



ACID

Interview:

Matthias Bickelhaupt

BEC Berlijn

Recept voor een Zonnecel

Colofon

Redactie

Ramses Kools, Helena Willard, Anouk de Jong, Tessel Bouwens, Dana Rademaker, Pim Broersen, Jonah Norbury

E-mail

acdblاد@gmail.com

Oplage

400 exemplaren

Volgende deadline

Oktober 2015

Huidige blad

Jaargang 46, #4

Coverfoto

Arnout Hartendorp

ACiD is het periodiek van het Amsterdams Chemisch Dispuut, de studievereniging voor Scheikunde in Amsterdam. ACiD wordt thuisgezonden aan de leden en donateurs van het ACD en verspreid over de opleiding Scheikunde.

Reacties en kopij zijn altijd welkom! Stukjes kunnen worden opgestuurd als worddocument naar het bovengenoemde e-mailadres.

Van de redactie

Beste lezer,

Dit is alweer de laatste editie van ons mooie blad dit jaar. Er is veel veranderd afgelopen jaar en er zijn veel dingen gebeurd de afgelopen maanden. De vakantie komt er weer aan en de druk gaat weer langzaam van de ketel af. Hoewel het op het moment niet zulk mooi weer is, heb ik mijn korte broek dit jaar al wel aan gehad en staan de zomerse biertjes weer klaar in de koelkast. Daarom staat dit blad in het teken van zon, zomer en de vakantie. Als dit blad uit is zijn wij als het goed is in Antwerpen geweest voor het actieve leden weekend. De weersverwachtingen zeggen dat het wel 30 °C kan worden dus ik hoop dat we lekker een weekend kunnen genieten van de zon en de Belgische biertjes.

In dit blad kun je lezen over de ONCS, waar het ACD 4e is geworden! Er is ook een terugblik te zien naar de heerlijk zonnige BEC in Berlijn.

Emma Zuiderveen vertelt over haar bachelorproject, het bestuur wordt in het zonnetje gezet en Joachim vertelt hoe je het best kunt genieten van een bierfestival. Ook heeft Klaas Visscher naar aanleiding van zijn 'Chemie en Licht' project een kort recept en uitleg geschreven hoe je thuis zelf zonnecellen kunt maken, als dit iemand lukt hoor ik het graag! Natuurlijk hebben onze commissies ook leuke stukjes geschreven en is er op het einde een puzzel te vinden waar je een leuke prijs mee kunt winnen en nog veel meer.

Dan hoop ik dat ik iedereen weer zie bij het eindfeest, waar je mij als het goed is achter de BBQ kunt vinden. Dan wens ik iedereen veel leesplezier in de zomervakantie en hoop ik iedereen volgend jaar weer te zien.

Groetjes,

Ramses Kools

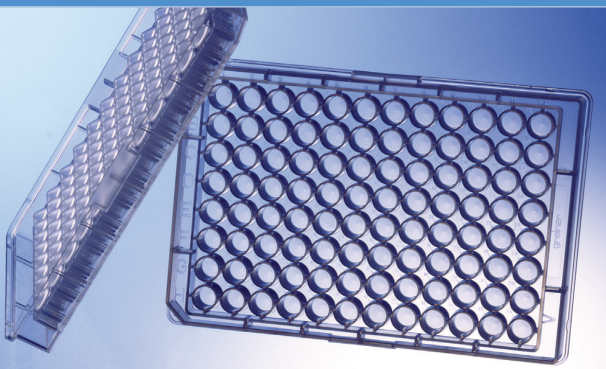


Your **Power** for Health


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 “embryoïd 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

<i>Van de Voorzitter</i>	6
<i>Bestuur in het Zonnetje</i>	8
<i>ABC</i>	10
<i>SLA</i>	11
<i>Excursie Mercachem</i>	12
<i>ONCS 2015</i>	14
<i>BEC 2015 Berlijn</i>	16
<i>Interview prof. dr. Matthias Bickelhaupt</i>	24
<i>Alternatief voor Butadieen Productie</i>	28
<i>Recept voor een Zonnecel</i>	29
<i>Nieuws uit Scheikundeland</i>	30
<i>Awesome moleculen</i>	32
<i>Scheikunde vs Pedagogiek</i>	34
<i>Bierfestivals voor Beginners</i>	36
<i>Scheikunde memes</i>	37
<i>Puzzel</i>	38
<i>Contactpersonen</i>	39

Van de voorzitter

Lieve leden,

Laatste maand, laatste tentamens, laatste loodjes van de projecten, laatste borrels, laatste feest en laatste biertjes in de Brainwave van het collegejaar 2014-2015. Ja, ja, en wat een jaar! Een fantastisch bestuursjaar voor mij en een jaar met vele geslaagde ACD-activiteiten voor jullie, hoop ik. :)

Ondanks dat dit de laatste maanden zijn, is de energie nog niet op bij alle bestuursleden en commissies. In tegendeel, we zitten midden in een eindsprint. Zo hebben we natuurlijk de buitenlandse excursie naar Berlijn gehad. Over wat daar allemaal gebeurd is zou ik een heel blad vol kunnen schrijven, maar samengevat kan ik zeggen dat zowel het dag- als het avondprogramma zeer interessant waren. Na één weekje uitrusten gingen we weer met z'n alle op pad, dit keer naar Eindhoven waar studievereniging 'Japie' de O.N.C.S. organiseerde. Drie dagen lang werd er hard gesport, gekaart, gerummikubd en gefeest. En wat bleek, we hebben heel wat talentjes in onze vereniging! We zijn namelijk op de vierde plaats geëindigd, terwijl de andere verenigingen ruim twee keer zoveel deelnemers hadden! Ondanks deze gigantische overwinning mocht ik helaas geen speech geven, maar bij deze; ik ben trots! Zelf heb ik helaas niet deelgenomen aan de O.N.C.S., omdat ik keihard aan het vrijwilligen was. De meesten hebben mij met kratten voedsel zien lopen, wat een flinke opgave was na het feest op avond 1. Maar ik deed het niet voor niks, want volgend jaar zal het ACD de O.N.C.S. organiseren in Amsterdam en samen met Stefan,

Martijn, Michael, Maxime en Gijs ga ik ervoor zorgen dat dit een onvergetelijke editie wordt! Het is dan aan jullie om allemaal te komen en natuurlijk te winnen, want de laatste keer dat dat gebeurde is schandalig lang geleden, namelijk 1993.

Maar dat is pas volgend jaar, eerst nog even terug naar de afgelopen maanden.

We hebben namelijk ook onze eerste bedrijvendag georganiseerd, waarbij ACD'ers en onze partners elkaar hebben kunnen leren

“En wat bleek, we hebben heel wat talentjes in onze vereniging!”

kennen. De bedrijven gaven presentaties en na afloop werd er op de borrel nog flink genetwerkt. Ook zijn we met alle actieve leden een weekendje naar Antwerpen geweest, als bedankje voor hun inzet in het afgelopen jaar. Ondanks dat het jaar bijna afgelopen is, hebben we nog genoeg op de planning staan. Op 12 juni hebben we namelijk een grote lezing gepland waar we een paar heel interessante sprekers voor hebben uitgenodigd. Dus komt dat zien! We gaan het jaar afsluiten met een gigantisch eindfeest op 26 juni, dat samen met het USC, AUC, allerlei bedrijven en de beta-verenigingen wordt georganiseerd. Meer informatie daarover volgt nog, maar ik zou die middag en avond zeker vrijhouden!

En daarna begint de grote vakantie met twee maanden ACD-leegte. Voor sommigen zal het flink afkicken worden. Maar niet getreurd, want eind augustus barst het geweld weer los. We zijn dan alweer druk in de weer voor de verse lading eerstejaars. Kom vooral gezellig biertjes met ze drinken tijdens de kroegtocht in de intreeweek (waarschijnlijk zitten we ergens rond de Nota Bene). Vlak daarna staat er alweer een groot feest op de planning, namelijk de avond waar dan eindelijk die ACD-er van het jaar bekend zal worden gemaakt. Dit wordt gevolgd door het eerstejaarsweekend en natuurlijk de constitutieborrel van het zeventigste bestuur! Op 11 juni zal dit bestuur verkozen worden tijdens de verkiezings-ALV, waar ik jullie allen hoop te

zien. Dit bestuur gaat begin oktober het stokje van ons overnemen, dus jullie kunnen mijn hoofd na deze editie nog één keer aanschouwen onder het kopje 'van de voorzitter' (aaawww).

Voor nu wens ik jullie allemaal nog heel veel succes met de laatste weken en alvast een heel ontspannen en zonnige zomer! Ik zie jullie allemaal weer in september voor weer een bijzonder jaar. Namelijk een lustrumjaar!

Lieve groetjes,
Jullie 69ste voorzitter,

Janneke van der Hoek



Bestuur in het zonnetje

Lieve leden!

Ons bestuursjaar is bijna voorbij (boehoeeee, snik) en het wordt dus alweer tijd om terug te kijken naar alles wat we samen hebben meegemaakt. Daarin spelen heel veel vergaderingen, bier en memorabele bestuursdates de grootste rol. We hebben elkaar toch wel goed leren kennen door op dinsdag nog heftige discussies te voeren en diezelfde vrijdag weer lekker dronken aan elkaar te hangen en te verkondigen hoe blij we met deze bestuursleden zijn. We hopen dat jullie net zoveel van ons en onze acties hebben genoten, als wij van het ACD en elkaar. We zijn dan ook erg nieuwsgierig of jullie ons herkennen in deze stukjes die we over elkaar hebben geschreven..

Kusjes van het 69ste bestuur

Janneke, Dieuwertje, Marie, Ramses, Florent en Tjimen

'In zo'n bestuursjaar leer je de mensen uit je bestuur écht beter kennen', zei iemand vorig jaar september tegen me, vlak voor de wissel-ALV. Toen geloofde ik daar nog niet zo veel van, ondertussen weet ik dat het waar is. Eén van de personen die ik naar mijn mening een stuk beter heb leren kennen, zal ik proberen samen te vatten in de volgende limerick:

Zijn borrels met haar een avontuur
Als serieuze van het bestuur
Ze leert met plezier
Soms drinkt ze ook bier
Opvallend is haar mooie postuur

Wie scheikunde studeert, kent de volgende additie. Een heterofiele aanval op een vrouwelijk hoekpunt resulterend in een symmetrisch product: een bestuurslid met aan iedere arm een dame. In de eerste instantie zou je niet verwachten dat zo iemand uit het boeren gehucht Wieringerwerf toch zo charmant kan zijn. Maar als men hoort dat hij 6 jaar op Curaçao heeft gewoond wordt het duidelijk, dit bestuurslid heeft nog altijd een zonnetje in z'n kop. Men kan niet anders dan concluderen dat zijn tijd op het Caribisch eiland hem niets anders dan goeds heeft gedaan. Hij is namelijk een ontzettend leuk en eerlijk bestuurslid. Veel botte grappen, een glimlach van oor tot oor en een grote laptotas in zijn rechterhand: een voorbeeld van authenticiteit.

Ze komt uit een klein dorpje waar meer schapen wonen dan mensen, maar ze presteert grootse dingen bij het ACD. Ze is heerlijk nuchter en ze zegt altijd waar het op staat. Alle eerstejaarsstudenten lopen gehypnotiseerd achter haar aan en kijken tegen haar op. Ze heeft altijd wel zin in een feestje en ze gaat daarvoor ook het hele land door als het moet. Toch kan ze ook erg streng zijn als het moet, wanneer je iets van haar wilt kun je beter met goede argumenten aankomen. In goede en slechte tijden kun je altijd bij haar terecht!

Ze is weliswaar klein van stuk, maar over het algemeen absoluut niet bang om haar mond open te trekken. Alleen het ACD-lied wordt een beetje achtergesteld door deze dame. In het begin deed ze nog goed haar best, maar later in het jaar leek ze deze performance toch enigszins gênant te vinden. Ondanks dat is ze erg geliefd bij de ACD-leden, want ze weet iedereen in te palmen met haar lieve lach. Ze kan soms wel een beetje streng zijn, maar daardoor heeft ze juist het zootje bestuursleden bij elkaar weten te houden en er alles aan gedaan om er samen met hen een prachtig jaar van te maken. Gelukkig hebben we nog even om van haar te genieten voordat het stokje overgedragen gaat worden.

Hij is in staat om naast die grootse studieplannen deel te nemen in maar liefst 5 commissies, een stichting en natuurlijk het ACD-bestuur. Er zijn van die dagen dat hij van overleg, naar college, naar overleg moet rennen. Maar aan het einde van die dag kan hij altijd nog een goed gesprek voeren over nieuwe ideeën of het goede, of slechte nieuws van de laatste tijd. Daarbovenop komt nog dat maar weinigen hem ooit met een stevige kater hebben betrapt. In plaats daarvan zet hij op de - voor sommige mensen - zware ochtenden zijn petje op en de bekende muziek aan, waarmee hij iedereen uit z'n bedje trommelt, of nog verder aan het huilen maakt. Hoe hij dat doet is zelfs mij ook niet bekend. Misschien ligt het aan zijn afkomst of misschien is hij gewoon niet menselijk..

Wie hem spreekt, zal gelijk de joie de vivre ontdekken in deze man,
Liberté, égalité en fraternité, hij weet er alles van,
Een breed vakkenpakket is zijn studieplan,
Een fransman, barman en wellicht ooit staatsman,
Nee geen Stefan, geen satan maar de blonde Tarzan
Ik heb het natuurlijk over ...



ABC

Een activiteit was gevraagd om te belichten, dus wordt er geleverd. Wij zijn natuurlijk niet voor niets de Activiteiten- en BarCommissie.

De zomer staat voor de deur en daarmee ook de vakanties naar Frankrijk, de sleurhuttripjes naar onze oosterburen of een heerlijke camping in ons eigen landje. Natuurlijk zijn er ook de zomerkampen van wat voor vereniging dan ook waar je je vrije tijd verdoet. Bij zo'n zomerkamp hoort logischerwijs ook een ouderwetse bonte avond. Toeval wil dat wij op 27 april jongstleden zelf een bonte avond hebben gehouden. Commissies sloegen hun handen, naast hun normale werkzaamheden, ineen om een leuke act neer te zetten, en het bestuur had een leuk slotstuk (waarbij op het eind vla geruimd moest worden). Er was een aantal leden die maar al te graag wat kledingstukken uittrokken om een ... interessante act neer te zetten.

Naast deze acts was er nog veel meer te zien. Zo is er onder andere een ronde geweest met heerlijke varianten op oud Hollandsche spelletjes, zoals het fameuze geldbiljetprikje. Muzikale talenten veroverden het podium, net als onze danstalentjes om subliem de Macarena te dansen. Meerdere personen vonden op bizarre wijze de dood tijdens een aantal moordspellen (jeweet, van de Lama's) en er was een roze waas.

Zoals gezegd was het slotstuk voor het bestuur. Zes personen uit het publiek; één zes koppig bestuur. Het bestuur had zichzelf geranked aan de hand van een aantal stellingen, het publiek moest diezelfde stellingen gaan beantwoorden. Wie heeft het meest blabla, en wie is het meest zo-en-zo, je kent het vast wel. Helaas wist het publiek blijkbaar niet goed hoe het bestuur over zichzelf dacht en gingen onze 6 liefvallige kandidaten al snel schuil onder een laag vla. Zeer jammerlijk natuurlijk, dit had het bestuur zelf kunnen zijn geweest als het publiek wat beter haar best had gedaan. Want zeg nou zelf, wie wil nou niet het bestuur in vla onderdompelen? Gemiste kans mensen, gemiste kans...

Met de zomer voor de deur rust ons ook niet zo veel meer te doen dit collegejaar. Dus ik zeg al vast tot volgend jaar, geniet van de vakantie

ChemiX,

Robin de Boer

PS. We spelen op het moment verstoppertje met de camera, vandaar dat er geen foto's van deze heuglijke activiteit geplaatst zijn.

SLA

Liebe Leute,

SLA? Da's toch groente? Ja. Maar ook de geweldige Stichting Lustrum ACD, die ervoor zorgt dat er iedere 5 jaar weer een keileuke week wordt neergezet! Misschien ken je ons nog van de American College Party, waar we het thema (host-guest, thuis best) bekend hebben gemaakt en maar liefst 2 fusten bier weg hebben gegeven. (JUICHEN!)

Ditmaal, voor het 14e lustrum, bestaat de SLA uit Sven Beerents, Marianne Lankelma, Kyrä Herrema, Consuela Cambridge, Tessa Röell en ondergetekende. We zijn al een tijdje druk bezig om van vrijdag 6 november tot en met vrijdag 13 november een aantal leuke activiteiten neer te zetten. Hier staan ze op een rijtje:

Vrijdag 6 november:

's middags: sportdag;

's avonds: open podium

Zaterdag 7 november:

overdag: ouderdag;

's avonds: reünie voor oud-leden

Woensdag 11 november: Symposium

Vrijdag 13 november: Diner & Feest

Over sommige activiteiten is door onze bijna bovenmenselijke inspanningen al wat meer bekend:

Het symposium zal lezingen bevatten van o.a. prof. Roeland Nolte (Emeritus professor in organische chemie, Radboud Universiteit Nijmegen), prof. Christian Müller (professor von Phosphorchemie und Homogenkatalyse und arbeitsgruppenleiter, Freie Universität Berlin) en Fulco van Neijenhof van Analytical Solutions and Products (ASaP).

Als kers op de taart zal het Diner & Feest op een boot gehouden worden. Jawel, een boot!

Ook zullen jullie tijdens de lustrumweek een aantal aangename verrassingen tegemoet gaan.

Ook zullen wij een wonderschone almanak publiceren (dat is een soort ACD-blad, maar dan beter, groter en mooier). Hierin zul je van alles kunnen lezen over de lustrumweek, bijzondere leden, oude besturen en nog veel meer!

Hoewel het lustrum nog ver weg lijkt, hebben wij er al keiveel zin in! Voor het geval dat jullie al dit moois vergeten, zullen we jullie nog goed op de hoogte houden over het lustrum.

Houdoe,

Willem Breukelaar

Excursie Mercachem

De LEC was zeer tevreden over het aantal mensen dat mee zou gaan met de excursie naar Nijmegen. We werden alleen wat ongelukkig toen we op de dag van de excursie ineens allemaal afmeldingen kregen. We hoorden de mooiste excuses zoals: 'Nijmegen is toch erg ver' en 'Was dat vandaag?' Onze groep was nu bijna tot de helft uitgedund. De diehards verzamelden zich 10 voor 12 bij het ACD hok en begonnen met de reis. Eerst met de bus naar het Amstelstation en vervolgens met de trein naar Nijmegen. Daar pikten we onze eigen Nijmegenaar Willem op en liepen we heerlijk in het zonnetje naar Mercachem, waar we door het bedrijf werden verrast met koekjes en drinken. Vervolgens luisterden we naar de presentatie van het bedrijf..

Mercachem is een bedrijf dat gespecialiseerd is in het maken van heel veel stofjes die net wat anders zijn. Ze variëren groepen op moleculen. Het gaat als volgt in zijn werk: een bedrijf heeft bijvoorbeeld een molecuul ontdekt met een handige toepassing, maar ze weten niet of het molecuul optimaal is voor dat werk. Mercachem maakt de stof met heel veel variaties door bijvoorbeeld een extra methyl-groep of iets degelijks er aan te zetten of te vervangen.

Na de presentatie werden we verdeeld in kleine groepjes en gingen we het hart van het bedrijf bezoeken: de laboratoria. Het was leuk om te zien hoe ze zo kleinschalig werken, maar tegelijkertijd grootschalig. Omdat ze maar van iedere stof

weinig nodig hebben is het echt een lab zo als wij het kennen. Zij gebruiken geen gigantische vaten of immense koelssystemen, maar gewoon een erlenmeyer en een zuurkast. Maar aan de andere kant werken ze wel grootschalig. Ze hebben van iedere stof maar heel weinig nodig, maar ze maken wel heel veel verschillende soorten stoffen. Daarom zijn er in Mercachem ook gigantische multi/transferpipetten en LC's die helemaal vol staan aanwezig. Op het eind van de rondleiding vergaapten we ons nog aan de grootste rotavap aller tijden. Daarna was het tijd om de stad te verkennen. Iedereen deed waar hij zelf zin in had, want dat kon gewoon. Sommigen gingen direct wat eten. Anderen gingen de binnenstad in en plaagden onze eigen Nijmegenaar over de architectuur van Nijmegen. De meeste mensen zijn uiteindelijk toch nog in dezelfde pizzatent terecht gekomen om een hapje te eten. Nadat we heerlijk ons buikje rond hadden gegeten en genoten hadden van wat pils was het tijd om te poolen. Het poolen was erg vermakelijk. De skills van Yorrick en Vera maakten op het begin vooral veel indruk, waardoor Frederike en Florent op trillende benen stonden. Echter, nadat Yorrick de zwarte bal te vroeg in de tafel verloor, wonnen toch Florent en Frederike. Ook op de andere tafels was de spanning alom. Helaas komt aan elke dag een einde en werd de trein terug naar Amsterdam genomen.

Klaas Visscher



Actieve Leden Weekend Antwerpen



Sportsucces bij het ACD!

ONCS 2015

Het afgelopen HemelvaartswEEKEND zijn de Openbare Nederlandse Chemie Sportdagen (ONCS) weer gehouden. Zoals elk jaar kwamen de verschillende studieverenigingen scheikunde bijeen om de atletische eer te verdedigen, maar bovenal ook om een gezellig weekend te beleven. Dit jaar was de locatie voor het evenement het Studentensportcentrum in Eindhoven.

Het weekend werd op woensdagavond afgetrapt met een groot feest in 'De Bunker', de sociëteit van de studentenvereniging E.S.V. Demos. Na een spetterende avond beleefd te hebben, gingen de deelnemers terug naar de sporthallen om nog een klein beetje slaap te kunnen krijgen, voordat ze de volgende morgen wakker werden gemaakt. Het ontwakken was alleen geen pretje. De vrijwilligers van de ONCS, die onder andere bestonden uit de organisatoren van de ONCS 2016 (leden van het ACD), wisten de grote groep slapende feestgangers verrassend snel uit de veren te krijgen, door zich letterlijk in een apenpak te steken en vrolijke junglemuziek te laten spelen.

Na deze vertoning en een ontbijt in het zonnetje mochten de deelnemers beginnen met sporten. De sporten liepen uiteen van badminton tot volleybal, met daartussen opvallende sporten als knotsbal, onderwaterhockey en tchoukbal, en voor de minder bewegende deelnemer was er petanque, poker of rummikub.

Tijdens de lunch werd de speciale activiteit afgetrapt, die begon met een wedstrijd heel droge hotdogs eten. Na de lunch werden de sporten weer vervolgd, waarna de deelnemers kort de tijd hadden om zich op te frissen voor de barbecue en het volgende feest. Tijdens het feest werd ook de bierestafette gehouden, wat voor een aantal studieverenigingen de ultieme strijd om eeuwige roem en glorie betekende. Het ACD heeft hier echter niet zijn beste resultaten geboekt. Het eerste team werd in de voorrondes uitgeschakeld en het tweede team, bestaand uit een paar dappere (of dwaze) eerstejaars, niet lang daarna.

De laatste dag werden de knock-out rondes en de finales gespeeld, waarna de eindstand opgemaakt kon worden. We hebben slechts bij één sport de absolute eerste plaats bereikt: Badminton. Het team dat ons hierbij vertegenwoordigde bestond uit Teun Intema, Wouter Hageman en Celine Nieuwland. Zij hadden het volgende te zeggen:

Wouter: 'Het voelde heerlijk om de eer van het ACD te kunnen verdedigen, dat is eigenlijk waar je het voor doet. De tegenstand viel erg tegen, we hebben zelfs de finale tegen de VCSVU makkelijk gewonnen. Erg hard heb ik dus niet hoeven trainen voor het evenement. Volgend jaar doe ik waarschijnlijk weer mee aan de ONCS, maar misschien wel met een andere sport.'

Celine: 'De sfeer van het toernooi was leuk. Het was leuk om studenten van andere universiteiten te ontmoeten en grappig om zoveel scheikundestudenten bij elkaar te zien. De tegenstand was voor mij persoonlijk hoog, gezien mijn middelmatige badminton skills, maar dit werd ruimschoots goedge maakt door mijn medespelers, die zelfs met hun linkerhand nog de tegenstanders de baas waren. Ik had op voorhand grootse trainingsplannen samen met Teun, maar hier hebben we op het laatst toch maar van afgezien, omdat we geen zin hadden. Ik doe volgend jaar zeker weer mee! Ik hoop alleen wel bij een andere sport, want op de Japies (Jan Pieter Mincklers, de studievereniging die het toernooi heeft gewonnen) moet zeker nog revanche worden genomen.'

Teun: 'Het was fijn om de eer van het ACD te mogen verdedigen. Dit was naast het bier de voornaamste reden dat ik meedeed. De tegenstand was uiteindelijk best pittig, als Wouter en ik met links speelden. Het leukste potje was toch wel tegen de VCSVU, die hebben we genadeloos van de baan geslagen. Hier was wel flink trainen voor nodig. Samen met Celine heb ik zes baantrainingen per week afgewerkt, twee keer per week hardgelopen en krachttraining gedaan (knipoog). Natuurlijk ben ik volgend jaar ook weer van de partij, ik zal er alles aan doen om de eer van het ACD in Amsterdam hoog te houden.'

Uiteindelijk hebben we ons als ACD krancig verweerd tegen de andere studieverenigingen, en hebben we een mooie vierde plaats in de wacht gesleept. En dat terwijl er verenigingen waren met twee keer zoveel deelnemers! De resultaten die op de andere sporten geboekt waren zijn als volgt:

Uitslag ONCS 2015

Badminton:	1e plaats
Basketbal:	3e plaats
Knobsbal:	7e plaats
Onderwaterhockey:	2e plaats
Poker:	2e plaats
Rummikub:	2e plaats
Tchoukbal:	5e plaats

Speciale Activiteit:
gedeelde 2e plaats

Pim Broersen

De vrijwilligers en organisatie van de ONCS 2015 enorm bedankt! Veel succes gewenst aan de deelnemers en organisatie van de ONCS 2016, dat in Amsterdam gehouden zal worden. Moge het een mooi toernooi worden en moge de beste (het ACD) winnen!

BEC Berlijn 2015

Van 28 april tot en met 6 mei jongstleden verbleef het ACD met vijftig van haar leden in Berlijn. Het was een dynamische week met veel interessante gebeurtenissen. Ik zal de voornaamste activiteiten hieronder toelichten.

Een van de hoogtepunten was het bezoek aan BESSY II, waar we een deeltjesversneller mochten aanschouwen. Hoewel deze activiteit op de laatste dag was gepland en niet iedereen de mogelijkheid had gehad om te kunnen slapen die nacht, werd de excursie als zeer indrukwekkend beschouwd. Na het bezoek aan BESSY II kregen we een rondleiding door Adlershof, het gebied waarin BESSY II zich bevond. Het gebied is vergelijkbaar met Science Park, maar dan iets groter. De rondleiding was erg fascinerend. We hebben veel geleerd over de flora en architectuur in Adlershof.

Het bezoek aan MolBiol, een chemisch bedrijf gespecialiseerd in synthetisch DNA, werd door veel deelnemers als inspirerend beschouwd. We werden rondgeleid door Olfert Landt, de oprichter van het bedrijf, die zijn verhaal met veel passie en enthousiasme vertelde. Het was geweldig om te horen hoe hij gebruik heeft gemaakt van een gat in de markt en hoe iemand met bloed, zweet en tranen zijn bedrijf opstart.

Naast deze interessante chemische bedrijven hebben we ook wat cultuur gesnoven. Zo zijn we op vrijdagavond naar de Reichstag gegaan, waar we tijdens zonsondergang van een prachtig uitzicht over Berlijn hebben kunnen genieten. We zijn ook naar de Stasigevangenis geweest: een plek waar vele tegenstanders van de DDR werden opgesloten en mentale marteling ondergingen. Het was erg indrukwekkend om te zien in wat voor verschrikkelijke situaties zij zich hebben bevonden. Gedurende de week werden wij regelmatig begeleid door Oliver, een student van de Freie Universität. Oliver was een heel lieve jongen die meerdere activiteiten voor ons heeft geregeld. Zo hebben we donderdagavond een clubnight meegemaakt die door hem was georganiseerd. Helaas viel deze avond een beetje in het water

en heeft het gros van de deelnemers de avond drijfnat moeten doorstaan. Gelukkig heeft Oliver zichzelf gedurende de rest van de week kunnen bewijzen door ook wat leuke activiteiten voor ons te organiseren, waaronder een rondleiding door de FU en een kroegentocht. Tijdens deze laatste activiteit zijn we naar Zyankali gegaan: een bar waar drank werd geschonken in glaswerk uit het lab, zoals erlenmeyers en beker glazen. Alhoewel sommige drankjes wat aan de prijzige kant waren, was het een leuke tent en hebben we ook wat vrienden van Oliver kunnen ontmoeten.

De bezoeken aan de universiteiten in Berlijn waren erg handig om een beeld te krijgen van de academische cultuur in Berlijn. We hebben twee universiteiten bezocht, de Technische Universität (TU) en, zoals hierboven genoemd, de Freie Universität. Het opmerkelijkste verschil tussen deze twee universiteiten was dat op de TU zowel het bachelortraject als het mastertraject volledig in het Duits worden onderwezen, terwijl dit op de FU voor het grootste deel van het mastertraject in het Engels wordt gedaan.

Daarnaast hadden we natuurlijk ook weer een BEC-Challenge, waar de deelnemers zeer fanatiek aan mee hebben gedaan. Er is naakt gezwommen, er is uit de WC gedronken en er is naakt gepraakt. Uiteindelijk is Yol degene die de Challenge heeft gewonnen. Er was gelukkig ook een troostprijs voor degene met de meeste minpunten, die naar Yorrick is gegaan. Gefeliciteerd Yol en Yorrick met deze prestigieuze prijs. We zijn trots op jullie!

De rest van het programma werd opgevuld met veel culturele activiteiten. Zo hebben we een boottocht gedaan, een museumtour georganiseerd en nog enkele activiteiten omtrent de BEC-Challenge in het programma opgenomen. Kortom, het was een geweldige week en Berlijn is een prachtige stad. De BEC vond het in ieder geval zeer geslaagd met de deelnemers en we hopen dat zij net zo'n leuke week als wij hebben gehad :)

Marie Brands

Natuurlijk heeft iedere deelnemer aan de BEC dit anders beleefd. Maar om een leuk perspectief van de Berlijnreis te geven, en hopelijk iedereen alvast op te warmen voor volgend jaar, zijn hier de belevingen van een paar BEC-gangers.

Stan Helsloot

Eerst even over mij: Ik zit in het eerste jaar, ken 2 Duitse woorden en vind cultuur best dope. Omdat we tijdens de BEC een aantal momenten van vrije tijd hadden en de meeste mensen dat hebben benut door even te gaan gaan slapen, dacht ik, daar schrijf ik wat over.

Voorafgaand aan de BEC dacht ik: Nice, een museumtour. De hele week zaten mensen al tegen me aan te kletsen over de musea die ze gingen bezoeken. Ik had me er niet echt in verdiept, dus mijn plan was: Volg de massa. Met 5 man gingen we dus naar het Pergamon museum, een museum met gereconstrueerde gebouwen uit de oudheid. Heel erg bijzonder om te zien dat er vroeger wel rekening gehouden werd met lange mensen en dat ze tenminste een deur van 5 meter hoog maakten. Verder bezochten we een of ander museum over de moderne kunst (niet mijn ding) en het "Museum für Naturkunde".

Iets waar iedereen naar toe wou gaan: WHY? Beetje naar de geschiedenis over deeltjesversnellers kijken of zo? Nou, blijkbaar betekent "Naturkunde" geen natuurkunde maar natuurhistorie. Honderden opgezette dieren en duizenden potten met beesten die op die smerige wezens uit "Alien" lijken. Maar by far het meest indrukwekkende onderdeel van de week was de Stasi-gevangenis. Mix Duitse efficiëntie met een gevangenis en dat is het product. Deze gevangenis was bestemd voor iedereen die kritiek had op de DDR en haar bestuursleden. In deze gevangenis martelden ze je lichamelijk niet, maar ze braken je mentaal. Een gevangenis waar je helemaal niets mag, zelfs niet slapen buiten de voorgeschreven tijd. Alle slaap die ze daar kregen, was gestrekt liggend, op een houten plank met de handen op de dijen. Op de terugweg heb ik geprobeerd zo te slapen op het gangpad van de bus, en ik heb nog nooit zoveel last gehad van mijn rug.



Jerko Mors

Als eerstejaars was ik nog nooit meegegaan naar een BEC. Wel heb ik alle wilde verhalen van alle vorige buitenland excursies gehoord van ouderejaars op verschillende borrels. Doordat de inschrijvingen binnen 3 milliseconden vol zaten was er nog enige angst dat ik niet mee zou kunnen, maar 2 weken voordat we vertrokken kreeg ik gelukkig te horen dat er toch ergens een plekje voor mij vrij was gekomen. De busrit heen was erg gezellig en heb ik ondanks mijn lengte vrij comfortabel doorgebracht. De eerste dag was al gelijk een actieve dag met veel geloop, wat na zo'n lange busreis toch best zwaar is. Ook was de eerste dag al gelijk het BEC spel begonnen en ben ik zo fanatiek mogelijk punten gaan verzamelen. Helaas ben ik uiteindelijk tweede geworden omdat Yol zo nodig zonder mij moest gaan skinnydippen in de Spree, waardoor ik mijn punten misliep.

De hele week hebben we veel monumenten, chemische bedrijven en universiteiten bezocht. Zo brak als een tak, omdat er bijna elke avond volop van het Duitse nachtleven werd genoten. Van huisrave in een bouwval tot de keiharde ondergrondse techno club Tresor, qua uitgaan is Berlijn een unieke ervaring. Wat mij het meest ik bijgebleven is het chemische bedrijf Molbiol, omdat de eigenaar een zeer inspirerende en aardige man is die zelfs mij met mijn brakke hoofd wakker kon houden. Ook vond ik het concentratiekamp Sachsenhausen zeer heftig en interessant, Het was wel goed om alle verhalen over die kampen toch zelf mee te maken. Ik heb veel mensen beter leren kennen op deze mooie reis en het was een gezellige groep. Ik zal volgend jaar zeker opnieuw gaan, maar nu zal ik me wel op tijd inschrijven, zodat ik in ieder geval een plekje heb.

Met dank aan de BEC voor de fantastische organisatie!



BEN JIJ ONZE UPGRADE?

OGD ZOEKT GA JIJ MET ONS

- ...
- ...
- ...
- ...
- ...

www.ogd.nl/werken



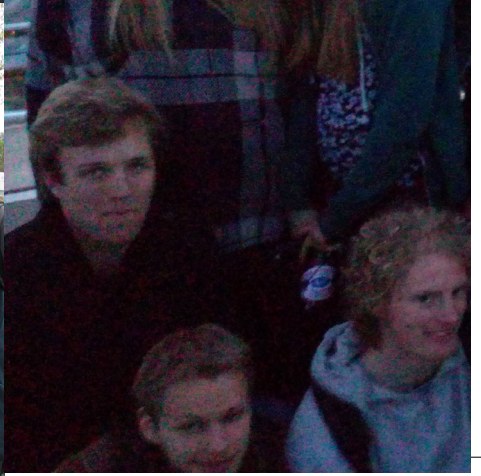
**WIE ZOEKT PARTTIMERS
MET ONS DE UITDAGING AAN?**

- Flexibel werken
- Werken op locatie
- De mogelijkheid om te werken op locatie
- De mogelijkheid om te werken op locatie
- De mogelijkheid om te werken op locatie

JOGD
op talent

jgd.nl/werken

WIEN WIL PARTTIMERS





Interview

prof. dr. Matthias Bickelhaupt

Dr. Matthias Bickelhaupt is professor in de theoretische organische chemie en biokatalyse aan de VU en de Radboud Universiteit te Nijmegen. Voorheen heeft hij gewerkt als assistent professor aan de Philipps-Universität te Marburg.

Wij hebben Matthias geïnterviewd met een blik op drie deelgebieden: onderzoek, onderwijs en (niet al te) persoonlijk leven. Als eerst vroegen wij waarom hij scheikunde wilde studeren:

'Het is altijd al begonnen met dat ik meer wilde weten over waarom en hoe. Dat heeft iedereen wel gehad in zijn kindertijd, maar dat is bij mij wel gebleven. Ik was gefascineerd over de [scheikunde] proefjes en ik wilde weten waarom dat eigenlijk gebeurt. Ik wil niet gewoon weten wat er gebeurt maar waarom. Ik denk dat dat de enige manier is waarop wij doelgericht materialen, katalysatoren en geneesmiddelen kunnen maken. Scheikunde is een hele subtiele wetenschap. Hele kleine veranderingen in de totale energie van moleculen corresponderen al met dramatische gevolgen, als explosies.'

"Scheikunde is een hele subtiele wetenschap. Hele kleine veranderingen in de totale energie van moleculen corresponderen al met dramatische gevolgen, als explosies."

'Maar misschien heb ik al eerder de keuze gemaakt, toen ik had meegekregen dat er een oliecrisis was. Er werd mij verteld dat er voor de plastic zak betaald moest worden. "Betalen voor een plastic zak? Dat is vreselijk", dacht ik. "Je moet iets gaan studeren, scheikunde of iets dergelijks," zeiden ze tegen mij. Zo was ik bij scheikunde terecht gekomen. Aan de andere kant had het net zo goed natuurkunde of biologie kunnen zijn. Dat vond ik ook erg interessant.'

Wij vroegen Matthias over zijn ervaring met de studievereniging VCSVU, aan de VU, in zijn bachelorjaren:

'Ik zat niet bij een studievereniging. In mijn tijd, was er bijna niemand lid, omdat er een culture-clash was tussen de ouderejaars van de jaren zeventig en de nieuwe studenten van de jaren tachtig. 90% van de [nieuwe] studenten

waren geen lid. Wij gingen onze eigen feestjes organiseren. Ik kan wel een voorbeeld noemen waarom het zo ging: er kwamen een paar van die ouderejaars ons college binnen en vertelden ons dat wij op iets moesten stemmen. Ik vond dat toen te ouderwets, dat ging dus niet gebeuren. Het enige wat ik wel meekreeg van de VCSVU is hun blad, dat ik las. Van de VCSVU zoals zij nu is, zou ik als student natuurlijk wel lid worden.'

Trivia

Matthias Bickelhaupt studeerde af aan de Vrije Universiteit, waarna hij zijn PhD heeft gedaan aan de Universiteit van Amsterdam op het gebied van massaspectrometrie en theoretische chemie. In 2003 werd hij aangesteld als assistent professor aan de VU op het gebied van theoretische organische chemie, waar hij in 2009 professor werd. Hij geeft voor scheikunde studenten lessen tijdens het derdejaars keuzevak 'computationele chemie' en is tevens in de master betrokken bij een aantal vakken.

Wij vroegen Matthias waarom hij specifiek heeft gekozen voor de theoretische en computationele chemie, binnen de wereld van de scheikunde:

'Er zijn een aantal grand challenges in de theoretische chemie; één van de allergrootste is dat je in staat blijft om kwalitatieve concepten te ontwerpen op basis van geavanceerde berekeningen. Dus: kwalitatief begrip dat stoelt op kwantitatief nauwkeurige rekenmethodes. (...) Je kunt niet alles meten, maar je kunt het wel berekenen. Het is mogelijk om de 'onzichtbare' causale verbanden te vinden, waarom die twee atomen of moleculen wel reageren terwijl die andere twee dat juist helemaal niet doen. Waarom heeft koolstof maar vier bindingen maximaal, terwijl zijn collega in de periode onder hem vijf of zelfs zes en meer bindingen aan kan gaan? Het is dus het waarom wat ik probeer te beantwoorden.'

Deze vraag overlapt met één van onze favoriete vragen: wat vindt u het grappigste molecuul?

'Er is er één die echt fascinerend is: benzeen. Het molecuul komt overal voor, zeker als kern. En het is mooi symmetrisch. Eigenlijk wordt benzeen verkeerd begrepen. Benzeen is een vrij eenvoudig molecuul. Terwijl je in boeken leert dat het een regelmatig structuur heeft vanwege de pi-elektronen, heeft het deze regelmatigheid ondanks zijn pi-elektronen. Maar nu blijkt dat die

nou net proberen om de dubbele bindingen te lokaliseren. Het zijn juist de sigma bindingen die zorgen dat het regelmatig is. Deze inzichten verklaren oude spectroscopische waarnemingen (destijds onbegrepen) evenals moderne experimentele resultaten met betrekking tot de structuur en reactiviteit van gespannen aromatische verbindingen. 'Dat zo'n archetypisch organisch molecuul nog zulke geheimen met zich meedraagt en dat er leerboekkennis omvergeworpen kan worden, vind ik fascinerend.'



Matthias was vorig jaar aangewezen als Fellow van de Royal Society of Chemistry (RSC), een titel voor onderzoekers die een uitmuntende vooruitgang in de wereld van de scheikunde hebben gebracht. Wij vroegen hem over de impact en voordelen van deze titel:

'Fellow van de RSC worden is geen prijs waar geld aan verbonden zit. Het is vooral een eer die je toebedeeld wordt, op basis van reputatie en verdiensten. Dat vond ik erg leuk. Ik wist overigens helemaal niet dat of door wie ik genomineerd was. Ik kreeg ineens de brief van de president van de RSC of ik de nominatie wilde aannemen, wat ik een eer vond. Mogelijk komt het uit de hoek van het tijdschrift Physical Chemistry Chemical Physics waar ik al enige tijd in de editorial advisory board zit.'

'Een concreet voordeel van zo'n benoeming is dat het de waardering van een geleerd genootschap voor je werk zichtbaar maakt. Dat is goed voor je reputatie. En dat kan later weer een rol spelen als je beoordeeld wordt, bijvoorbeeld als je subsidie aanvraagt. Dan is het denk ik vooral belangrijk voor die beoordelaars die verder van mij afstaan. Die kunnen mijn werk of

mijn onderzoeksvoorstel minder goed beoordelen dan experts op mijn exacte vakgebied. En in zulke gevallen kan zo'n kwaliteitsstempel van een belangrijke organisatie als de RSC helpen bij het maken van een (hopelijk positieve) inschatting. Hoe dichter beoordelaars qua expertise bij mij in de buurt zitten, hoe meer zij naar mijn concrete prestaties en ideeën kijken.'

Als advies aan scheikundestudenten gaf Matthias de volgende wijsheid:

"Je moet niet alleen doen wat je leuk vindt; je moet datgene ook echt goed doen, met hart en ziel... en je moet gewoon doorzettingsvermogen hebben."

'Je moet niet alleen doen wat je leuk vindt; je moet datgene ook echt goed doen, met hart en ziel... en je moet gewoon doorzettingsvermogen hebben. Dat is onontbeerlijk voor die perioden tijdens je loopbaan waarin je stress hebt, als iets maar niet wil lukken, of als "ze" je vertellen dat wat jij wilt helemaal niet kan. In de een of andere vorm komt bijna iedereen zo'n situatie tegen. Dan mag je gewoon niet opgeven. Vertrouw op jezelf.'

Anouk de Jong en Jonah Norbury



Masterclass 2015 Business course

'The case study
was a real
challenge and
my team won'

Meet Marijke and Eric

Marijke works for AkzoNobel as a Global Master Data Principal Supply Chain, while Eric is a Material Planner Supply Chain. Both Marijke and Eric joined us after attending the 2014 AkzoNobel Masterclass. They were very impressed with this business course, which introduced them to our company's ambitions, culture and a wide variety of people, products and processes. Equally, we were very impressed with them and offered them starting positions after graduation.

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 11 & 12, 2015

For: Masters students approaching graduation

Deadline for registration: Sunday, April 5, 2015

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 Marijke and Eric play within AkzoNobel.



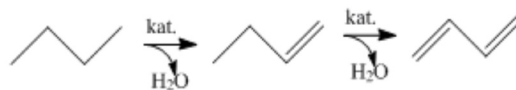
Alternatief voor Butadieen Productie

Populair wetenschappelijk artikel over het butadieen probleem

In de petrochemische industrie wordt butadieen (1,3-butadieen) in grote hoeveelheden geproduceerd voor veel verschillende industriële en commerciële doeleinden. Het wordt voornamelijk gebruikt als monomeer in de productie van synthetische rubbers. Synthetische rubbers zijn met name van groot belang in de autobanden productie. Ieder jaar wordt er in de wereld meer dan 9 miljoen ton geproduceerd!

Butadieen is een onverzadigde C4 verbinding welk als bijproduct in de ethyleen productie wordt vervaardigd. Over het algemeen verloopt de productie van butadieen via een kraakproces waarbij nafta tot verschillende onverzadigde koolwaterstoffen wordt omgezet. Tegenwoordig kunnen ook lichtere koolwaterstof mengsels worden gebruikt. Ethaan (afkomstig van schalie-gas) is tegenwoordig veel goedkoper en wordt steeds vaker gebruikt in kraakinstallaties. Echter, ethaan levert bij lange na niet zoveel butadieen op als het kraken van nafta. Hierdoor is de butadieen productie gedaald en is de prijs flink gestegen. Daarnaast is de prijs van ruwe olie hoog en is het gebruik ervan milieu onvriendelijk.

Het is dus hoog tijd voor een alternatieve methode voor de productie van butadieen. Eén van deze alternatieven is de conversie van butaan naar butadieen. Dit proces kan verlopen via oxidatieve katalytische dehydrogenatie. Tijdens de reactie zal een katalysator het proces een handje helpen door waterstof van butaan af te halen (dehydrogenatie), waarbij zuurstof een rol speelt (oxidatief) (zie Figuur 1). Deze reactie is thermodynamisch voordelig omdat er water wordt geproduceerd.



Figuur 1

De katalysator is van immens belang bij dit proces. Het zorgt ervoor dat de reactie wel of niet zal verlopen en hoe goed hij zal verlopen. Hoe 'goed' een katalysator presteert tijdens de reactie wordt uitgedrukt in conversie (hoeveel er wordt omgezet) en selectiviteit (hoeveel van het gewenste product wordt omgezet).

Er zijn al veel onderzoeken gedaan naar het vinden van een hoog selectieve katalysator. Helaas is nog geen van deze onderzoeken op een katalysator gestuit die een hoge conversie en selectiviteit geeft. De katalytische oxidatieve dehydrogenatie van butaan naar butadieen wordt daarom ook nog niet industrieel ingezet. Het is echter wel zo dat al wat onderzocht wordt aan katalysatoren ons dichterbij één brengt die wel goed zal werken.

Emma Zuiderveen

Huis-tuin-en-keukenzonnecel

Voor het 'sjaars' vak chemie en licht moest elke student een leuk experiment met licht bedenken en vervolgens uitvoeren. Mijn groepje moest een experiment doen met zonnecellen. Wij hebben vervolgens onze eigen huis-tuin-en-keukenzonnecel gemaakt. Zonnecellen zijn een belangrijk deel van de oplossing van het milieuprobleem. Met onze zonnecel kan iedereen onderdeel van de oplossing zijn. Maak je eigen zonnecel met deze eenvoudige stappen:

1. Steel geleidende glasplaatjes van het lab
2. Los zonnebrand op in nagellakremover (het maakt niet uit of het aceton bevat) en filtreer
3. Smeer het residu over een geleidend glasplaatje
4. Doe er wat hibiscus thee over en laat het drogen
5. Houd een ander geleidend glasplaatje in een kaarsvlam of kleur één kant met potlood
6. Doe de glasplaatjes op elkaar
7. Druppel een beetje betadine tussen de glasplaatjes
8. Geniet van gratis stroom

Deze zonnecel werkt net als een normale Grätzelcel. In de zonnebrand zit titaniumdioxide dat werkt als halfgeleider net als het grafiet. De hibiscusthee levert kleurstoffen die aangeslagen worden en dan hun elektronen afstaan. De betadine reduceert kleurstoffen die hun elektronen kwijt zijn. Hierdoor kan de zonnecel stroom opwekken.

Klaas Visscher

Nieuws uit Scheikundeland

In deze nieuwe rubriek wil de bladcommissie jullie graag op de hoogte stellen van nieuws uit het land van de scheikundigen.

Nieuws van de universiteit

Vidi grant voor Moniek Tromp

In het vorige blad stond het interview met Moniek Tromp. Op 19 mei verscheen het bericht dat zij een Vidi grant uitgereikt heeft gekregen van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO). Dit is een belangrijke beurs die zij heeft gekregen als associate professor om onderzoek te gaan doen naar homogene katalyse. Haar doel is om met behulp van röntgenstraalspectroscopie een 'filmpje' te maken van het werkende katalysatorsysteem om meer inzicht te krijgen in hoe een katalysator nou echt te werk gaat.



<http://hims.uva.nl/news-and-events/news/content/2015/05/vidi-for-tromp-and-petrignani.html> bezocht op 1-6-2015

Joost Reek benoemd tot lid van KNAW

Joost Reek is benoemd tot nieuw lid van de Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen (KNAW). Dit is een genootschap van excellente wetenschappers en het is daarnaast een institutenorganisatie. De KNAW heeft als taak om wetenschappers uit alle disciplines te verenigen en de wetenschappelijke onderzoeksinstituten te besturen. Bovendien is de academie een adviesorgaan van de regering voor het beoefenen van wetenschap. Het is dan ook een grote eer dat hij hier tot benoemd is.

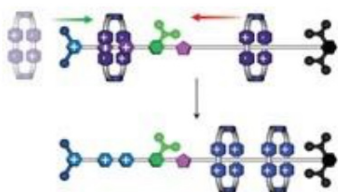


<https://www.knaw.nl/nl/actueel/nieuws/knaw-kiest-zestien-nieuwe-leden>
Geraadpleegd op 1-6-2015

Nieuw Onderzoek

Synthetische moleculaire pomp

Scheikundigen krijgen steeds meer inzicht in de chemische mechanismen uit de natuur. Met het groeiende begrip van de mechanismen, is er ook de wil om soortgelijke mechanismen en systemen na te bouwen. Een voorbeeld hiervan is de synthetische moleculaire pomp. Het bijzondere aan de moleculaire pomp is dat er actief tegen de chemische potentiaal in gepompt wordt. De synthetische moleculaire pomp is gebouwd door een stel knappe organisch chemici van Northwestern University. De pomp is in wezen een rotaxaan: een moleculaire draad waar meerdere ringen omheen passen. Het schuiven van de ringen is gebaseerd op een redoxreactie waarbij de elektronen van de draad naar de ring worden overgedragen. Hierdoor gaan de ringen schuiven. De concentratiegradiënt ontstaat vervolgens doordat ringen zich ophopen aan één kant en vervolgens niet meer kunnen bewegen. Helaas, het is zo dat dit systeem inderdaad geen enkele toepassing heeft. Echter is het wel een mooi bewijs van het principe.

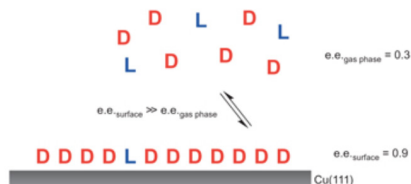


<http://www.c2w.nl/synthetische-moleculaire-pomp.409519.lynkx>

<http://www.nature.com/nnano/journal/vaop/ncurrent/full/nnano.2015.96.html> bezocht op 20-5-15

Chiraliteit door achiraal oppervlak

De mens (of beter gezegd: de chemische filosoof) kampt met grote levensvragen, waarvan één nog altijd is hoe chiraliteit is ontstaan uit een achirale omgeving. In andere woorden: hoe is de homochirale wereld ontstaan, zoals wij die kennen? Yun en Gellman zijn mogelijk op een pad gestuit dat een antwoord kan geven op deze vraag. In het artikel dat in mei in Nature Chemistry verscheen, presenteren zij het onderzoek naar zelf-vermenigvuldigende opbouw van chiraliteit door adsorptie aan een achiraal oppervlak. Zij keken naar de adsorptie van een gasmengsel op een Cu(III)-kristal. Het gasmengsel bestond uit L- en D-asparaginezuur waarbij één enantiomeer in een kleine overmaat was. Zij observeerde dat in de evenwichtstoestand de overmaat van een bepaald enantiomeer van het geadsorbeerde gas groter is dan dat van het initiële gasmengsel. Dus de kleine overmaat van een bepaald enantiomeer in de gasfase zorgt voor enantio-verrijking op het koperkristal. De onderzoekers beweren bovendien dat dit simpele vermenigvuldigingsproces kan hebben geleid tot de homochirale wereld die wij kennen.



Yun, Y.; Gellman, J.A. Nature Chemistry, 2015, 7, 520-525.

Tessel Bouwens

Opfrisser!

Met homochiraliteit wordt een materiaal bedoeld dat uit chirale eenheden bestaat van hetzelfde enantiomeer. Denk bijvoorbeeld aan het feit dat alle aminozuren uit het menselijk lichaam de L-varianten zijn en niet het D-enantiomeer

Awesome Moleculen

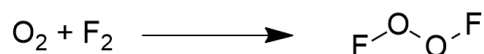
FOOF en je zuurkast is weg

Scheikundigen zijn over het algemeen niet bang voor chemische stofjes. Wij vinden het grappig als mensen denken dat "gesynthetiseerd" slechter is dan "biologisch". Lange ingewikkelde namen voor moleculen vinden wij juist handig, omdat we dan gelijk weten waar we over praten. Dit stukje gaat over moleculen waar zelfs de scheikundigen van versteld staan. We kijken naar moleculen die zo complex zijn dat ze haast onmogelijk te maken zijn, zulke bizarre eigenschappen hebben dat je zou denken dat ze niet kunnen bestaan of moleculen waar zelfs scheikundigen versteld van staan.

Een tijdje terug las ik een stukje over het molecuul dizuurstofdifluoride, ook wel FOOF. Het lijkt het meest op waterstofperoxide waarbij de waterstoffen zijn vervangen door fluoratomen. Wat dit met de reactiviteit van het molecuul doet zal ik zo uitleggen, maar je voelt al aan dat het niet goed kan zijn. De precieze chemische eigenschappen van dit molecuul zijn nog grotendeels onontdekt omdat het zo ontzettend moeilijk is om mee te werken en te maken.

Om het nare spul te maken moet je elementair zuurstof en elementair fluor met elkaar mengen. Nou is het eerste probleem dat het werken met elementair fluor al ontzettend moeilijk is. Elementair fluor, het meest electronegatieve element van het periodiek systeem, werd pas in 1886 geïsoleerd en dat had bijna 50 jaar geduurd. Een quote uit een anorganisch boek uit 1958¹ over de pogingen om fluor te isoleren: "The isolation of fluorine was for long one of the master problems of inorganic chemistry".

Dit is niet zo gek aangezien zuiver elementair fluor zo reactief is dat het met ieder materiaal reageerde waar het in werd opgeslagen. De lijst met wetenschappers die waren vergiftigd of overleden omdat ze fluor probeerde te isoleren is redelijk groot².



Als je dan al dapper genoeg bent om met elementair fluor te werken kun je altijd nog een stap verder gaan en het proberen te mengen met zuurstof. FOOF is voor het eerst gesynthetiseerd in 1932 door Ruff en Wenzel³. De twee Duitse heren was het gelukt om kleine hoeveelheden FOOF te synthetiseren door een 1:1 gasmengsel van zuurstof en fluor te mengen bij lage druk en er een hele hoge lading doorheen te laten lopen. De details van hun experimenten weet ik niet precies aangezien het artikel in het Duits is. In 1991 was het Mills gelukt om FOOF direct te synthetiseren in vloeibare vorm en in 'grote' hoeveelheden⁴, hij had wel 6 gram in minder dan een uur!

De manier waarop hij dit had gedaan is wel enigszins schrikwekkend. Mills had een reactieopstelling met daarin een reactieblok van roestvrijstaal dat werd verhit tot 700 °C. Bij deze temperatuur splitst fluor op in mono-atomaire fluor radicalen, hierdoor is het fluor nog reactiever en gevaarlijker dan het al was. Vervolgens kun je FOOF laten condenseren tot een rode vloeistof.

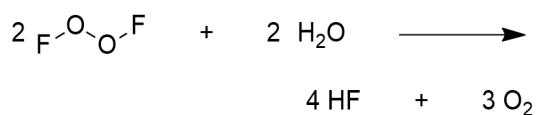
1 Partington, James Riddick. General and Inorganic Chemistry for University Students. Macmillan, 1958.

2 <http://www.lateralscience.co.uk/Fluorine/Fluorine.html>

3 Ruff, Otto, and Walter Menzel. "Neue Sauerstofffluoride: O₂F₂ und OF₂." Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie 211.12 (1933): 204-208.

4 Mills, Thomas R. "Direct synthesis of liquid-phase dioxygen difluoride." Journal of fluorine chemistry 52.3 (1991): 267-276.

Je hebt ondertussen wel door dat FOOF lastig te maken is en slecht is voor je gezondheid en die van alle mensen om je heen. Maar hoe komt dat nou precies? FOOF is ten eerste een ontzettend sterke oxidator, dat betekent dat het ongeveer alles in brand kan steken waar het mee in aanraking komt. Streng voerde in 1962 een aantal proeven uit waar hij FOOF liet reageren met diverse organische stoffen⁵, hij liet bijvoorbeeld methaan intens ontbranden bij -180 OC door één druppel FOOF toe te voegen. Wanneer Streng 0,2 mL FOOF met 0,5 mL methaan mengde ontstond er een enorme explosie. Ook heeft Streng FOOF laten reageren met ijs waarbij het reactiemengsel explodeerde en er een wolk waterstoffluoride en zuurstof ontstond.



Behalve dat FOOF dus een ontzettend goede oxidator is, is het ook nog eens ontzettend instabiel. Normaal diatomair zuurstof is erg stabiel door de sterke dubbele binding tussen de zuurstofatomen en onder normale omstandigheden zal FOOF dus ook ontbinden in F₂O en O₂, waar veel energie bij vrij komt. F₂O reageert vervolgens net zo heftig als FOOF, dit komt omdat het zuurstofatoom in F₂O nog elektronegatiever is met een formele oxidatietoestand van -2. Dus als je een bekertje FOOF laat ontdooien in je zuurkast zou er zomaar het volgende kunnen gebeuren: bij kamertemperatuur zal de ontbinding van FOOF zo snel oncontroleerbaar worden dat je reactiemengsel explodeert en het hele lab wordt gevuld met een wolk van F₂O en zuurstof. Beide stoffen zijn ontzettend goede oxidatoren en dankzij de warmteontwikkeling zal alles om je reactieopstelling heen ook zeker reageren met F₂O en zuurstof. Als dit gebeurt kun je het beste zo snel mogelijk alles laten vallen en rennen, het liefst tegen de wind in!

Ramses Kools

Eigenschappen

Chemische formule	O ₂ F ₂
Moleculair gewicht	69,996 g/mol
Uiterlijk	Oranje vaste stof, rode vloeistof en bruin gas
Dichtheid	1.45 g/cm ³ (bij kookpunt)
Smeltpunt	-163,5 °C
Kookpunt	-57 °C (geschat)

Weetjes

De chemical shift van het fluor atoom in het ¹⁹F NMR spectrum is met 865 ppm veruit de verst verschoven piek van een fluor kern ooit gemeten.

Zelfs bij een temperatuur van -160 °C ontbindt 4% van FOOF tot zuurstof en fluor per dag.

FOOF reageert zelfs met stoffen als goud en platina.

⁵ Streng, A. G. "The Chemical Properties of Dioxygen Difluoride." Journal of the American Chemical Society 85.10 (1963): 1380-1385.

Scheikunde vs Pedagogiek

In deze editie van de versus zijn studenten van de studie Pedagogische Wetenschappen (pedagogiek) geïnterviewd over de studie Scheikunde en andersom. Bij de opleiding pedagogiek leren de studenten alles over verschijnselen en processen die te maken hebben met de opvoeding en ontwikkeling van kinderen en jongeren.

Pedagogiek over Scheikunde

Wat is scheikunde?

- Chemische reacties. Elementen. Glazen flesjes met vloeibare elementen samengevoegd, die in films altijd ontploffen.
- De studie rondom alles wat met chemicaliën te maken heeft.

Wat voor mensen zijn scheikundestudenten?

- Slimme mensen die de verbindingen en moleculen snappen.
- Mensen die beter zijn in exacte vakken dan ik. Misschien zijn ze iets serieuzer.
- Onderzoekers.
- Studenten, net als ikzelf? Alleen is het percentage mannen daar veel hoger dan bij Pedagogische Wetenschappen.

Wat doen ze naast hun studie?

- Waarschijnlijk dezelfde soort dingen als studenten van andere faculteiten, bijvoorbeeld: uitgaan, borrelen, slapen en werken.
- Vast dezelfde dingen als ik. Series kijken, bijpraten, borrelen en je ouders te weinig zien.

Waarin overschatten ze zichzelf?

- Misschien in dat Scheikunde een moeilijkere studie zou zijn dan andere studies. Dat idee kreeg ik ooit toen ik met iemand sprak die Scheikunde studeert.
- Misschien soms in slimheid. Maar dat is misschien een vooroordeel, zelf heb ik er geen vervelende ervaringen mee.

Wat hebben scheikunde en pedagogiek studenten met elkaar gemeen?

- We studeren en onderzoeken.
- We bevinden ons over het algemeen in dezelfde leeftijdscategorie (adolescenten). We studeren en drinken bier.
- We zijn allemaal mensen. We zijn allemaal studenten. We leven. We doen alleen een andere studie.

Wat kunnen zij beter dan pedagogiek studenten (behalve scheikunde)?

- Ik denk dat zij beter zijn in exacte vakken dan veel studenten van Pedagogische Wetenschappen.
- Waarschijnlijk vakken als statistiek en neurobiologie.
- Logische verbanden leggen. Maar dat zijn natuurlijk allemaal individuele verschillen.

Wat zou jij willen dat een scheikundestudent heeft/kan?

- Ik ben heel slecht in wiskunde en statistische vakken. En ik wilde graag een natuur en gezondheidsprofiel volgen op de middelbare school, dit kon niet doordat mijn cijfers voor wiskunde en natuurkunde te laag waren.
- Ik denk dat zij beter verbanden kunnen leggen dan ik. Daar zou ik graag beter in willen worden.
- Ik zou het niet erg vinden om beter te zijn in de bètavakken.

Waar heb jij scheikunde voor nodig in jouw studie?

- Eventueel als ik later zelf behandelingen en medicijnen voor zou willen schrijven aan cliënten.
- Voor onder andere het van neurobiologische ontwikkeling.
- Eigenlijk hebben we niet echt scheikunde nodig gehad. Een beetje voor neurobiologie, maar dat zou dan eerder de kant van biologie op gaan dan dat ik het echt scheikunde zou noemen.

Wat wil je nog kwijt over scheikunde(studenten)?

- Bij de borrels bleek dat zij ook wel van een feestje hielden! :)
- We vonden het leuk dat jullie dit jaar af en toe bij onze borrels waren!
- Carpe diem

Scheikunde over Pedagogiek

Wat is pedagogiek?

- Opvoedkunde
- De wetenschap van de volwassenwording
- Een studie waarbij ze leren hoe kinderen in elkaar zitten

Wat voor mensen zijn pedagogiek studenten?

- Dit zijn vooral meisjes. Ik denk aardige, sociale meiden die graag met kinderen omgaan. Er zullen uiteraard een aantal jongens bij zitten. Dit zullen zachtaardige, rustige jongens zijn denk ik.
- Dit zijn erg zorgzame mensen, die zich veel zorgen maken over de mensen om hen heen.
- Aardige en gezellige mensen

Wat doen ze naast hun studie?

- Ze hebben een bijbaantje als oppasser voor kinderen denk ik. Verder zullen ze net als wij genieten van het studentenleven met leuke feestjes en borrels.
- Ze zijn vrijwilligers bij de kinderkerk.

Waarom overschatten deze studenten zichzelf?

- Ik denk dat pedagogiek studenten misschien denken dat ze door hun opgedane kennis denken te weten hoe je kinderen op moet voeden. Hierbij zouden ze misschien mensen kunnen 'verbeteren' op hun opvoedkunde, terwijl ze te weinig ervaring hebben met het echt opvoeden van kinderen.
- In het feit dat ze zelf al erg volwassen zijn.

Wat hebben pedagogiek en scheikunde studenten met elkaar gemeen?

- Het zijn aardige mensen. Verder doen we allemaal zelf onderzoek om onze kennis op bepaalde gebieden te vergroten.
- Ze zijn erg gepassioneerd in hun vak.
- Het zijn studenten, dus de studentendingen. Ze genieten van wat 'ethanoloplossing' op zijn tijd :)

Wat kunnen ze beter dan scheikunde studenten (behalve pedagogiek)?

- Waarschijnlijk zijn ze wat verder gevorderd op het sociale vlak. Vooral lastige gesprekken zullen ze makkelijker kunnen voeren, aangezien dat zeker een belangrijk punt is voor kinderen.
- Ze zullen kinderen waarschijnlijk beter begrijpen.

Wat zou jij willen dat een pedagogiek student heeft/kan?

- Super sociale skills.
- Goed met kinderen om kunnen gaan.

Waar heb jij pedagogiek voor nodig in jouw studie?

- Het aanpakken van bepaalde problemen, speciaal bij samenwerken, zullen de sociale skills goed van pas komen. Verder zou de kennis over jongeren zeker van pas komen als je docent wil worden in het vak scheikunde.
- Voor het overleven van de studie.

Wat wil je nog kwijt over pedagogiek (studenten)?

- Ik heb medelijden met de meiden dat ze zo in de meerderheid zijn. Het lijkt me dat het met die club af en toe echt een kippenhok is.
- Ik vind het erg leuk dat ze zich druk maken om de volwassenwording van anderen.
- Jullie borrels zijn erg leuk.

Dana Rademaker

Bierfestivals voor Beginners

Hoe drink ik zoveel mogelijk bier op een dag?

Veel van onze lezers zijn niet vies van een goed biertje, maar hoe kan je het best bepalen welke bieren goed en welke niet al te genietbaar zijn? Het antwoord is simpel: proeven!

Waar je op het lab juist vooral niet moet proeven is dit de belangrijkste analysemethode om vast te stellen of het brouwsel in je glas een is die je wel vaker zal willen drinken.

Er zijn verschillende organisaties die deze analyses promoten door het verzamelen van zoveel mogelijk monsters en die beschikbaar te stellen tot de analisten op zich. Deze events zijn ook wel bekend als 'bierfestivals'. Meestal duren deze 1 of 2 dagen, maar er zijn ook kleinere gelegenheden die ongeveer een avond duren.

Hierbij volgt een procedure voor het aanpakken van deze gelegenheden evenals advies over bijkomende zaken.

Voorbereiding

Als eerste is het belangrijkste informatie in te winnen over de proeven: wanneer zijn ze, hoe laat zijn ze, maar ook welke bieren er aanwezig zullen zijn alsmede de prijzen voor een monster en andere faciliteiten.

Nadat deze inlichtingen zijn ingewonnen kan men gaan plannen, dit varieert van het besluit om naar een analyselocatie te gaan tot het maken van een in detail geprepareerd stappenplan. (let erop dat vaak het einde hiervan vaag zal worden tijdens de uitvoering in verband met fluctuaties van de alcoholpercentages die zich verzamelen in de analisten)

Benodigdheden

Wat er nodig is voor een efficiënte analyse is afhankelijk van de kwantiteit van samples. Bij een grote selectie is het aan te raden om met meerdere collega's te gaan om zo meer samples te kunnen analyseren (proef van elkaar). Maar ook is het handig om een goede bodem te leggen alvorens te beginnen met de analyses. Tussen de analyses door wat eten is ook een goede procedure om meer monsters te kunnen sampelen.

Verder is het belangrijk om voldoende geld op zak te hebben om alle monsters te kunnen bekostigen en indien nodig nog wat extra samples voor een andere locatie aan te schaffen.

Ook is het aan te raden om notitiemedia mee te nemen om zo de resultaten van de analyses vast te stellen voor latere adviezen en discussies.

Speeltips

- Analyseer van laag naar hoog alcoholisch. Op deze manier bouw je het rustig op en zal bij latere analyses de smaak minder verloren gaan do ethanolverdoving.

- Neem de tijd voor je analyses. Doe ze niet in één keer maar voer veel kleine uit, hierdoor kan er accurater een conclusie worden getrokken.

- Kies van te voren welke monsters je zeker wilt proeven en voorkom hiermee dat deze op is voordat je er erg in hebt.

- Step outside your comfort zone: probeer nieuwe bieren die je nooit zou drinken als je ze elders zou vinden (denk aan koffie bier, vruchtenbieren of zelfs cactusbier).

Gevarenregels

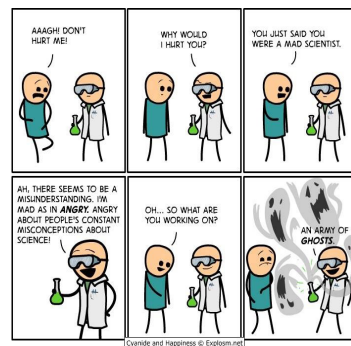
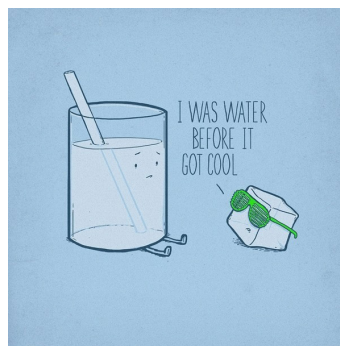
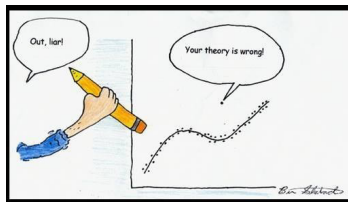
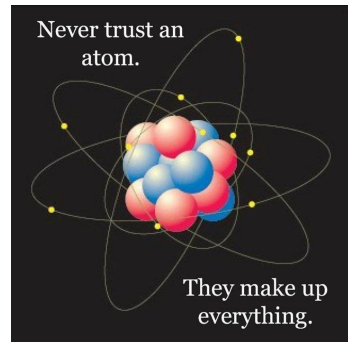
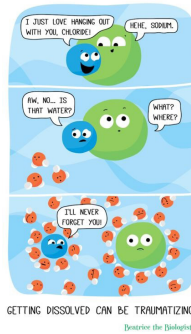
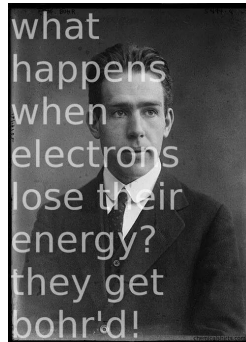
- Drink, maar geniet met (je) maten. Als je te veel drinkt, zorg dat je een paar minder dronken vrienden hebt die je eventueel kunnen wegslepen.

- Door het sampelen van veel verschillende soorten monsters zal het effect van de alcohol eerder merkbaar zijn.

- Weet waar de toiletten en vuilnisbakken zijn in het geval van een behoefde tot het lozen van restproducten.

Joachim Zahradnik

Memes



Puzzel

Ik ga op vakantie en ik neem mee ...

Jullie hebben dit spel misschien vroeger wel gespeeld. Ik ga op vakantie en ik neem mee.. Hieronder staan een aantal cijferreeksen. Bepaal uit de gegeven cijfers welke drie dingen deze zomer mee op vakantie gaan. Mail de antwoorden naar acdblاد@gmail.com voor 11 september en maak kans op een leuke prijs!



a. Als $A=2$, $C=10$, $F=37$, $I=82$, dan neem ik mee een

401 2 197 17 26 197 5 226 325 362 401 26 145

b. Als $B=8$, $N=20$, $X=4$, dan neem ik mee een

$(L+U)$ $(W*A)$ (J/V) $(\sqrt{(S*C)})$ $(Y+Z)$ $(Q-Y)$

c. Als $Z=I$, $Y=II$, $P=XI$, dan neem ik mee een

VII XVIII XVII XXIII VIII XXIV XIX IX XVIII XXI VII

Dana Rademaker

De winnaar van de vorige puzzel was Celine. Veel plezier met jouw prijs, het spel IQ Puzzler!



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

ACD-bestuur

Voorzitter

Janneke van der Hoek

Secretaris

Dieuwertje Modder

Penningmeester

Marie Brands

Commissaris Activiteiten

Tijmen Bakker

Commissaris Intern

Ramses Kools

Commissaris Extern

Florent Smit

Commissies

ABC

Tijmen Bakker, Robin de Boer, Martijn Tiekink, Bart Reichardt, Tommy van Schayik, Anna Butter

Acquisitie

Florent Smit, Marie Brands, Sven Beerents, Marianne Lankelma, Richard Broersen, Michael van den Brink

Allejaarsweekendcommissie

Stefan La Rooij, Martijn Tiekink, Willem Breukelaar, David Vesseur, Roxane Biersteker

Almanakcommissie

Kyra Herrema, Consuela Cambridge, Helena Willard, Tessa Roëll

BEC

Florent Smit, Consuela Cambridge, Marie Brands, Anouk de Jong, Jobber Bekkers, Gijs Arnold

CWAL

Michael van den Brink, Tommy van Schayik

ACiD

Ramses Kools, Helena Willard, Anouk de Jong, Tessel Bouwens, Dana Rademaker, Pim Broersen, Jonah Norbury

Eerstejaarscommissie

Yol Tio, Tom Strengers, Booker Hoekman, Rhea Lambregts, Celine Nieuwland

Feestcommissie

Jerko Mors, Tom Strengers, Nicol Heijtbrink, Indigo Bekaert, Simone Lambregts

ICT-commissie

Ramses Kools, Wesley Ng, Rob Kunst

KasCo

Bas van Dijk, Sven Beerents

KOEST

Nicol Heijtbrink, Indigo Bekaert, Rhea Lambregts, Tessa Roëll, NSA-leden

LEC

Florent Smit, Pim Linnebank, Yorrick Boeije, Klaas Visscher

OC Scheikunde

Ramses Kools, Danny Kroon

PAC

Simone Lambregts (ACD/VCSVU), Hugo Minnee (CDL), Joost van Ginkel (CDL), Sjoerd Kuiper (Proton), Marianne Lankelma (ACD), Helena Willard (ACD), Indigo Bekaert (ACD)

SLA

Sven Beerents, Marianne Lankelma, Willem Breukelaar, Consuela Cambridge, Kyra Herrema, Tessa Röell

Sportcommissie

Richard Broersen, Lara Polak, Rosa Brakkee, Yol Tio

ONCS 2016

Stefan la Rooij, Janneke van der Hoek, Martijn Tiekink, Michael van den Brink, Maxime Weekhout, Gijs Arnold

