

Поняття про амфотерні гідроксиди і оксиди. 8 клас

(з використанням мультимедійних технологій та відеоматеріалів на уроці)

Романик О.С., учитель хімії ЗОШ №3 м.Здолбунів,
Здолбунівський р-н, Рівненська обл.

Цілі уроку. Повторити і поглибити знання про характерні властивості основ і кислот; дати поняття амфотерності; сформувати навички складання рівнянь хімічних реакцій за участю амфотерних сполук (гідроксидів та оксидів); показати умовність розподілу гідроксидів на основи та кислоти

Тип уроку. Комбінований

Основні поняття: оксиди, кислоти, основи, гідроксиди, кислотні та основні властивості, амфотерність

Обладнання і матеріали: підручник Григорович О.В. Хімія, 8 клас: Харків: «Ранок», 2016; мультимедійна презентація

Методи, прийоми, форми роботи: слово вчителя, бесіда, віртуальний експеримент, робота з підручником, робота з комп'ютером, самостійна робота учнів

Хід уроку

I. Організаційний етап (Слайд 1)

II. Актуалізація опорних знань учнів

Бесіда: (Слайд 2)

1) За формулами речовин, встановити клас сполук: NaOH; CO₂; HCl; CaCO₃; MgO; NaNO₃; Ba(OH)₂; H₃PO₄.

2) Як класифікують оксиди?

3) Яка хімічна властивість є найхарактернішою для кислот?

4) Яка хімічна властивість є найхарактернішою для основ?

Гра «Третій зайвий» (Слайд 3)

Вибрати із якою з двох запропонованих речовин буде реагувати дана речовина. Пояснити чому?

H₂SO₄ реагує з Ca(OH)₂ чи з HNO₃?

KOH реагує з Mg(OH)₂ чи з HCl?

$\text{Ba}(\text{OH})_2$ реагує з Na_2O чи з SO_3 ?

HNO_3 реагує з FeO чи з P_2O_5 ?

З допомогою вчителя учні роблять висновок про те, що хімічні речовини реагують між собою лише в тому випадку, якщо вони розрізняються за своїми властивостями.

III. Проблемне питання

(Слайд 4)

Учнів підводимо до проблемного питання, яке буде розглядатися на даному уроці:

Чи існують речовини, які можуть проявляти подвійні властивості?

IV. Цілевизначення та планування уроку

Вчитель оголошує тему та завдання уроку.

(Слайд 5)

Учні знатимуть: поняття амфотерності, приклади амфотерних сполук, специфічні хімічні властивості амфотерних гідроксидів і оксидів.

Учні вмітимуть: складати рівняння хімічних реакцій за участю амфотерних сполук, порівнювати властивості кислотних і основних сполук з амфотерними.

V. Вивчення нового матеріалу

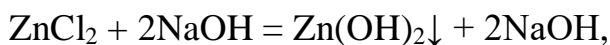
Демонстрація

«Добування та доведення амфотерності цинк гідроксиду»

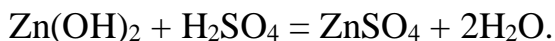
(Слайд 6)

Демонстрацію проводимо використовуючи відеоматеріал взятий з віртуальної хімічної лабораторії, для забезпечення чистоти експерименту.

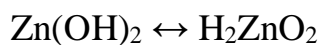
Після перегляду демонстрації учні записують рівняння добування цинк гідроксиду:



та рівняння взаємодії одержаного гідроксиду з кислотою:



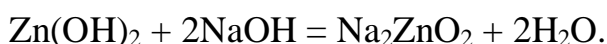
Для написання ж реакції взаємодії цинк гідроксиду з натрій гідроксидом вчитель пояснює особливість цинк гідроксиду виступати або основою, або кислотою в залежності від того, з ким реагує. Записується схема:



основа кислота

(Слайд 7)

Після пояснення учні під керівництвом вчителя записують рівняння:



Поняття амфотерності

Вчителем робиться висновок про те, що цинк гідроксид взаємодіє і з кислотами, і з основами. Такі гідроксиди називаються амфотерними. Префікс «амфо-» свідчить про подвійність властивостей.

(Слайд 8)

Амфотерність – це здатність хімічних сполук виявляти кислотні або основні властивості в залежності від природи речовини, з якою вони реагують.

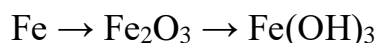
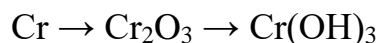
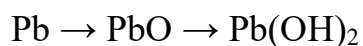
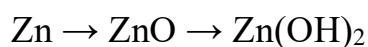
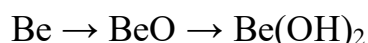
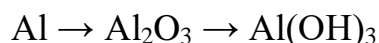
Завдання на відтворення

Якщо цинк гідроксид є амфотерною сполукою, то і цинк оксид також амфотерна сполука. На основі цього твердження написати рівняння реакцій взаємодії цинк оксиду з кислотою і лугом, якщо продукти даних взаємодій аналогічні продуктам взаємодії цинк гідроксиду з кислотою і лугом.

Робота з підручником

(Слайд 9)

Для амфотерних елементів (ст.144, Схема 3) складіть формули амфотерних оксидів та гідроксидів, що їм відповідають.



Групова робота

(Слайди 10, 11)

Клас поділяється на групи по три-чотири учні. Проводиться демонстрація віртуального досліду по добуванню та доведенню амфотерності алюміній гідроксиду.

Учні працюють у групах, записуючи рівняння реакцій, які відбувалися у дослідах.

VI. Узагальнення і систематизація знань

(Слайд 12)

Завдання 1.

У лабораторії знаходяться набори реактивів різного складу. Вкажіть, який з наборів речовин можна використати для одержання найбільшої кількості амфотерних гідроксидів:

1) ZnCl_2 , ZnSO_4 , $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$, KOH

2) NaOH , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, KOH , FeCl_3

3) AlCl_3 , CrCl_3 , BeCl_2 , NaOH

4) ZnCl_2 , MgCl_2 , BaSO_4 , KOH

Завдання 2.

Два учні проводили хімічний експеримент з одержання амфотерного гідроксиду. Один із них спочатку влив у пробірку розчин лугу, а потім розчин солі амфотерного металу; а інший – розчин солі амфотерного металу, а потім розчин лугу. Чи має значення порядок змішування розчинів? Чому?

VII. Домашнє завдання

(Слайд 13)

Обов'язкове: опрацювати §39; виконати завдання 3, 6 ст.216

За бажанням: підготувати повідомлення про використання амфотерних гідроксидів.