

Catalysis in fuel-driven chemical reaction networks

van der Helm, M.P.

DOI

[10.4233/uuid:fc85fc09-65a1-4d0f-ac1c-2fe3a7b48ee7](https://doi.org/10.4233/uuid:fc85fc09-65a1-4d0f-ac1c-2fe3a7b48ee7)

Publication date

2021

Document Version

Final published version

Citation (APA)

van der Helm, M. P. (2021). *Catalysis in fuel-driven chemical reaction networks*. [Dissertation (TU Delft), Delft University of Technology]. <https://doi.org/10.4233/uuid:fc85fc09-65a1-4d0f-ac1c-2fe3a7b48ee7>

Important note

To cite this publication, please use the final published version (if applicable).
Please check the document version above.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download, forward or distribute the text or part of it, without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license such as Creative Commons.

Takedown policy

Please contact us and provide details if you believe this document breaches copyrights.
We will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Propositions

belonging to the thesis:

Catalysis in fuel-driven chemical reaction networks

by

Michelle P. van der Helm

1. Systems Chemistry requires an interdisciplinary approach to only be able to start to understand the complexity of living organisms.
(Azevedo H.S., Perry S.L., Korevaar P.A., Das D., Complexity emerges from chemistry. *Nat. Chem.* 2020, **12**(9): 793-794)
2. Enzymes with an ideal micro environment will always outperform synthetic catalysts.
(Chapter 2 of this thesis)
3. Life is a kinetic balance between formation and degradation reactions.
(Pross A., Stability in chemistry and biology: life as a kinetic state of matter. *Pure Appl. Chem.* 2005, **77**(11): 1905-1921)
4. The decomposition of ester molecules in aqueous media can be useful.
(Chapter 7 of this thesis)
5. In chemical laboratories more attention should be given to sustainability, such as waste reduction and usage of safe and sustainable chemicals, here the EU Chemicals Strategy for Sustainability should be used as a guide.
(European Commission, Chemicals Strategy for Sustainability, Brussels, 14 October 2020)
6. Universities have to represent the diversity of the society.
(Hulzebos G., 'Laat iedereen zich welkom voelen op de universiteit', *Het Parool*, 8 November 2020)
7. Healthy gut are of paramount importance for your mental well-being.
(Hoffman B.U., Lumpkin E.A., A gut feeling. *Science* 2018, **361**(6408): 1203-1204)
8. Since humanities, STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) and social sciences are in fact more interconnected, they should obtain equal appreciation and funding.
(Van Santen M., Chemicus Marleen Kamperman: We moeten investeren in zachte wetenschappen, *Trouw*, 2 June 2019)
9. For PhD research the focus should be more on collaborations rather than individual achievements.
10. Drastic changes are needed to combat overpopulation and the degradation of the worldwide ecosystem.
(David Attenborough, A life on our planet, *Netflix documentary*, 2020)

These propositions are regarded as opposable and defensible, and have been approved as such by the promoters Dr. R. Elckema and Prof. dr. J.H. van Esch.

Stellingen

behorende bij het proefschrift:

Catalysis in fuel-driven chemical reaction networks

door

Michelle P. van der Helm

1. De chemie van systemen vraagt om een interdisciplinaire aanpak om ook maar te kunnen beginnen met het begrijpen van de complexiteit van levende organismen.
(Azevedo H.S., Perry S.L., Korevaar P.A., Das D., Complexity emerges from chemistry. *Nat. Chem.* 2020, **12**(9): 793-794)
2. Enzymen met een ideale micro-omgeving zullen synthetische katalysatoren altijd overtreffen.
(Chapter 2 of this thesis)
3. Het leven is een kinetische balans tussen formatie en degradatiereacties.
(Pross A., Stability in chemistry and biology: life as a kinetic state of matter. *Pure Appl. Chem.* 2005, **77**(11): 1905-1921)
4. Het uiteenvallen van ester moleculen in waterige media kan ook nuttig zijn.
(Chapter 7 of this thesis)
5. Binnen chemische laboratoria moet er meer aandacht komen voor duurzaamheid, zoals afvalvermindering en het gebruik van veilige en duurzame chemicaliën, hierbij moet de EU Chemicals Strategy for Sustainability een leidraad vormen.
(Europese Commissie, Chemicals Strategy for Sustainability, Brussel, 14 oktober 2020)
6. Universiteiten moeten de diversiteit van de samenleving representeren.
(Hulzebos G., 'Laat iedereen zich welkom voelen op de universiteit', *Het Parool*, 8 november 2020)
7. Gezonde darmen zijn heel belangrijk voor je mentale gesteldheid.
(Hoffman B.U., Lumpkin E.A., A gut feeling. *Science* 2018, **361**(6408): 1203-1204)
8. Omdat alfa, bèta en gamma wetenschappen feitelijk onderling verbonden zijn, zullen ze ook gelijke waardering en subsidie moeten krijgen.
(Van Santen M., Chemicus Marleen Kamperman: We moeten investeren in zachte wetenschappen, *Trouw*, 2 juni 2019)
9. Voor PhD onderzoek moet er meer nadruk komen op samenwerkingen in plaats van individuele prestaties.
10. Drastische maatregelen zijn nodig om overbevolking en de neergang van het wereldwijde ecosysteem tegen te gaan.
(David Attenborough, A life on our planet, *Netflix documentaire*, 2020)

Deze stellingen worden oponeerbaar en verdedigbaar geacht en zijn als zodanig goedgekeurd door de promotoren Dr. R. Eelkema en Prof. dr. J.H. van Esch.