

Oxidationszahlen, Redoxreaktionen, Bindungsarten

1. Geben Sie für Folgende Verbindungen die Oxidationszahlen an: SrSO_4 , CH_4 , CO , CO_3^{2-} , KMnO_4 und Glycerin.
2. a) Stellen Sie für die Reaktion von Aluminium mit Eisenoxid (Fe_2O_3) die Reaktionsgleichung auf und kennzeichnen Sie die Oxidation und die Reduktion sowie die Elektronenübergänge!
Hinweis: Bei der Reaktion entstehen Aluminiumoxid und Eisen.
b) Geben Sie die Definitionen für Oxidation und Reduktion an!
3. Erklären Sie, weshalb sich Natriumchlorid so gut in Wasser löst und weshalb es spröde ist. Beschreiben Sie dazu auch den Lösungsvorgang.
4. Wasserstoffatome kommen nur ganz selten bei chemischen Reaktionen einzeln vor. Sie bilden praktisch sofort Wasserstoffmoleküle. Erklären Sie die Bindung zwischen den beiden Wasserstoffatomen.
5. Wasser ist ein polares Lösungsmittel, deshalb löst sich auch Ethanol so gut in Wasser. Erklären Sie auf atomarer Ebene, weshalb Wassermoleküle polar gebaut sind und weshalb sich Ethanol (ebenfalls polar gebaut) darin löst.
6. Beschreiben Sie ein Experiment, mit dem man nachweisen kann, dass Wassermoleküle polar gebaut sind?
7. Geben Sie die Bindungsart folgender Verbindungen an: CO_2 , Na_2O , HCl , NO_2 , CaO und begründen Sie Ihre Aussagen.
8. Zeichnen Sie die Strukturformel von Monochlormethan und überlegen Sie, ob dieses Molekül polar gebaut ist oder nicht. Suchen Sie dazu die Elektronegativitätswerte der beteiligten Atome heraus und betrachten Sie die einzelnen Bindungsarten.