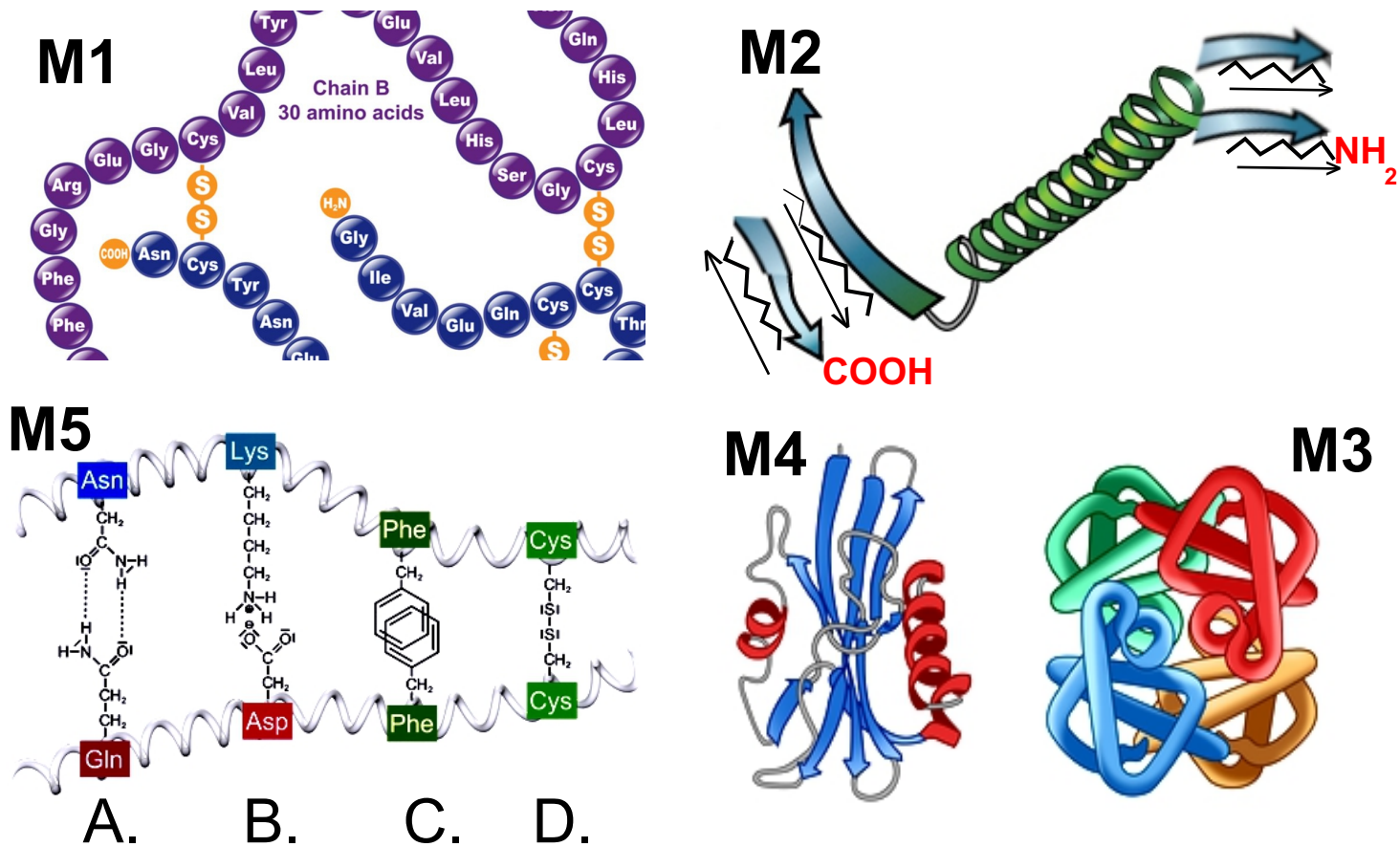


AUFGABE. Materialteil: Proteine

Die Proteinstruktur ist in verschiedenen Strukturebenen gegliedert. Dabei ist die dreidimensionale Proteinstruktur enorm wichtig für die Funktion des Proteins. Eine fehlerhafte Proteinstruktur kann zum Ausfall der ursprünglichen Proteinstruktur führen. Die Strukturebenen sind nachfolgend gezeichnet. Im M4 sind darüber hinaus die Kräfte dargestellt, die die Strukturen stabilisieren.



AUFGABE 1

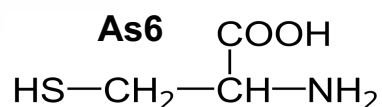
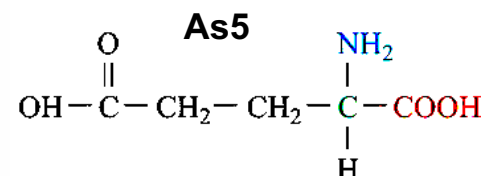
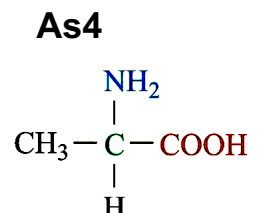
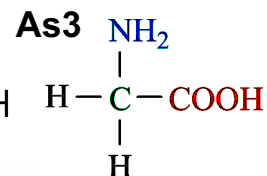
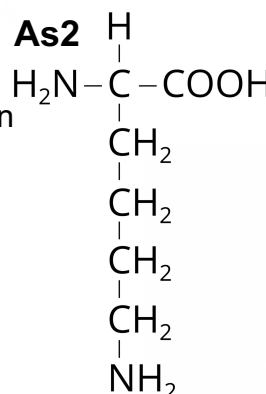
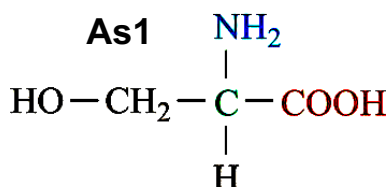
- 1.1 Ordnen Sie M1 bis M4 den Strukturebenen der Proteine zu und beschreiben Sie jede der Ebenen kurz.
- 1.2 Schreiben Sie die korrekten Namen für vier, der in M1 zu erkennenden Aminosäuren auf und ordnen Sie diesen je der folgenden Eigenschaften zu: sauer, basisch, neutral-polar oder neutral-unpolar.
- 1.3 Erläutern Sie die Abbildung M2 ausführlich (die Bedeutung der Farben, der Pfeile, Benennung der Enden der Peptidketten und deren funktionelle Gruppen). Welche zwei Gruppen Proteine kennen Sie?
- 1.4 Benennen Sie die Kräfte/Wechselwirkungen/Bindungen in M4 und erläutern Sie kurz, wie diese Kräfte/Wechselwirkungen/Bindungen zustande kommen.

AUFGABE 2

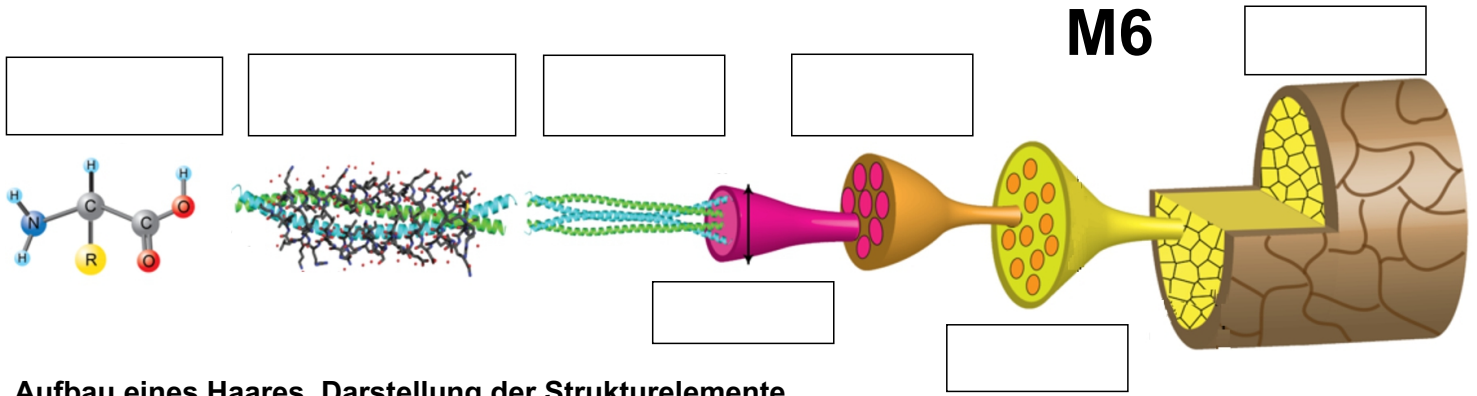
- 2.1 Benennen Sie die Aminosäuren
- 2.2. Welche Aminosäuren...
 - A. sind in der Lage eine Peptidbindung einzugehen
 - B. sind sauer
 - C. sind basisch
 - D. sind in der Lage Disulfidbrücken zu bilden
 - E. haben eine Hydroxygruppe in der Seitenkette
 - F. sind Ampholyte
 - G. sind proteinogen

Erklären Sie jeweils, bzw.

Begründen Sie Ihre Antwort!

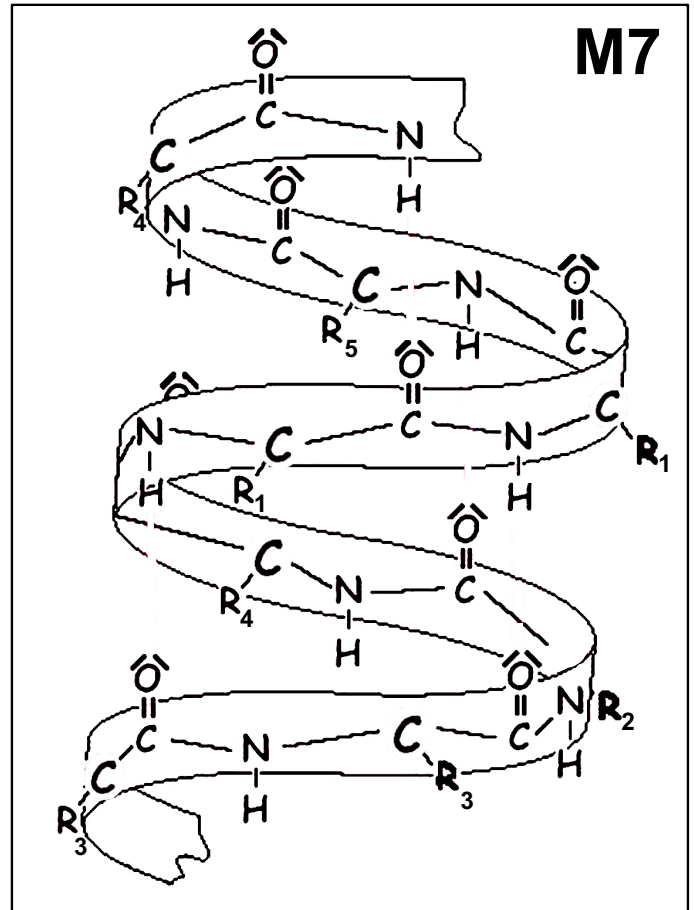
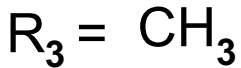
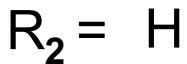


AUFGABE 3 Materialteil



Aufbau eines Haars, Darstellung der Strukturelemente

Haare bestehen aus Keratin.
Die Elemente im Keratin verbinden sich zu Proteinen, die lange Ketten bilden und dem Haar Struktur und Festigkeit geben.
Ein chemisches Prinzip besagt:
Die Struktur bestimmt die Eigenschaft.
Dies gilt auch für die Haare.



AUFGABE 3

- Beschriften Sie die Abbildung in M6 vollständig. Geben Sie den Namen des Bereichs im Inneren des Haars an. Kennzeichnen Sie in der Zeichnung den Querschnitt und den Längsschnitt.
- Ein Ausschnitt der kleinsten Struktureinheit der Haare ist stark vergrößert in M6 abgebildet und wird durch Kräfte/Wechselwirkungen stabilisiert. Benennen und beschreiben Sie diese typische Anordnung und die Wechselwirkungen ausführlich.
Zeichnen Sie die Wechselwirkungen an **VIERT** Stellen in die Abbildung M7 ein.
- Kennzeichnen Sie an einer Stelle der Polypeptidkette die Peptidbindung, nennen Sie darin enthaltenen, funktionellen Gruppen und beschreiben Sie, wo sich das * c-terminale und das n-terminale Ende der Polypeptidkette vermuten lässt.
- Identifizieren Sie in M6 zwei konkret erkennbare Aminosäuren. Stellen sie eine der beiden AS als Zwitterion in der Fischer-Projektion dar. Beschreiben Sie hier die tatsächliche, räumliche Anordnung der Atome um das zentrale C.-Atom, die sich aus der Fischer-Projektion nicht erkennen lässt.
- Aus welchen Elementen vorwiegend besteht Keratin?
- Aus welchen Aminosäuren vorwiegend besteht keratin?