

Zusammenhang zwischen Siedetemperatur und Elektronenanzahl im Molekül, Lösung

Aufgaben I

1. Jeweils die 4 Wasserstoffatome und das Zentralatom (C, Si, Ge, Sn) gleichmäßig angeordnet.
2. CH_4 : 10 Elektronen
 SiH_4 : 18 Elektronen, GeH_4 : 36 Elektronen, SnH_4 : 54 Elektronen
3. Mit zunehmender Molekülgröße, damit auch zunehmenden Van-der-Waals-Kräften, steigen die Siedetemperaturen, da mehr Energie notwendig ist, um die Moleküle aus ihrem Molekülgitter zu lösen.

Aufgaben II

1. Elektronen zusammenzählen.
2. Steigende Siedetemperaturen beschreiben und erklären.
3. Bei Wasser und HF liegen H-Brücken vor, deshalb trotz kleinerer Molekülmasse höherer Siedepunkt. Bei allen anderen Substanzen siehe Aufgaben I Nr. 3.
HF-Moleküle können untereinander H-Brücken ausbilden, HCl dagegen nicht.