|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел долгосрочного плана: 9.3А Элементы 17(VII), 16(VI), 15(V), 14(IV) групп и их соединения** | | | | Школа: ГУ «Ижевская средняя школа» | | |
| **Предмет:Химия** | | **ФИО учителя: Дмитренок Виктория Юрьевна** | | | | |
| **Дата:** | | **Класс: 9** | | | **Количество учащихся: 22** | |
| **Раздел долгосрочного плана** | | Группа 15. Азот и фосфор | | | | |
| **Тема урока** | | **Урок. Фосфор и его соединения** | | | | |
| **Предварительные знания** | | 7.4А Строение атома  7.2В Простые химические реакции  9.1С Закономерности протекания химических реакции | | | | |
| **Цели обучения** | | 9.2.1.22 – сравнивать аллотропные модификации фосфора  9.4.2.2 – называть месторождения соединений фосфора в Казахстане  9.2.1.23 – объяснять общие химические свойства фосфора и его соединений | | | | |
| **Цели урока** | | -сравнивать аллотропные модификации фосфора  - называть месторождения соединений фосфора в Казахстане  - объяснять общие химические свойства фосфора и его соединений | | | | |
| **Критерии оценивания** | | - сравнивает аллотропные модификации фосфора;  - перечисляет месторождения соединений фосфора в Казахстане;  - описывает химические свойства фосфора и его соединений | | | | |
| **Языковые цели** | | **Межпредметная лексика и терминология**  фосфор, круговорот, оксид  токсичные, молекулярные, атомные, хранятся под водой, облучающие, живые элементы для мозга | | | | |
| **Привитие ценностей** | | Ценности, основанные на национальной идее «Мәңгілік ел»: казахстанский патриотизм и гражданская ответственность; уважение; сотрудничество; труд и творчество; открытость; образование в течение всей жизни. | | | | |
| **Межпредметные связи** | | Биология – изучение соединений фосфора в живых организмах;  Установление контакта с физикой, описывающее атомную структуру фосфора; | | | | |
| **Навыки использования ИКТ** | | Повторение правил техники безопасности в кабинете и на уроках химии; презентация, видео, рисунки, таблицы демонстриуются. | | | | |
| **Ход урока** | | | | | | |
| **Запланиро**  **ванные этапы урока** | **Запланированная деятельность на уроке** | | | | | **Ресурсы** |
| **Начало урока**  **Середина урока** | 1.Приветствие учителем класса, проверка готовности учащихся к уроку;  2.Создание доброжелательной рабочей атмосферы в классе, настрой на работу.  *Вспомним рассказ «Собака Баскервиллей» Конан Дойла. Вот что увидел доктор Ватсон:*  *“Это была собака, огромная, черная как смоль. Ее пасть светилась голубоватым пламенем, глубоко сидящие дикие глаза метали искры, по загривку вырывался мерцающий огонь.*  *Я дотронулся до этой светящейся головы и, отняв руку, увидел, что мои пальцы тоже засветились в темноте.*  - В этом рассказе о каком элементе говорится?  Ответив на данные вопросы нам открылась тема нашего урока  Тема сегодняшнего урока: фосфор и его соединения.  **Совместно с учащимися определить цели урока/ЦО**  ***1.Мозговой штурм.***  Ученикам предлагается вставить пропущенные слова в тексте, описывающем характеристику фосфора по положению в Периодической таблице.  Для дифференциации предлагается учителю добавить ключевые слова в случайном порядке в поддержку слабых учеников.  ***Объяснение материала:***  **Стратегия «Джигсо» (Активные методы)**  **Цель:** развитие навыков самостоятельной работы с новым текстом. Формирование ораторских навыков, умения слушать и слышать информацию.  1 группе необходимо рассмотреть аллотропные модификации фосфора  2 группе рассмотреть распространение фосфора в природе.  3 группе рассмотреть химические свойства фосфора и его соединений.  Каждая группа защищает свой постер .  **Формативное оценивание: Стратегия** «Две звезды, одно пожелание»  **Физминутка** « для глаз »  Далее учитель показывает видео горения фосфора.    **Закрепление материала:**  1.Обозначьте на контурной карте Казахстана месторождения соединений фосфора и назовите их.    Дескриптор : наносит на контурную карту месторождения фосфора в Казахстане  ФО (похвала)  2.Запишите уравнения реакций, о которых идет речь в этом стихотворении***.***  Я светоносный элемент.  Я спичку вам зажгу в момент.  Сожгут меня – и под водой  Я сразу стану кислотой.  *Дескриптор*: Записывает первое уравнение  Записывает второе уравнение  ФО (похвала)  **Задание PISA**  Фосфор образует несколько аллотропных модификаций: Белый фосфор - воскообразное вещество, бесцветное с желтоватым оттенком, имеет чесночный запах. Нерастворим в воде, хорошо растворяется в сероуглероде. На воздухе легко окисляется. Температура воспламенения 40С, измельченный фосфор воспламеняется при обычной температуре. Белый фосфор очень ядовит. Особым свойством его является способность в темноте светиться, вследствие его окисления. Красный фосфор представляет собой темно-малиновый порошок, без запаха. Не растворяется ни в воде, ни в сероуглероде. На воздухе окисляется медленно и самовоспламеняется при температуре 260 С. Не ядовит и не светится в темноте.  Черный фосфор похож на графит, нерастворим в воде, обладает полупроводниковыми свойствами. Вопрос 1: Почему белый фосфор следует хранить под водой? А. В темноте светится. В. Не растворяется в воде. С. Воспламеняется при обычной температуре. D. Имеет чесночный запах. ФО (похвала) | | | | | Презентация  Дидактический материал  Приложение 1  Раздаточный материал.  Листы для  постеров, маркеры, стикеры  <https://www.youtube.com/watch?v=ysleUKeljoc>  <https://www.youtube.com/watch?v=7JyqWV0d-Es> |
| **Конец урока** | **Рефлексия -обратная связь (активное обучение (дифференцияция - результат)**  **Стратегия «Ответ одним словом»**  с целью совершенствования навыков критического мышления и получения конструктивной обратной связи  Провести соотношение между левой и правой частью утверждений   |  |  | | --- | --- | | 1.На уроке я работал……. | активно / пассивно | | 2.Своей работой на уроке я | доволен / не доволен | | 3.Урок для меня показался | коротким / длинным | | 4.За урок я | не устал / устал | | 5.Мое настроение | стало лучше / стало хуже | | 6.Материал урока мне был | понятен / не понятен | | 7.Домашнее задание мне кажется | полезно / бесполезно | |  | интересным / скучным | |  | легким / трудным | |  | интересно/неинтересно | | | | | |  |
| **Рефлексия по уроку**  Были ли цели урока/цели обучения реалистичными?  Все ли учащиеся достигли ЦО?  Если нет, то почему?  Правильно ли проведена дифференциация на уроке?  Выдержаны ли были временные этапы урока?  Какие отступления были от плана урока и почему? | | | *Используйте данный раздел для размышления об уроке. Ответьте на самые важные вопросы о вашем уроке из левой колонки.* | | | |
| **Общая оценка**  **Какие два аспекта урока прошли хорошо (подумайте как о преподавании, так и об обучении)?**  **1:**  **2:**  **Что могло бы способствовать улучшению урока (подумайте как о преподавании, так и об обучении)?**  **1:**  **2:**  **Что я выявил(а) за время урока о классе или достижениях/трудностях отдельных учеников, на что необходимо обратить внимание на последующих уроках?** | | | | | | |

*Дидактический материал*

*Приложение 1*

**1 группа:**

         а) Аллотропные модификации.

         Фосфор – один из элементов, самых богатых аллотропными модификациями: белый, красный, чёрный, розовый, фиолетовый, алый и другие.

Свойства аллотропных модификаций фосфора.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Свойства | Белый | Красный | Черный |
| Кристаллическая решетка | Молекулы Р4 | Атомная  Слоистое строение | Атомная |
| Цвет | От белого до светло-желтого | От красного до фиолетового | Черно-серый |
| Запах | Чесночный | Не имеет | Не имеет |
| Растворимость в воде | Не растворяется | Не растворяется | Не растворяется |
| Свечение | В темноте светится | Не светится | - |
| Действие на организм | Очень ядовит! | Не ядовит | Не ядовит |

**2 группа:**

Основные месторождения фосфора: Жамбылская область, Каратау (1935г.) – работает Жанатасский обогатительный комбинат;

Актюбинская область – фосфориты;

Работают заводы в Таразе, Шымкенте.

Фосфор встречается виде фосфоритов, апатитов; входит в состав белков растений и животных. Содержится белке молока, в нервных и мышечных тканях, мозговых клетках.

**3 группа:**

Химические свойства

- Взаимодействует с металлами с образованием фосфидов: (окислитель)

        2Р + 3Са = Са3Р2  (фосфид кальция)

- С неметаллами (кислородом, галогенами, водородом)

1) 4Р + 5О2→ 2Р 2О5

2) 2P + 5Cl2 = 2PCl5

3) 2P + 3H2 = 2PH3

- Взаимодействие фосфора с сложными веществами

6P + 5KClO3 → 5KCl + 3P2 O5 (используется в производстве спичек)

с хлоратом калия

**4группа :**

***Соединения фосфора.***

**Р2О5 – оксид фосфора(V).** Белый гигроскопичный порошок, хорошо растворяется в воде, является кислотным оксидом, образует несколько кислот.

                    Р2О5 +3 Н2О(гор) = 2Н2РО4

**Н3РО4 – ортофосфорная кислота.**Твердое кристаллическое вещество белого или прозрачного цвета, не ядовита, кислота средней силы, хорошо растворим в воде. Реагирует со щелочами, основными оксидами, солями.

1) 2H3PO4+3Mg =Mg3(PO4)2+3H2

2) 2H3PO4+3CaO=Ca3(PO4)2+3H2O

3) H3PO4+2NaOH=Na2HPO4+2H2O

4) 2H3PO4+3Na2СO3=2Na3PO4+3СО2+3H2O

Фосфорную кислоту и ее соли можно определить по выпадению желтого осадка при их взаимодействии с раствором нитрата серебра:

Na**3**PO**4** + 3AgNO**3 →** Ag**3**PO**4** ↓ + 3NaNO**3**