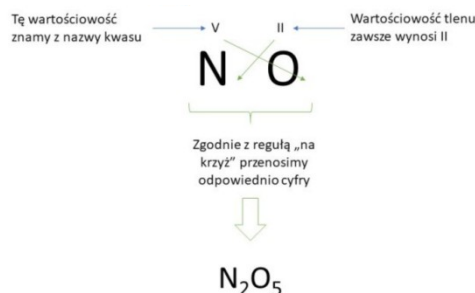


Temat: Tlenki metali i niemetalu.

1. Budowa i właściwości tlenków.

Tlenki są zbudowane z atomu tlenu oraz metalu lub niemetalu. Należą one do grupy związków nieorganicznych. O tym, w jaki sposób budujemy ich wzory na podstawie nazwy lub wartościowości wspominaliśmy przy okazji soli:



2. Wzory i nazwy wybranych tlenków metali

Wzór tlenku	Nazwa tlenku	Informacje dotyczące wartościowości
Na ₂ O Ag ₂ O CaO ZnO Al ₂ O ₃	Tlenek sodu Tlenek srebra Tlenek wapnia Tlenek cynku Tlenek glinu	Metale tworzące te tlenki mają we wszystkich związkach chemicznych tę samą wartościowość
Cu ₂ O CuO FeO Fe ₂ O ₃	Tlenek miedzi (I) Tlenek miedzi (II) Tlenek żelaza (II) Tlenek żelaza (III)	Metale tworzące te tlenki mogą przyjmować w różnych związkach różną (ale określoną) wartościowość
PbO Cr ₂ O ₃ SnO ₂	Tlenek ołowiu (II) Tlenek chromu (III) Tlenek cyny (IV)	Najbardziej trwałe tlenki metali przyjmujących w związkach różną wartościowość

3. Najczęściej występujące w przyrodzie tlenki.

H₂O – tlenek wodoru (występuje w wodzie), CO₂ – tlenek węgla (IV) (występuje w powietrzu)
SiO₂ – tlenek krzemu (IV) (występuje w piasku)

4. Podsumowanie

Większość metali tworzy tlenki zasadowe, a wszystkie niemetały tworzą tlenki kwasowe. Pierwiastki leżące w układzie okresowym na przekątnej, od berylu do polonu, tworzą tlenki amfoteryczne.

1	2	13	14	15	16	17	18	
Li	Be	B	C	N		F		
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl		
K	Ca	Ga	Ge	As	Se	Br		
Rb	Sr	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	
Cs	Ba	Tl	Pb	Bi	Po	At		
Fr	Ra							

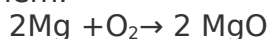
zasadowe

amfoteryczne

kwasowe

5. Skąd biorą się tlenki?

Na ogół powstają poprzez syntezę z tlenem:



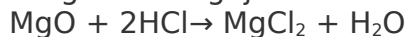
Utlenianie to nie zawsze spalanie. **Spalanie to gwałtowny proces.** Towarzyszy mu wydzielanie energii w postaci ciepła i światła (na pewno czuliście je paląc ognisko).

Tlenki mogą też powstawać jako produkty niektórych reakcji, jak np. odwodnienie kwasu tlenowego (jeden ze sposobów otrzymywania soli to reakcja bezwodnika kwasowego z wodą, czyli odwrotna reakcja).

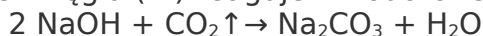
6. Jak reagują tlenki?

Tlenki kwasowe reagują z zasadami, a tlenki zasadowe reagują z kwasami. Tlenki amfoteryczne reagują i z kwasami i z zasadami.

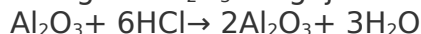
Przykład 1: Zasadowy tlenek magnezu reaguje z kwasem solnym:



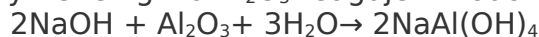
Przykład 2: Kwasowy tlenek węgla (IV) reaguje z wodorotlenkiem sodu:



Przykład 3: Amfoteryczny tlenek glinu Al_2O_3 reaguje z kwasem solnym:



Przykład 4: Amfoteryczny tlenek glinu Al_2O_3 reaguje z wodorotlenkiem sodu:



7. Co to jest katalizator?

W reakcji otrzymywania tlenku siarki (VI) wykorzystuje się katalizator, czyli substancję, która zwiększa szybkość reakcji chemicznej. W równaniu reakcji chemicznej zaznacza się jego udział, zapisując strzałką:



lub wzór związku chemicznego albo symbol chemiczny pierwiastka, który został użyty jako katalizator.

Katalizator przyspiesza reakcję chemiczną.

Praca domowa:

- **zad. 1-5 str. 201**
- **wypisz zastosowania tlenków metali i niemetalii (podręcznik str. 198-199)**

TERMIN przesłania prac -10 maja godz. 17.00