

Aminosäuren / Proteine

- Aminosäuren (Eine Liste von denen ich glaube, dass man sie für die Klausuren wissen sollte, am Besten sollte man sich aber alle einprägen ;-))
 - Glycin (Einfachste AS, als einzige nicht chiral)
 - Alanin
 - Leucin
 - Isoleucin
 - Serin (einziger prim. Alkohol)
 - Threonin (einziger sek. Alkohol)
 - Cystein (einzige Thiolgruppe)
 - Methionin (einzige mit Thioether, Start-AS in Proteinen)
 - Lysin
 - Prolin/Hydroxyprolin (Einzige AS ohne prim. Amin)

- Reaktionen von Aminosäuren
 - Acylierung von Aminosäuren mit Acetanhydrid [Folie 87]
 - Ausbildung einer **Amidbindung**
 - Veresterung von Aminosäuren und einem Phosphat [Folie 87]
 - Ausbildung einer **Esterbindung**
 - Strecker-Synthese [Folie 88]
 - Edukte: Aldehyd, Ammoniak, Cyanwasserstoff und Wassert
 - Man erhält ein Racemat von einer Aminosäure
 - Reaktion von Aminosäuren mit Ninhydrin [Folie 89]
 - Es bildet sich ein **Imin**, welches reich konjugiert ist (farbig!)
 - Kondensation zur Peptidbindung [Folie 90]
 - Carbonsäuren und prim. Amine reagieren zu **Amidbindungen**
 - Durch Mesomerie ist ein planarer Charakter (durch Doppelbindung) vorhanden

- Proteine
 - Intermolekulare Wechselwirkungen von Aminosäurereste in Peptide [Folie 95/96]

Bindungstyp	Energie [kJ/mol]	Funktionelle Gruppen	Beispiel
Kovalente Bindung	330 – 380	Thiol (Cystein), Säureamid (Arginin), Amin (Lysin), Alkohol (Serin)	Disulfidbrücke [Folie 95], Lysinoarginin (Amid) [Folie 107], Lysino-Alanin [Folie 108]
H-Brücken	8 – 40	Amid, Hydroxyl, Amin, Phenol	Siehe Folie 95
Hydrophobe WW	4 – 12	Aromatische- u. Aliphatische Ringe	Siehe Folie 95
Elektrostatische WW	42 – 84	Carboxyl-, Aminogruppen, Ionen	Siehe Folie 95
Van der Waals	1 – 9	Permanente, induz. Dipole	Siehe Folie 95

- Klassifizierung von Proteinen [Folie 102]
 - Nach Konformation (Globulär, Faser, Proteid)
 - Nach Löslichkeit (Albumine, Globuline, Gluteine, Protamine, Prolamine)
 - Nach Biologischer Wertigkeit
- Reaktion: Hydrolyse von Peptidbindungen [Folie 105]
- Streckerabbau [Folie 106]
 - Dicarbonyl (aus Maillard-Reaktion) und Aminosäure als Edukte
 - Über Imin und Decarboxylierung zum Strecker-Aldehyd
- Enzymklassen:
 1. Oxidoreduktasen
 2. Transferasen
 3. Hydrolasen
 4. Lyasen
 5. Isomerasen
 6. Ligasen
- Wichtige Begriffe/Stoffe
 - Isoelektrischer Punkt [Folie 82]
 - Dieder-Winkel (phi, psi) von Peptiden [Folie 91/92]
 - Primär-, Sekundär-, Tertiär- und Quartärstruktur [Folie 92/97/98/100]
 - Sekundärstrukturen: α -Helix [Folie 93] und β -Faltblatt [Folie 94], Stabilisierung durch Wasserstoffbrückenbindungen
 - Tertiärstruktur: Stabilisierung durch Hydrophobe WW, H-Brücken und kovalente Bindungen
 - Ramachandran-Diagramm [Folie 99]
 - Statistische Verteilung von Diederwinkel in einem Protein
 - "Erlaubte-" und "verbotene" Winkel
 - Kollagen [Folie 100]
 - Triplehelix
 - Besteht vor allem aus Glycin, Prolin und Hydroxyprolin
 - Proteinfaltung – Energetik [Folie 103]
 - Denaturierung [Folie 104]
 - chemisch
 - physikalisch
 - Biogene Amine
 - Primäre Amine, die aus Decarboxylierte Aminosäuren entstanden sind