

Обобщающий урок на тему «Основные классы неорганических соединений»

Цель урока: Обобщить и закрепить знания о важнейших классах неорганических веществ на примере кислот и оснований, оксидов и солей.

Задачи:

1. Закрепить знания о составе этих веществ, химических свойствах основных классов неорганических веществ.
2. Развивать умения проводить сравнения, анализировать, обобщать, делать выводы. Развивать экспериментальные умения и практические навыки.
3. Воспитание грамотности проведения химического эксперимента, соблюдения определенных норм поведения в процессе выполнения лабораторного опыта.
4. Воспитывать ответственность за результаты своей работы.

Оборудование: компьютер, проектор, микролаборатория, пробирки, штатив.

Ход урока:

I. Организационный момент.

II. Обобщение знаний об основных классах неорганических соединений.

1. Теоретическая часть

- 1) Какие вещества называют оксидами. Кислотами. Основаниями, Солями?
- 2) Напишите общие формулы кислот, оксидов. Оснований.
- 3) Химические свойства оснований.
- 4) Химические свойства кислот.

2. Практическая часть.

1. «Найди родственников» (слайд 1)

Зная классификацию неорганических соединений, распределите вещества по основным классам:

NaCl, NaOH, CO₂, Ba(OH)₂, H₂SO₄, Cu(OH)₂, HF, SO₃, MgO, Li₂O, Mg(OH)Cl, Mg(OH)₂, HNO₃, Na₂CO₃, K₂HPO₄, H₂S

Ответы (слайд 2)

Оксиды	Кислоты	Соли	Основания
CO ₂	H ₂ SO ₄	NaCl	NaOH
SO ₃	HF	Mg(OH)Cl	Ba(OH) ₂
MgO	HNO ₃	Na ₂ CO ₃	Cu(OH) ₂
Li ₂ O	H ₂ S	K ₂ HPO ₄	Mg(OH) ₂

2. Напишите уравнения возможных реакций между следующими веществами: Mg, NaOH, H₂SO₄, Cu(NO₃)₂, Fe(OH)₂ (слайд 3)

3. Осуществите превращения (слайд 4):

Вариант 1.

Металл → Основной оксид → Основание → Соль

Вариант 2.

Неметалл → Кислотный оксид → Кислота → Соль

4. Выполнение лабораторной работы «Распознай вещества» (слайд 5):

1. В двух пробирках без этикеток находятся соляная кислота и гидроксид натрия. Как химическим путем распознать, какое вещество находится в каждой из пробирок.

2. Проведя две реакции из хлорида меди (II) получите оксид меди (II).

5. Решите задачу (слайд 6).

Вычислите массу гидроксида калия, образовавшегося при взаимодействии 3,9г калия с избытком воды.

6. «Угадай вещество» (слайд 7).

Вещество А светло-зеленого цвета разлагается при нагревании на вещество Б черного цвета, бесцветный газ и пары воды. При взаимодействии вещества Б с раствором серной кислоты образуется раствор голубого цвета. При добавлении щелочи к этому веществу выпадает синий студенистый осадок, разлагающийся при нагревании. О каких веществах А и Б идет речь? Напишите уравнения упомянутых реакций.

7. Выполнение тестовых заданий по вариантам.

Вариант I

1. Формулы только кислот приведены в ряду

- 1) HCl , NaCl , HNO_3
 - 2) H_2SO_3 , H_2SO_4 , H_2S
 - 3) $\text{Ca}(\text{OH})_2$, H_3PO_4 , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
 - 4) Na_2O , NaNO_3 , HNO_3
2. Формулы только щелочей приведены в ряду
- 1) $\text{Fe}(\text{OH})_2$, KOH , $\text{Ba}(\text{OH})_2$
 - 2) NaOH , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$
 - 3) KOH , NaOH , LiOH
 - 4) $\text{Fe}(\text{OH})_3$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$, NaOH
3. Оксид, который реагирует с гидроксидом натрия, образуя соль,— это
- 1) Fe_2O_3 ; 2) K_2O ; 3) SO_3 ; 4) BaO
4. Взаимодействие оксида с водой относится к реакциям
- 1) соединения; 2) обмена; 3) разложения; 4) замещения
5. Взаимодействие гидроксида меди(II) с азотной кислотой относится к реакциям
- 1) соединения; 2) разложения; 3) замещения; 4) обмена
6. Индикатор фенолфталеин в щелочной среде становится
- 1) бесцветным; 2) малиновым; 3) красным; 4) желтым
7. Свойство, которое является общим для нерастворимых оснований и щелочей,— это
- 1) взаимодействие с кислотными оксидами;
 - 2) взаимодействие с кислотами;
 - 3) взаимодействие с солями;
 - 4) разложение
8. Даны формулы веществ:
 FeO , K_2O , CO_2 , MgO , CrO , CrO_3 , SO_2 , P_2O_5
Выпишите формулы только основных оксидов.
Ответ: _____

9. Установите соответствие между химической формулой вещества и классом неорганических соединений, к которому оно принадлежит.

- 1) MgO А. кислоты
- 2) H₃PO₄ Б. щелочи
- 3) Al(OH)₃ В. оксиды
- 4) NaOH Г. нерастворимые основания

10. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами химических реакций.

- 1) HgO + HNO₃ А. Al₂(SO₄)₃ + H₂
- 2) Al + H₂SO₄ Б. K₃PO₄ + H₂O
- 3) Na₂O + CO₂ + H₂O В. Hg(NO₃)₂ + H₂O
- 4) K₂O + H₃PO₄ Г. Na₂CO₃ + H₂O

Вариант II

1. Формулы только солей приведены в ряду

- 1) K₂CO₃, H₂CO₃, KOH
- 2) AlCl₃, Al(NO₃)₃, Al₂S₃
- 3) H₂S, Ba(NO₃)₂, BaCl₂
- 4) Cu(OH)₂, CuSO₄, CuS

2. Формулы только бескислородных кислот приведены в ряду

- 1) HCl, HNO₃, H₂S
- 2) H₂SO₃, H₂S, HNO₂
- 3) H₃PO₄, H₂CO₃, H₂S
- 4) H₂S, HF, HCl

3. Оксид, который реагирует с кислотой, образуя соль, — это

1) P_2O_5

2) CuO

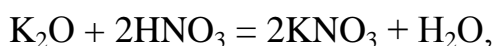
3) SO_2

4) CO_2

4. Получение оксида металла при нагревании гидроксида металла относится к реакциям

1) соединения; 2) обмена; 3) разложения; 4) замещения

5. Химическая реакция, уравнение которой



относится к реакциям

1) разложения; 2) соединения; 3) обмена; 4) замещения

6. Индикатор лакмус в щелочной среде становится

1) фиолетовым; 2) красным; 3) синим; 4) бесцветным

7. В каком ряду все основания, формулы которых приведены, разлагаются при нагревании?

1) $NaOH$, $Cr(OH)_2$, $Ca(OH)_2$

2) $Fe(OH)_3$, $Cu(OH)_2$, $Fe(OH)_2$

3) $Ba(OH)_2$, $Mg(OH)_2$, KOH

4) KOH , $LiOH$, $Al(OH)_3$

8. Даны формулы веществ:



Выпишите формулы только кислотных оксидов.

Ответ: _____

9. Установите соответствие между химической формулой вещества и его названием.

- 1) FeCl_3 А. нитрат меди(II)
- 2) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ Б. карбонат калия
- 3) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ В. хлорид железа(III)
- 4) K_2CO_3 Г. сульфат алюминия

10. Установите соответствие между исходными веществами (веществом) и продуктами химических реакций.

- | | |
|--|--|
| 1) $\text{NaOH} + \text{CO}_2$ | А. $\text{FeO} + \text{H}_2\text{O}$ |
| 2) $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4$ | Б. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ |
| 3) $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{HCl}$ | В. $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ |
| 4) $\text{Fe}(\text{OH})_2$ | Г. $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |

Ответы (слайд 8):

Вариант 1

- 1 - 2)
- 2 - 3)
- 3 - 3)
- 4 - 1)
- 5 - 4)
- 6 - 2)
- 7 - 2)
- 8 - FeO , K_2O , MgO , CrO
- 9. 1-В, 2-А, 3-Г, 4-Б
- 10.1-В, 2-А, 3-Г, 4-Б

III. Домашняя работа

Подготовиться к практической работе, работать с тестами.

Вариант 2

- 1 - 2)
- 2 - 4)
- 3 - 2)
- 4 - 3)
- 5 - 3)
- 6 - 3)
- 7 - 2)
- 8 – CO_2 , Mn_2O_7 , Cl_2O_7 , P_2O_5
- 9. 1-В, 2-А, 3-Г, 4-Б
- 10.1-Б, 2-В, 3-Г, 4-А