doe het. Zo heb ik ook mijn profiel gekozen.

Wat vind je nu van de studie en voldeed de studie aan de verwachtingen die je van tevoren had?

Ik had me er niet zoveel op voorbereid dus ik had niet zo veel verwachtingen en nu vind ik de studie leuk, maar eerst niet..

Heb je ooit getwijfeld over de studie?

Ja, ik vind practica echt heel kut. Ik kan niet precies zeggen waarom, maar ik denk dat het vooral het niet weten wat er gebeurd is. Ik vond practica op de middelbare school ook al niet leuk en molecuul en leven vond ik ook niet zo leuk, want je kunt het vaak niet zelf uitzoeken. Daarom vind ik de theorie ook leuker want je moet zelf uitzoeken hoe het zit.

Wat is tot nu toe je favoriete vak en waarom?

Wiskunde, waarom... tja, wiskunde dat is goed of fout. Het is niet zo wazig, je doet het goed óf fout en dat is vooral wat ik fijn vind. Ik ben wiskunde niet gaan studeren omdat ik niet goed wist wat ik ermee kon. Misschien had ik net zo goed wiskunde kunnen doen, maar wiskunde is iets abstracter dan scheikunde. Je studeert wiskunde en wat dan? Je studeert scheikunde en je wordt onderzoeker en daar zit wel iets meer doel in. Met wiskunde ga je al snel naar lesgeven op een middelbare school en dat hoef ik echt niet. Ik denk dat ik analytische chemie wel leuk vind want dat is ook een soort van wiskunde. Ook het analytisch practicum met HPLC en het vorige practicum vind ik leuk. Ik doe heel graag de berekeningen en daarom vind ik de theorie ook leuk.

Was scheikunde altijd je eerste studiekeuze of had je nog meer interesses voordat je begon met de studie?

Ik wilde eigenlijk media en informatie doen. Dat is dat je opgeleid wordt tot een soort van redacteur, editor in de media, maar dit ben ik niet gaan doen omdat ik het moeilijk vond om uit mijn comfort zone te stappen. Ik was bang om iets te doen dat ik niet zo goed kende, want ik heb ook drie jaar bèta vakken gedaan op de middelbare school en ik was niet zo goed in kunst. Gewoon helemaal niet en als je dan een alfa studie wilt doen dan vraag je je af, misschien kan ik dit niet. Als ik nu een andere studie zou mogen kiezen zou ik media en informatie of Engels kiezen. Ik wil dit ook gaan doen volgend jaar naast mijn scheikunde studie.

Je bent nu begonnen aan een zelfstandig groepsproject bij chemie en licht, waar zijn jullie mee bezig en hoe gaat dit tot nu toe?

Wij zijn bezig met zonnecellen, we willen kijken bij welke golflengte van het licht de zonnecel het beste werkt. Daar zijn we mee begonnen dat ging eerst drie dagen mis, want we meetten het verkeerd. Er moest namelijk nog een weerstand tussen de zonnecel en de voltmeter. We hebben dus drie dagen verknut. De eerste dag hadden we überhaupt nog geen meter dus hebben we niks gedaan, toen hebben we maar een zonnecel gemaakt om te kijken hoe dat moet. Die zonnecel hebben we niet gebruikt. We gingen proberen om de elektrolyse van water uit te voeren met een zonnecel, maar daar kwam niet genoeg stroom uit. Nu hebben we gelukkig wel resultaten, alleen is maar de helft goed. We hebben twee meters, eentje voor infrarood en eentje voor UV-vis en die van UV-vis die meet gewoon totale onzin. Maar zelfs de mannen van natuurkunde weten niet waarom die niet werkt. We hebben dus ook niet echt resultaten.

Heb je al een idee in welke richting je op zou willen gaan met scheikunde?

Ik zit te denken aan analytisch. Daarna wil ik een master editor en redacteur doen. Ik denk niet dat ik ooit iets met scheikunde ga doen.

Michael Doppert



Waarom heb je scheikunde als studie gekozen?

Ik wist eigenlijk altijd al dat ik de bèta kant op wilde, ondanks dat ik economie ook leuk vond. Maar het werd scheikunde, want uiteindelijk vond ik biologie maar niks en natuurkunde interessant maar niet praktisch genoeg. In de scheikunde studie zit ook veel natuurkunde met fundamentele principes, maar het is vooral de tastbare kant ervan. Het voordeel van scheikunde is dat je met iets bezig bent waarvan je meteen kunt zeggen: 'Dit heeft effect op dat'.

Wat vind je nu van de studie en voldeed de studie aan de verwachtingen die je van tevoren had?

Ik vind het een hele leuke studie. Mijn verwachtingen waren dat het veel natuurkunde, wiskunde en bèta dingen zouden zijn, maar natuurlijk ook scheikunde. En ja, die verwachtingen zijn uitgekomen want, het is ook best veel natuurkunde en wiskunde maar ik vind het erg leuk. Ik hoor veel mensen klagen maar dat is hun probleem. Ik heb goed gekozen!

Heb je ooit getwijfeld over de studie?

Nee eigenlijk niet. Ik vond biomoleculen niet zo leuk maar dit had ik van tevoren al verwacht dus dit liet me niet over scheikunde twijfelen.

Wat is tot nu toe je favoriete vak en waarom?

Ik heb er eigenlijk twee. Ik vind in principe qua stof, natuurkunde leuk. Ik heb het altijd leuk gevonden om dat soort sommetjes te doen, maar het interessantste vond ik organische chemie. Dit was het eerste vak dat echt scheikunde was. Je leerde dingen en kreeg er een gevoel voor en dat gevoel vond ik echt heel vet. Organische chemie was het eerste vak waar ik het gevoel had dat ik een gevoel kreeg voor scheikunde. Ik snapte het en dacht: 'holy shit ik kan dit'.

Was scheikunde altijd je eerste studiekeuze of had je nog meer interesses voordat je begon met de studie?

Ja het was mijn eerste keus, maar ik heb wel lang getwijfeld tussen scheikunde en econometrie. Dit is in principe gewoon op de economie toegepaste wiskunde. Ik vond wiskunde heel leuk en economie interessant en ik dacht als ik deze kan combineren heb je best een interessante studie. Uiteindelijk wilde ik toch wel liever de bèta kant op. Econometrie is wel bèta, maar waar je uiteindelijk terechtkomt als je hebt gestudeerd is niet echt bèta. Je komt in een bedrijf terecht als adviseur of als actuaar. Bij scheikunde kun je ook in het bedrijfsleven terecht komen maar dan heb je over het algemeen nog wel iets met scheikunde te maken. Ik zie mezelf eerder in een bedrijf werken dan onderzoek doen. Economie is altijd wel een passie van me geweest, maar ik wil meer dan de rest van mijn leven in een kantoor zitten.

Je bent nu begonnen aan een zelfstandig groepsproject bij chemie en licht, waar zijn jullie mee bezig en hoe gaat dit tot nu toe?

Wij hebben het principe van een glowstick gebruikt om een inkt te maken. We willen die inkt maken met stoffen waarbij zo weinig mogelijk schadelijke stoffen vrijkomen tijdens de reactie. Dat hebben wij gedaan met een stof die lijkt op divanillyloxaal. Die stof laten we dan reageren met waterstofperoxide in bijzijn van een kleurstof die de oplossing licht laat geven. Op zich gaat het best prima. Daarnaast moeten we ook nog uitvinden hoe we er inkt van kunnen maken, want tot nu toe werkt het alleen nog maar in een reageerbuis zoals Munnik dat zo mooi zei bij biomoleculen.

Heb je al een idee in welke richting je op zou willen gaan met scheikunde?

Ik kan je alleen maar vertellen dat het niet biochemie wordt. Tot nu toe hebben we alleen nog organische chemie en een klein beetje thermo gehad, heel veel kan je dus nog niet zeggen over dingen als anorganisch, katalyse, of computationele chemie. Het is allemaal nog heel open maar daar is het eerste jaar voor toch? Op het lab staan is leuk, maar mij lijkt het onderzoek doen niks.



ABC

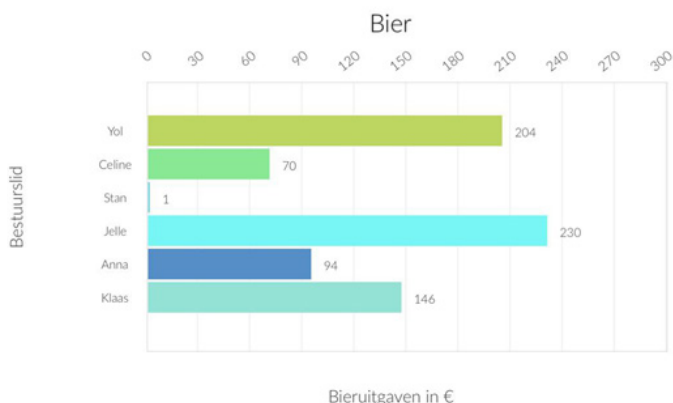
Het is ondertussen al april, de lente is begonnen en de zon begint weer te schijnen: Het funky-ballseizoen kan geopend worden. Het bestuur zit ondertussen op slechts 73 koffie (exclusief de koffie en chocomel uit de UvA-automaten), waar ik op het moment van schrijven ook een bijdrage aan doe. Het lijkt me nu ik helemaal scherp ben weer een goed moment om mijn analytische vermogen toe te passen op het ACD in plaats van de Scheikunde, is leuk voor de afwisseling. Nu heb ik vernomen van onze commissaris Onderwijs dat het thema van dit blad 'contrast' is. Nou is er tussen de leden waarin ik me wilde verdiepen ook een leuk contrast te zien. De leden in kwestie zijn de bestuursleden, en er blijkt een aanwezig contrast te zijn tussen Stan en Jelle. (Grafiek 1)

Wat niet te zien is in bovenstaande grafiek is de hoeveelheid bier die wordt gedronken van dit bedrag, omdat de waardes van de soorten bier verschillen. Dit betekent dat Yol toch wel voorloopt op Jelle qua aantal biertjes, want Jelle drinkt voornamelijk Zatte, en Yol vooral Jupiler. Ik ben erg benieuwd hoe dit zich verder gaat ontwikkelen komend jaar, het wordt een spannende race naar de ABCer/Bestuurder van het Jaar.

Een contrast wordt door google gedefinieerd als een opmerkelijk verschil, en een opmerkelijk verschil wat ik de afgelopen maanden heb gezien is dat de borrels steeds drukker worden! Ook natuurlijk omdat we samen met HIMS borrelen en het HIMS wat is gegroeid afgelopen jaar en omdat we af en toe gezellig samen met de NSA borrelen, maar ook omdat we weer een lekker actief eerste jaar hebben! Het blijft toch altijd een opvallend feit dat het bij het ACD elk jaar weer wordt afgewisseld tussen een ontzettend actief jaar en een minder actief jaar. Stiekem hoop ik dat dit contrast wat minder wordt het komende jaar, want meer zielen is meer vreugd!

Nog even een kleine sneak peak voor het komende half jaar: Er komt nog een dropping, een poldersportdag in de Kwakel en we gaan de minibar van de zomer ook weer uit de kast halen! Ik kan op zich wel een desperados en wat zon gebruiken op het moment moet ik zeggen, want ik ben een beetje brak. Ik ga hierover verder fantaseren, fijne dag en tot bij de borrel!

Commissaris Analytisch & Borrelen



Grafiek 1: Bier en bestuur

LEC

Februari was de maand van excursies. De maand werd afgetrapt met een excursie naar het onderzoekscentrum van Tatasteel. Waar we werden geïntroduceerd in de chemische wereld van staal. Om deze staalgigant draaiende en relevant te houden op de markt is het nodig dat er veel onderzoek wordt gedaan naar de chemie in het verwerken van staal. Helaas liepen we niet langs de grote rivieren vol gesmolten staal, maar in plaats daarvan kregen we een rondleiding op het lab waar we ontzettend veel geleerd hebben over verscheidene analysetechnieken en de chemie achter staal zelf.



Het bleef in Februari niet alleen bij gesmolten staal, zo gingen we ook naar Albemarle, een van de grootste katalysator producenten van de wereld. Albemarle maakt enorme hoeveelheden heterogene katalysatoren om zwavel uit olie te halen. Behalve, een hele indrukwekkende tour door de fabriek en het lab, kregen we ook enorme interessante lezingen hoe die katalysatoren precies werken en wat voor onderzoek ze doen om die katalysatoren verder te begrijpen.

In Maart gingen we niet op excursie, maar leerde we wat over veiligheid van onze welbekende Michiel en ACDanny. Michiel kwam met wijze lessen en grappige anekdotes, vooral over dingen die hij zelf heeft meegemaakt op het lab. Terwijl, Danny zich meer op het grote geheel richtte. Zo leerde Danny ons over chemische wapens en rampen. De lezing werd echter geopend met een praatje van Marissa de Boer, die ons wat vertelde over het oprichten van een eigen bedrijfje naar aanleiding van ontdekkingen tijdens haar onderzoek als PhD student.





Vanuit de Opleiding

De studentenfluisteraars

Als middelbare scholier ben je vast weleens bij de bachelordag geweest waar studenten een praatje houden om informatie te geven over de opleiding. Die student, dat ben ik nu. Ik enthousiasmeer leerlingen om scheikunde te gaan studeren in Amsterdam op bachelordagen en tijdens middelbare schoolbezoeken, zodat er elk jaar weer veel nieuwe eerstejaarsstudenten beginnen aan onze opleiding.

Wat ik er heel erg leuk aan vind, is dat ik mag vertellen over dingen die ik zelf heel leuk vind om te doen. De presentatie vul je samen met de anderen studentvoorlichters in en hier kun je zo creatief in zijn als je wilt. Wij hebben dit jaar bijvoorbeeld een proefje met tonic uitgevoerd bij de bachelordagen wat erg goed aansloeg.

Verder is het heel leuk dat je studenten van andere opleidingen leert kennen, vooral door de borrels na afloop van de bachelordagen die altijd heel gezellig zijn. Een ander heel groot voordeel is dat je een medewerkerspas van de UvA krijgt, dus dat betekent gratis koffie en printen, waar niet alleen ik erg blij mee ben. En om niet te vergeten betaalt het ook zeker niet verkeerd. Het is dus zeker een hele leuke bijbaan die je zelf in mag vullen zoals je wil.

Nicole Oudhof

Ondanks, dat wij allemaal weten hoe leuk het is om scheikunde te studeren, is dat bij middelbare scholieren meestal nog niet helemaal duidelijk. Aan de studentenvoorlichters de schone taak om het enthousiasme waarmee wij ons elke dag over onze scheikundige vraagstukken buigen en de liefde voor moleculen die ons allen bindt over te dragen op deze onwetende.

Ondanks dat dit — zeker zo gesteld — een hele makkelijk taak lijkt, blijkt het zich in de praktijk te vertalen tot drie parttimebanen en de inzet van Sape, de afdeling communicatie op de UvA en een handje vol goedwillende vrijwilligers waaronder wat hoogleraren. De drie parttimebanen in deze optelsom zijn de onze, die van de studentenvoorlichters.

Wij geven presentaties over Scheikunde aan de UvA door het hele land. Want, ondanks dat scheikunde de leukste studie op de UvA is, komt dat maar niet in de koppies van die kids. Scheikunde is voor hen wat ze op de middelbare school krijgen en wij maken daar, door een doordachte en veel beproefde presentatie via de weg die onze studie voor ons bloot legt, het interessante en tot de verbeelding sprekende vakgebied van wat het eigenlijk is. Als je wilt weten hoe dat in de praktijk in zijn werk gaat moet je een keertje langs komen bij de bachelordag, of — kan misschien een beetje ongemakkelijk zijn, maar ach — op één van de schoolbezoeken.

Toon van Gelderen

Masterclass 2017 Business course

‘It’s been a steep learning curve – like a gym for the brain’

Meet Giovanna and Zhiyang

Giovanna works for AkzoNobel as an International Business Analyst, while Zhiyang is a Supply Chain Production Planner. They were both welcomed as new colleagues at AkzoNobel following their impressive performances at our 2015 Masterclass, after which they applied for starting positions following graduation. The Masterclass business course introduced them to our company’s ambitions, culture and a wide variety of people, products and processes. It also enabled them to learn about the way in which our Human Cities initiative provides essential protection, essential ingredients and essential color to improve people’s everyday lives in urban communities across the world.

AkzoNobel’s annual Masterclass is your chance to discover a company that likes to give you real responsibility. It takes place over two intensive and exciting days of introductions and interdisciplinary teamwork. You’ll see our organization from different angles and have plenty of opportunities to meet senior management and young employees.

When: May 8 & 9, 2017
For: Master’s students approaching graduation
Deadline for registration: April 2, 2017

Where your ideas go far

Please visit www.akzonobel.nl/masterclass for more information and to apply online. You will also find out more about the roles that Giovanna and Zhiyang play within AkzoNobel.

Follow us on:



Interactive print



Download the free
Layar App



Scan this page



Discover
interactive content

Even aan m'n oma vragen

In plaats van bij mensen van een bepaald beroep of een bepaalde studie langs te gaan, hebben we deze keer onze inmiddels welbekende vragen gesteld dichtbij huis. Zo heeft Jonah zijn beide oma's (Oma Shirley uit Engeland en Oma Freddah uit Buitenveldert), is Marie-lou bij haar Omi langsgegaan en is Lars op visite geweest bij zijn Oma To (Toma) en Opa Rinus. Hieronder staan hun antwoorden.

Wat is scheikunde?

- Shirley: *Oh heavens.* The study of reactivity and identification of molecules.
Freddah: De wetenschap die stoffen analyseert en maakt.
Omi: Ik denk leren stofjes uit elkaar te halen. Scheiden! Want, bepaalde stofjes moet je natuurlijk hebben hè.
Toma: Heel erg breed. Dieper ingaan op producten. Het onderzoeken van reacties. Chemische reacties en het uitwerken ervan.

Wat doet een scheikundige?

- Shirley: There's a difference between them, and identifying them is often the purpose of research. Also medicinal chemists make drugs, which can be used to cure a myriad of illnesses.
Freddah: Scheikundige wetenschappers maken en onderzoeken stoffen en hun toepassingen in een groot gebied van toepassingen.
Omi: Die onderzoekt die bepaalde stofjes, zoals zeep dat bestaat uit natrium en euhh.. Weet jij dat? [Kijkt zoon aan] en loog misschien... en de scheikundige haalt ze uit elkaar om te zien hoeveel natrium en hoeveel loog en hoeveel dit en dat erin zit, om de verhoudingen te weten.
Toma: Onderzoeken, net waar ze mee bezig zijn. Hart, darmen, bloed. Ten minste dat analyseren ze ook op het lab.
Rinus: Net als ziektes, maar of het met scheikunde te maken heeft weet ik niet.

Heeft u ooit les gehad in scheikunde?

- Shirley: Yes. When I was in grammar school [tien jaar oud], but it was very simple stuff. Bunsen burners and that sort of thing to heat up reactions. In my time, at the age of 10, you already made decisions on what to study. I had to choose between chemistry and biology, but chose for the latter. That said, the only way to carry on with chemistry was to show up at school on Saturday morning, and I wasn't up for that.
Freddah: Ik weet nog dat mijn scheikundelerares wilde dat ik scheikunde zou studeren, maar uiteindelijk heb ik toch maar bouwkunde gestudeerd. Ik had er wel over getwijfeld, vond het namelijk een leuk vak. Bij practicum was ik overigens wel heel onhandig. Af en toe ook wat in die erlenmeyers gooien en kijken wat er gebeurt.
Omi: Ja zeker, dat denk ik wel, maar wel tachtig jaar geleden als het niet langer is. Maak er maar 85 van!
Rinus: Wel meetkunde en natuurkunde, maar geen scheikunde.

Wat voor mensen studeren scheikunde?

- Shirley: I can't remember. It was a girl's school. I can't recall who did. This was during the war, so there were odd times. Lack of teachers at the time. If you wanted to carry on - that Saturday morning lesson was your calling. They definitely had to be very motivated.
- Freddah: In Delft zat bij mijn studentenvereniging een Iraans (of destijds Servisch) meisje die scheikunde studeerde. (...) ik zag die foto van jou [Jonah's foto van laatste practicumdag met derdejaars] en ze waren allemaal net als jij. Niet per se nerds! Gewoon nieuwsgierige mensen. Snuggere mensen
- Omi: Wetenschappers, als je dat een type vind.
- Toma: Mijn kleinzoon!
- Rinus: Apart volk dus.

Wat is een goede eigenschap van scheikundestudenten?

- Shirley: These are difficult question! I don't think I know a chemist...
What about me? I'm a chemist? [vroeg Jonah]
You have an inquiring mind, and that's something you need to be a good chemist.
- Freddah: Heel graag nieuwe bevindingen maken. Stoffen samenbrengen en iets vreselijks goeds maken, niet vernietigend, liever.
- Omi: Onderzoek...onderzoek...onderzoek...Onderzoek!
Ja, onderzoek van bepaalde stoffen.
- Toma: Het willen studeren, gaan studeren en door blijven studeren. Een drive om door te gaan.

Nog tips voor scheikunde studenten?

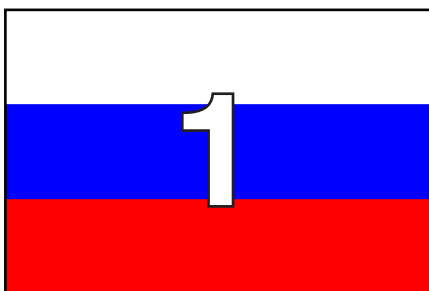
- Shirley: Keep studying and keep going. If it's not right the first time, always try again. There is no harm in trying, no matter how often you fail.
- Freddah: Blijf nieuwsgierig. Niet achter bekende dingen aan: doe onderzoek.
- Omi: Je niet uit het veld te laten slaan als je er niet gauw genoeg achter komt. Ze moeten rustig doorzoeken.
- Toma: Goed je best doen!

AJW

Bootcampen, boogschieten, karaoke, red cups, kaartspellen, veel muziek en nog veel meer (maar liefst 125 sixpacks) bier. De ingrediënten voor een geslaagd allejaarsweekend (AJW). Voeg hier tenslotte nog een leuk thema, Dat glas kan Leger, aan toe en er kan niets meer fout gaan. Op vrijdag 10 maart is het ACD afgereisd naar Helvoirt, Brabant voor een weekendje in kampeerboerderij de Runsvooort.

15:00 vertrok de commissie richting Helvoirt om alles gereed te maken voor een topweekend. Tijdens een weekend als deze mag het natuurlijk niet ontbreken aan genoeg eten en bier. Met een Volvo V40 vol boodschappen en een kampeerboerderij omgetoverd tot legerbarak kon het weekend beginnen. Bij aankomst werden de ACD'ers ingedeeld in de volgende teams: Amerika, Noord-Korea, Rusland en Duitsland. Het weekend werd afgetrapt met capture-the-flag, dit werd gewonnen door Noord-Korea. Daarna, kon het bier drinken beginnen. Kaartspellen, free-for-all beerpong, flip cup en nog meer...

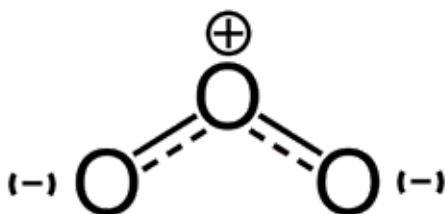
De volgende dag was het tijd om de volgende punten te verdienen. Het was tijd om de bierbuikjes weg te trainen, namelijk met trefbal, voetbal en een bootcamp. En als klapper op de vuurpijl kon je ook nog boogschieten. Daarna gingen onze chefs van de AJW-commissie de keuken in om iedereen te voorzien van hamburgers. En natuurlijk konden de ACD'ers hier niet rustig op wachten, dus was de eetzaal opeens gevuld met 'vibrerende watermoleculen' op het nummer Shooting Stars. (Filmpje is te vinden op Facebook) Met Carolina in een commissie mag het aan muziek en entertainment natuurlijk niet ontbreken, dus kregen alle teams een lijst met nummers waar hun land bekend om staat. Want, dit was de laatste kans om punten te verdienen met een gezellige sessie karaoke. Iedereen trok de beste dansmoves uit de kast en probeerde de jury te overtuigen met hun gouden stort. De avond was nog lang niet afgelopen en de red cups werden weer van het aanrecht gepakt en de kaarten geschud. Om vervolgens door te feesten tot een uur of zes. Kort samengevat: Een topweekend!!!!





Awesome Molecules

Ozon



Molecuulformule: O_3
Molmassa: 47,9982 g/mol

Ozon, voor velen wel bekend van de onzonlaag die ons beschermt van schadelijke UV-straling. Ozon heeft in de ruimtelijke structuur twee zuurstofatomen die gebogen zijn naar dezelfde kant met op het middelste atoom een meer positieve lading. In de organische chemie wordt ozon gebruikt als sterke oxidator.

Ozon is ontdekt door de Nederlander Martinus van Marum in 1785 toen hij elektrische vonken boven het water hield en een gekke geur rook. In 1839 is de stof daadwerkelijk geïsoleerd en kreeg het de naam ozon.

Ozon wordt, interessant genoeg, gemaakt in de lucht door elektrische ontladingen zoals onweer en door ultraviolette straling van de zon. Door middel van twee radicaalreacties wordt O_2 omgevormd tot O_3 . Dit verklaart ook meteen waarom schadelijke UV-straling het aardoppervlak veel minder bereikt. Na een onweersbui heb je altijd die kenmerkende geur van een schone lucht, dat komt ook door het ozon wat is gevormd door de elektrische ontladingen. Ozon is namelijk al in hele kleine hoeveelheden waar te nemen door de mens.

Ondanks dat ozon schadelijk is voor de gezondheid met 0.1 ppm zijn er toch zeer interessante toepassingen van. Enkele voorbeelden hiervan zijn het desinfecteren van drinkwater, zwembadwater, bij het verwijderen van gistsporen uit de lucht en als bleekmiddel. In de scheikunde is de ozonolyse een belangrijke reactie. Alkenen worden hierbij oxidatief gesplitst tot alcoholen, aldehyden, ketonen of zuren, afhankelijk van de volgende stap in de synthese.

Richard Broersen



Studentenrecept

Hachee met zelfgemaakte appelmoes

Door Jelle Hofman

Contrast in je voeding is erg belangrijk. Variatie zorgt ervoor dat je voldoende vitamines en voedingsstoffen binnenkrijgt. Daarnaast, is het altijd erg fijn als je bord vol ligt met verschillende doch goed bij elkaar passende smaken. In deze editie kiezen we voor het contrast tussen zoet en zout en daarom vinden jullie een recept voor een runderstoofpotje (Hachee) met zelfgemaakte appelmoes.

Materialen, chemicaliën en oplossingen:

Gebaseerd op twee personen

Hachee:

- 500 g Runderribblappen
- 300 g Uien
- Twee laurierbladeren
- Vier kruidnagels
- 1/2 pakje Bak en Braad Boter
- Zout en Peper
- Runderbouillonblokjes voor 500 mL
- 500 mL H₂O

Materialen:

- Braadpan
- Staafmixer
- De obvious keukenspullen (messen, snijplank enz.)

Appelmoes:

- 1,0 kg Goudrenetten
- Een citroen
- Een eetlepel suiker
- 100 mL H₂O

Bereiding Hachee:

! Haal het rundvlees en half uur voor de bereiding uit de koelkast! Vergroot de oppervlakte van de runder ribblappen door deze te snijden in blokjes van dezelfde grootte. Wrijf deze blokjes vervolgens in met zout en peper, net zolang totdat alles homogeen verdeeld is. Ook mogen de uien versnipperd worden. Daarna, kan de boter worden verhit in een braadpan en kan het vlees worden toegevoegd als er geen grote belletjes meer ontstaan en de boter bruin begint te worden. Bak het vlees mooi bruin en voeg de versnipperde ui hieraan toe. Als de uien mooi bruin zijn kunnen de laurierbladeren en de kruidnagels worden toegevoegd. Blijf dit reactiemengsel door verhitten en homogeniseer deze, vervolgens kan het bouillonblokjes worden toegevoegd met water (500 mL). Laat dit reactiemengsel koken en zet het vervolgens op laag vuur, zodat het gedurende de hele dag langzaam kan refluxen (sudder). In principe zou de Hachee klaar moeten zijn na acht uurtjes refluxen, echter geldt bij deze stoofpotjes dat ze lekkerder zijn als je ze langer laat refluxen en een dagje na bereiding pas eet.

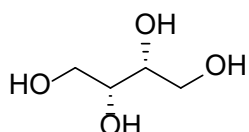
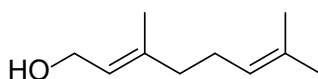
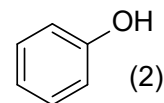
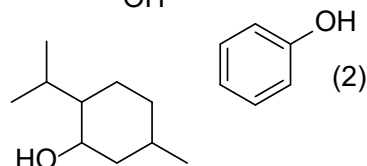
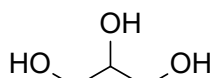
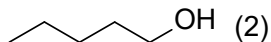
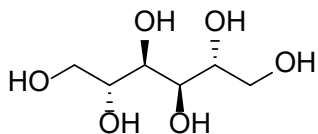
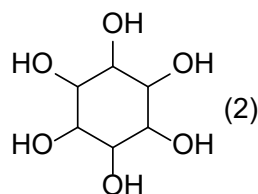
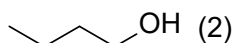
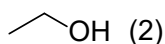
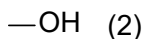
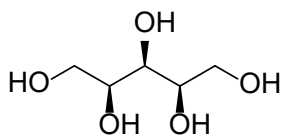
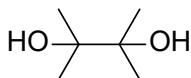
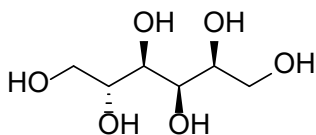
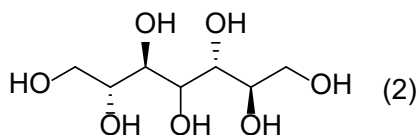
Bereiding Appelmoes:

Ontdoe de goudrenetten van hun schil en verwijder het klokhuis. Vergroot vervolgens het oppervlak van de appels en snijdt deze in kleine stukjes. Om oxidatie tegen te gaan dien je een halve citroen uit te persen over de appels. Laat de appels samen met water (100 mL), suiker (1 eetlepel) en citroensap (1 eetlepel) zachtjes refluxen voor 15 minuten. Vergeet het mengsel niet tussentijds te homogeniseren! Haal de pan van het vuur af en pureer het mengsel met behulp van een staafmixer.

Eet smakelijk!

Puzzol

Op deze pagina staan allemaal structuren van alcoholen afgebeeld. Aan jou nu de taak de triviale namen van deze structuren op te zoeken in de woordzoeker hier-naast. Staat er een (2) naast, dan zijn er 2 triviale namen te vinden. De overgebleven letters zullen het antwoord vormen. Stuur het uiteindelijke antwoord op of stuur een ingescande versie van het antwoord naar acdblاد@gmail.com en maak kans op een op maat gemaakt ACD merch pakket!



E	T	I	C	U	N	T	X	Y	L	I	T	O	L
T	E	C	H	B	U	T	A	N	O	L	A	N	L
H	I	B	C	L	O	H	T	N	E	M	E	O	A
A	L	B	U	O	L	L	Y	S	Y	R	T	L	P
N	P	E	N	T	A	N	O	L	Y	I	O	H	P
O	I	N	E	I	Y	A	A	T	N	T	E	K	I
L	N	Z	N	E	G	L	H	N	I	N	A	G	L
O	A	E	C	R	C	R	A	S	O	B	L	O	H
N	C	N	O	H	I	M	O	L	L	Y	R	I	S
A	O	O	O	T	A	N	A	L	C	O	H	O	L
H	L	L	O	T	I	T	P	E	H	O	D	E	S
T	S	L	O	I	N	A	R	E	G	O	H	L	U
E	T	I	O	N	L	O	T	I	M	E	L	O	V
M	E	T	H	Y	L	C	A	R	B	I	N	O	L

Antwoord:

.....

.....

.....

.....



Allerliefste Bladcommissie

Science Park 904, Kamer A0.09

1098 XH Amsterdam

Amsterdams Chemisch Dispuut
Science Park 904 (A0.09)
1098 XH Amsterdam
Telefoon: (020) 525 7861
Mail: mailacd@gmail.com
Website: www.acdweb.nl

ACD-bestuur

Voorzitter
Yol Tio

Secretaris
Celine Nieuwland

Penningmeester
Stan Papadopoulos

Commissaris Onderwijs en PR
Jelle Hofman

Commissaris Activiteiten en Bar
Anna Butter

Commissaris Extern
Klaas Visscher

Commissies

ABC
Anna Butter, Tula Kaptein,
Lucien Koenekoop, Jerko Mors, Rob Kunst,
Lars Overwater, Rens Ham

ACiD
Jelle Hofman, Celine Nieuwland,
Richard Broersen, Lars Overwater,
Jonah Norbury, Marie-Lou Memelink

Acquisitie
Stan Papadopoulos, Klaas Visscher,
Pieter Laan, Jonah Norbury,
Richard Broersen, Michael Doppert

Allejaarsweekendcommissie
Rens van Roosmalen, Carolina Groen,
Wendy Kossen, Paula Vanneste, Daan Jellema

BEC
Klaas Visscher, Stan Papadopoulos, Yara Djaidoen,
Lars Overwater, Ninke Nieuwenhuis,
Marit Beerse, Jelle Hofman

CWAL

Janneke van der Hoek, Marie Brands,
Ramses Kools

Digitaliserings- en ArchiefCommissie
Celine Nieuwland, Yol Tio, Danny Kroon,
Anthony Limbeek, Vera Deij, Pim Hooijschuur

Eerstejaarscommissie
Robin Schatens, Maarten van Dorp,
Willemien Zuilhof, Anissa Haim, Mees Kuipers

Feestcommissie
Tula Kaptein, Yara Djaidoen,
Steven Frölke, Brecht Ellenbroek,
Tori Gijzen, Maartje van Rijn

ICT-commissie
Jelle Hofman, Richard Broersen,
Rob Kunst, Sander Roet

KasCo
Marie Brands, Richard Broersen, Yorrick Boeije

KOEST
Rens van Roosmalen, Klaas Visscher,
Sophie Evers, Sophie Buijs, NSA-leden

LEC
Klaas Visscher, Carolina Groen, Wendy Kossen,
Bastiaan Kooij, Demi Snabilié

OC Scheikunde
Richard Broersen, Ramses Kools,
Danny Kroon, Celine Nieuwland

Sportcommissie
Roxane Biersteker, Gea Nieuweboer,
Lonneke Zuidgeest,

PAC-Symposium 2017
Jobber Bekkers, Wowa Stroek

VOLA (Vereniging Oud-Leden ACD)
Yorrick Boeije, Robin de Boer,
Nicole Oudhof, Jelle Hofman,
Danny Kroon

Stichting Brainwave
Anna Butter

