**Тип урока:** Комбинированный Урок № Дата:

**Тема:** Кремний и его соединения

**Цели урока:** изучить кремний и рассмотреть его соединения

**Используемая технология:** педагогическая мастерская.

**Цель урока:**

* сформировать знания учащихся о химическом элементе кремнии, о свойствах образованных им простых и сложных веществ;
* воспитывать доброжелательность, коммуникабельность;
* развивать творческое мышление.

**Методы и методические приемы:** 1. Словесные: рассказ, беседа

2. Наглядные: презентация

3. Логические: анализ, синтез, обобщение

4. Организационные: фронтальная работа с классом

**Оборудование:** Технические и мультимедийные средства, ксерокопии для учащихся, конверты с заданиями

**План урока:**

1. Организационный момент

2. Проверка домашнего задания

3. Введение новых знаний

4. Обобщение и закрепление полученных знаний. Рефлексия.

5. Домашнее задание

**Ход урока:**

1. Организационный момент

Приветствие класса, проверка готовности. Знакомство с темой урока и целью урока.

2. Проверка домашнего задания

Что мы с вами изучили на прошлом уроке?

Карточки по теме «Углерод и его соединения».

3. Введение новых знаний

Обращаем внимание на запись на доске "Кремний - основной элемент неживой природы."

Предлагается записать на листках свои чувства, ассоциации.

*Стихотворение к уроку:*

Силициум с латыни кремень означает  
Берцелиус его открыл и так назвал   
Ученый Гесс ввел русский термин - кремний   
Слышна в нем мощь утесов, скал  
В земной коре второе место он прочно занимает,  
Хотя в свободном виде в природе не встречают  
Известен кремний стал лишь с 19 века,   
Но неоценима его роль со времен древнего человека  
Без него не построить себе особняк,   
Чашки кофе не выпить без фарфора никак   
Звон хрустальный не слышать  
И как о берег бьют волны   
Не носить топ - моделям серьги, броши, кулоны.  
Ну а чистый кремний хоть имеет структуру алмаза  
Полупроводниковыми свойствами владеет без отказа  
Способностью мага он обладает  
Энергией солнца вовсю управляет  
Часам точный ход обеспечит кристалл  
Прочность сталей усилишь, введя кремний в сплав  
Живой организм кремний тоже имеет   
Из-за него человек силикозом болеет  
Недостаток его скелет ослабляет  
Если меньше 3-х грамм, то и взгляд не сияет  
Химической активностью кремний не блистает,  
Но в щелочах и фтороводороде себя он окисляет.  
Его оксид кислотный на редкость очень твердый  
В воде не растворим,   
Для получения разных стекол ничем не заменим.

*Содержимое конвертов.*

СОРЖИМОЕ КОНВЕРТА№1

КАРТОЧКА № 1

КРЕМНИЙ - ЭТО

1. Простое вещество

2. Химический элемент

3. Химический элемент и простое вещество.

Как вы считаете, какое определение подходит

А) Для раскрытия темы "Кремний и его свойства"

Б) Для раскрытия темы "Соединения кремния и их свойства"?

**Обоснуйте своё предположение.**

После этого ознакомьтесь с содержанием конверта №2. Работая с заданием №1 и №2, выберите правильные, на ваш взгляд, ответы, постарайтесь обосновать их, выбрав из набора карточек те, что будут доказывать ваш выбор; разложите предполагаемые ответы на вашем столе, перепишите их себе на лист; в качестве ответов принимаются формулы, уравнения реакции, стихи, прозы, схемы- все, что вы знаете или предполагаете. Принимаются даже самые фантастические предположения.

*УД АЧИ, РЕБЯТА!*

ЗАДАНИЕ №1

Кремний и его свойства.

1. Положение кремния в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.

- Химический знак кремния.

- Относительная атомная масса.

- Степень окисления.

2. Строение атомов кремния.

- Распределение электронов по уровням и подуровням.

- Степень окисления.

- Валентность.

3. Химическая формула вещества кремния.

- Молярная масса.

- Степень окисления.

- Химическая связь.

4. Нахождение в природе.

- Физические свойства кремния.

- Химические свойства кремния.

- Получение Si в промышленности (выберите карточки с соответствующими уравнениями реакций).

Получение кремния в лаборатории.

Применение.

**Вопрос:** В чем причина сходства и различия простых веществ - кремния и углерода?

Задание №2.

Соединения Si

1. Оксид кремния (4)

- Физические свойства.

- Химические свойства.

- Нахождение в природе.

2. Кремниевая кислота (выберите карточки с соответствующими уравнениями реакций).

Запишите молекулярные и ионные уравнения.

- получение.

- химические свойства.

3. Силикаты (выберите карточки с соответствующими уравнениями реакций. Запишите ионные и молекулярные уравнения).

- получение.

- физические свойства.

- химические свойства.

- применение.

**Вопрос:** в чем причина различия свойств кислородных соединений углерода и кремния?

**Содержимое конверта №2.**

(Карточки, ответы на задания №1 и №2. Могут быть и неверные ответы). Учащийся должен выбрать правильные ответы на поставленные вопросы.

H2Si03 = H20+Si02

                t   
2MgO+Si = 2Mg+Si02

            t   
3Si+2N2=Si3+4N4 нитрид кремния

2Na+Cl2=2NaCl

Si+2Cl2=Si+4C14

К20\*A1203\*6Si02+C02+2H20=Al203\*2Si02\*2H20+4Si02+K2C03

ортоклаз                                                              каолинит

Si Ar (Si) =28 ст.ок=+4,-4

Si+2F2=Si+4F4

02+2Mg =2MgO

Si M (Si) =28г\моль ст. ок.=о, ковалентная связь

SiO2+кислота *не идет,* кроме Si02+4HF = SiF4+2H20

                t   
SiCl4+2H2=Si+4HCl

                t   
Si02+2Mg=Si+2MgO Si02+2NaOH=Na2Si03+H20 силикат натрия

        t   
Si+02=Si+402

Si02+CaC03=CaSi03+C02 силикат кальция

Si02 +H20 *не идет*

            t   
Si02+2C=Si+2CO

3Si02+4Al=3Si+2Al203

Na2Si03+2HCl=2NaCl+H2Si03

Na2Si03+C02+H20=Na2C03+H2Si03

Na2Si03+C02+H20=CaSi03+2NaCL

K2Si03+2HCL=H2Si03+2KCL

Н2SiO3+ИНДИКАТОР (ЦВЕТ НЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ)

Si+2NaOH+H20=Na2Si03+2H2

SI+C=SiC КАРБИД КРЕМНИЯ ИЛИ КАРБОРУНД

Si+2Br2=SiBr4

            t        
Si+Mg=Mg2Sr-4

Si+КИСЛОТА *не идет*, КРОМЕ 3Si+12HF+4HN03=3SiF4+4NO+8H20

Si+ГАЛОГЕНОВОДОРОДЫ *не идет,* КРОМЕ Si+4HF=SiF4+2H2

            t   
H2Si03=H20+Si02

1. **Домашнее задание**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_