**Урок 17**

**Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ и катализаторы**

***Цели урока:***

1. Конкретизировать понятия «скорость химической реакции», «катализ», «катализатор». Создать условия для усвоения знаний о факторах, влияющих на скорость химических реакций *(предметный результат).*

2. Продолжить развивать умение генерировать идеи, выявлять причинно-следственные связи, искать аналогии и работать в команде, пользоваться альтернативными источниками информации *(метапредметный результат).*

3. Формирование умений управлять своей учебной деятельностью, подготовка к осознанию выбора дальнейшей образовательной траектории *(личностный результат).*

***Ход урока***

1. *Подготовка к восприятию нового материала (10 мин)*

Опрос учащихся по домашнему заданию.

1. *Изучение нового материала (25 мин)*

Раздел химии, который изучает скорость химических реакций и ее зависимость от разных факторов – *химическая кинетика.*

*Скорость химической реакции* – изменение концентрации одного из реагирующих веществ в единицу времени при неизменном объеме системы.

Реакции в гомогенных и гетерогенных системах.

В общем виде для реакции А + В = С + D выразим скорость гетерогенной реакции для вещества А:

*Скорость* ***гомогенной*** *реакции* определяется изменением концентрации одного из вступивших в реакцию или образующихся в результате реакции веществ в единицу времени. (Мгновенная скорость реакции – скорость в данный момент времени).

*Скорость* ***гетерогенной*** *реакции* определяется числом молей веществ, вступивших в реакцию или образующихся в результате реакции в единицу времени на единице поверхности.

*Энергия активации Еа* – средняя избыточная энергия, которой должны обладать реагирующие частицы, чтобы преодолеть потенциальный барьер, разделяющий в химической реакции реагенты и продукты. (См. рис.15 на странице 51).

Закон действующих масс:

**Скорость химической реакции прямо пропорциональная произведению концентраций реагирующих веществ.**

Для вышеприведенной реакции выражение для скорости:

где СА и СВ – концентрации веществ А и В (моль/л), k – константа скорости реакции.

*Факторы, влияющие на скорость гомогенных и гетерогенных реакций (см. таблицу на с.54).* Демонстрационный опыт «Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры».

Катализ и катализаторы.

*Катализаторы* – вещества, которые ускоряют химические реакции, активно участвуют в них, но не расходуются. *Ингибиторы*. Демонстрационный опыт «Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора».

1. *Закрепление нового материала (10 мин)*

Решение задач по Радецкий «Химия. Дидактический материал. 10-11 классы», с. 96.

Домашнее задание: §12, с.63 задача 1, 2.