

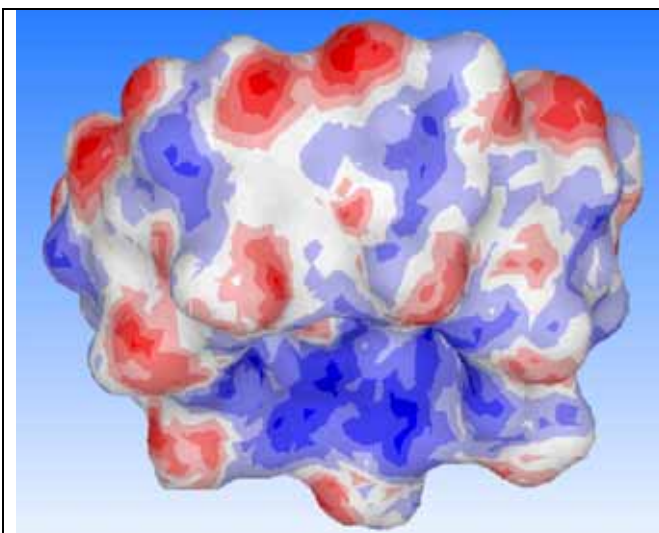
Arbeitsblatt 1

1 Modelldarstellungen für Cyclodextrin-Moleküle

Erkunden Sie die [Flash-Animation mit den Strukturmodellen der Cyclodextrin-Moleküle](#) und beurteilen Sie jeweils, mit welchem(n) Modell-Typ(en) die genannte Eigenschaft am besten erklärt werden kann. Bewerten Sie die Nützlichkeit mit ++, + oder -.

	Form eines hohlen Kegelstumpfs	Cyclische Oligosaccharide	α -glykosidische Verknüpfung der Glucose-Einheiten	Stellen, an denen Wasserstoff-Brücken möglich sind	Ladungsverteilung im Molekül	Hydrophober Innenraum und hydrophile Außenseite
Stäbchen-Modell						
Oberflächen-Modell						
Oberflächen-Stäbchen-Modell						
Kugel-Stäbchen-Modell						
Kalotten-Modell						
Oberflächen-Modell mit elektr. Potential						

2 Oberflächen-Modell mit elektrostatischem Potential



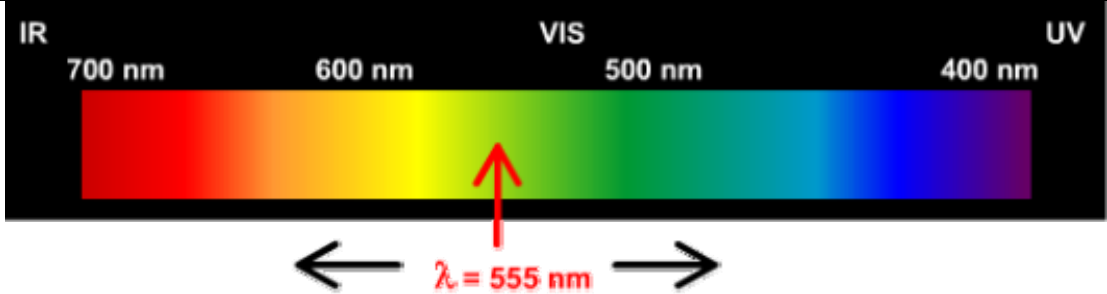
β -Cyclodextrin-Molekül im Oberflächen-Modell mit elektrostatischem Potential

2.1 Welche Farbe entspricht erhöhter Elektronendichte? Begründen Sie.

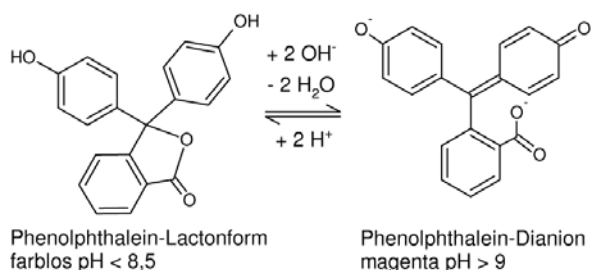
2.2 Vergleichen Sie den Farbwechsel rot-blau an der Außenseite und an der Innenseite des Moleküls und erklären Sie damit die Eigenschaften hydrophil und hydrophob.

Arbeitsblatt 2

Wirt-Gast Komplex aus β -Cyclodextrin und Phenolphthalein PP

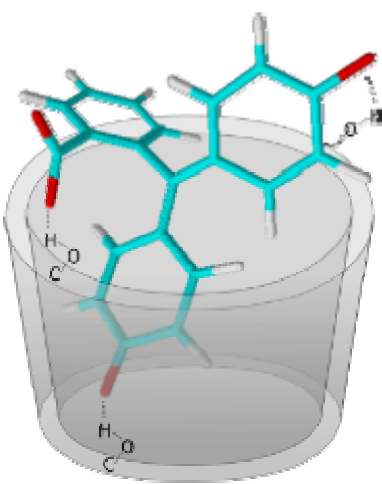


1. Der Pfeil gibt die Wellenlänge des Lichts an, das von PP in alkalischer Lösung am stärksten absorbiert wird. In welche Richtung verschiebt sich das Absorptionsmaximum bei PP, das im Cyclodextrin komplexiert ist, nach rechts oder nach links? Streichen Sie den falschen Pfeil durch. Begründen Sie Ihre Antwort mithilfe der experimentellen Beobachtung und mithilfe der [Flash-Animation](#).



2. Begründen Sie mithilfe des formulierten Gleichgewichts, warum PP ein Säure-Base-Indikator ist und erklären Sie die unterschiedlichen Farben.

3. Vervollständigen Sie mithilfe der [Flash-Animation](#) die Doppelbindungen in der angedeuteten Formel.



4. Vergleichen Sie die Form des PP im Komplex mit der Lactonform aus Aufgabe 2. Nennen Sie eine strukturelle Gemeinsamkeit und einen Unterschied.

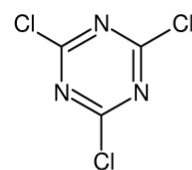
Arbeitsblatt 3

Cyclodextrine in der Textilausrüstung

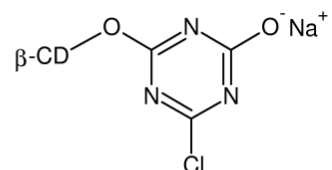
1. Die mit Cyclodextrin ausgerüstete Textilie des Sofas kann wohlriechende Stoffe speichern. Erklären Sie diesen Sachverhalt unter Anwendung der im rechten Bild dargestellten Ergebnisse aus dem Versuch [Cyclodextrine in der Textilausrüstung](#).



2. In dem Versuch [Cyclodextrine in der Textilausrüstung](#) bildet sich in alkalischer Lösung aus dem „Ankermolekül“ Cyanurchlorid und β -Cyclodextrin Monochlortriazinyl- β -Cyclodextrin. Benennen Sie den Reaktionstyp und begründen Sie, warum dieses Zwischenprodukt besser an die Baumwollfaser anbinden kann als β -Cyclodextrin.



Cyanurchlorid



Monochlortriazinyl- β -Cyclodextrin

3. Die unten formulierte Tetracarbonsäure kann ebenfalls als „Ankermolekül“ zwischen Baumwolle und Cyclodextrin eingesetzt werden. Begründen Sie, warum und benennen Sie den Reaktionstyp.

