

## Arbejdsspørgsmål til artiklen "Sukkerets værdifulde binding"

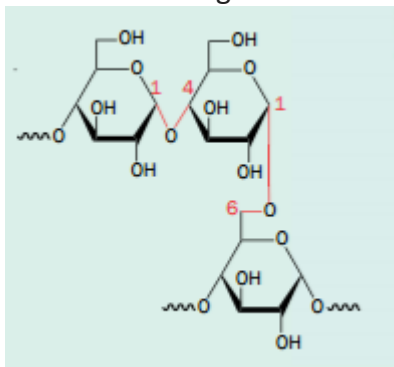
[http://aktuelnaturvidenskab.dk/fileadmin/Aktuel\\_Naturvidenskab/nr-6/AN6-2016sukker150dff.pdf](http://aktuelnaturvidenskab.dk/fileadmin/Aktuel_Naturvidenskab/nr-6/AN6-2016sukker150dff.pdf)

Udarbejdet af Sarah Ward og Thomas Bue Søndergaard Andersen, Århus Statsgymnasium for Aktuel naturvidenskab.

Primært målrettet mod kemi A eller bioteknologi A.

### Spørgsmål til hovedteksten:

1. Hvordan er monosakkarider opbygget?
2. Giv eksempler på mono- og disakkarider.
3. Hvad er definition på en glykosidbinding? Forklar, hvorfor de to bindingstyper i nedenstående figur fra artiklen kaldes hhv.  $\alpha$ -1,4-glykosidbinding og  $\alpha$ -1,6-glykosidbinding?

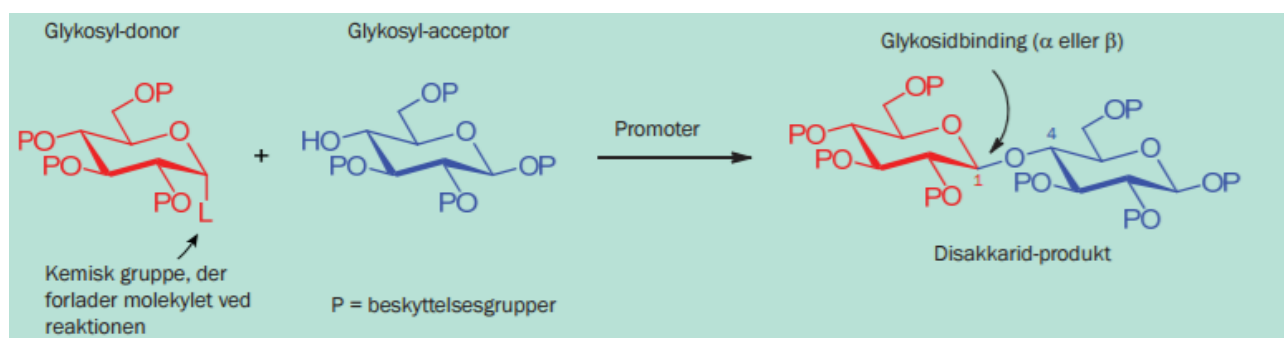


4. Hvad er oligosakkarider?
5. Giv eksempler på naturligt forekommende polymere inklusiv et eksempel på en polysakkarid.
6. Hvorfor vil man gerne kunne syntetisere oligosakkarider i laboratoriet fremfor at oprense dem fra naturlige kilder?
7. Hvilke to udfordringer er der i forhold til at binde to monosakkarider sammen på en bestemt måde?
8. Hvordan har man traditionelt gjort for at styre dannelsen af glykosidbindingerne? Beskriv det som 3 delprocesser.
9. Hvilken funktion har enzymer i naturen normalt i forbindelse med dannelse af glykosidbindinger?
10. Hvilken ny tilgang anvendes forskerne til at kontrollere hvilke grupper, der danner glykosidbindinger ved syntese af di- og trisakkarider.

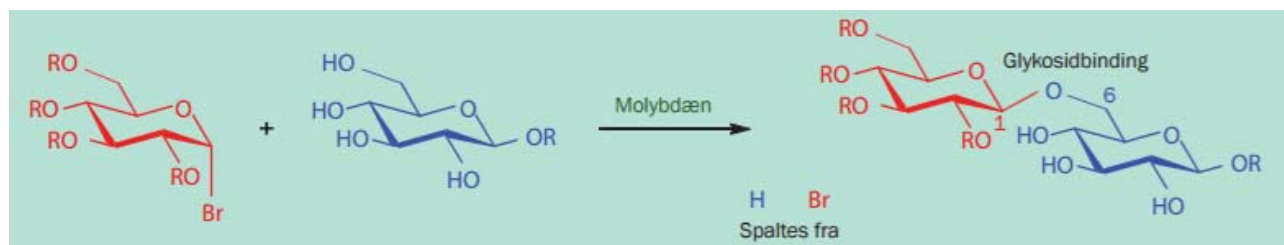
11. Der omtales tre metaller, der kan anvendes til at styre processen, hvilke? Hvad er deres fordele og ulemper?

12. Hvilke områder ville kunne drage nytte af en optimering af syntesen af oligosakkarider?

Spørgsmål til den grønne boks, side 21:



1. Forklar, hvordan numrene 1 og 4 tildeles carbonatomerne i de to ringe.
2. På carbonringene er bundet en del -OP grupper; hvad er disse grupper?
3. Der kan dannes to typer 1,4-glykosidbindinger, der kaldes  $\alpha$  og  $\beta$  - hvad er forskellen på disse to?



4. Hvordan kontrollerer molybdæn reaktionen?
5. Hvilken binding dannes? Inddrag også  $\alpha$ - og  $\beta$ -formen.
6. Hvad er fordelene ved denne reaktion i forhold til reaktionen med promoteren?

Forslag til emner, der kan uddybes (henvender sig mest til Bioteknologi A)

- Glykogens opbygelse og funktion i kroppen.
- Enzymer; inddragelse af glukogenin og/eller glykosyl transferase opbygning og funktion.
- Syntetisk fremstilling af oligonucleotider og peptider; proces og anvendelse.