

NIEUWS REGIO SPORT SHOW VIDEO FUN

ABONNEREN



▲ Op haar YouTube-kanaal maiLab plaatst Mai Thi Nguyen-Kim elke week een nieuw filmpje over alledaagse scheikundige processen. © Youtube

YouTube-ster laat zien: kennis van scheikunde is superhandig

Scheikunde ingewikkeld en abstract? Onzin, zegt de Duitse scheikundige en YouTube-ster Mai Thi Nguyen-Kim (32). In haar nieuwe boek 'Een kwestie van chemie' legt ze uit hoe kennis van scheikunde van nut kan zijn in ons dagelijks leven.

Samuel Bom > 01-09-19, 18:01

4

2

Met een beetje scheikundige kennis kun je...

... een date redden

Liefde is een chemisch proces waarin feromonen (geurmoleculen) en de hersenstof oxytocine ('het knuffelhormoon') een belangrijke rol spelen. Maar chemie en romantiek kunnen op meer manieren

samengaan. Zo redde Nguyen-Kim haar date dankzij haar kennis van scheikunde „De eerste keer dat ik bij hem bleef slapen was ik mijn lenzenvloeistof vergeten. Zonder vocht drogen lenzen uit, in kraanwater beschadigen ze door de kalk. Met een lege colafles, een schaar, rietjes, een pan en een shotglas bouwden we een waterdestilleerder. Gedestilleerd water is beter dan niets.” Tussen Nguyen-Kim en haar date zat het vanaf dat moment goed qua chemie. Ze zijn ondertussen al jaren getrouwd.

Lees ook



PREMIUM

Anna Gimbrère: Niemand vraagt waarom je wél kinderen zou willen





▲ Scheikundige Mai Thi Nguyen-Kim: „Verwonder je en denk logisch na.” © Thomas Duffé

... een hoop geld besparen

Voor scheikundigen zoals Nguyen-Kim en haar vader is niets zo leuk als een rondje supermarkt om ingrediëntenlabels onder de loep te nemen. Productverpakkingen leiden je graag om de tuin, met een beetje kennis van zaken prik je daar doorheen. Wil jij kokosmakronen met echte kokos? Het merk met ‘natuurlijke smaakstoffen’ kan zo maar goedkope schors van de massoiaboom gebruikt hebben in plaats van kokosnoten, want de massoia lactone-bacterie smaakt bijna hetzelfde en is technisch gezien een natuurlijk product.

Verstand van zaken helpt je dit soort trucs doorzien, maar wetenschappelijke nieuwsgierigheid is net zo belangrijk. Nguyen-Kim: „Verwonder je over wat je tegenkomt en denk logisch na.” In haar boek geeft zij het voorbeeld van duur ‘sportwater’ met extra zuurstof, dat volgens de fles sporters meer energie geeft. Klinkt te mooi om waar te zijn? Vraag jezelf dan af of je bloed eigenlijk wel gedronken zuurstof uit de slokdarm kan opnemen. Even zoeken op je telefoon, en je ontdekt dat ingeslikte gassen zoals zuurstof vooral boeren geven. Dat water is dus waardeloos.

... zweetlucht weghalen

Zweet stinkt niet, zweetetende bacteriën wel. Of, beter gezegd, de geurstoffen die zij uitslaan. Die geurstoffen, kleine moleculen, dwarrelen door de lucht tot ze in de receptoren van onze neus eindigen.

Om die geur te bestrijden, kun je cyclodextrines gebruiken. Dat zijn kooivormige moleculen die geurmoleculen ‘opsluiten’ en wegvoeren. Cyclodextrines zitten in veel geurneutraliserende sprays. Je kunt de bacteriën ook direct aanvallen met antibacteriële stoffen zoals alcohol, dat in veel deodorants zit.

Zweetlucht uit je kleding halen is lastiger, vooral na het sporten. Thermische sportkleding houdt je lekker koel, maar de polyesterstof is ook de perfecte broedplaats voor de micrococcusbacterie, die houdt van zweet en stinkende geurmoleculen. „Die geurmoleculen zijn niet opneembaar in water en spoel je dus moeilijk weg. Zelfs zeep werkt beperkt.”

Alleen geurneutraliserende sprays kunnen helpen. „Maar het is het vechten tegen de bierkaai. Koop nieuwe kleding, of draag een makkelijk wasbare stof als katoen.”



Wil jij een batterij die het lang uithoudt? Zorg dan dat jouw apparaat zo vaak mogelijk in het stopcontact zit

... langer met je telefoonbatterij doen

Kun jij op je telefoon uren kattenfilmpjes kijken? Dan is het handig om iets te weten over de scheikundige werking van accu's. Een telefoonbatterij heeft een minpool van grafiet en een pluspool van lithium, zuurstof en een metaal zoals kobalt. In de pluspool komen lithium-ionen vrij, elektrisch geladen atomen. Tussen de twee polen zit elektrolyt, een geleidende stof. Samen vormen zij een lithium-ion batterij.

Oude nikkelbatterijen zoals in je afstandsbediening kun je het beste pas opladen wanneer ze leeg zijn, de moderne lithium-ion batterij werkt tegenovergesteld. Wie zijn tablet, laptop of telefoon pas weglegt wanneer die compleet leeg is, zorgt er enkel voor dat de accu zich vaker en sneller ontladend en zo eerder slijt.

Wil jij een batterij die het lang uithoudt? Zorg dan dat jouw apparaat zo vaak mogelijk in het stopcontact zit. En houd je gadget uit de zon, want een koele batterij ontladend veel minder snel. Koude temperaturen vertragen chemische processen omdat de moleculen langzamer bewegen. Daarom blijft eten langer goed in je koelkast, stolt kaarsvet en werkt een koele laptop langer.

... het perfecte bakje koffie zetten

Vieze koffie is de schuld van moleculen. In elke koffieboon zitten meer dan duizend smaakstoffen, allemaal moleculen met verschillende chemische reacties. Door sommige van die reacties te begrijpen, kun je zorgen dat de koffie niet te bitter of zwak wordt. Bitterheid komt onder andere door de chlorogeenzuurmoleculen. Bonen als de bittere robusta hebben hier meer van dan zachte bonen als de arabica.



▲ © Youtube



▲ © Youtube

Hoe je de koffieboon roostert, bepaalt wat er met de vorm en smaak van het chlorogeenzuurmolecuul gebeurt. Daardoor smaakt een dark roast bijvoorbeeld heel sterk.

Dan moet je nog jouw favoriete chemische proces kiezen om de koffie te zetten. Bij een koffiepers bepaalt de watertemperatuur welke smaakstoffen zich aan de watermoleculen binden. Bij een espressoapparaat is juist de verhouding tussen water, koffie en brouwtijd essentieel.

Hoe je jouw bakkie ook zet, versgemalen bonen zijn altijd het lekkerst. „De stoffen in koffiebonen oxideren: ze gaan een chemische reactie met zuurstof aan. Dat haalt de subtielere smaken weg en maakt alles bitterder.” Het omhulsel van de boon fungeert als het ware als een natuurlijke verpakking die beschermt tegen oxidatie en smaakverlies.

... minder bang zijn

Krijg jij een vieze smaak van de woorden ‘chemisch product’ en kies je liever voor een ‘natuurlijke’ variant? Dan maak je jezelf waarschijnlijk te veel zorgen. Voor scheikundigen is het onderscheid tussen ‘onnatuurlijke/chemische’ en ‘natuurlijke’ producten irrelevant. „De natuur is het mooiste voorbeeld van scheikunde en veel geneesmiddelen willen de natuur juist nadoen. Of een stof nu synthetisch of natuurlijk is, het effect op jouw lichaam is altijd een scheikundige reactie tussen moleculen. En een molecuul maakt het niet uit waar het vandaan komt, alleen welke vorm het heeft.”

Of voedingsstof E330 nu uit een laboratorium, een citrusvrucht of je eigen lichaam komt, het blijft gewoon citroenzuur. Maar hoe kun je chemische middelen vertrouwen als je bij elke pil een lange bijsluiter met mogelijke bijwerkingen krijgt? Is een kruidenmiddel niet veel veiliger?

Nee, verzekert Nguyen-Kim. „Chemische producten worden grondig getest. Elk mogelijk bijeffect, hoe klein ook, wordt gedocumenteerd. Plantaardige middelen geven niet exact dezelfde bijeffecten, maar veroorzaken evengoed mogelijk onverwachte chemische reacties in je lichaam. Het enige verschil is dat die reacties minder onderzocht zijn en niet op een lijstje staan. In de natuur kunnen stoffen ook kleine variaties hebben, waardoor je nooit helemaal zeker bent wat erin zit. ‘Natuurlijk’ betekent absoluut niet altijd veiliger.”

‘Een kwestie van chemie’ is verschenen bij uitgeverij Volt (€21).

PREMIUM

Je las zojuist een Premiumartikel.

Omdat je abonnee bent, lees je altijd
onbeperkt Premiumartikelen.