



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Spectroscopy and chemistry of interstellar ice analogues

Bouwman, J.

Citation

Bouwman, J. (2010, October 12). *Spectroscopy and chemistry of interstellar ice analogues*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/16027>

Version: Corrected Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/16027>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Stellingen

behorende bij het proefschrift

Spectroscopy and Chemistry of Interstellar Ice Analogues

1. Laboratorium spectroscopie aan ijs stelt ons in staat de vormingsgeschiedenis van interstellair ijs vast te stellen.

Hoofdstukken 2 en 3

2. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAKs) vriezen vast op interstellaire stofdeeltjes om vervolgens te participeren in de (foto-) chemische evolutie van het resulterende ijs.

Hoofdstukken 5, 6 en 7

3. Ammoniak ijs is ondubbelzinnig aantoonbaar in stervormingsgebieden van lage massa.

Hoofdstuk 3

4. PAK fotochemische producten zijn zeer waarschijnlijk verantwoordelijk voor de 6.2 μm interstellaire absorptie band.

Hoofdstuk 4

5. Hoewel ons begrip van chemische reacties in ijs de afgelopen decennia bijzonder is gegroeid, zijn er nog voldoende vragen over om een groot aantal promovendi slapeloze nachten te bezorgen.

6. Chemische reacties in de gas fase zijn eenduidiger te karakteriseren dan chemische reacties in de vaste stof.

7. De landelijke politieke verkiezingen zijn slechts een som van de lokale politieke voorkeur.

8. Doordat wetenschappers gedreven worden door passie en nieuwsgierigheid zijn zij zeer productief en als zodanig waardevolle werknemers in de Nederlandse kenniseconomie.

9. In het astrofysisch laboratorium breekt men het ijs doorgaans liever niet.

10. Roken is slecht voor de gezondheid, maar goed voor de schatkist.

11. Gedegen vaste-stof astrochemisch onderzoek gaat niet over één nacht ijs.

12. Kennis is waardevoller dan geld.

13. Achterstandswijken zijn alleen te verbeteren als een meerderheid van de bewoners het zelf ook wil.

14. Gebruiksgemak heeft vaak te lijden onder uiterlijke schoonheid.

15. De vraag “Kan je dat niet berekenen?” aan een laboratorium astrofysicus is vergelijkbaar met de vraag “Kan je dat niet experimenteel nabootsen?” aan een kosmoloog.

Jordy Bouwman
Leiden, September 2010

Propositions

accompanying the thesis

Spectroscopy and Chemistry of Interstellar Ice Analogues

1. Laboratory ice spectroscopy allows us to characterize the formation history of interstellar ices.
Chapters 2 and 3
2. Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) freeze out on interstellar dust particles and subsequently participate in the (photo-) chemical evolution of the resulting ice.
Chapters 5, 6 and 7
3. Ammonia ice is assigned unambiguously in low-mass star forming regions.
Chapter 3
4. PAH photoproducts are very likely carriers of the 6.2 μm interstellar absorption band.
Chapter 4
5. Although our knowledge of chemical reactions in ices has grown tremendously over the past decades, enough questions remain to cause many PhD students sleepless nights.
6. Chemical reactions are more uniquely characterized in the gas phase than in solid state.
7. The outcome of national elections is merely the sum of local political preferences.
8. Scientists are very productive because they are driven by passion and curiosity and thus they are valuable employees in the Dutch knowledge economy.
9. In the astrophysical laboratory one prefers not to break the ice.
10. Smoking is bad for your health, but good for the exchequer.
11. It takes a solid approach to perform good solid-state astrochemical research.
12. Knowledge is more valuable than money.
13. Poorly developed neighbourhoods can only be improved if the majority of the inhabitants want improvement.
14. The ease of use often suffers from cosmetics.
15. Asking a laboratory astrophysicist the question “Can’t you calculate that?” has a similar meaning as asking a cosmologist “Can’t you experimentally verify that?”

Jordy Bouwman
Leiden, September 2010