|  |  |
| --- | --- |
| **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 фосфора9.4.2.2 – 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, оксидтоксичные, 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 урокаТема 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 КазахстанеФО (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) | ПрезентацияДидактический материалПриложение 1Раздаточный 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 связиПровести 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 | АтомнаяСлоистое 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**