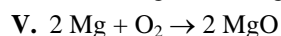
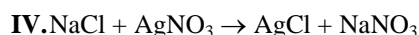
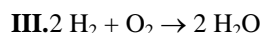
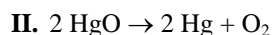
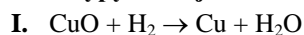


Systematyka związków nieorganicznych

Zadanie 1.

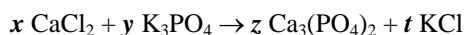
Określ typy reakcji chemicznych, których równania zapisano poniżej.



	Reakcja syntezy	Reakcja analizy	Reakcja wymiany pojedynczej	Reakcja wymiany podwójnej
A.	III, V	II	I	IV
B.	III	II	IV	I
C.	I	II	III	IV
D.	V	II	IV	I

Zadanie 2.

Wskaż zestaw, w którym poprawnie przyporządkowano współczynniki stechiometryczne przedstawionego równania reakcji chemicznej.



	x	y	z	t
A.	3	2	1	3
B.	6	2	2	6
C.	3	1	1	3
D.	3	2	1	6

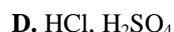
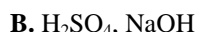
Zadanie 3.

Wskaż poprawny podział tlenków ze względu na ich charakter chemiczny.

	Tlenki zasadowe	Tlenki kwasowe	Tlenki amfoteryczne	Tlenki obojętne
A.	K_2O , BaO , P_4O_{10}	Cr_2O_3 , CO_2 , SO_2	MnO_2 , Al_2O_3 , ZnO	CO , NO
B.	K_2O , BaO	P_4O_{10} , CO_2 , SO_2	Al_2O_3 , ZnO	CO , NO , MnO_2
C.	MnO_2 , Al_2O_3 ,	P_4O_{10} , CO_2 , SO_2	ZnO , CO , Cr_2O_3	NO , K_2O , BaO
D.	K_2O , BaO	SO_2 , P_4O_{10} , CO_2	MnO_2 , Al_2O_3 , Cr_2O_3	CO , NO

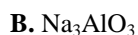
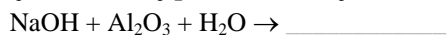
Zadanie 4.

Wskaż wzory sumaryczne związków chemicznych, których należy użyć w celu potwierdzenia amfoterycznego charakteru tlenku.



Zadanie 5.

Wskaż wzór sumaryczny produktu reakcji chemicznej przedstawionej równaniem.



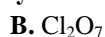
Zadanie 6.

Wskaż wzór sumaryczny najmocniejszego kwasu (z wymienionych).



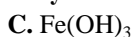
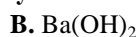
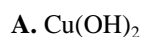
Zadanie 7.

Wskaż wzór sumaryczny tlenku kwasowego, który jest bezwodnikiem HClO_4 .



Zadanie 8.

Wskaż wzór sumaryczny wodorotlenku o silnych właściwościach zasadowych.

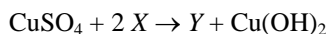


Zadanie 9.**Wybierz poprawne dokończenie zdania.**Kwas krzemowy(IV) o wzorze sumarycznym H_2SiO_3 można otrzymać w wyniku reakcji

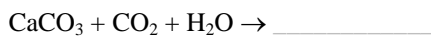
- A. tlenku krzemu(IV) z wodą.
- B. tlenku krzemu(IV) z kwasem siarkowym(VI).
- C. krzemianu(IV) sodu z kwasem chlorowodorowym.
- D. dysproporcjonowania tlenku krzemu(IV).

Zadanie 10.**Wybierz poprawne dokończenie zdania.**Chlorku miedzi(II) nie można otrzymać w wyniku reakcji

- A. wodorotlenku miedzi(II) z kwasem chlorowodorowym.
- B. tlenku miedzi(II) z kwasem chlorowodorowym.
- C. miedzi z kwasem chlorowodorowym.
- D. węglanu miedzi(II) z kwasem chlorowodorowym.

Zadanie 11.**Wskaż wzory sumaryczne związków chemicznych oznaczonych symbolami X i Y, którymi można uzupełnić poniższe równanie reakcji chemicznej.**

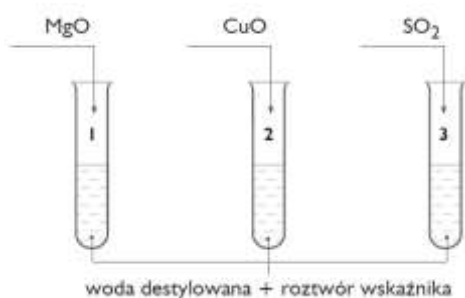
- A. $X = \text{H}_2\text{O}$, $Y = \text{H}_2\text{SO}_4$
- B. $X = \text{Zn(OH)}_2$, $Y = \text{ZnSO}_4$
- C. $X = \text{Fe(OH)}_3$, $Y = \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
- D. $X = \text{KOH}$, $Y = \text{K}_2\text{SO}_4$

Zadanie 12.**Wskaż wzór sumaryczny produktu reakcji chemicznej przedstawionej równaniem.**

- A. $\text{Ca(HCO}_3)_2$
- B. CaHCO_3
- C. $[\text{Ca(OH)}]_2\text{CO}_3$
- D. Ca(OH)CO_3

Zadanie 13.

W celu wykazania charakteru kwasowego jednego z badanych tlenków przeprowadzono doświadczenie chemiczne przedstawione na schemacie.



- a) Podkreśl nazwę użytego wskaźnika.
 • fenoloftaleina • oranż metylowy

- b) Zapisz obserwacje.

- c) Określ, które z badanych tlenków reagują z wodą. Napisz ich wzory sumaryczne. _____

- d) Napisz w formie cząsteczkowej równania zachodzących reakcji chemicznych.

- e) Wskaż tlenek kwasowy – napisz jego nazwę systematyczną. Uzasadnij wybór, wyjaśniając, jakie tlenki nazywamy kwasowymi.

Zadanie 14.

W niewielkiej zlewce przygotowano wodny roztwór siarczanu(VI) glinu. Następnie dodano do niego określoną ilość wody amoniakalnej i zaobserwowano strącenie się białego osadu wodorotlenku glinu. Otrzymany osad podzielono na dwie próbówki. Do jednej dodano kilka centymetrów sześciennych stężonego roztworu wodorotlenku sodu, a do drugiej taką samą objętość roztworu kwasu chlorowodorowego.

- a) Określ cel tego doświadczenia chemicznego. _____

- b) Zapisz obserwacje. _____

- c) Napisz w formie cząsteczkowej równanie reakcji siarczanu(VI) glinu z wodą amoniakalną.

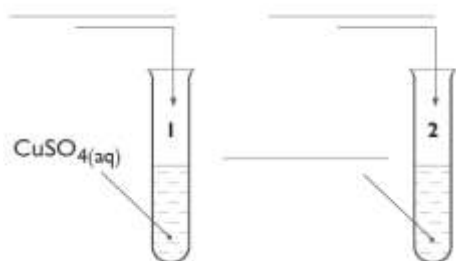
- d) Napisz w formie cząsteczkowej równania reakcji otrzymanego wodorotlenku z kwasem chlorowodorowym oraz z wodorotlenkiem sodu.

- e) Napisz nazwę systematyczną lub wzór sumaryczny innego wodorotlenku amfoterycznego.

Zadanie 15.

Zaprojektuj doświadczenie chemiczne pozwalające porównać aktywność chemiczną miedzi i cynku. Do dyspozycji masz blaszki miedzianą i cynkową oraz roztwory siarczanu(VI) miedzi(II) i siarczanu(VI) cynku.

Schemat doświadczenia chemicznego:



- a) Uzupełnij schemat doświadczenia chemicznego – wpisz wzory sumaryczne odczynników chemicznych we właściwe miejsca.
b) Zapisz obserwacje. _____

- c) Wyjaśnij przyczyny zmian zachodzących w probówkach. _____

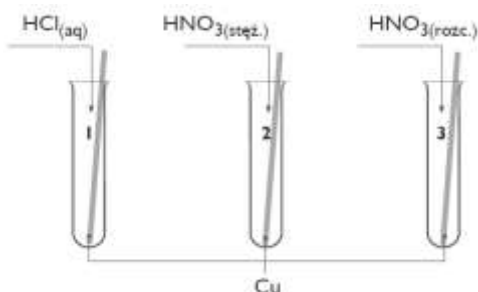
d) Napisz w formie cząsteczkowej i jonowej równanie zachodzącej reakcji chemicznej.

Zapis cząsteczkowy równania reakcji chemicznej: _____

Zapis jonowy równania reakcji chemicznej: _____

Zadanie 16.

Przeprowadzono doświadczenie chemiczne przedstawione na schemacie. Uzupełnij obserwacje i wniosek.



Obserwacje: W probówce ____ roztwór zabarwił się na niebieskozielono i wydzielił się czerwono-brunatny gaz. W probówce ____ wydzielał się bezbarwny gaz zmieniający barwę na czerwono-brunatną pod wpływem powietrza. W probówce _____ reakcja chemiczna nie zaszła, gdyż

Wniosek: Czerwono-brunatnym gazem jest _____ o wzorze sumarycznym _____, natomiast bezbarwnym gazem jest _____ o wzorze sumarycznym _____.

Zadanie 17.

Zaprojektuj **dwuetapowe** doświadczenie chemiczne, w którego wyniku można otrzymać chlorek srebra(I). W drugim etapie jednym z odczynników jest roztwór azotan(V) srebra(I).

a) Podkreśl nazwy pozostałych odczynników chemicznych.

- roztwór wodorotlenku sodu • azotan(V) potasu • roztwór kwasu chlorowodorowego • roztwór kwasu azotowego(V)

b) Opisz wykonywane kolejno czynności. _____

c) Zapisz obserwacje. _____

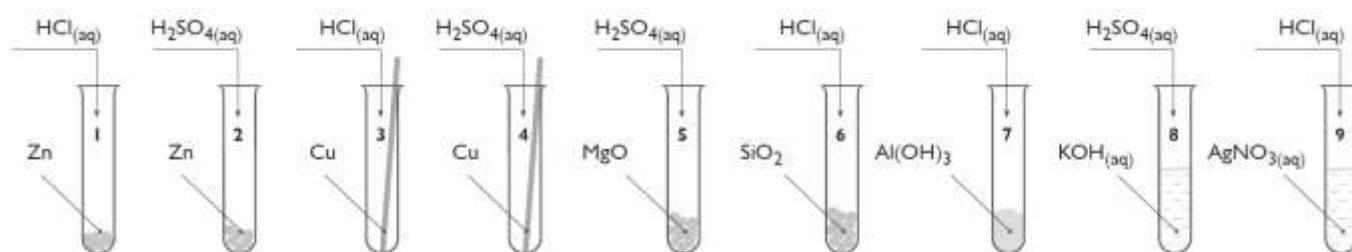
d) Napisz równania zachodzących reakcji chemicznych.

Etap I (równanie reakcji chemicznej w formie cząsteczkowej): _____

Etap II (równanie reakcji chemicznej w formie jonowej skróconej): _____

Zadanie 18.

Przeprowadzono doświadczenie chemiczne przedstawione na schemacie.



a) Podaj numery probówek, w których nie zaszła reakcja chemiczna. _____

b) Czy metale zawsze zachowują się w ten sam sposób wobec roztworów kwasów? Uzasadnij swoją odpowiedź. _____

c) Podaj numer probówki, w której zaszła reakcja chemiczna potwierdzająca, iż kwasy mogą reagować z tlenkami o charakterze zasadowym. Napisz odpowiednie równanie reakcji chemicznej w formie cząsteczkowej. _____

d) Podaj numer probówki, w której zaszła reakcja chemiczna potwierdzająca, iż kwasy mogą reagować z substancjami o charakterze amfoterycznym. Napisz odpowiednie równanie reakcji chemicznej w formie cząsteczkowej. _____

e) Uzupełnij zdanie oraz podkreśl wyrażenie tak, aby powstał prawdziwy wniosek do przeprowadzonego doświadczenia chemicznego.

Na podstawie doświadczenia chemicznego przeprowadzonego w probówce ____ można wnioskować, że kwasy nie reagują z tlenkami **metali / niemetalu**.

f) Określ, jakiego typu reakcja chemiczna zaszła w probówce 9. Napisz równanie tej reakcji chemicznej w formie cząsteczkowej. _____