

Klasa 1. Zestaw 4b. Wodorotlenki metali-przykładowe zadania i ich rozwiązania

Przykładowe zadania

Zadanie 1

Ułóż nazwy systematyczne następujących wodorotlenków

KOH Mn(OH)₂ Mg(OH)₂ Al(OH)₃ CsOH

Zadanie 2

Ułóż wzory sumaryczne wodorotlenków w skład ,których wchodzi następujące metale:

lit, żelazo (III) cynk cyna (IV) wapń

Utwórz ich nazwy systematyczne.

Zadanie 3

Ustal ile grup wodorotlenkowych znajduje się w wodorotlenku metalu należącego do

- a) pierwszej
- b) czternastej grupy układu okresowego

Zadanie 4

Ułóż wzory strukturalne wodorotlenków w skład ,których wchodzi następujące metale:

sód ołów (IV) nikiel (III) bar miedź (II) miedź (I)

Utwórz ich nazwy.

Zadanie 5

Uzupełnij zdanie:

Typowymi wskaźnikami odczynu zasadowego są :

- papierek uniwersalny, który w środowisku zasadowym zmienia zabarwienie z na
- oraz fenoloftaleina, która w środowisku zasadowym barwi się na

Zadanie 6

Na podstawie podanych niżej informacji ułóż wzór sumaryczny oraz utwórz nazwę wodorotlenku metalu :

- a) Wodorotlenek ten otrzymuje się w reakcji metalu z wodą
- b) Stosunek liczby kationów metalu do anionów wodorotlenkowych wynosi 1:2
- c) Kation metalu w tym wodorotlenku ma następującą konfigurację: $K^2 L^8 M^8$

Zadanie 7

Zasady są to:

- a) wodorotlenki dobrze rozpuszczalne w wodzie,
- b) wszystkie wodorotlenki,
- c) wodorotlenki słabo rozpuszczalne w wodzie,
- d) wodorotlenki metali ciężkich, np. miedzi, ołowiu.

Zadanie 8

W której grupie w układzie okresowym może leżeć pierwiastek M o metalicznym połysku, miękki, o niskiej temperaturze topnienia?

Pierwiastek ten reaguje z wodą a produktem reakcji jest wodór oraz związek chemiczny, którego wodny roztwór barwi fenoloftaleinę na kolor malinowy.

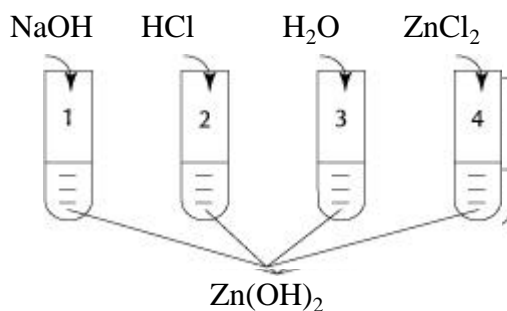
Tlenek pierwiastka M tworzy z wodą związek o wzorze MOH

Zadanie 9

Tlenek jednowartościowego pierwiastka o masie cząsteczkowej 62 u reaguje z wodą, tworząc związek chemiczny, którego wodny roztwór barwi fenoloftaleinę na malinowo. Na podstawie powyższych informacji podaj wzór i nazwę produktu końcowego.

Zadanie 10

Które z doświadczeń należy przeprowadzić, aby wykazać amfoteryczne właściwości wodorotlenku cynku?



- a) doświadczenia 1 i 3,
- b) doświadczenia 2 i 3,

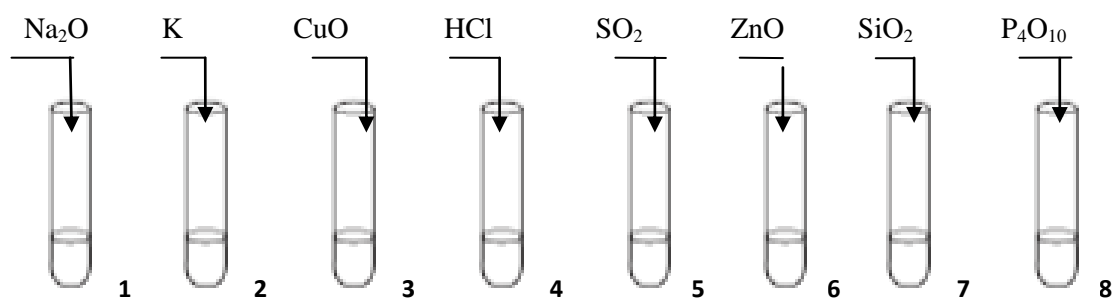
- c) doświadczenia 1 i 2,
d) tylko doświadczenie 3.

Zadanie 11

Ustal wzór sumaryczny wodorotlenku trójwartościowego metalu, jeżeli w tym związku tlen stanowi 61,53%

Zadanie 12

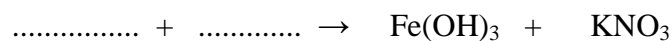
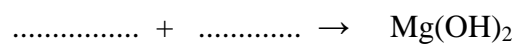
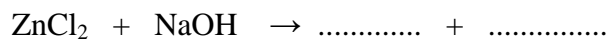
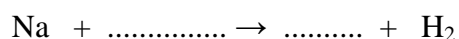
Do ośmiu probówek z wodą wprowadzono następujące substancje:



1. Wskaż numery probówek w których otrzymano zasadę

Zadanie 13

Uzupełnij podane równania reakcji chemicznych:



Zadanie 14

W podanych niżej parach wodorotlenków podkreśl ten ,który wykazuje mocniejszy charakter zasadowy

- a) KOH RbOH
- b) NaOH LiOH
- c) Ba(OH)₂ CsOH
- d) Ca(OH)₂ Cu(OH)₂
- e) Al(OH)₃ Mg(OH)₂

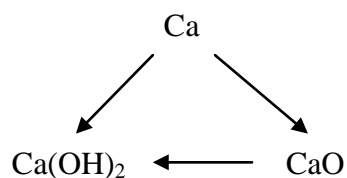
Zadanie 15

Ułóż równania reakcji do podanego niżej schematu



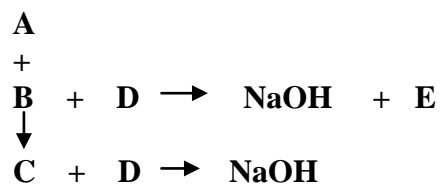
Zadanie 16

Ułóż równania reakcji do podanego niżej schematu



Zadanie 17

W miejsce liter A, B, C, D, E wpisz wzory odpowiednich substancji



Zadanie 18

Pierwiastek X tworzy jest mało aktywnym, dwuwartościowym metalem. Masa cząsteczkowa tego wodorotlenku jest o połowę mniejsza od masy cząsteczkowej $Y(OH)_2$. Pierwiastek Y leży w 4 okresie i 6 grupie układu okresowego. Ułóż wzory wodorotlenków pierwiastka X i Y. Utwórz ich nazwy systematyczne.

Przykładowe rozwiązania zadań

Zadanie 1

KOH wodorotlenek potasu

$Mn(OH)_2$ wodorotlenek manganu (IV)

$Mg(OH)_2$ wodorotlenek magnezu

$Al(OH)_3$ wodorotlenek glinu

CsOH wodorotlenek cesu

Zadanie 2

LiOH wodorotlenek litu

$Fe(OH)_3$ wodorotlenek żelaza (III)

$Zn(OH)_2$ wodorotlenek cynku

$Sn(OH)_4$ wodorotlenek cyny (IV)

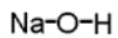
$Ca(OH)_2$ wodorotlenek wapnia

Zadanie 3

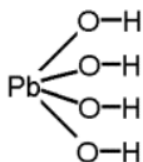
- a) jedna grupa wodorotlenkowa
- b) cztery grupy wodorotlenkowe

Zadanie 4

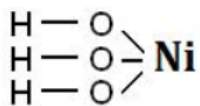
zasada sodowa



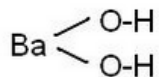
wodorotlenek ołowiu (IV)



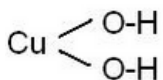
wodorotlenek niklu (III)



zasada barowa



wodorotlenek miedzi (II)



wodorotlenek miedzi (I)



Zadanie 5

Typowymi wskaźnikami odczynu zasadowego są :

- papierek uniwersalny, który w środowisku zasadowym zmienia zabarwienie z **żółtego na niebieski**
- oraz fenoloftaleina, która w środowisku zasadowym barwi się na **malinowo**

Zadanie 6

wodorotlenek wapnia Ca(OH)_2

Zadanie 7

odp a)

Zadanie 8

W pierwszej grupie układu okresowego pierwiastków

Zadanie 9

E_2O - wzór ogólny tlenku

$m E_2O = 62u$

$2x + 16 = 62$

$x = 23u$ ----- sól ----- Na ---- NaOH

Szukanym wodorotlenkiem jest zasada sodowa o wzorze NaOH

Zadanie 10

odp c

Zadanie 11

$Me(OH)_3$ - wzór wodorotlenku

X - masa cząsteczkowa wodorotlenku

masa tlenu = $16 \times 3 = 48u$

48 ----- 61,53%

X ----- 100%

$X = 78u$

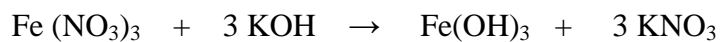
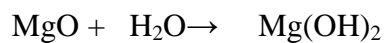
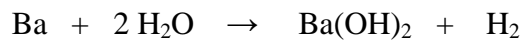
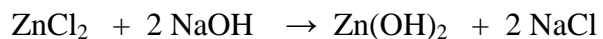
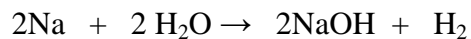
masa Me = $78 - 48 - 3 = 27u$ ---- glin ----- $Al(OH)_3$

Szukanym wodorotlenkiem jest wodorotlenek glinu $Al(OH)_3$.

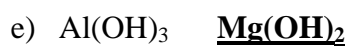
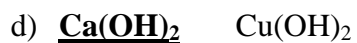
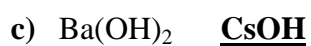
Zadanie 12

Zasadę otrzymano w probówce nr 1 i 2

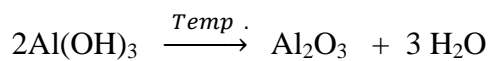
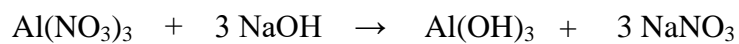
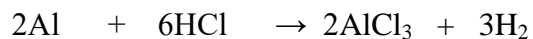
Zadanie 13



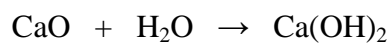
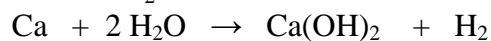
Zadanie 14



Zadanie 15



Zadanie 16



Zadanie 17



Zadanie 18

Y -chrom m $\text{Cr(OH)}_2 = 86\text{u}$

m $\text{X(OH)}_2 = 43\text{u}$

m X = 9 u X - beryl

Be(OH)_2 wodorotlenek berylu

Cr(OH)_2 wodorotlenek chromu (II)