**Урок № 64**

**Тема : Розв’язування експериментальних задач**

**Мета:** Формування ключових компетентностей:

-саморозвитку й самоосвіти-вміння розв’язувати задачі;

-інформаційної-вміння робити короткий раціональний запис, робити висновки та узагальнення;

-соціально-трудові-вміння самостійного розв’язування задач, використання взаємоперевірки;

-комунікативної-вміння працювати в парах.

Формування предметних компетентностей.

Закріпити знання про основні класи неорганічних сполук, уміння складати відповідні рівняння реакцій та проводити обчислення за рівнянням хімічних реакцій, які характеризують хімічні властивості основних класів складних неорганічних сполук; розвивати хімічну мову; виховувати інтерес до вивчення хімії.

.

 **Хід уроку**

**І.Організація класу.**

Девізом нашого уроку буде так вислів:

«*Хімія-це велика наука і кожен може реалізувати в ній свій талант».*

 У кожній науці є місце для поезії та  музики ,тому сьогоднішній урок хочу почати із нотного стану:

  

 ДО- доброго дня усім!

      РЕ- революційного успіху!

      МІ- міцного здоров'я!

      Фа- файного настрою!.

      СО- солідних оцінок!

      ЛЯ- лякатися не треба!

 СІ- сімейного розуміння!

 До- до роботи!

**ІІ.Фаза актуалізації**



**1.«Мікрофон»**

* Прості речовини…
* Складні речовини…
* Класи складних неорганічних сполук…
* Оксиди…
* Оксиди поділяють на …
* Кислоти…
* Кислоти поділяють на…
* Основи…
* Основи поділяють на…
* Солі…
* Амфотерність…
* Генетичний зв'язок…
* Молярна маса речовини…
* Кількість речовини…
* Сформулювати алгоритм розв’язування задач за рівняннями хімічних реакцій.

**2. «Піраміда»**

**-**індивідуально

**-**5 хв

-завдання:Скласти формули всіх оксидів зашифрованих у «Піраміді».

**3.«Біла ворона»**

**-**індивідуально

**-**3 хв

****-знайти зайве

А) K2O, СаО, FeO, Mn2O7, Rb2O.

Б) SO3, CO2, Na2O, Cl2O7, SiO2 .

В) BeO, Al2O3, ZnO, Cr2O3, MgO.

Г) Mn2O7, CrO3, CO2, SO3, BaO.

A) Li2O, BаО, MnO, Cl2O7, FeO.

Б) SO2, SO3, P2O3, NO2, TiO2

В) SnO, PbO2, Fe2O3, CrO3, ZnO.

Г) CaO, MgO, K2O, BeO, CrO

 **4. «Мозковий штурм»**

**-**індивідуально

* Що спільного між лимоном, томатом, квашеною капустою, щавлем і кефіром? *(Кислий смак)*
* Чому від кропиви подразнення шкіри? *( До складу соку входить кислоти)*
* Чому чай після додавання лимону світлішає? (*Кислота змінює забарвлення)*
* Чому кефір, ряжанка, сметана, простокваша відноситься до молочно – кислих продуктів? *(До їх складу входить  молочна кислота)*

**5. «Дешифрувальник»**

 За першими літерами назв хімічних елементів, вказаних порядкових номерів (ПСХЕ) назвати слово.*(Кислота)*

**6.«Ходимо навколо, говоримо навколо»**

**-**всі учні

З наведеного переліку формул вибрати формули кислот, солей та дати їм назви

СаО, H2SiО3,K2SО4, HNО3, NaОН, СО2, NaCl,  MgS,  Fe2(SO3)3, AgNO3,  BaSO4,  AlF3, KF,  K2CO3, Li2S, Al2(SO4)3,  FeCl3,  Zn(NO3)2, Na3PO4 ,Cu SO3,  CaCl2, CaCO3,  Ca3(PO4)2, Na2SO3, LiF , NaNO3, СаS , А12(SO3)3,KCl,

Mg3(PO4)2,Н3РО4, H2S, AgCl, HF, H2О, HCl, LiОH, H2SО4.

**7. «Біла ворона»**

 **-**знайти зайве

а) H2S, Н3РО4, H2SО4;   *(H2S – безоксигенові кислота)*

б) HNО3, H2CО3,Al(ОH)3;  *(Al(ОH)3– не є кислота)*

в) HF, H2SiО3, HNО3*.      (H2SiО3 – двоосновна кислота)*

**8. «З-Х-Д «Знаю-хочу знати-дізнався»**

**-**2 групи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ЗНАЮ | ХОЧУ ЗНАТИ | ДІЗНАВСЯ |
| 1.Речовини: прості, складні, органічні, неорганічні | 1.Склад та назви оксиді | 1.Поширення у природі та використання солей. |

**ІІІ.Фаза побудови знань**

****

**1.«Закодований лист»**

  Розшифрувати хімічну інформацію:

 1) ↓ + ↑ *(Умови перебігу реакцій обміну до кінця).*

 2)

 + → ↓ *(Якісна реакція на хлоридну кислоту та її солі)*

 Білий сирнистий

 **2. «Алгоритм»**

  -Скласти схематичний алгоритм розв’язування задачі.

 Задача. До натрій силікату масою 24,8 г додали достатню кількість хлоридної кислоти. Осад, що утворився внаслідок реакції, нагріли. Визначте масу утвореного при цьому силіцій (IV) оксиду.

 **3. «Авторська задача»**

  -Скласти умову задачі за схемою. Спробуйте удосконалити схему розв’язування такої задачі.

 m (основи) → m (солі )

 ↓

 v (солі ) → v (газу) -?

 4. **«Головоломка»**

 - Скласти та здійснити перетворення за схемою:

 А → Б → В → Г

 ↓ ↓

 ZnSO4

**VI.Фаза консолідації**

****

**1.Метод: «INSERT/ІНСЕРТ».**

- 2 групи по 3 соби

 -робота з текстом

«Алхіміки в пошуках філософського каменю знайшли чимало речовин, які допомагають перетворити одну речовину на іншу. Деякими із знайдених тоді каталізаторів користуються донині. Ще вVIІІ ст..арабський лхімік Джабір-ібн-Хайян, діючи на спирт сірчаною кислотою, зумів добути з нього ефір. До наших часів збереглася назва цього ефіру-сірчаний, хоч у його молекулі немає жодного атома сірки. Кислота у цій реакції не витрачається, вона є тільки каталізатором. Сірчаний ефір і нині використовують у медицині.Якщо змішати трохи спирту з такою ж кількістю оцтової есенції і додати кілька краплин сірчаної кислоти. Обережно нагріваючи, то утвориться оцтовоетиловий ефір, відомий під назвою «туалетний оцет».

…Не всі каталізатори прискорюють хімічні процеси. Є й такі, які гальмують ті чи інші реакції. Особливо цікаві інгібітори, які захищають метал від руйнування. Деякі органічні сполуки класу амінів запобігають корозії металу в кислому середовищі.»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| +Я це знав  | -Я це не знав/ Я думав інакше  | ? Це мене здивувало  | ! Я хотів би дізнатися про це детальніше  |
| Не всі каталізатори прискорюють хімічні процеси |  Арабський лхімік Джабір-ібн-Хайян, діючи на спирт сірчаною кислотою, зумів добути з нього ефір |  Деякі органічні сполуки класу амінів запобігають корозії металу в кислому середовищі | Сірчаний ефір і нині використовують у медицині |

**2. Діаграма Венна-Ейлера**

**-**2 групи по 5 осіб

**-**15 хв

**- завдання: які взаємодії практично здійсненні(завдання з червоною та синьою смужками).

 1 група

Завдання на картках з червоною смужкою:

Al + HCl = AlCl3 + …

MgO + HNO3 = H2O + …

K2O + H3PO4 = K3PO4 + …

CaO + H2O =

… + … = H2SO4

Cu + HCl =

 2 група

Завдання на картках з синьою смужкою:

H2 + O2 =

CaO + HCl = CaCl2 + …

Cu(OH)2 = … + H2O

Mg + HCl =

H2O =

**3. «Глосарій»**

**-**3 групи по 4 особи

**-**15 хв

**-**виявити в тексті невідомі слова і терміни, підготувати запитання.

Текст

 «Кислотний дощ утворюється в результаті реакції між водою й оксидами Сульфуру та Нітрогену. Природними джерелами надходження сульфур(І4) оксиду в атмосферу є вулкани й лісові пожежі, оксиди Нітрогену утворюються в результаті електричних розрядів під час сильних злив. Реагуючи з водою атмосфери, вони перетворюються на розчини кислот. Оксиди Сульфуру й Нітрогену потрапляють в атмосферу через автомобільний транспорт, у результаті діяльності металургійний підприємств і електростанцій, а також під час спалювання вугілля і деревини».

**4. «Карусель»**

*-*4 рари

-20хв

-виконати завдання. Перевірка здійснюється прийомом «Взаємоперевірка» (пари міняються розв’язками).

№1.Напишіть рівняння реакцій за схемами:

1)

BaSiO3

BаСО3

Bа(ОН)2

BaSO3

BаCl2

BaSO4

BaS

Ba3(PO4)2

2)

Cu(OH)2

**C**uS

CuCl2

Cu(NO3)2

Cu3(PO4)2

№2. Cкладіть рівняння всіх можливих реакцій між речовинами: кальцій оксид, сульфатна кислота, натрій гідроксид, ферум (ІІ) хлорид, фосфор (V) оксид, залізо.

№3. Складіть рівняння реакцій добування із ферум (ІІІ) оксиду ферум (ІІІ) гідроксид.

№4. На натрій йодид подіяли розчином арґентум нітрату. Внаслідок реакції утворився жовтий осад арґентум йодиду масою 47 г. Які маси та кількості речовин вступили в реакцію?

**5.«Хто швидше»**

-2 команди

-5-7 хв

-Здійснити перетворення і дати назви речовинам

1 варіант. Fe → FeO → FeCl2 → Fe(OH)2 → FeSO4 → Fe(NO3)2

2 варіант. Zn → ZnCl2 → Zn(OH)2 → ZnO → ZnSO4 → Zn(NO3)2

 **6. «Розмальовка»**

 Учням пропонується зафарбувати формули речовин відповідним кольором (метали – блакитним, солі – зеленим, основи – жовтим, кислоти – коричневим).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|   Ag | Co  HCl |  TiH2SO4 |  Au | Cr(OH)3Fe |
|  Sc |  H5IO6 |  H3PO4 | HNO3 |  CuHF |
| K H2S | HBr Na |  HPO3 | H2SiO3 |  H2CO3 |
| HI KCl | NaNO3 |  HNO2 | AlPO4 |  H3BO3 |

**7.«Кубування»**

**-**3 команди

-порівняй;

-опиши;

-«за»і «проти»;

-проаналізуй;

-асоціації;

-застосуй.

**-**20 хв

**-**Тема: Класифікація

Неорганічних сполук, їх склад і

Номоменклатура.

**8.«Незакінчене речення»**

**-**всі учні

-2 хв

 -завдання: Продовжити речення: «Найцікавішим на цьому уроці для мене було…»

**V. Домашнє завдання**.

Повторити визначення та формули підготуватися до контрольної роботи.