**План самостоятельной работы учащегося 10 класса по химии**

**I четверть.**

**Номер урока: № 15**

**Тема урока:** Классификация химических реакций.

**Цель урока:** 10.2.1.7 уметь классифицировать химические реакции по направлению процесса, числу и составу, по изменению степени окисления химических элементов реагентов и продуктов реакции;

|  |  |
| --- | --- |
| **Порядок действий** | **Ресурсы** |
| **Изучи:** | 1. Прочитай п. 13 стр. 57 2. Просмотри видео: <https://www.youtube.com/watch?v=KayE72EE8ak> 3. Изучи:   **Типы классификаций химических реакций**  Существует несколько подходов к классификации химических реакций, основные из них представлены на схеме ниже.    Классификация  по числу и составу реагирующих и образующихся веществ:    Например:  CaO+CO2=CaCO3  CaCO3=CaO+CO2  Первая реакция является реакцией соединения (иногда говорят присоединения), поскольку из двух веществ получается одно. Во второй реакции, наоборот, из одного вещества получается два и это реакция разложения.  В реакциях замещения простое вещество замещает один из элементов в сложном веществе, в результате чего получается новое просто вещество и новое сложное вещество. Например:  2Al+Fe2O3=2Fe+Al2O3  В реакциях обмена два сложных вещества обмениваются своими составными частями и образуется два новых сложных вещества:  2NaOH+H2SO4=Na2SO4+2H2O  **Классификация  по тепловому эффекту:**  **Тепловой эффект реакции** — ΔH — теплота, поглощаемая или выделяемая системой в ходе химической реакции.  Вспомним, что любая химическая реакция протекает с разрывом старых химических связей и образованием новых. При этом изменяется электронное состояние атомов, их взаиморасположение, а потому и внутренняя энергия продуктов реакции отличается от внутренней энергии реагентов. Как вы знаете, в образовании связи участвуют атомные орбитали. Для молекул с ковалентной связью механизм образования химической связи объясняет метод валентных связей (ВС). Основные  принципы метода ВС рассматриваются в теме *"Виды, характеристики и механизмы образования химической связи"*. Наиболее полно особенности образования связывающих и разрыхляющих орбиталей объясняет метод молекулярных орбиталей, как линейной комбинации атомных орбиталей (МОЛКАО), изучающийся в специальном разделе химической термодинамики и в квантовой химии.  Рассмотрим  два принципиально возможных варианта перераспределения энергии при протекании химической реакции:  1. **Е реагентов > Е продуктов**. Благодаря  "выигрышу" в энергии атомы соединяются и образуют молекулы. Исходя из закона сохранения энергии, в результате такой реакции избыточная энергия выделяется в окружающую среду, чаще всего в виде тепла или света.  2. **Е реагентов < Е продуктов.**В этом случае для протекания реакции необходима дополнительная энергия, которая может быть получена извне в виде дополнительного нагревания, УФ-облучения или в других формах. При этом температура реагирующей системы должна понижаться за счет поглощения энергии.    **Экзотермические реакции — реакции, протекающие с выделением тепла (+Q)**  Самые типичные экзотермические реакции — это реакции горения.  **Эндотермические реакции — реакции, протекающие с поглощением тепла (-Q)**  **Катализатор**— вещество, которое ускоряет скорость химической реакции, но само при этом не расходуется.  **Ингибитор**— вещество, замедляющее или предотвращающее протекание химической реакции.  Природные катализаторы - ферменты, способны в мягких условиях (например, t тела человека равна 36,6 градуса) способствовать тому, что биохимические процессы в организме протекают с эффективностью, близкой к 100%, в то время, как выход промышленных химических процессов редко составляет более 50%.  Ингибиторы используются в быту и в промышленности для подавления протекания нежелательных процессов: старения полимеров, окисления топлива и смазочных масел, пищевых жиров и др. Например, ортофосфорная кислота замедляет процессы окисления железа (коррозию), поэтому ее используют для предотвращения ржавления. Часто ингибиторы используются в медицине, в лекарственных препаратах, например ингибиторы образования ферментов и др.  **Классификация по направлению протекания реакции:**  https://www.sites.google.com/site/abrosimovachemy/_/rsrc/1434377763453/materialy-v-pomos-ucenikam/distancionnoe-obucenie/11-klass/klassifikacia-himiceskih-reakcij/%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C.png  При записи таких реакций вместо знака равенства используют противоположно направленные стрелки: "↔". В этом случае может наступить состояние равновесия. Это означает, что скорость прямого процесса становится равной скорости обратного процесса. С точки зрения получения конечных продуктов - обратимость реакции является негативным явлением, поэтому часто в промышленных химических процессах приходится смещать химическое равновесие различными способами. Способы смещения химического равновесия подробно рассматриваются в теме: "Химическое равновесие".  Обратимые реакции очень распространены в химии. К ним относятся диссоциация воды и слабых кислот, гидролиз некоторых солей, реакции водорода с бромом, йодом и азотом, многие промышленно важные реакции, такие как:   2SO2(г)+O2(г)=2SO3(г)   CO(г)+2H2(г)=CH3OH(г)   2CH4(г)=C2H2(г)+3H2(г)   C2H4(г)+H2O(г)=C2H5OH(г)   C(тв)+H2O(г)=CO(г)+H2(г)   CH4(г)+H2O(г)=CO(г)+3H2(г). |

|  |  |
| --- | --- |
| **Домашнее задание:** | **Решите данные примеры письменно в тетради, напишите также тип классификации уравнения.**  **KI + Cl2 =**  **NaOH + HCl=**  **NaOH + HNO3 =**  **CaCO3→**  **C5H12 →**  **CO2(г) + Ca(OH)2(р-р) →**  **BaCl2 + Na2SO4=**  **Fe(т) + CuSO4(р-р) =**  **2Na(т) + 2C2H5OH(ж)=** |
| **Рефлексия** | Запиши одно предложение:  - что узнал, чему научился\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  - что осталось непонятным\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  - над чем необходимо работать\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |
| --- | --- |
| **Обратная связь от учителя** | **Сфотографируй свою работу отправь мне на проверку (Whats App …), либо на почту:** ………  **Желаю удачи! У тебя все получится!** |