

OTRZYMYWANIE I WŁAŚCIWOŚCI TLENKÓW

METODY OTRZYMYWANIA TLENKÓW

I. spalanie pierwiastków w tlenie:

Doświadczenie 1

Na łyżkę do spalań nabierz niewielką ilość sproszkowanego fosforu, a następnie umieść łyżkę w płomieniu palnika. Po zapaleniu się fosforu wyjmij łyżkę z płomienia. Obserwuj proces spalania fosforu w powietrzu. Zapisz równanie przebiegającej reakcji w **formie cząsteczkowej** oraz **trzy właściwości fizyczne** otrzymanego produktu.

Obserwacje:

.....
.....

Równanie reakcji:

.....

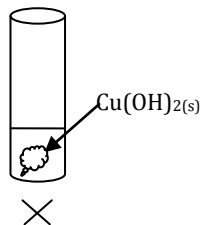
Właściwości otrzymanego produktu:

-
-
-

II. rozkład wodorotlenków, soli:

Doświadczenie 2

Do probówki wlej około 1cm³ roztworu soli miedzi(II), a następnie dodawaj kroplami roztworu wodorotlenku sodu. Po wytrąceniu się osadu ogrzewaj probówkę z osadem w płomieniu palnika. Zapisz obserwacje, wniosek oraz równanie zachodzącej reakcji w **postaci cząsteczkowej**.



Obserwacje:

.....
.....

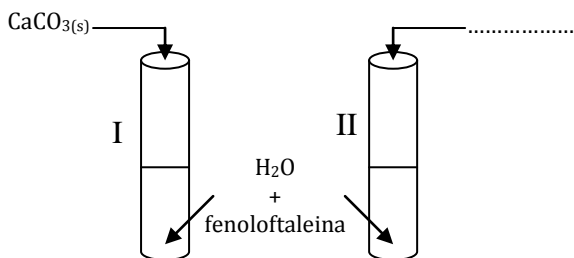
Wnioski:

.....
.....

Równanie reakcji:

Doświadczenie 3

Do probówki I zawierającej wodę z dodatkiem fenoloftaleiny dodaj niewielką ilość sproszkowanej kredy szkolnej (CaCO₃). Niewielki kawałek kredy uchwycić szczypcami i umieścić na kilka minut w płomieniu palnika gazowego. Po wyjęciu z płomienia, zeskrub za pomocą noża wierzchnią warstwę i dodaj do probówki nr II. Zaobserwuj, w której probówce zaszła zmiana. Zapisz obserwacje, równanie zachodzącej reakcji podczas prażenia kredy oraz wzór brakującej substancji na schemacie doświadczenia.



Obserwacje:

.....
.....
.....

Równanie reakcji:

.....

Doświadczenie 4

UWAGA – doświadczenie to wykonuj pod wyciągiem zachowując szczególną ostrożność (okulary ochronne).

Do dwóch tygli porcelanowych wsyp po kilkanaście gramów: do jednego azotanu(V) ołowiu(II), a do drugiego azotanu(V) sodu. Tygle umieść w tzw. trójkącie na statywie i ogrzewaj w płomieniu palnika do wysokiej temperatury. Obserwuj wydzielające się gazy i zmiany substancji w tyglach. Napisz równania przeprowadzonych reakcji i wyciągnij wnioski

Obserwacje:

.....
.....

Równania reakcji:

.....
.....

Wniosek:

.....

Doświadczenie 5

UWAGA – doświadczenie to wykonuj pod wyciągiem zachowując szczególną ostrożność (okulary ochronne).

Do dwóch probówek stojących w statywie wrzuć po małym kawałku miedzi. Następnie do jednej dodaj około 1 cm³ rozcieńczonego kwasu azotowego(V) - 1M, a do drugiej 1 cm³ stężonego kwasu azotowego(V) - 6M. Zapisz obserwacje, wnioski oraz równania reakcji.

Obserwacje:

.....
.....

Równania reakcji:

.....
.....

Wniosek:

.....

III. redukcja lub utlenienie tlenku:

Doświadczenie 6

W dwóch probówkach przygotuj osad wodorotlenku miedzi(II) (odczynnik Trommera). Następnie do pierwszej probówki dodaj formaliny a do drugiej - 0,5 cm³ acetonu. Zawartość probówek ogrzej ostrożnie w płomieniu palnika. Obserwuj zmiany zachodzące w probówkach. Napisz obserwacje uwzględniając kolor osadu i jego zmiany na każdym etapie doświadczenia. Zapisz odpowiednie równania reakcji lub zaznacz, że reakcja nie zachodzi.

Obserwacje:

.....
.....

Równania reakcji:

.....
.....

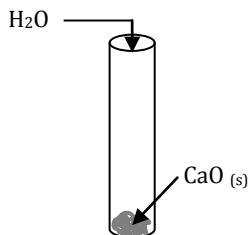
Wniosek:

.....

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE I CHEMICZNE TLENKÓW

Doświadczenie 7

Do probówki wsyp niewielką ilość tlenku wapnia (łepkę od zapałki), dodaj około 2cm³ wody i wstrząśnij zawartością probówki. Sprawdź odczyn roztworu przy pomocy papierka uniwersalnego. Zapisz obserwacje oraz wniosek dotyczący **odczynu roztworu po reakcji**. Równanie reakcji zapisz w **formie jonowej skróconej**.



Obserwacje:

.....

Wniosek:

.....

Równanie reakcji:

Analogicznie wykonaj doświadczenie dla ZnO, Fe₂O₃, CuO, SiO₂, P₄O₁₀ i Cr₂O₃. Obserwacje zapisz w poniższej tabeli. Napisz równania reakcji lub zaznacz, że reakcja nie zachodzi.

Tabela 1:

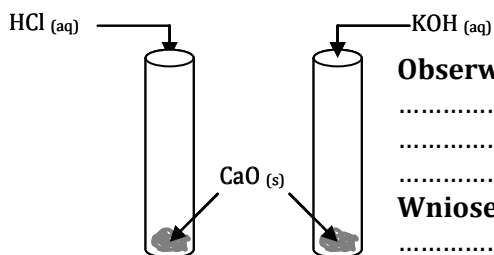
	ZnO	Fe ₂ O ₃	CuO	SiO ₂	P ₄ O ₁₀	Cr ₂ O ₃
H ₂ O						

Równania reakcji:

.....

Doświadczenie 8

Do dwóch probówek wsyp po szczypcie tlenku krzemu(IV), a następnie do jednej wlej około 2cm³ kwasu solnego, a do drugiej zasady potasowej lub sodowej (6M). Wstrząśnij zawartością probówek. Zapisz obserwacje dotyczące zachowania się tlenku krzemu(IV) w obu probówkach. Na podstawie obserwacji określ we wniosku **charakter chemiczny** tlenku wapnia **wraz z uzasadnieniem**. Równania zachodzących reakcji zapisz w **formie cząsteczkowej**.



Obserwacje:

.....

Wniosek:

.....

Równania reakcji:

.....

Analogicznie wykonaj doświadczenie dla ZnO, Fe₂O₃, CuO, SiO₂, P₄O₁₀ i Cr₂O₃. Obserwacje zapisz w poniższej tabeli. Napisz równania reakcji lub zaznacz, że reakcja nie zachodzi.

	ZnO	Fe ₂ O ₃	CuO	SiO ₂	P ₄ O ₁₀	Cr ₂ O ₃
NaOH						
HCl						

Równania reakcji:

Tlenki zasadowe Niektóre tlenki metali (litowców i berylowców, bez berylu reagują z wodą tworząc wodorotlenki (zasady – tlenki zasadowotwórcze) i tlenki metali, które reagują z kwasami, a nie reagują z zasadami.

Tlenki kwasowe Niektóre tlenki niemetali reagują z wodą tworząc kwasy (tlenki kwasotwórcze) i tlenki niemetali i metali, które reagują z zasadami, a nie reagują z kwasami.

Tlenki amfoteryczne Reagują zarówno z kwasami jak i zasadami

Tlenki obojętne Nie reagują z wodą, kwasami, ani zasadami.

Analizując wnioski z wykonanych doświadczeń uzupełnij poniższą tabelę.

WZÓR	NAZWA	WŁ. FIZYCZNE	WŁ. CHEMICZNE
Al ₂ O ₃			
CaO			
Cl ₂ O ₇			
CO		bezbarwny gaz, bez zapachu	obojętny
CO ₂			
CrO			
Cr ₂ O ₃			
CrO ₃			
Cu ₂ O			
CuO			
Fe ₂ O ₃			
MnO ₂			
NO			
NO ₂	tlenek azotu(IV)		
P ₄ O ₁₀			kwasowy
SiO ₂			
SO ₂			
SO ₃			
ZnO			

