Химические свойства оксидов

АМФОТЕРНЫЕ ОКСИДЫ:

Образованы: Me^{+3}, Me^{+4}, Be, Zn, Pb, Sn.

Примеры: Al_2O_3, BeO.

Кислотный остаток и его заряд:

- ZnO_2^{2-} – цинкат
- AlO_2^{-} – алюминат
- BeO_2^{2-} – бериллат
- FeO_2^{-} – феррат
- CrO_2^{-} – хромат

АМФОТЕРНЫЕ ГИДРОКСИДЫ

– гидроксиды, образованные Me^{+3}, Me^{+4}, Be, Zn, Pb, Sn.

Примеры: $Be(OH)_2$, $Zn(OH)_2$, $Cr(OH)_3$, $Mn(OH)_4$, $Fe(OH)_3$, $Al(OH)_3$.

АМФОТЕРНЫЕ ОКСИДЫ

1. Амфотерный оксид + кислота = соль + вода

$ZnO + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_2O$

2. Амфотерный оксид + кислотный оксид = соль

$ZnO + SiO_2 \rightarrow ZnSiO_3$

3. Амфотерный оксид + щелочь = соль + вода

$ZnO + 2NaOH \rightarrow Na_2ZnO_2 + H_2O$; $ZnO + 2NaOH + H_2O \rightarrow Na_2[Zn(OH)_4]$

АМФОТЕРНЫЕ ГИДРОКСИДЫ

1. Амфотерный гидроксид + кислота = соль + вода

$Al(OH)_3 + 3HCl \rightarrow AlCl_3 + 3H_2O$

2. Амфотерный гидроксид + кислотный оксид = соль + вода

$2Al(OH)_3 + 3SO_3 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + 3H_2O$

3. Амфотерный гидроксид + оксид Щ/ЩЗ металла = соль + вода

$2Al(OH)_3 + Na_2O \rightarrow 2NaAlO_2 + 3H_2O$

Оксид железа(III) реагирует с

1) гидроксидом меди(II)
2) хлоридом магния
3) серной кислотой
4) гидроксидом натрия
5) оксидом алюминия

Реакция возможна между оксидами

1) CuO и H_2O
2) MgO и K_2O
3) CO_2 и SO_2
4) Na_2O и Al_2O_3
5) P_2O_5 и Li_2O

Химическая реакция возможна между

1) оксидом кремния(IV) и оксидом натрия
2) оксидом алюминия и гидроксидом натрия
3) оксидом бериллия и кислородом
4) оксидом железа(II) и оксидом калия
5) оксидом серы(IV) и соляной кислотой

Оксид железа(III) не взаимодействует с

1) соляной кислотой
2) водой
3) серебро
4) серной кислотой
5) гидроксидом натрия

Оксид цинка взаимодействует с каждым из веществ

1) CO, HCl
2) HNO_3, C
3) HCl, Cu
4) $NaOH$, O_2
5) H_2O, Fe

Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с которыми это вещество может взаимодействовать.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	РЕАГЕНТЫ
А) Fe_2O_3	1) SO_2, $FeSO_4$
Б) $ZnSO_4$	2) KOH, HNO_3
В) $Al(OH)_3$	3) H_2O, $CaCO_3$
	4) $BaCl_2$, $NaOH$

Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с которыми это вещество может взаимодействовать.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	РЕАГЕНТЫ
А) P	1) HNO_3, CO
Б) Fe_2O_3	2) Fe, Na_2SO_4 *(р-р)*
В) H_2SO_4 *(р-р)*	3) Ca, O_2
	4) Zn, $Cu(OH)_2$

Дана схема превращений:

$$Al(NO_3)_3 \rightarrow Al(OH)_3 \rightarrow X \rightarrow NaAlO_2$$

Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для первого превращения составьте сокращённое ионное уравнение реакции.

Дана схема превращений:

$$Zn \rightarrow X \rightarrow Na_2ZnO_2 \rightarrow ZnSO_4$$

Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для последней реакции составьте сокращённое ионное уравнение.

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

$$Al \rightarrow Al(OH)_3 \xrightarrow{t^\circ} X \rightarrow KAlO_2$$

Для третьего уравнения реакции составьте сокращённое ионное уравнение.

Дана схема превращений:

$$ZnO \longrightarrow ZnCl_2 \longrightarrow X \longrightarrow Na_2[Zn(OH)_4].$$

Напишите молекулярные уравнения, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для второго превращения составьте сокращенное ионное уравнение.