

Stellingen

behorende bij het proefschrift

Hydrocarbons in interstellar ice analogues: UV-vis spectroscopy and VUV photochemistry

1. Zichtbaar-UV spectroscopie biedt de hoogste kans om de methode te worden waarmee PAKs in interstellair ijs geïdentificeerd kunnen worden, hierdoor zijn laboratorium metingen van hun spectra noodzakelijk.

Hoofdstuk 6

2. De spectrale verdeling en de sterkte van de microgolf H₂ ontladingslamp is te afhankelijk van experimentele instellingen om deze als constant te beschouwen.

Hoofdstuk 3

3. De PAK concentraties in het ijs bij eerdere metingen in het IR zijn niet volledig representatief voor hoe het proces in de ruimte plaats vindt.

Hoofdstuk 6

4. In vergelijking met IR spectroscopie heeft zichtbaar-UV spectroscopie het voordeel van een grotere gevoeligheid, meer molecule-selectiviteit en hogere snelheid zonder door water beperkt te zijn.

Hoofdstukken 2, 5, 6, 7

5. Bij de vorming van moleculen in de vaste stof fase zijn zo veel opeenvolgende en parallelle processen betrokken dat de enige systematische aanpak bestaat uit de laboratoriumstudie van de individuele deelprocessen.

6. Geen enkele hoeveelheid experimenten kunnen mijn gelijk bewijzen, één experiment kan bewijzen dat ik verkeerd ben.

Albert Einstein

7. Het grootste deel van de types moleculen gevonden in de ruimte is gevonden in de gas fase, enkel een klein gedeelte is gevonden in de vaste fase. Het is aannemelijk dat de vaste fase chemisch gezien even divers is.

8. Bij UV bestraling van PAKs zijn vernietiging en ionisatie twee competitieve reacties die zich mogelijk verschillend gedragen tussen de gas en vaste stof fase.

9. De beloftes van dure prestigeprojecten zoals de JSF en de FYRA kunnen dikwijls ontmaskerd worden met gezond verstand en een rekenmachientje.

10. Wetenschappelijk onderzoek is als een GPS, er zijn korte routes en er zijn snelle routes naar het doel. Ondanks dat het doel hetzelfde is bieden verschillende routes een ander inzicht.

11. Hervreiding van rijkdom (nemen van de rijken en geven aan de armen) is voordelig voor de armen, maar ook voor de rijken.

12. In België is het gemakkelijker om een separatistische partij te splitsen dan het land.

Steven Hendrik Cuyllé
Leiden, januari 2015

Propositions
accompanying the thesis

**Hydrocarbons in interstellar ice analogues:
UV-vis spectroscopy and VUV photochemistry**

1. UV-vis spectroscopy offers the highest chance of becoming the method for the identification of PAHs in interstellar ices, therefore, laboratory measurements of their spectra are needed.

Chapter 6

2. The emission pattern and strength of H₂ microwave discharge lamps is too dependent on experimental settings to be taken for granted.

Chapter 3

3. The PAH concentrations used in previous IR ice studies are not fully representative for the actual processes taking place in space.

Chapter 6

4. Compared to IR spectroscopy, UV-vis spectroscopy of hydrocarbons in ice has the advantages that it offers a more sensitive, more molecule selective, and faster method that is not strongly restricted by water absorptions.

Chapters 2, 5, 6, 7

5. There are so many sequential and parallel processes involved in the solid state formation of complex molecules in space that the only systematic approach is the study of the separate processes in the laboratory.

6. No amount of experimentation can ever prove me right; a single experiment can prove me wrong.

Albert Einstein

7. The majority of the molecules identified in space has been observed in the gas phase; only a minor part has been detected in the solid state. It is likely that the latter is equally chemically diverse.

8. Destruction and ionization are two competing channels in the UV irradiation of PAHs that may behave differently in the solid state and in the gas phase.

9. The promises of big and expensive prestige projects such as the JSF and the FYRA can often be debunked with some common sense and a calculator.

10. Scientific research is like a GPS, there are short routes and there are fast routes to the goal. Although the goal is the same, different routes provide different scenery.

11. Wealth redistribution (taking from the rich and giving to the poor) is beneficial for the poor, but also for the rich.

12. In Belgium, it is easier to split a separatist party than to split the country.

Steven Hendrik Cuyllle
Leiden, January 2015

