

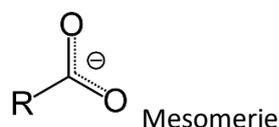
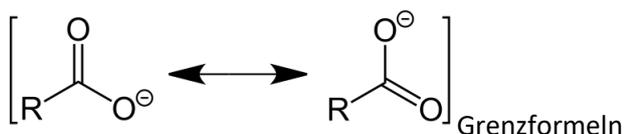
Was ist wichtig für die fünfte Kursarbeit?

Themen:

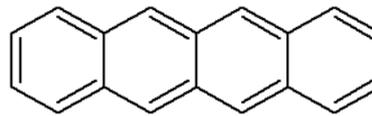
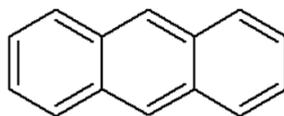
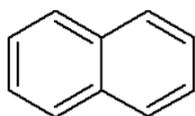
- Aromatizität, Mesomerie, Grenzstrukturen, Ringstrukturen, konjugierte Doppelbindung
- Radikalische Polymerisation, Mechanismus und Reaktionsschritte der Radikalischen Polymerisation, Eigenschaften der Polymere anhand des Aufbaus der Seitenketten, Stereoisomerie der Seitenketten: ataktisch und isotaktisch – Copolymere: Statistische und Block-Copolymere, ABS, Kunststoff-Recycling: werkstoffliches – rohstoffliches – thermisches R.
- Enantiomere und Diastereo(iso)mere
- Zuckerchemie, Fischerprojektion, Haworth-Schreibweise, „ta-tü-ta-ta“ für Glucose / „ta-tü-tü-ta“ für Galactose, Fructose als Ketosen-Beispiel, Di- Tri- Tetr- Pent- Hex- Hept- osen, Aldosen und Ketosen, Ringbildung: Pyranose (6-Ring) und Furanose (5-Ring), Alpha- und Beta-Anomer, Halb- und Vollacetal, Tollensprobe und GOD-Test, reduzierende und nicht-reduzierende Zucker, Di- Tri- und Polysaccharide, Glycosidische Bindung, Amylose: Poly- $\alpha(1-4)$ -verknüpfte Glucosemonomere, Cellulose: Poly- $\beta(1-4)$ verknüpfte Glucosemonomere, Saccharose als α -D-Glucopyranosyl- $\alpha(1-2)$ - β -D-Fructofuranose, Amylosenachweis mit Iod-Iodkalumlösung (Lugol'sche Lösung)

Aromatizität / Mesomerie:

Bindungen werden oftmals durch mehrere Grenzformeln dargestellt; davon herrscht allerdings keine allein vor, sondern ein „Gemisch“ aus allen Grenzformeln. Man spricht in diesem Fall von „Mesomerie“

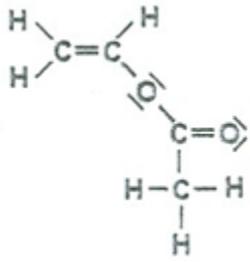


- Aromaten sind **IMMER Ringstrukturen**,
- die **IMMER** aus **konjugierten Doppelbindungen** bestehen
- Sie bestehen oft aus 6-Ringen (*oder aus 5-Ringen mit O, N oder S-Atomen, für Klausur irrelevant*).
- Bei Aromaten handelt es sich **IMMER** um **planare Moleküle**.
- Allgemeine Formel für die Anzahl an Doppelbindungen:
Aromatisch, wenn $2n + 1$ Doppelbindungen (mit n =Anzahl Doppelbindung), also 3, 5, 7, 9 usw.



Aufgabe: Welche der folgenden Verbindungen sind aromatisch? Begründe kurz.

1,3-Butadien	Pyridin	Cyclopentadien	Cyclooctatetraen
NEIN, zwar konjugiert, aber kein Ring	JA, weil 6-Ring mit 3 Doppel-B.	NEIN, zwar Ring, aber nicht konjugiert	NEIN, zwar konjugiert und Ring, aber nicht planar



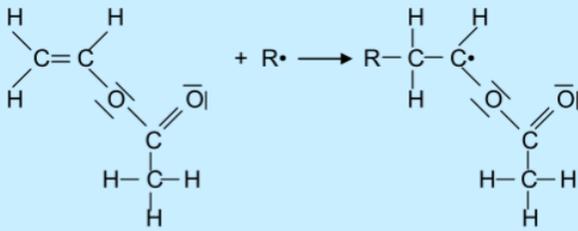
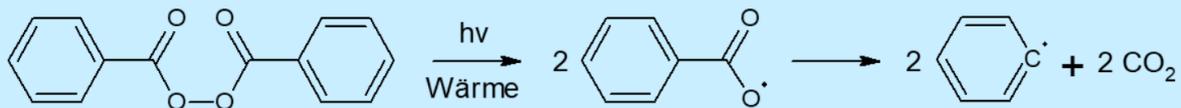
Aufgabe radikalische Polymerisation: Abitur 2010, Aufgabe 3

Vinylacetat ist eine farblose, süßlich riechende Flüssigkeit, die als Ausgangsstoff für die Herstellung von Polyvinylacetat (PVAc) eingesetzt wird. Polyvinylacetat findet u.a. als Klebstoff Verwendung.

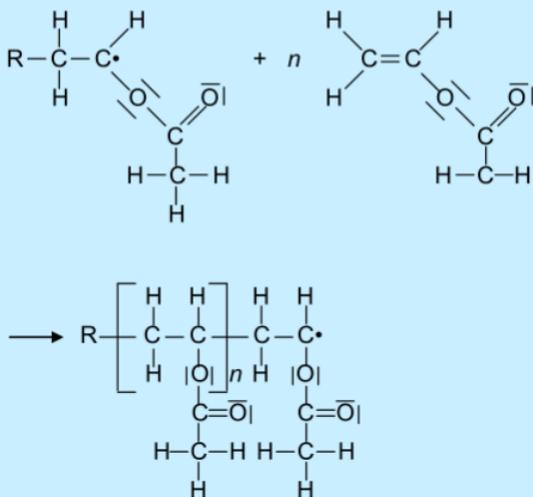
1.1 Formulieren Sie den Reaktionsmechanismus zur Herstellung des Polymers PVAc. Verwenden Sie dabei Strukturformeln mit bindenden und nicht-bindenden Elektronenpaaren. Benennen Sie den Reaktionstyp.

Kettenstart: Radikalbildung mit Dibenzoylperoxid

Energiezufuhr setzt aus einem Radikalbildner (z.B. Dibenzoyl-peroxid) Starterradikale frei.



Kettenwachstum:

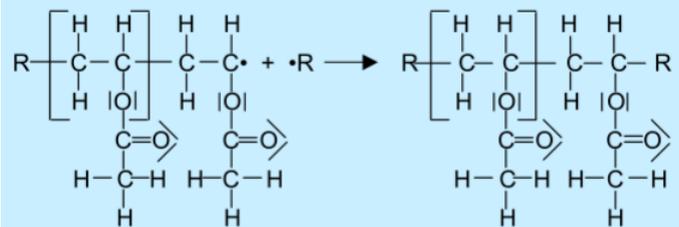


Kettenabbruch

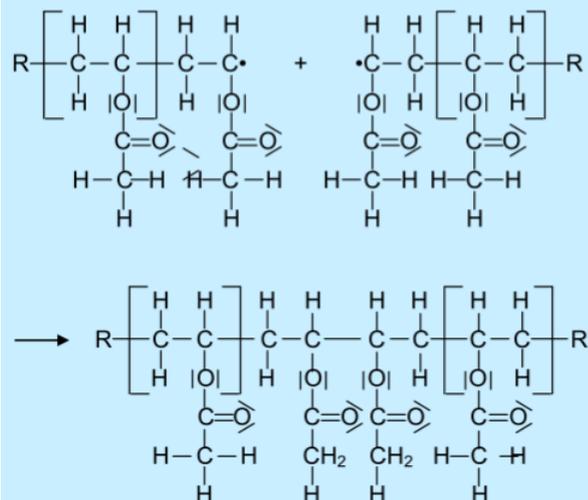
durch Rekombination von Starter-Radikalen:



durch Kombination eines Starter-Radikals mit wachsender Kette:



durch Kombination zweier wachsender Ketten:

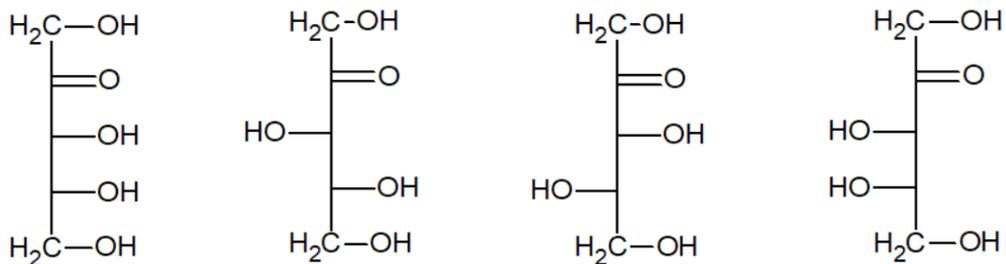


Enantiomerie und Diastereo(iso)mere

Enantiomere: Stereoisomere, die sich $\qquad\qquad\qquad$ verhalten wie Bild zu Spiegelbild

Diastereomere: Stereoisomere, die sich **NICHT** verhalten wie Bild zu Spiegelbild

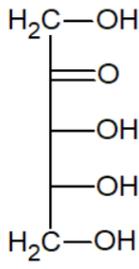
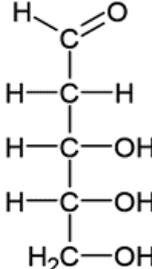
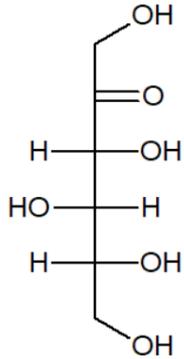
Aufgabe: Welche Moleküle sind enantiomer, welche diastereomer zueinander?



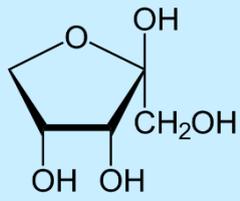
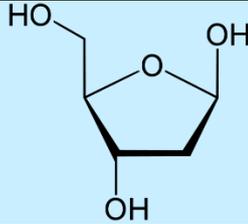
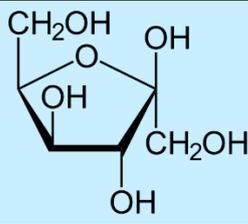
	enantiomer zu		
	enantiomer zu		
	diastereomer zu		
	diastereomer zu		
	diastereomer zu		
	diastereomer zu		

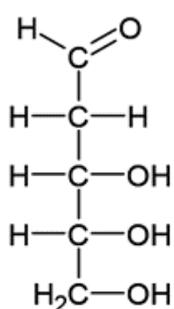
Aufgaben zur Zuckerchemie

Um welche Art Zuckermolekül handelt es sich?

		
D-Keto-Pentose (<i>Ribulose</i>)	D-Aldo-Pentose (<i>Desoxy-Ribose</i>)	D-Keto-Hexose (<i>Sorbose</i>)

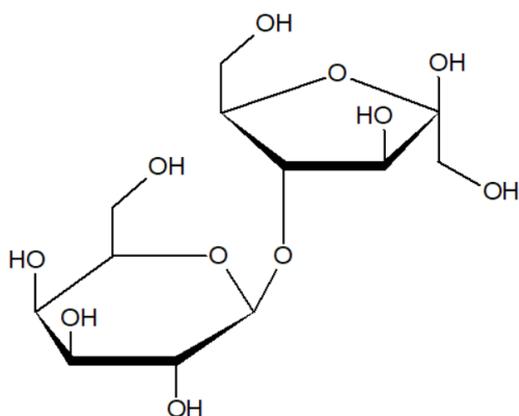
Bilde die Furanose-Ringstrukturen (5-Ringe) zu den obigen drei Zuckermolekülen als Beta-Anomere

		
(<i>Ribulose</i>)	(<i>Desoxy-Ribose</i>)	(<i>Sorbose</i>)



Wie viele chirale C-Atome besitzt die Desoxy-Ribose?

Chiral sind die C-Atome 3 und 4. Weil an C2 die OH-Funktion fehlt („Des-Oxy“), fällt hier ebenfalls das Stereozentrum weg.



Gegeben ist das nebenstehende Disaccharid. Aus welchen Monosaccharid-Bausteinen ist das Molekül aufgebaut und wie ist es verknüpft? Formuliere den Systematischen Namen. Verhält sich der Zucker reduzierend?

Galactose in der Beta-Pyranoseform (6-Ring) und Fructose in der Beta-Furanoseform (5-Ring). Die beiden Monosaccharid-bausteine sind β (1-4)-verknüpft. Es handelt sich also um eine α -D-Galactose – β (1-4) – β -D-Fructose. Da sich die Fructose in Halbacetalform befindet, handelt es sich um einen reduzierenden Zucker