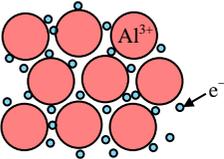
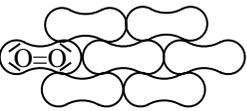
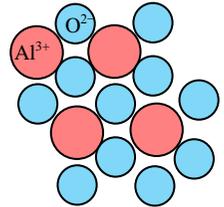
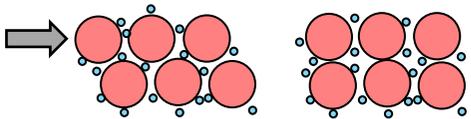
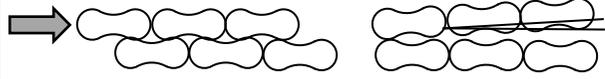
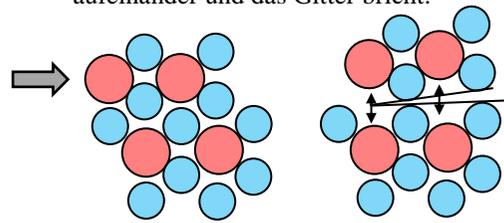


1.8. Wiederholungsaufgabe zu Bindungsarten

Vergleiche die Struktur sowie die Eigenschaften der drei Stoffe Aluminium, Dialuminiumtrioxid und Sauerstoff anhand der folgenden Tabelle.

	Aluminium Al	Dialuminiumtrioxid Al ₂ O ₃	Sauerstoff O ₂
Bindungsart			
Struktur (Strukturformel oder Skizze mit mindestens 10 Atomen)			
Zusammenhalt durch			
Anstreben des Edelgaszustandes durch			
Mechanische Eigenschaften mit Begründung			
Elektrische Eigenschaften mit Begründung			
Thermische Eigenschaften mit Begründung			

Lösungen zur Wiederholungsaufgabe zu Bindungsarten

	Aluminium Al	Sauerstoff O ₂	Dialuminiumtrioxid Al ₂ O ₃
Bindungsart	Metallbindung	Elektronenpaarbindung	Ionenbindung
Struktur (Strukturformel oder Skizze mit mindestens 10 Atomen)	Metallgitter mit Elektronengas 	Molekülgitter 	Ionengitter 
Zusammenhalt durch	positive Atomrümpfe negative Elektronengas	positive Atomrümpfe negative Bindungselektronen	positive Metallkationen negative Nichtmetallanionen
Anstreben des Edelgaszustandes durch	Abgabe der überschüssigen Außenelektronen an das Elektronengas	Gemeinsame Nutzung der Bindungselektronen	Abgabe der überschüssigen Außenelektronen an das Nichtmetall
Mechanische Eigenschaften mit Begründung	hart und duktil: Bei einer Verschiebung der Gitterebenen fließt das stark wirkende Elektronengas mit: 	weich und spröde: Bei einer Verschiebung der Gitterebenen werden die schwachen zwischenmolekularen Kräfte weiter geschwächt: 	hart und spröde: Bei einer Verschiebung der Gitterebenen treffen gleichnamige Ladungen aufeinander und das Gitter bricht: 
Elektrische Eigenschaften mit Begründung	Leitfähig durch das Elektronengas. Mit zunehmender Temperatur Abnahme der Leitfähigkeit, da der Fluss des Elektronengases durch die Vibration der Atomrümpfe behindert wird.	Nicht leitfähig , da die Bindungselektronen an das Molekül gebunden sind	Leitfähig im flüssigen und gelösten Zustand, wenn die Ionen beweglich sind Nicht leitfähig im festen Zustand, wenn die Ionen gebunden sind.
Thermische Eigenschaften mit Begründung	Hohe Fp , denn zum Schmelzen muss die starke Bindungskraft zwischen positiven Atomrümpfen und negativem Edelgas überwunden werden	Geringe Fp , denn zum Schmelzen müssen nur die schwachen zwischenmolekularen Kräfte zwischen Molekülen überwunden werden	Hohe Fp , denn zum Schmelzen muss die starke Bindungskraft zwischen positiven Metallkationen und negativen Nichtmetallanionen überwunden werden