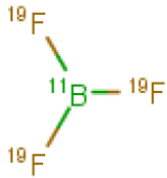


Besprechung am 17.01.2020

Übungsblatt 10

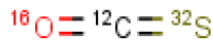
Aufgabe 1

Berechnen Sie den Trägheitstensor für die folgenden Moleküle:



$$r_{\text{BF}} = 1.295 \text{ \AA}$$

$$\theta_{\text{FBF}} = 120^\circ$$



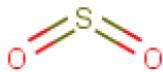
$$r_{\text{CO}} = 1.165 \text{ \AA}$$

$$r_{\text{CS}} = 1.558 \text{ \AA}$$

$$\theta_{\text{OCS}} = 180^\circ$$

Aufgabe 2

Berechnen Sie das Trägheitsmoment bezüglich der Molekülachse für das folgende Molekül:



$$r_{\text{SO}} = 1.431 \text{ \AA}$$

$$\theta_{\text{OSO}} = 119.3^\circ$$

Aufgabe 3

Die Rotationskonstante $\tilde{B}$ für das $^{12}\text{C}-^{16}\text{O}$ Molekül beträgt 1.931 cm^{-1} .

- Bestimmen Sie die Bindungslänge.
- Berechnen Sie die Rotationskonstante $\tilde{B}$ für das $^{13}\text{C}-^{16}\text{O}$ Molekül unter der Annahme, dass die Bindungslänge (genauer: der Kehrwert des Quadrats der Bindungslänge) bei der Isotopensubstitution unverändert bleibt.