



Universiteit
Leiden

The Netherlands

Glycosyl cations in glycosylation reactions

Hansen, T.

Citation

Hansen, T. (2020, November 25). *Glycosyl cations in glycosylation reactions*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/138249>

Version: 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/1887/138249>

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

Stellingen

Behorende bij het proefschrift

Glycosyl Cations in Glycosylation Reactions

1. Glycosyl kationen kunnen als reactieve intermediaren in glycosyleringsreacties leiden tot zeer stereoselectieve uitkomsten.
Dit proefschrift; hoofdstuk 2
2. Het gebruik van model glycosyleringsreacties ten behoeve van de synthese van complexe oligosachariden zou algemeen toegepast moeten worden.
Dit proefschrift; hoofdstuk 5
3. Computationale chemie kan buitengewoon veel inzicht geven in reactiemechanismen en reactieve intermediaren, maar het in parallel vergaren van experimenteel bewijs mag niet worden vergeten.
Dit proefschrift
4. Voorzichtigheid is geboden bij het gebruiken van lange-afstand-participatie voor het verklaren van de stereoselectiviteit van glycosyleringsreacties.
Dit proefschrift; hoofdstuk 4
5. Hoewel men veel kan leren van de thermodynamische voorkeur van een chemisch systeem, mag men de kinetische aspecten nooit uit het oog verliezen.
Dit proefschrift; hoofdstuk 2 en 3
6. De relatief weinig bestudeerde koolhydraten met een tetra-gesubstitueerd koolstof stereocentrum kunnen als een nieuwe uitdaging van de koolhydraatchemie worden beschouwd.
Dit proefschrift; hoofdstuk 5
7. De karakteristieke verschillen tussen *O*- en *C*-nucleofielen mogen niet onderschat worden bij het onderzoek naar mechanismen van glycosyleringsreacties.
Dit proefschrift; hoofdstuk 6
8. Het ontleden van de totale energie van chemische systemen, in chemisch zinvolle en interpreteerbare termen, is een krachtige methode om inzicht te krijgen in de geassocieerde reactiviteiten.
Dit proefschrift; hoofdstuk 3
9. Een fundamenteel begrip van de vuistregels van reactiviteit in de organische chemie maakt het mogelijk om rationeel nieuwe chemie te ontwikkelen.
Hamlin, T. A. *et al. Angew. Chem. Int. Ed.* **2019**, 58 (26), 8922–8926.
10. Het goed begeleiden van studenten is belangrijk, want dit waarborgt een volgende generatie van enthousiaste en degelijke wetenschappers.
Dit proefschrift

Propositions

Accompanying the thesis

Glycosyl Cations in Glycosylation Reactions

1. Glycosyl cations can act as reactive intermediates in glycosylation reactions to provide highly stereoselective outcomes.
This thesis; chapter 2
2. The use of model glycosylation reactions to guide the synthesis of complex oligosaccharides should be generally applied.
This thesis; chapter 5
3. Computational chemistry can provide extraordinary amounts of insight in reaction mechanisms and reactive intermediates, but one should not forget to find experimental support in parallel.
This thesis; chapter 2, 3 and 4
4. Caution is advised when long-range participation is invoked to explain the stereoselectivity of glycosylation reactions.
This thesis; chapter 4
5. One can learn plenty from the thermodynamic preference of a chemical system, however one should never lose track of its kinetic aspects.
This thesis; chapter 2 and 3
6. The relatively unexplored terrain of carbohydrates with tetrasubstituted carbon centers presents a new challenge for carbohydrate chemistry.
This thesis; chapter 5
7. The characteristic differences between *O*- and *C*-nucleophiles cannot be underestimated when performing research on the mechanisms of glycosylation reactions.
This thesis; chapter 6
8. Decomposition of the total energy of chemical systems, into chemically meaningful and easily interpretable terms, is a powerful method for providing insight into the associated reactivities.
This thesis; chapter 3
9. A more fundamental understanding of the guidelines of reactivity in organic chemistry will enable the rational design of new chemical transformations and methodologies.
Hamlin, T. A. *et al. Angew. Chem. Int. Ed.* **2019**, 58 (26), 8922–8926.
10. Proper guidance of students is essential because it guarantees the next generation of enthusiastic and good scientists.
This thesis