

Name: _____

Klasse: _____

Zwischenmolekulare Bindungen

Van-der Waals-Kräfte

Die Van-der-Waals-Kräfte sind _____, die auch zwischen _____ Molekülen wirken.

Bei allen Molekülen sind die _____ in der Hülle ständig in Bewegung. Auf Grund dieser Bewegung kann es zu kurzzeitigen _____ in der Ladungsverteilung kommen. Ist die Ladungsverteilung unsymmetrisch, wird das Molekül für einen extrem kurzen Moment zu einem _____. Dieser beeinflusst wiederum die Ladungsverteilung in den _____ oder _____ seiner Umgebung: sein _____ Pol stößt deren _____ ab. So verursacht der momentane Dipol eine Ladungsverschiebung im Nachbaratom oder –molekül, wo ein ein _____ entsteht Die positiv polarisierte Seite des einen Moleküls und die _____ des anderen ziehen sich gegenseitig an.

Im Gegensatz zu den _____ wie z.B. den _____ sind die Van-der-Waals-Kräfte jedoch sehr schwach. Das liegt daran, dass die momentanen und induzierten Dipole nur sehr _____ sind. Im nächsten Moment, wenn sich die Elektronen an eine andere Stelle bewegt haben, liegen bereits wieder ganz andere _____ vor. Die Ladungsverschiebungen sind jedoch umso eher möglich, je ausgedehnter die _____ der Atome ist. Größere Atome bilden also stärkere Van-der-Waals-Kräfte aus kleine. Mit der _____ der Atome, die in einem Molekül gebunden ist, nehmen die Stellen zu, an denen ein Nachbarmolekül ein anderes anziehen kann. Mit steigender _____ und _____ nimmt deshalb auch die Stärke der Van-der-Waals-Kräfte zu. Bei _____ wie den Kunststoffen werden sie so groß, dass diese Stoffe bei Raumtemperatur fest sind. Sie beeinflussen also genau wie die Dipol-Dipol-Kräfte die _____ Eigenschaften von Stoffen, wie z.B. deren _____ oder _____.