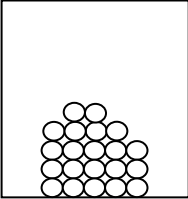
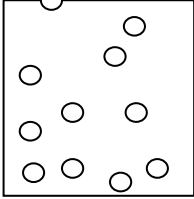


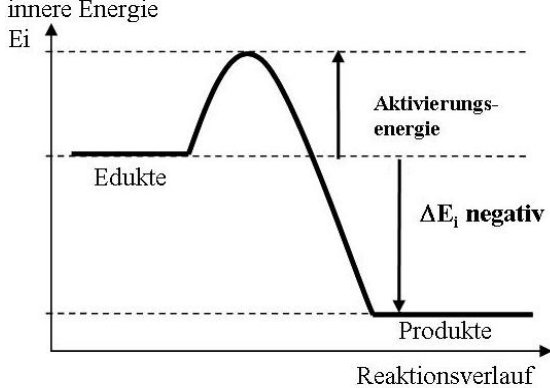
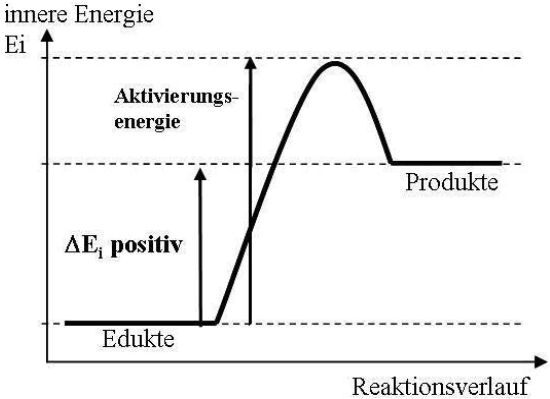
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Stoffe und ihre Eigenschaften</b></p>	<p><b>Definiere den Begriff „Chemischer Vorgang“!</b></p>	<p>Stoffänderung, keine Zustandsänderung, mit Energiebeteiligung</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Stoffe und ihre Eigenschaften</b></p>	<p><b>Definiere den Begriff „Physikalischer Vorgang“!</b></p>	<p>Zustandsänderung, keine Stoffänderung (z.B. Lösen, Aggregatzustände,...)</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Stoffe und ihre Eigenschaften</b></p>	<p><b>Erkläre die Begriffe „heterogenes Gemisch“ und „homogenes Gemisch“ und beschreibe je ein Beispiel.</b></p>	<p><b>Heterogene Gemische:</b> Einzelbestandteile sind erkennbar. z.B.: Suspension (fest - flüssig) Emulsion (Flüssig - flüssig) Rauch (fest - gasförmig) Nebel / Schaum (flüssig - gasförmig)</p> <p><b>Homogene Gemische:</b> Einzelbestandteile sind nicht erkennbar. z.B. Lösung (fest/flüssig/gasförmig - flüssig) Legierung (fest - fest)</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Stoffe und ihre Eigenschaften</b></p>	<p><b>Beschreibe die Knallgasprobe.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nachweis für Wasserstoff</li> <li>- Ploppen bis Knallen eines Gasmisches an einer Flamme meist unter Flammenerscheinung (Brennbarkeit)</li> </ul>

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Stoffe und ihre Eigenschaften</p>	<p>Beschreibe die Glimmspanprobe.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nachweis für Sauerstoff</li> <li>- Aufglimmen des glühenden Holzspans im fraglichen Gas (Sauerstoff)</li> </ul>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Stoffe und ihre Eigenschaften</p>	<p>Erläutere den CO<sub>2</sub>-Nachweis.</p>	<p>Wird das Gas in <b>Kalkwasser (Ca(OH)<sub>2</sub>)</b> eingeleitet bildet sich ein <b>schwerlöslicher Niederschlag</b> von <b>Calciumcarbonat (CaCO<sub>3</sub>)</b>.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Stoffe und ihre Eigenschaften</p>	<p>Definiere den Begriff „Aggregatzustand“!</p>	<p>physikalische Zustand eines Stoffes;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fest (s),</li> <li>- flüssig (l)</li> <li>- und gasförmig (g)</li> </ul>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Stoffe und ihre Eigenschaften</p>	<p>Erkläre das Teilchenmodell für die verschiedenen Aggregatzustände.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>fest</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>flüssig</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>gasförmig</p>  </div> </div> <p>(○ = 1 Teilchen)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fester Aggregatzustand: Teilchen dicht gepackt, regelmäßig angeordnet, ortsfest, sehr starke Anziehungskräfte</li> <li>- flüssiger Zustand: Teilchen dicht gepackt, ungeordnet, gegeneinander beweglich, starke Anziehungskräfte</li> <li>- gasförmiger Zustand: Teilchen mit großen Zwischenräumen, schnell umherfliegend, kein Zusammenhalt</li> </ul>

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Stoffe und ihre Eigenschaften</b></p>	<p><b>Nenne die Fachbegriffe für die Übergänge zwischen den Aggregatzuständen!.</b></p>	<p>Schmelzen: fest → flüssig                  Verdunsten/Verdampfen: flüssig → gasförmig                  Kondensieren: gasförmig → flüssig                  Erstarren: flüssig → fest                  (bei Wasser auch: Gefrieren)                  Sublimieren: fest → gasförmig                  Resublimieren: gasförmig → fest</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Stoffe und ihre Eigenschaften</b></p>	<p><b>Erläutere das Daltonsche Atommodell.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atome sind unteilbar</li> <li>- Atome eines Elements sind untereinander gleich (Masse, Größe)</li> <li>- Atome werden als Kugeln dargestellt</li> </ul>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Stoffe und ihre Eigenschaften</b></p>	<p><b>Definiere den Begriff „Ion“!</b></p>	<p><b>geladenes Teilchen:</b>                  Kation: positiv geladen                  Anion: negativ geladen</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Stoffe und ihre Eigenschaften</b></p>	<p><b>Erkläre den Begriff „Element“!</b></p>	<p>(Reinstoff) Stoff aus einer einzigen Atomsorte,                  z.B.: Mg, H<sub>2</sub></p>

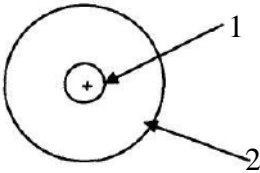
<b>Stoffe und ihre Eigenschaften</b>	<p><b>Erläutere den Begriff „chemische Verbindung“ anhand eines Beispiels.</b></p>	<p>Reinstoff aus verschiedenen Atomsorten aufgebaut, z.B.: <math>\text{NH}_3</math>, <math>\text{H}_2\text{O}</math></p> <p>Lässt sich durch chemische Analyse in Elemente zerlegen.</p>
<b>Stoffe und ihre Eigenschaften</b>	<p><b>Erkläre die Bestandteile der chemische Formel an folgendem Beispiel:</b>  <math>\text{N}_2\text{O}_3</math></p>	<p>2 bzw. 3 := Index (Anzahl der Atome gleicher Sorte in einer Verbindung, hier O)</p> <p>N := Stickstoffatom</p> <p>O := Sauerstoffatom</p>

<b>Chemische Reaktionen</b>	<p><b>Definiere den Begriff „Synthese“!</b></p>	<p>Bildung einer Verbindung aus mehreren Elementen</p>
-----------------------------	---	--

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Chemische Reaktionen</b></p>	<p>Definiere den Begriff „Analyse“!</p>	<p>Zerlegung einer Verbindung in die Elemente</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Chemische Reaktionen</b></p>	<p>Definiere den Begriff „Umsetzung“!</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kombination von Analyse und Synthese</li> <li>- Neukombination der Atome</li> </ul>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Chemische Reaktionen</b></p>	<p>Definiere den Begriff „exotherme Reaktion“ und zeichne ein passendes Energiediagramm.</p>	<p>Abgabe von innerer Energie (Wärme, Knall,...)</p> 
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Chemische Reaktionen</b></p>	<p>Definiere den Begriff „endotherme Reaktion“ und zeichne ein passendes Energiediagramm.</p>	<p>Aufnahme von innerer Energie</p> 

<b>Chemische Reaktionen</b>	<b>Definiere den Begriff „Aktivierungsenergie“!</b>	Energie, die für das Auslösen der Reaktion nötig ist.
-----------------------------	---	---

<b>Chemische Reaktionen</b>	<b>Nenne die Eigenschaften eines Katalysators.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- beschleunigt eine Reaktion</li><li>- setzt die Aktivierungsenergie herab</li><li>- geht unverändert aus der Reaktion hervor</li></ul>
-----------------------------	--	---

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Atombau</b></p>	<p><b>Zeichne und beschreibe das Rutherford'sche Atommodell</b></p>	 <p>1 Atomkern mit Protonen <math>p^+</math> und Neutronen <math>n^0</math>, enthält beinahe die gesamte Masse</p> <p>2 Atomhülle/Schalen/Orbital mit den Elektronen <math>e^-</math>; wichtig für chemische Eigenschaften</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Atombau</b></p>	<p><b>Definiere den Begriff „Isotope“!</b></p>	<p>Atome eines Elements (gleiche Protonenzahl), die sich in der Neutronenzahl und damit in ihren Atommassen unterscheiden; besitzen gleiche chem. Eigenschaften</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Atombau</b></p>	<p><b>Erkläre die Besetzung des Schalenmodells mit Elektronen!</b></p>	<p>Besetzung nach steigender Energie, pro Schale max. <math>2n^2</math> Elektronen (<math>n</math> = Hauptquantenzahl)</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Atombau</b></p>	<p><b>Definiere den Begriff „Valenzelektronen“!</b></p>	<p>Elektronen der äußersten Schale (Anzahl = Hauptgruppennummer)</p>

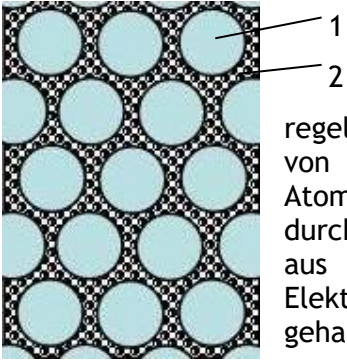
<b>A</b> <b>tombau</b>	<p><b>Erläutere den Begriff „Edelgaskonfiguration“!</b></p>	<p>Zustand eines Elements mit voll besetzter Valenzschale, der jeweils dem entsprechenden Edelgas gleicht (1. Periode: 2 Elektronen (Duplettregel), restl. Perioden: 8 Elektronen (Oktettregel))</p>
---------------------------	---	--

<b>g</b> <b>ekürztes PSE</b>	<p><b>Erkläre folgende Kurzschreibweise im PSE:</b></p> <div style="text-align: center;"> </div>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Massenzahl (Atommasse, Summe der Massen von p<sup>+</sup> und n)</li> <li>2 Kernladungszahl = Ordnungszahl (Protonenanzahl = Elektronenanzahl beim ungeladenen Atom)</li> </ol>
---------------------------------	--	--

<b>g</b> <b>ekürztes PSE</b>	<p><b>Gib an, wofür die Hauptgruppennummer und Periodennummer im PSE stehen!</b></p>	<p>Hauptgruppennummer = Zahl der Valenzelektronen</p> <p>Periodennummer = Zahl der Schalen (Energieniveaus)</p>
---------------------------------	--	---



<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Salze und Ionenbindung</b></p>	<p><b>Definiere den Begriff „Salze“!</b></p>	<p>Stoffklasse, die aus Ionen (Metallkationen und Nichtmetallanionen) aufgebaut sind.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Salze und Ionenbindung</b></p>	<p><b>Erkläre den Begriff „Ionenbindung“!</b></p>	<p>Bindung zwischen Ionen, die durch elektrostatische Anziehungskräfte zwischen verschiedenen geladenen Ionen entsteht.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Salze und Ionenbindung</b></p>	<p><b>Nenne die Eigenschaften von Salzen.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- spröde</li> <li>- leiten nur als Schmelze und in Lösung elektrischen Strom (Leiter 2. Ordnung)</li> <li>- hoher Schmelz- und Siedepunkt</li> <li>- (lösen sich häufig gut in Wasser)</li> </ul>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Salze und Ionenbindung</b></p>	<p><b>Nenne die wichtigsten Molekülionen und gib ihre Formeln an!</b></p>	<p>Sulfat-Ion: <math>\text{SO}_4^{2-}</math>                  Carbonat-Ion: <math>\text{CO}_3^{2-}</math>                  Nitrat-Ion: <math>\text{NO}_3^-</math>                  Phosphat-Ion: <math>\text{PO}_4^{3-}</math>                  Hydroxid-Ion: <math>\text{OH}^-</math></p> <p>Ammonium-Ion: <math>\text{NH}_4^+</math></p>

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Metalle und Metallbindung</p>	<p>Nenne die Eigenschaften der Metalle!</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Glanz</li> <li>- Leitfähigkeit für Wärme und Elektrizität (Leiter 1. Ordnung)</li> <li>- Verformbarkeit</li> <li>- Minderung der elektrischen Leitfähigkeit bei Temperaturerhöhung</li> </ul>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Metalle und Metallbindung</p>	<p>Beschreibe die Metallbindung!</p>	 <p>regelmäßige Anordnung von positiv geladenen Atomrümpfen (1), die durch ein Elektronengas aus frei beweglichen Elektronen (2) zusammengehalten werden</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Moleküle und Atombindung</p>	<p>Erkläre das Prinzip der Atombindung!</p>	<p>= Elektronenpaarbindung, kovalente Bindung: Durch Überlappung von Atomorbitalen entstehen Molekülorbitale, die einem gemeinsamen Elektronenpaar entsprechen. Können mit der Valenzstrich-Formel dargestellt werden.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Moleküle und Atombindung</p>	<p>Erkläre den Aufbau einer „Valenzstrich-Formel“ an einem selbst gewählten Beispiel!</p>	<p>Beachte, dass bei einer Valenzstrich-Formel immer die bindenden und nichtbindenden Elektronenpaare angegeben werden müssen!</p>

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Quantitative Analytik</p>	<p>Nenne die Einheit der Stoffmenge <math>n</math> und gib die Anzahl der Teilchen an!</p>	<p>Die Einheit ist „mol“.</p> <p>In einem Mol eines Stoffes sind <math>6,022 \cdot 10^{23}</math> Teilchen des Stoffes enthalten.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Quantitative Analytik</p>	<p>Formuliere die Gleichung, mit der die molare Masse <math>M</math> aus der Stoffmenge berechnet wird und nenne die Einheit.</p>	<p><math>M(X) = m(x) : n(x)</math></p> <p>Einheit g/mol</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Quantitative Analytik</p>	<p>Formuliere die Gleichung, mit der das molare Volumen <math>V_m</math> aus der Stoffmenge berechnet wird und nenne die Einheit.</p>	<p><math>V_m(X) = V(X) : n(X)</math></p> <p>Einheit l/mol</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Quantitative Analytik</p>	<p>Nenne den Wert des molare Volumens <math>V_{mn}</math> bei Normbedingungen.</p>	<p>Unter Normbedingungen (Druck 1013 hPa, Temperatur 0 °C) beträgt das molare Volumen</p> <p><math>V_{mn}(X) = 22,4 \text{ l/mol}</math></p>