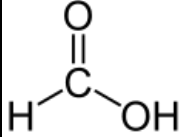
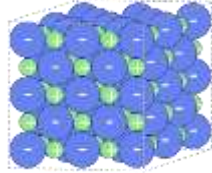
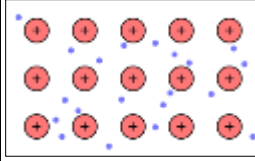
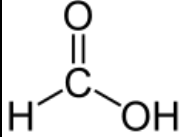
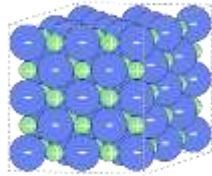
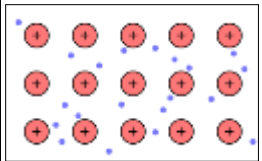


Atomverbände im Vergleich		Molekülverbindung	Ionenverbindung/Salz	Metalle
Aufbau	Beispiel	 <p>Ameisensäure CH₂O₂</p>	 <p>Natriumchlorid grün: Na⁺ blau: Cl⁻</p>	 <p>z.B. Li rot: Li⁺ blau: Elektronengas</p>
	Zusammensetzung	Nichtmetallatome	Metall-Kationen und Nichtmetall-Anionen	Metallatomrümpfe und Elektronengas
	Bindung		Ionenbindung, elektrostatische Anziehung zwischen geladenen Teilchen	Metallbindung, Elektronengas als „Kitt“ zwischen den Atomrümpfen
	Chemische Formel	Bestimmte Anzahl jeder Atomart in einem Teilchen, Edelgasregel muss erfüllt sein	Bestimmtes Verhältnis Anzahl Ionen in ausgedehntem Gitter, Ionenladung bestimmt durch Edelgasregel, Salz insgesamt neutral	Bei Legierungen oft jedes denkbare Verhältnis möglich. Valenzelektronen in Elektronengas, damit wird Edelgasregel unabhängig für jedes einzelne Metallatom erfüllt
Eigenschaften	Aggregatzustand	Gasförmig, flüssig oder fest, je nach ZMK ¹ , die verglichen mit Bindungskräften eher klein sind		
	Elektrische Leitfähigkeit	Nichtleiter, da keine Ladungsträger		Leiter, da das Elektronengas geladen und beweglich ist.
	Duktilität (Verformbarkeit)	Viele weiche Stoffe, da Moleküle sich nur schwach anziehen (ZMK ¹)		
	Löslichkeit	Je nach zwischenmolekularen Kräften ¹		

¹ Zwischenmolekulare Kräfte: Van-der-Waals, Dipol-Dipol, Wasserstoffbrücken

Atomverbände im Vergleich		Molekülverbindung	Ionenverbindung/Salz	Metalle
Aufbau	Beispiel	 <p>Ameisensäure CH₂O₂</p>	 <p>Natriumchlorid grün: Na⁺ blau: Cl⁻</p>	 <p>z.B. Li rot: Li⁺ blau: Elektronengas</p>
	Zusammensetzung	Nichtmetallatome	Metall-Kationen und Nichtmetall-Anionen	Metallatomrümpfe und Elektronengas
	Bindung	Elektronenpaarbindung (auch bezeichnet als kovalente Bindung, Atombindung)	Ionenbindung, elektrostatische Anziehung zwischen geladenen Teilchen	Metallbindung, Elektronengas als „Kitt“ zwischen den Atomrümpfen
	Chemische Formel	Bestimmte Anzahl jeder Atomart in einem Teilchen, Edelgasregel muss erfüllt sein	Bestimmtes Verhältnis Anzahl Ionen in ausgedehntem Gitter, Ionenladung bestimmt durch Edelgasregel, Salz insgesamt neutral	Bei Legierungen oft jedes denkbare Verhältnis möglich. Valenzelektronen in Elektronengas, damit wird Edelgasregel unabhängig für jedes einzelne Metallatom erfüllt
Eigenschaften	Aggregatzustand	Gasförmig, flüssig oder fest, je nach ZMK ¹ , die verglichen mit Bindungskräften eher klein sind	Immer fest, da Ionen geladene Teilchen sind und sich gegenseitig stark anziehen	Fest (ausser Quecksilber), weil die Kationen und das Elektronengas sich gegenseitig stark anziehen.
	Elektrische Leitfähigkeit	Nichtleiter, da keine Ladungsträger	Im festen Zustand: Nichtleiter, da die Ionen unbeweglich sind. Im flüssigen Zustand oder gelöst: Leiter, da die Ladungsträger (Ionen) beweglich sind	Leiter, da das Elektronengas geladen und beweglich ist.
	Duktilität (Verformbarkeit)	Viele weiche Stoffe, da Moleküle sich nur schwach anziehen (ZMK ¹)	Hart, spröde, da sich Ionen stark anziehen, nach Verschiebung jedoch abstossen	Verformbar (duktile), da Metall-Kationen auch nach Verschiebung vom Elektronengas zusammengehalten werden
	Löslichkeit	Je nach zwischenmolekularen Kräften ¹	Nicht löslich in organischen Lösungsmitteln. Oft wasserlöslich. Faustregel: wenn beide Ionen eine Ladung von 2 oder höher haben, ist das Salz unlöslich in Wasser	Nicht löslich

¹ Zwischenmolekulare Kräfte: Van-der-Waals, Dipol-Dipol, Wasserstoffbrücken