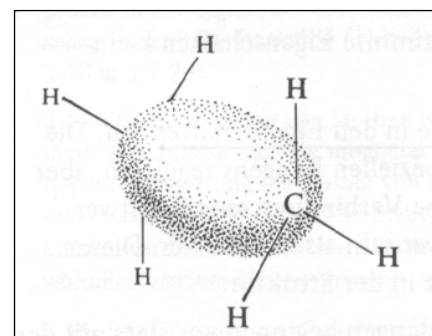
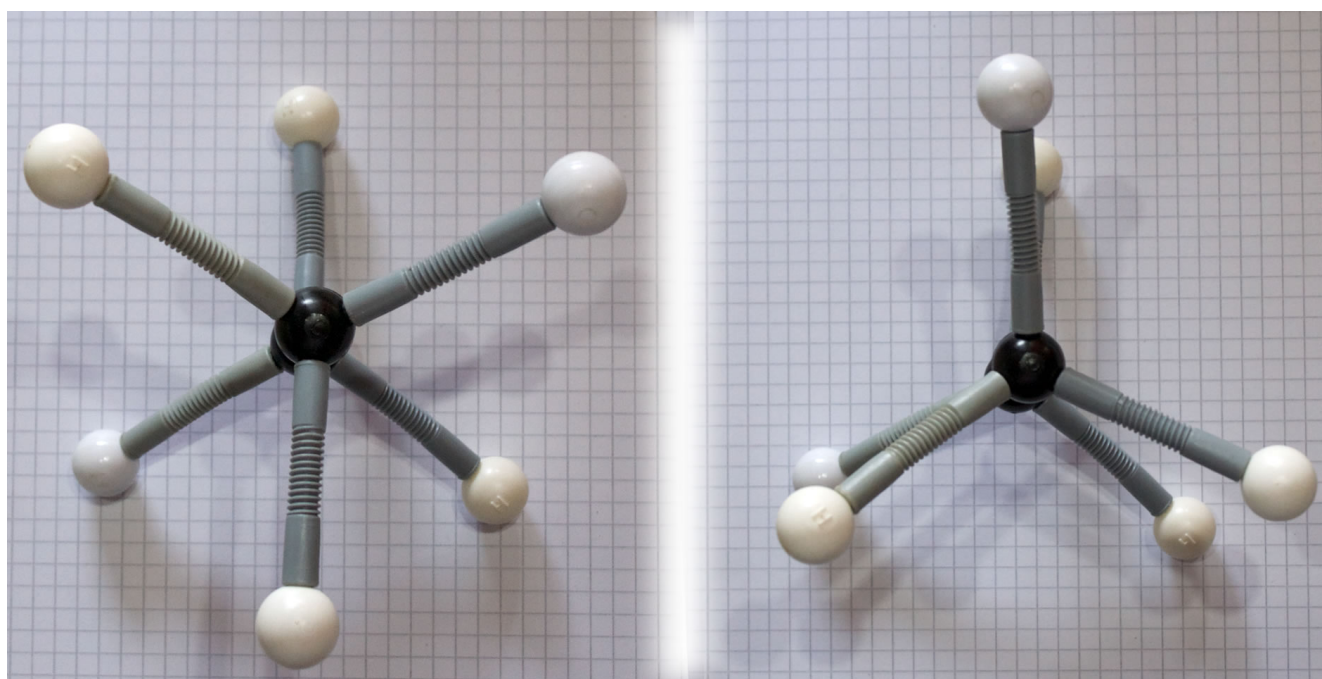


Konformationen für Experten

Das Ethan ist nach dem Methan das zweiteinfachste Alkan. Es hat die Summenformel C_2H_6 .

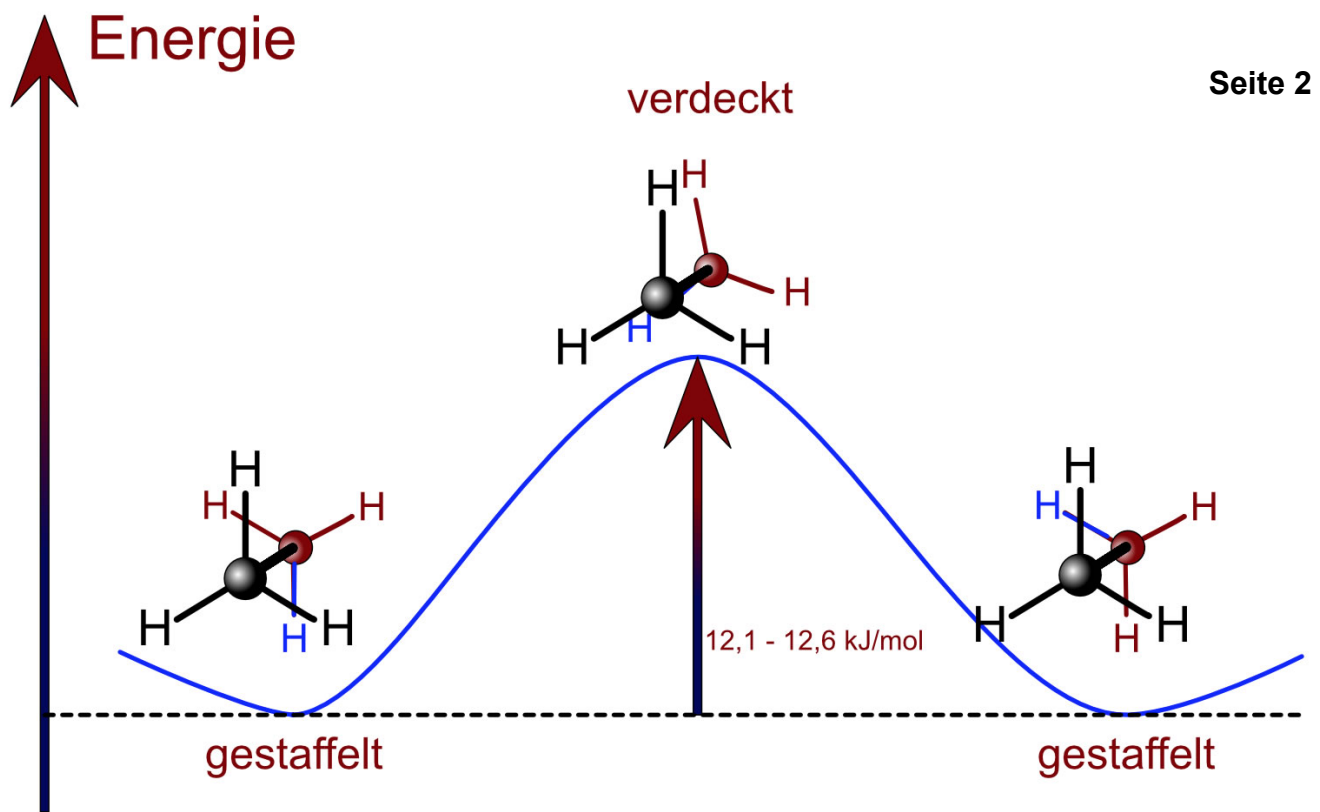
Rechts im Kasten sehen Sie die räumliche Struktur eines Ethan-Moleküls. Achten Sie vor allem auf die eingezeichnete "Wolke". Tragen Sie in den folgenden Textkasten ein, welche Bedeutung diese "Wolke" haben könnte, wofür steht diese "Wolke"?





Unter einer **Konformation** versteht man die räumliche Anordnung von Atomen in einem Molekül. Die beiden Ethan-Modelle oben zeigen zwei wichtige Konformationen des Ethan-Moleküls. Eine der beiden Konformationen ist energieärmer und damit stabiler als die andere Konformation. Begründen Sie, welche der beiden Konformationen energieärmer ist:

Die _____ Konformation ist energieärmer, weil _____



Erläutern Sie, was in der obigen Abbildung dargestellt ist:

Die obige Abbildung zeigt _____

Zu guter Letzt noch zwei biologische Themen, bei denen die Konformation von Proteinen eine entscheidende Rolle spielt. **Bei der nächsten mündlichen Wiederholung wird danach gefragt!** Sie dürfen gern in Freistunden oder zu Hause zu diesen beiden Themen recherchieren.

Exkurs: Konformationen bei Enzymen

In der Zellbiologie spielen Konformationen bei Enzymen eine sehr wichtige Rolle. Es gibt sogenannte **allosterische Enzyme**, welche *zwei* stabile Konformationen **A**, **B** haben (und viele instabile). In der Konformation **A** ist das Enzym aktiv, kann also als Katalysator arbeiten. In der Konformation **B** ist das Enzym dagegen passiv. Solche Enzyme spielen bei der Regulation von Stoffwechselprozessen in der Zelle eine wichtige Rolle. Soll ein bestimmtes Produkt hergestellt werden, werden die entsprechenden Enzyme aktiviert, nehmen also die aktive Konformation ein. Ist genug von dem Produkt vorhanden, werden die Enzyme abgeschaltet, nehmen dann also die passive Konformation ein.

Exkurs: Konformationen bei Prionen

Prionen sind kurze Proteine, die eine Rolle bei bestimmten Krankheiten des Gehirns spielen. BSE, die Rinderseuche, wird durch Prionen verursacht, und man vermutet, dass auch bei der Alzheimer-Krankheit Prionen eine wichtige Rolle spielen.

Prionen kommen in zwei verschiedenen Konformationen **A**, **B** vor. In der Konformation **B** ist das Prion nicht nur völlig harmlos, sondern spielt auch noch eine wichtige Rolle im Gehirnstoffwechsel - vermutet man. In der Konformation **A** dagegen scheint das Prion der Auslöser für Krankheiten wie BSE oder Alzheimer zu sein.

Das Schlimme an der ganzen Sache: Ein Prion **A** kann ein harmloses Prion **B** "anstecken". Das bisher harmlose Prion **B** wird dann selbst zu einem gefährlichen Prion **A**, indem es einfach die Konformation wechselt. So breitet sich die Krankheit immer weiter im Gehirn aus.