1. ***ФИО:*** Асанова Лидия Ивановна
2. ***Место работы:*** кафедра естественнонаучного образования НИРО г. Нижний Новгород
3. ***Должность:*** доцент
4. ***Предмет:*** химия
5. ***Класс:*** 8
6. ***Тема:*** «Химические реакции. Закон сохранения массы и энергии»
7. ***Базовый учебник:*** Н.Е. Кузнецова, И.М. Титова, Н.Н. Гара Химия, 8 класс, 2013.

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ТЕМЫ «ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ. ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ МАССЫ И ЭНЕРГИИ»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения (41 ч)** | | | |
| **Тема изучения** | **Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии (6 ч)** | | | |
| **Цели** | ***Формирование***   * представления о сущности химических явлений с позиций атомно-молекулярного учения; * навыков грамотного выполнения и интерпретации химического эксперимента; * умений проводить расчеты по химическим уравнениям | | | |
| **Основное содержание темы** | Сущность химических явлений в свете атомно-молекулярного учения.  Признаки и условия протекания химических реакций. Причины и направления протекания химических реакций.  Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции.  Законы сохранения массы и энергии, их взаимосвязь. Составление уравнений химических реакций.  Расчеты по уравнениям химических реакций.  Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения, обмена | | | |
| **Термины и понятия** | Химическая реакция; признаки и условия возникновения и течения реакций; экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект, термохимическое уравнение; закон сохранения массы веществ при химических реакциях, взаимопревращение видов энергии; химическое уравнение; коэффициент, индекс; реакции присоединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена | | | |
| **Образовательные результаты** | | | | |
| ***Личностные*** | ***Метапредметные*** | | ***Предметные*** | |
| * Понимать единство естественнонаучной картины мира и значимость естественнонаучных и математических знаний для решения практических задач в повседневной жизни. * Грамотно обращаться с веществами в химической лаборатории и в быту. * Знать и оценивать вклад российских ученых в развитие мировой химической науки | **Познавательные УУД:**   * Давать определение понятиям, обобщать понятия; осуществлять сравнение и классификацию; строить логические рассуждения, устанавливать причинно-следственные связи, создавать обобщения, делать выводы. * Осознанно и произвольно строить речевые высказывания. * Анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков, осуществлять классификацию явлений. * Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя. * Описывать самостоятельно проведенные эксперименты, используя язык химии. Объяснять явления, выявленные в ходе эксперимента. * Понимать, обобщать и интерпретировать информацию, представленную в рисунках, схемах, графиках и таблицах. * Использовать знаково-символические средства для решения задач. Работать с моделями молекул (в виде формул) и химических процессов (в виде уравнений реакций).   **Регулятивные УУД**:   * Планировать учебную деятельность в соответствии с учебным заданием, в том числе при выполнении эксперимента в рамках предложенных условий. * Преобразовывать практическую задачу в познавательную. * Выполнять учебные действия в материализованной форме, учитывать алгоритмы и правила в планировании и контроле способа решения поставленной задачи. * Уметь использовать речь для регуляции своей деятельности. * Осуществлять само- и взаимоконтроль и коррекцию своей деятельности в процессе достижения результата в соответствии образцами (алгоритмами).   ***Коммуникативные УУД***:   * Организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и с одноклассниками * Устанавливать рабочие отношения в группе, планировать общие способы работы. * Строить понятные для собеседника речевые высказывания, уметь слушать собеседника, адекватно и осознанно использовать устную и письменную речь, владеть монологической контекстной речью | | * Описывать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений. * Классифицировать химические реакции. * Актуализировать знания о признаках химических реакций. * Вычислять по химическим уравнениям массу или количество вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих или получающихся в реакции веществ | |
| **Организация образовательной среды** | | | | |
| ***Ресурсы*** | ***Химический эксперимент*** | ***Расчетные задачи*** | ***Межпредметные связи*** | ***Формы работы*** |
| ***Информационный материал***:   1. *Кузнецова Н.Е.* Химия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Е. Кузнецова, И.М. Титова, Н.Н. Гара. – М.: Вентана-Граф, 2013. 2. *Гара Н.Н.* Химия: 8 класс: рабочая тетрадь для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Н. Гара, М.А. Ахметов. – М.: Вентана-Граф, 2013. 3. *Ахметов М.А.* Готовимся к государственной итоговой аттестации (ГИА): химия: 8-9 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений /М.А. Ахметов. – М.: Вентана-Граф, 2013.   ***Интерактивный материал:***  Индивидуальные карточки с заданиями | ***Демонстрации:***   1. Примеры химических реакций разных видов: разложение малахита, дихромата аммония, получение сульфида железа, горение магния, взаимодействие соляной кислоты с карбонатом натрия и др. 2. Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы вещества: горение свечи на весах с поглощением продуктов горения, обменные реакции в приборах для иллюстрации закона. 3. Набор моделей атомов.   ***Лабораторные опыты:***   1. Признаки химических реакций: нагревание медной проволоки, взаимодействие растворов гидроксида натрия и хлорида меди(II), уксусной кислоты и гидрокарбоната натрия. 2. Типы химических реакций: разложение гидроксида меди(II), взаимодействие оксида меди(II) с раствором соляной кислоты | Вычисления по химическим уравнениям массы, количества веществ: а) вступивших в реакцию; б) образовавшихся в результате реакции | ***Физика***  Разделы «Атомно-молекулярное учение», «Закон сохранения и превращения энергии»  ***Математика***  Разделы «Нахождение наименьшего общего кратного», «Вычисления по пропорциям», «Решение алгебраических линейных уравнений» | Фронтальная;  индивидуальная;  парная;  групповая |

**Урок 1. Сущность, признаки и условия протекания химических реакций. Тепловой эффект химической реакции**

**Тип урока Изучение нового материала**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** | **Формируемые УУД** | | | |
|  |  | **познавательные** | **регулятивные** | **коммуникативные** | **личностные** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **I. Этап «Актуализация знаний и постановка цели урока»** | | | | | |
| *1. Организует деятельность по актуализации понятий «физические явления» и «химические явления».* Предлагает ответить на вопросы:  - Что такое явление, какие группы явлений вы знаете?  - В чем главное отличие химических явлений от физических?  - Дайте определение, приведите примеры и укажите признаки химической реакции | Слушают вопросы учителя, во фронтальном режиме отвечают на вопросы учителя, контролируют правильность ответов учащихся | Давать определение понятиям, обобщать понятия; осуществлять сравнение и классификацию; строить логические рассуждения, устанавливать причинно-следственные связи.  Осознанно и произвольно строить речевые высказывания | Слушать в соответствии с целевой установкой; дополнять, уточнять ответы одноклассников по существу поставленного задания | Воспринимать на слух вопросы учителя и ответы учащихся, строить понятные для собеседника речевые высказывания | Понимать единство естественнонаучной картины мира |
| *2. Организует работу по выполнению задания (§17, №1, с. 48 Рабочей тетради):*  - предлагает самостоятельно выполнить задание;  - контролирует процесс выполнения задания | Выполняют задание в рабочей тетради | Анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков, осуществлять классификацию явлений | Осуществлять самоконтроль процесса и результата выполнения задания |  | Понимать единство естественнонаучной картины мира и значимость естественнонаучных знаний в практической жизни |
| *3. Организует работу по анализу выполнения задания (§17, №1, с. 48 Рабочей тетради):*  - предлагает осуществить самооценку;  - предлагает озвучить правильный ответ;  - предлагает сравнить свой ответ с озвученным правильным ответом;  - предлагает учащимся, допустившим ошибки, установить их причины | Отвечают на вопросы учителя | Анализировать объекты, осознанно и произвольно строить речевые высказывания | Осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения задания | Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми | Понимать границы собственного знания и «незнания» |
| *4. Организует проведение лабораторных опытов, оформление и обсуждение их результатов:*  - предлагает вспомнить правила безопасной работы в химической лаборатории;  - предлагает в парах выполнить лабораторные опыты (1 – 4 на с. 69 учебника);  - предлагает оформить результаты эксперимента, выполнив задание №2 из §17, с. 48 - 49 Рабочей тетради;  - предлагает обсудить результаты эксперимента | Вспоминают и озвучивают правила безопасной работы в химической лаборатории.  В парах проводят лабораторные опыты (1 – 4 на с. 69 учебника).  Выполняют задание (§17, №2, с. 48 - 49 Рабочей тетради), заполняют таблицу.  Обсуждают результаты эксперимента.  Формулируют признаки химических реакций - главный и внешние.  Самостоятельно записывают в тетради **признаки** химических реакций.  Приводят примеры химических реакций, сопровождающих повседневную жизнь | Осознанно и произвольно строить речевые высказывания.  Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя.  Описывать самостоятельно проведенные эксперименты, используя язык химии; обобщать и интерпретировать информацию.  Объяснять явления, выявленные в ходе эксперимента, строить логические рассуждения, создавать обобщения, делать выводы | Слушать в соответствии с целевой установкой; дополнять, уточнять ответы одноклассников по существу поставленного задания.  Планировать учебную деятельность при выполнении эксперимента в рамках предложенных условий, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.  Преобразовывать практическую задачу в познавательную | Строить понятные для собеседника речевые высказывания.  Устанавливать рабочие отношения в группе, планировать общие способы работы.  Осознанно использовать речевые средства, владеть устной и письменной речью, монологической контекстной речью | Грамотно обращаться с веществами в химической лаборатории и в быту  Понимать значимость химической науки в практической жизни |
| *5. Организует обсуждение реакции образования воды из водорода и кислорода и обратного процесса – разложения воды под действием электрического тока (рис. 22 и 23 на с. 36 учебника)* | Обсуждают процессы образования и разложения воды, анализируют прибор для разложения воды электрическим током и схему разложения воды (рис. 22 и 23 на с. 36 учебника) | Понимать и интерпретировать информацию, представленную в рисунках и схемах (аспект смыслового чтения) | Принимать и сохранять учебную задачу. Уметь использовать речь для регуляции своей деятельности | Организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и с одноклассниками | Понимать значимость фундаментальных представлений об атомно-молекулярном строении вещества для формирования целостной естественнонаучной картины мира |
| **II. Этап «Изучение нового материала»** | | | | | |
| *1. Организует наблюдение реакции горения этилового спирта в спиртовке и разложение пероксида водорода в присутствии оксида марганца (IV)*.  Предлагает обсудить вопрос:  - Какие условия необходимы для возникновения и течения реакции? | Наблюдают за ходом демонстрационного эксперимента.  Обсуждают результаты эксперимента.  Один или несколько учащихся по выбору учителя формулируют **условия**, необходимые для возникновения и протекания реакции.  Самостоятельно записывают в тетрадь условия протекания реакций | Проводить наблюдение; устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, объяснять наблюдаемые явления | Принимать и сохранять учебную задачу | Осуществлять учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.  Строить монологическое высказывание, адекватно использовать устную и письменную речь.  Слушать собеседника, при необходимости вступать с ним диалог |  |
| *2. Вводит новые понятия: «экзотермические» и «эндотермические» реакции, «тепловой эффект реакции», «термохимические уравнения».*  Сообщает о вкладе Д.И. Менделеева и Н.Н. Бекетова в исследование термохимических процессов | Осмысливают сущность новых понятий. Записывают в тетрадях определения понятий «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «тепловой эффект реакции», «термохимические уравнения» | Умение осуществлять идентификацию объектов с выделением необходимых признаков | Принимать и сохранять учебную задачу | Адекватно использовать письменную речь. | Знать и оценивать вклад российских ученых в развитие мировой химической науки |
| *3. Организует контроль усвоения новых понятий:*  - предлагает привести примеры экзо- и эндотермических процессов в природе, быту, промышленности | Приводят примеры экзо- и эндотермических реакций | Создавать обобщения, устанавливать аналогии, осуществлять классификацию объектов и явлений | Принимать и сохранять учебную задачу. Обнаруживать отклонения и отличия от эталона | Адекватно использовать речевые средства, строить монологическое высказывание, уметь слушать собеседника | Понимать значимость химических знаний в практической жизни |
| *4. Организует обсуждение сущности превращений, происходящих с веществами в процессе химической реакции, с помощью графических моделей (рис. 31 на с. 72 учебника, рис. 23 на с. 36 учебника)* | Анализируют схему образования воды (рис. 31 на с. 72 учебника), сравнивают с ранее рассмотренной схемой разложения воды (рис. 23 на с. 36 учебника).  Формулируют и записывают в тетрадях определение химической реакции | Понимать и интерпретировать информацию, представленную в схемах (аспект смыслового чтения).  Осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии | Принимать и сохранять учебную задачу | Осознанно строить речевое высказывание, уметь слушать собеседника; адекватно использовать устную и письменную речь | Понимать значимость фундаментальных представлений об атомно-молекулярном строении вещества для формирования целостной естественнонаучной картины мира |
| **III. Этап «Домашнее задание»** | | | | | |
| Подводит итог урока, отмечает наиболее активных учащихся, выставляет отметки по результатам работы на уроке.  Организует объяснение выполнения домашнего задания: 1. § 17 учебника.  2. Ответить на вопросы 1 – 4 после текста параграфа.  3. Выполнить задания 5 или 7 (по выбору учащегося) | Слушают учителя.  Записывают домашнее задание |  | Адекватно воспринимать оценку учителя |  |  |