

Übung zu intra- und intermolekularen Bindungskräften

Arbeitsauftrag: Bearbeite schriftlich folgende Fragen und Aufgaben!

1. Welche Anziehungskräfte wirken zwischen den Molekülen den flüssigen Broms?
2. Warum weist Fluor eine niedrigere Siedetemperatur als Brom auf?
3. Zwischen welchen der folgenden Moleküle können Wasserstoffbrückenbindungen gebildet werden:
a) H₂ b) HCl c) CH₄ d) NH₃ e) H₂O
4. Gib die Strukturformeln folgender Moleküle an:
a) H₂S, b) CF₄, c) PH₃ d) CHCl₃ e) C₂H₄
Trage in die Strukturformeln die Teilladungen der Atome ein! Welche dieser Moleküle sind Dipole?
5. Ordne folgende Bindungen nach steigender Polarität:
Cl-H, O-H, C-H, F-H, Br-H
6. Ordne die Siedetemperaturen [in °C] -269, -196, -183, -85, -67, 19 folgenden Stoffen zu:
Sauerstoff, Chlorwasserstoff, Fluorwasserstoff, Helium, Stickstoff, Bromwasserstoff
7. Warum liegt die Siedetemperatur des Wassers höher als die des Fluorwasserstoffs, obwohl die Polarität der H-F-Bindung größer ist als die der O-H-Bindung?
8. Ordne ein:

Name des Stoffes	Strukturformel	Verbindungs- klasse	Siedepunkt [° C]	Zwischenmolekulare Bindungskraft
Methan	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$	Alkan	-161,5	
Ethanol	H ₃ C—OH	Alkohol	+78,3	
Ethanal	$\begin{array}{c} \text{O}=\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{H} \end{array}$	Aldehyd	+20,1	
Dimethylketon		Keton	+56,1	
Diethylether		Ether	+34,5	
Essigsäure		Carbonsäure	+117,9	
Methansäure- methylester		Ester	+31,5	