**Краткосрочный план урока химии**

|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел долгосрочного планирования:** | **10.2 B «Кинетика»** |
| **Дата:** |  |
| **ФИО учителя:** | **Сускина О.Н.**, учитель химии, педагог-исследователь. |
| **Тема урока:** | **«**Влияние температуры на скорость химических реакций**».** |
| **Класс:** 10 | **Количество** **присутствующих:** |
| **Цели урока:** | **Все учащиеся смогут:** |
| * Пояснять, как изменяется скорость химических реакций с увеличением температуры согласно правилу Вант-Гоффа.
* Объяснять, что такое энергия активации.
* Объяснять влияние энергии активации на скорость химической реакции.
 |
| **Большинство учащихся смогут:** |
| * Объяснять соотношение, которым связаны константа скорости химической реакции и энергия активации (уравнение Аррениуса).
 |
| **Некоторые учащиеся смогут:** |
| * Подтверждать зависимость скорости химической реакции от температуры законом распределения молекул по энергиям (закон Максвелла – Больцмана).
 |
| **Языковые цели:** | **Учащиеся будут:*** Отрабатывать навыки осмысленного чтения, умения выделять главное в тексте.
* Правильно использовать химическую терминологию.
* Изучать химическую терминологию на английском языке.
* Развивать культуру речи в процессе изучения учебного материала по химии.
 |
|  | **Ключевые слова:** скорость реакции, температура, правило Вант-Гоффа, температурный коэффициент, энергия активации, константа скорости, уравнение Аррениуса.**Серия полезных фраз:** согласно правилу Вант-Гоффа…, температурный коэффициент показывает…, для активации молекул исходных веществ…, наименьшая энергия активирования исходных веществ…, закон распределения молекул по энергиям…, чем больше энергия активации…  |
| **Критерии оценивания:** | * Поясняют, как изменяется скорость химических реакций с увеличением температуры согласно правилу Вант-Гоффа.
* Объясняют, что такое энергия активации.
* Объясняют влияние энергии активации на скорость химической реакции.
* Объясняют соотношение, которым связаны константа скорости химической реакции и энергия активации (уравнение Аррениуса).
* Подтверждают зависимость скорости химической реакции от температуры законом распределения молекул по энергиям (закон Максвелла – Больцмана).
 |
| **Привитие ценностей:** | Прививать навыки индивидуальной работы и навыки работы в группе, навыки владения ИКТ, развивать у учащихся стремление к здоровому образу жизни.  |
| **Межпредметная связь:** | Физика, математика. |
| **Предыдущее обучение:** | На предыдущем уроке учащиеся рассматривали влияние концентрации, давления на скорость химических реакций, изучали основной закон химической кинетики – закон действующих масс.  |
| **План** |
| **Планируемые этапы** | **Планируемые действия** | **Ресурсы** |
| Начало урока**5 мин** | **Приветствие.**Учитель уточняет готовность учащихся к уроку. **Психологический настрой. Прием «Круг радости».** Учащиеся встают в круг и высказывают свое пожелание соседу (по часовой стрелке).Учитель проводит деление учащихся на группы методом случайного выбора. Вкаждой группе выбирается руководитель из числа более способных учащихся. Учитель организует этап актуализации знаний для подведения учащихся к теме и целям урока, объясняет формы работы и формы оценивания, обращает внимание на **оценочный лист.** У каждогоученика будет **оценочный лист,** в который он должен вносить свои баллы за каждое задание. В конце урока на этапе **Рефлексии** на основании **оценочного листа** каждый ученик определит уровень своих знаний и свое положение на **«Лестнице успеха».**   |  |
| **Этап актуализации знаний.****Прием «Самостоятельная работа».** Дляподведения к новой теме учитель предлагает учащимся тесты по имеющимся у них знаниям о влиянии концентрации и давления на скорость химических реакций.**Форма работы:** индивидуальная работа по карточкам (ИР).

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии оценивания | Дескрипторы |
|  | Обучающийся: |
| Формулировка закона действующих масс. | Формулирует закон действующих масс. |
| Запись кинетического уравнения химической реакции. | Записывает кинетическое уравнение химической реакции |
| Объяснение кинетического уравнения химической реакции. | Объясняет кинетическое уравнение химической реакции. |
| Применение закона действующих масс. | Понимает, что закон действующих масс распространяется на газовые смеси и растворы. |
| Влияние давления на скорость реакций с участием газов. | Понимает, что давление и молярная концентрация прямо пропорциональны. |

**Формативное оценивание:** самооценивание. Учитель организует оценку учащимися самих себя.Ученик проводит самооценивание своей работы по ключу правильных ответов и заносит оценку в свой **оценочный лист.**Учитель на основании проведенной тестовой проверки вместе с учащимися уточняет тему урока, цели обучения и критерии оценивания, а также ожидаемые результаты от урока. Учащиеся делают записи в тетрадях о влиянии концентрации и давления на скорость химических реакций. | Приложение №1.Карточка с заданием.Карточка сключом правильныхответов.(Критерии оценивания и дескрипторы). |
| Середина урока**30 мин** | **1. Задание.****Изучите по слайдовой презентации и по учебнику вопрос о влиянии температуры на скорость химических реакций.** **Заполните таблицу «З. Х.У.».**Учащиеся оформляют таблицу «Знаю. Хочу знать. Учусь». **Форма работы:** групповая работа (ГР).

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии оценивания | Дескрипторы |
|  | Обучающийся: |
| Правило Вант-Гоффа. | Формулирует правило Вант-Гоффа. |
| Математическая запись правила Вант-Гоффа. | Выражает правило Вант-Гоффа математически. |
| Понятие «энергия активации». | Объясняет понятие «энергия активации». |
| Влияние энергии активации на скорость химической реакции. | Объясняет влияние энергии активации на скорость химической реакции. |
| Соотношение константы скорости химической реакции и энергии активации (уравнение Аррениуса).  | Составляет и объясняет уравнение Аррениуса. |
| Закон распределения молекул по энергиям (закон Максвелла – Больцмана). | Составляет формулу для вычисления числа активных молекул на основе закона Максвелла – Больцмана.  |

**Формативное оценивание:** взаимооценивание в группах. **Прием «Карусель».**Учитель контролирует ход выполнения групповой работы. По результатам групповой работы он организует оценку группами друг друга. Соседние группы обмениваются друг с другом листами ответов и оценивают друг друга по критериям. На основании этого оценивания руководитель группы определяет баллы каждому участнику в зависимости от его вклада в общий результат. Полученные баллы ученики заносят в **оценочный лист.** | Слайдовая презентация.Учебник, §36.Приложение №2.Карточка с ключом правильных ответов.(Критерии и дескрипторы). |
| **2. Задание – Задачи.****Задача №1.** Скорость реакции при 0оС равна 1 моль/ (л \* с). Вычислите скорость этой реакции при 30оС, если температурный коэффициент скорости реакции равен 3.**Задача №2.**При повышении температуры на 30оС скорость некоторой реакции увеличивается в 64 раза. Чему равен температурный коэффициент скорости этой реакции?**Задача №3.**При 80оС некоторая реакция заканчивается за 18 минут. Сколько потребуется времени для проведения этой реакции при 110оС? Температурный коэффициент скорости реакции равен 3. **Форма работы:** работа в минигруппах – парная работа (ПР).**Задача №1.**

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии оценивания | Дескрипторы |
|  | Обучающийся: |
| Математическое выражение правила Вант-Гоффа. | Записывает математическую формулу. |
| Математическая формула для определения скорости реакции. | Записывает формулу и проводит вычисление скорости реакции. |

**Задача №2.**

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии оценивания | Дескрипторы |
|  | Обучающийся: |
| Математическое выражение правила Вант-Гоффа. | Записывает математическую формулу. |
| Математическая формула для определения температурного коэффициента скорости реакции. | Записывает формулу и проводит вычисление температурного коэффициента скорости реакции. |

**Задача №3.**

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии оценивания | Дескрипторы |
|  | Обучающийся: |
| Математическое выражение правила Вант-Гоффа. | Записывает математическую формулу. |
| Математическая формула для определения скорости реакции. | Записывает формулу и проводит вычисление скорости реакции. |
| Математическое выражение для вычисления времени.  | Вычисляет время, необходимое для проведения реакции. |

**Формативное оценивание:** взаимооценивание вминигруппах. Две пары учащихся проверяют друг друга по ключу правильных ответов и делают исправления пастой другого цвета. Полученные баллы ученики заносят в **оценочный лист.**Учитель контролирует ход выполнения задания и организует оценку учащимися друг друга. Сильные по учебе учащиеся (**консультанты**) объясняют наиболее трудный вопрос остальным учащимся. Ученики ведут записи в тетрадях. | Слайдовая презентация.Карточка с заданием.Приложение №3.(Критерии оценивания и дескрипторы). |
|  | **3. Физическая минутка. Упражнение для глаз.** |  |
| Конец урока**5 мин** | **4. Рефлексия урока. Прием «Лестница Успеха».** https://im2-tub-kz.yandex.net/i?id=f193ea36b162874729fdf861eefb2e27-l&n=13Учитель подводит итоги урока, концентрирует внимание учащихся на результативность учебного процесса и собирает **оценочные листы.**Ученики осуществляют рефлексию своих действий на уроке, определяют свой уровень на «Лестнице успеха».  | «Оценочный лист». |
|  | **5. Домашнее задание.** Учитель организует запись домашнего задания и комментирует его: §36.Задачи: 2 и 3(б), с.156 |  |
| **Дополнительная информация** |
| Дифференциация. Как вы планируете поддерживать учащихся? Как вы планируете стимулировать способности  учащихся? | Оценивание. Как вы планируете увидеть приобретение знаний учащимися? | Межпредметные связи, соблюдение СанПиН, ИКТ компетентность, связи с ценностями. |
| На уроке предусмотрены дифференцированные задания (по степени развития мыслительных навыков и способу восприятия) в индивидуальной и парной работе. Более способные учащиеся смогут проявить свои лидерские качества как руководители групп. На каждом этапе урока используется формативное оценивание: самооценивание, взаимооценивание по ключу правильных ответов.  | На каждом этапе урока для каждого задания предусмотрены четкая форма его выполнения и обязательное формативное оценивание. Запланирована индивидуальная, парная и групповая работа. На каждом этапе урока прослеживается рефлексия. На каждом этапе урока используется формативное оценивание: самооценивание, взаимооценивание по ключу правильных ответов. | **Межпредметные связи** с физикой и математикой. В начале урока проводится актуализация знаний, позволяющая настроить учащихся на урок. В середине урока проводится физминутка. На уроке используется презентация (ИКТ компетентность). **Ценности:** прививать коммуникативные ценности, навыки владения ИКТ, самостоятельность, развивать у учащихся стремление к здоровому образу жизни. |