

Liebe Schülerinnen und Schüler, folgende Aufgaben sollt ihr in der Zeit bis zu den Osterferien erledigen:

1. Wdh. Die räumliche Struktur der Moleküle

Elektronenpaarabstoßungsmodell (EPA-Modell = VSEPR-Modell)

(Arbeitsblatt auf der Rückseite)

2. Das Wasser-Molekül – neutral oder geladen?

Lies im Schulbuch S. 184 und löse Aufg. 1 und 2

3. Elektronegativität

Lies im Schulbuch S. 185 und fasse die wichtigsten Informationen in wenigen Sätzen zusammen.

Löse auf Seite 185 Aufgabe 1, 2, 3

4. Die Wasserstoffbrückenbindung

Lies im Schulbuch S. 186 und löse die Aufgaben 1 und 2

5. Das Salz in der Suppe – eine Betrachtung im Modell

Lies S. 188 und löse dann die Aufgabe 1

6. Übungsstunde 😊

S. 194 Aufgabe 3, 4, 8, 9, 12

Die räumliche Gestalt von Molekülen

Das sogenannte Elektronenpaar-Abstoßungsmodell (EPA-Modell) erklärt die räumliche Gestalt von Molekülen. Es geht davon aus, dass

- sich Elektronenpaare abstoßen und deshalb so weit wie möglich voneinander entfernt anordnen.
- neben den Bindungselektronenpaaren auch die freien Elektronenpaare eine wesentliche Rolle für den Bau des Moleküls spielen.
- freie Elektronenpaare mehr Raum beanspruchen, da sie nur von einem Atomkern angezogen werden.
- Mehrfachbindungen wie Einfachbindungen behandelt werden.

Beispiel

| Molekül | Lewis-Formel | Anzahl bindender Elektronenpaare am Zentralatom | Anzahl freier Elektronenpaare am Zentralatom | räumliche Gestalt | Name der Struktur | Bindungswinkel |
|-----------------|--------------|---|--|-------------------|-------------------|----------------|
| CH ₄ | | | | | | |

Bindungswinkel:

Arbeitsauftrag

1. Geben Sie die Lewis-Schreibweise, die Anzahl der bindenden und freien Elektronenpaare an.
2. Erarbeiten Sie sich die räumliche Struktur der Moleküle CO₂, NH₃ und H₂O. Beachten Sie dabei die Aussagen des EPA-Modells. Als Hilfe dient Ihnen teilweise auch der Modellbaukasten.
3. Füllen Sie die untenstehende Tabelle aus. (Tipp: Buch S.183)

| Molekül | CO ₂ | NH ₃ | H ₂ O |
|--|-----------------|-----------------|------------------|
| Lewis-Schreibweise | | | |
| Anzahl bindender Elektronenpaare | | | |
| Anzahl freier Elektronenpaare | | | |
| räumliche Anordnung der Atome im Molekül | | | |
| Name der Struktur | | | |
| Bindungswinkel | | | |