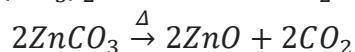
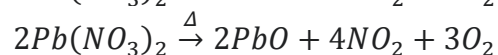
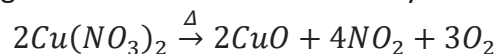


## Scenariusz

<b>Temat</b>	Rozkład termiczny soli
<b>Czas trwania filmu:</b>	7,33 min.
<b>Cele</b>	Poznanie tlenków
<b>Cele szczegółowe</b>	<p>Obserwacja przemian zachodzących podczas reakcji</p> <p>Poznanie jednej z metod otrzymywania tlenków</p> <p>Poznanie podziału tlenków na tlenki kwasowe, zasadowe i obojętne</p> <p>Umiejętność zapisu zachodzących reakcji</p> <p>Poznanie i zrozumienie bilansu elektronowego reakcji utleniania-redukcji</p>
<b>Struktura i opis ćwiczenia:</b>	
<b>Wprowadzenie</b>	<p>Tlenki to nieorganiczne związki chemiczne składające się z tlenu występującego na -II stopniu utlenienia i pierwiastka chemicznego. Tlenki dzielimy na tlenki metali i niemetalu. Ze względu na charakter chemiczny tlenki dzielimy na: kwasowe, zasadowe, obojętne i amfoteryczne. Tlenki można otrzymać różnymi metodami. Jedną z metod otrzymywania tlenków jest termiczny rozkład soli. Znane są także inne metody otrzymywania tlenków: rozkład niektórych kwasów i wodorotlenków, bezpośrednio z pierwiastków, utlenianie i redukcja tlenków.</p>
<b>Główny temat</b>	<p>Opis: Poznanie reakcji otrzymywania tlenków na przykładzie termicznego rozkładu soli.</p>
<b>Eksperyment</b>	<p><b>Sprzęt:</b> statyw, probówki, łapa do probówek, palnik spirytusowy lub gazowy, szpatułki plastikowe, papierek uniwersalny.</p> <p><b>Odczynniki:</b> azotan(V) miedzi(II), azotan(V) ołowiu(II), węglan cynku.</p> <p><b>Środki ostrożności:</b> rozpuszczalne sole miedzi i ołowiu – związki toksyczne</p> <p><b>Opis wykonania ćwiczenia:</b> Do każdej z trzech umieszczonych w statywie probówek nasyp za pomocą szpatułki niewielką ilość (maksymalnie na 1 cm wysokości probówki) każdej soli z osobna. Następnie kolejno każdą z probówek uchwycić w łapę i ostrożnie ogrzewaj w płomieniu palnika obserwując zachodzące zmiany. Ogrzewanie należy przerwać po całkowitym przereagowaniu soli. Pod koniec ogrzewania, do wylotu probówki zbliż zwilżony wodą papierek uniwersalny.</p> <p>Po zakończeniu ćwiczenia i ostygnięciu probówek, pozostałości umieść w odpowiednio oznaczonych pojemnikach na odpady. Nie wyrzucaj zawartości probówek do kanalizacji.</p> <p><b>Pytania:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapisz obserwacje zachodzących przemian w poszczególnych probówkach.</li> <li>2. Jak można wytłumaczyć zmiany barwy zwilżonego wodą papierka wskaźnikowego?</li> <li>3. Zaproponuj równania reakcji dla przemian zachodzących w poszczególnych probówkach</li> <li>4. Podaj przykłady tlenków występujących w przyrodzie.</li> </ol>

**Wnioski:** Tlenki można otrzymać w wyniku rozkładu wielu substancji (soli, kwasów, wodorotlenków), np. podczas ogrzewania w probówce. To, w jaki sposób przebiegają reakcje rozkładu do tlenków, zależy od rodzaju substancji poddanej reakcji oraz czynników, takich jak np. temperatura. Azotan(V) miedzi(II) oraz ołowiu ulegają pod wpływem temperatury rozkładowi do odpowiednich tlenków ołowiu i miedzi(II) z wydzieleniem kwasowego tlenku azotu(IV) oraz tlenu. Obecność tlenu można sprawdzić przykładając żarzące się łuczywo do wylotu probówki po zakończeniu ogrzewania każdej soli.

Węglan cynku ulega rozkładowi do tlenku cynku i dwutlenku węgla.



Tlenkami powszechnie występującymi w przyrodzie jest woda ( $\text{H}_2\text{O}$ ), krzemionka ( $\text{SiO}_2$ ), która jest głównym składnikiem piasku, dwutlenek węgla ( $\text{CO}_2$ ).

**Poziom: szkoła podstawowa**