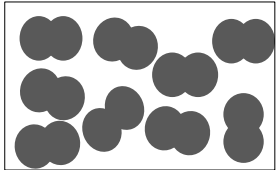





Flüchtige Stoffe				
Eigenschaften der Stoffe	Flüchtige Stoffe leiten Elektrizität nicht , sie sind bei Raumtemperatur meistens flüssig oder gasförmig .			
Stoffteilchen	Moleküle <i>Ausnahme: Edelgase sind aus Atomen aufgebaut</i>			
Beispiele				
Name des Stoffs	Wasserstoff	Brom	Bromwasserstoff	Neon
chemische Formeln	H ₂	Br ₂	HBr	Ne
	H—H	Br—Br	^{δ+} H— ^{δ-} Br	Ne
bildliche Darstellung				
Bindung	<p>Wenn sich Nichtmetall-Atome miteinander verbinden, entstehen Moleküle.</p> <p>Durch Überlappung von jeweils zwei einfach besetzten Kugelwolken entsteht eine Elektronenpaarbindung zwischen den Atomen.</p> $\text{H}\cdot + \cdot\text{Br} \longrightarrow \text{H}-\text{Br} $ <p>Beide Atome erfüllen durch den gemeinsamen Besitz des bindenden Elektronenpaares die Edelgasregel.</p> <p>Man unterscheidet zwischen einer unpolaren und einer polaren Elektronenpaarbindung.</p>			
Erklärung der Stoffeigenschaften	<p>Da flüchtige Stoffe aus Molekülen aufgebaut sind, die insgesamt elektrisch neutral sind, leiten flüchtige Stoffe Elektrizität nicht.</p> <p>Um die Aggregatzustände von flüchtigen Stoffen zu erklären, muss der Blick auf die Wechselwirkungen zwischen den Molekülen gerichtet werden. Dabei handelt es sich entweder um Wasserstoffbrücken, um Dipol-Dipol-Wechselwirkungen zwischen permanenten Dipolen oder um London-Wechselwirkungen.</p> <p>Da diese Wechselwirkungen meistens nur so stark sind, dass sich die Moleküle noch frei bewegen können, ist der Aggregatzustand der meisten flüchtigen Stoffe „flüssig“ oder „gasförmig“.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>Aggregatzustand „flüssig“ im Stoffteilchenmodell</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Aggregatzustand „gasförmig“ im Stoffteilchenmodell</p> </div> </div>			



Salze	
Eigenschaften der Stoffe	Salze bilden Kristalle und sind spröde . Salze sind Feststoffe mit einer hohen Schmelztemperatur ; sie leiten im festen Zustand Elektrizität nicht , jedoch ihre wässrigen Lösungen und ihre Schmelzen .
Stoffteilchen	Ionengruppen
Beispiel	Natriumchlorid NaCl $\text{Na}^+ \mid \text{Cl}^-$
Name des Stoffs	
chemische Formeln	
bindliche Darstellung	Ionengruppe bestehend aus einem Na^+ -Ion und einem Cl^- -Ion
Bindung	Wenn Nichtmetall-Atome mit Metall-Atomen reagieren, läuft eine Redoxreaktion ab: Die Metall-Atome geben Elektronen ab (Oxidation), die Nichtmetall-Atome nehmen Elektronen auf (Reduktion). Dadurch entstehen positiv geladene Metall-Kationen und negativ geladenen Nichtmetall-Anionen , die beide die Edelgasregel erfüllen. $\text{Na} \cdot + \cdot \text{Cl} \mid \longrightarrow \text{Na}^+ \mid \text{Cl}^-$ Die Ionengruppe ist die kleinste gedachte Formeleinheit der Salze: In einer Ionengruppe kommen die beiden Ionenarten im kleinsten passenden Anzahlverhältnis vor, sodass sich die Ladungen der Ionen ausgleichen. Die Ionen werden durch elektrostatische Anziehungskräfte zusammengehalten. Dieser Zusammenhalt wird als Ionenbindung bezeichnet.
Erklärung der Stoffeigenschaften	Die elektrostatischen Anziehungskräfte zwischen den Ionen wirken in alle Richtungen des Raumes ; die Ionen ordnen sich daher regelmäßig in einem Ionengitter an. Die starken Anziehungskräfte zwischen den Ionen können nur bei sehr hohen Temperaturen überwunden werden. Wird auf einen Kristall Druck ausgeübt, so verschieben sich die Ionen in dem Ionengitter. Wenn nun Ionen mit derselben Ladung nebeneinander sind, stoßen sie sich ab und das Ionengitter zerbricht an dieser Stelle. Im Ionengitter sind die Ionen an einem festen Platz, in der Schmelze oder in einer wässrigen Lösung sind die Ionen jedoch frei beweglich , sie können zu den Elektroden wandern .



	Metalle
Eigenschaften der Stoffe	Metalle zeigen einen charakteristischen Glanz , sie sind gute elektrische Leiter und Wärmeleiter . Metalle sind duktil (verformbar) .
Stoffteilchen	Atome (im Atomverband)
Beispiel	
Name des Stoffs	Natrium
chemische Formeln	Na Na ⁺
bildliche Darstellung	<p>bewegliche Außenelektronen bilden das „Elektronengas“</p> <p style="text-align: right;">Na⁺ - Ionen</p>
Bindung	<p>Metall-Atome bilden untereinander eine Metallbindung, dadurch entsteht ein „Atomverband“:</p> <p>Alle beteiligten Metall-Atome geben ihre Außenelektronen ab, dadurch werden sie zu positiv geladenen Metall-Kationen (positiv geladene „Atomrümpfe“); diese liegen in einer regelmäßigen Anordnung (Metallgitter) vor.</p> <p>Die abgegebenen Elektronen sind über das gesamte Metallgitter verteilt, sie sind jedoch nicht an ein bestimmtes Ion gebunden, sondern zwischen allen Ionen frei beweglich, sie bilden ein sogenanntes „Elektronengas“.</p> <p>Die elektrostatischen Anziehungskräfte zwischen den positiv geladenen Metall-Ionen und den negativ geladenen Elektronen sorgen für den Zusammenhalt zwischen den Metall-Atomen, man spricht von der metallischen Bindung.</p>
Erklärung einiger Stoffeigenschaften	<p>Wird an ein Metall eine Spannung angelegt, so können die frei beweglichen Elektronen durch das Gitter zum Pluspol wandern, vom Minuspol werden „neue“ Elektronen nachgeliefert, es fließt ein elektrischer Strom.</p> <p>Wenn auf ein Metallstück Druck ausgeübt wird, können sich die positiven Ionen leicht gegeneinander verschieben, während das Elektronengas dafür sorgt, dass der Zusammenhalt nicht verloren geht.</p>