

Propositions

accompanying the thesis

Unraveling the surface formation of regular and deuterated water

– A combined laboratory and computational study –

1. The water cryogenic surface reaction scheme describing the experimental pathway $H + O_2$ can be simulated by focusing on five key reactions and diffusion of radicals. (Chapter 4)
2. The validity of astrochemical models greatly improves when the concepts of endo- and exothermicity are included. (Chapters 5 and 6)
3. Thermal exchange between H and D in hydrogen bonded molecules at temperatures below 100 K is seemingly irrelevant in the laboratory, but can play an important role on interstellar timescales. (Chapter 7)
4. The experimental study of the simultaneous hydrogenation and deuteration of oxygen is too complex to be performed quantitatively with infrared spectroscopy and quadrupole mass spectrometry. (Chapter 8)
5. The symbiosis between experimental ultra-high vacuum techniques and theoretical microscopic modeling is crucial for surface science studies.
6. Successful collaborations are not only based on a scientific project, but depend heavily on whether or not the people involved feel a friendly connection to one another.
7. In-depth scientific papers that cover several topics deserve at least as much attention as short, distinct studies.
8. Generalisations can only be made after meticulous study of the details.
9. The ability to make use of an office at another university allows one to benefit from the green grass on both sides.
10. The non-scientific part of the PhD in which one gets to know oneself is equally important as the academic aspect.
11. If non-native PhD students and postdocs would learn to speak Dutch, there is a good chance that they would feel more connected to their new home.
12. A balanced diet, not only in terms of meat, dairy, vegetables, or 'superfoods', but also in terms of organic, healthy, local or efficient food production, is a benefit for society.
13. Don't ask each day of your short existence 'What did my father and his before him do' ... And - 'What should I do according to moral?'. Man, dare to live! (Dirk Witte)

Stellingen

behorende bij het proefschrift

Unraveling the surface formation of regular and deuterated water

– A combined laboratory and computational study –

1. Het experimentele oppervlakte reactienetwerk voor de vorming van water bij cryogene temperaturen via $H + O_2$, kan worden gesimuleerd met behulp van vijf sleutelreacties en de diffusie van radicalen. (Hoofdstuk 4)
2. De betrouwbaarheid van astrochemische modellen wordt aanzienlijk vergroot wanneer het concept van endo- en exothermiciteit hierin wordt opgenomen. (Hoofdstukken 5 en 6)
3. De thermische uitwisseling tussen H en D in waterstofgebonden moleculen bij temperaturen lager dan 100 K lijkt niet relevant in het laboratorium, maar kan een belangrijke rol spelen op interstellaire tijdsschalen. (Hoofdstuk 7)
4. De experimentele studie naar de gelijktijdige hydrogenering en deuterering van zuurstof is te complex om kwantitatief bestudeerd te kunnen worden aan de hand van infrarood spectroscopie en quadrupool massa spectrometrie. (Hoofdstuk 8)
5. De symbiose tussen experimentele ultrahoog vacuüm technieken en theoretische microscopische modellen is cruciaal voor het bestuderen van oppervlaktechemie.
6. Succesvolle samenwerkingen zijn niet alleen gebaseerd op een wetenschappelijk project, maar zijn sterk afhankelijk van de aan- of afwezigheid van een vriendschappelijke contact tussen de betrokken personen.
7. Diepgravende wetenschappelijke artikelen die verschillende onderwerpen behandelen verdienen minstens evenveel aandacht als korte, afzonderlijke studies.
8. Generaliseren is alleen mogelijk na het meticuleus bestuderen van de details.
9. Een tweede kantoor aan een andere universiteit biedt de mogelijkheid om gebruik te kunnen maken van het groene gras op beide plekken.
10. Het niet-wetenschappelijke deel van een promotietraject waarin iemand zichzelf leert kennen is net zo belangrijk als het wetenschappelijke aspect.
11. Als van origine buitenlandse promovendi en postdocs de Nederlandse taal zouden leren is er een goede kans dat zij zich meer verbonden zullen voelen met hun nieuwe thuis.
12. De samenleving heeft baat bij een uitgebalanceerd dieet, niet alleen wat betreft vlees, zuivel, groenten of 'superfoods', maar ook in termen van biologisch, gezond, lokale of efficiënte productie.
13. Vraag niet elke dag van je korte bestaan 'Hoe hebben m'n pa en m'n grootpa gedaan?' ... En - 'Wat heeft Het Fatsoen voorgeschreven?'. Mens, durf te leven! (Dirk Witte)