

Урок в 11 классе

Скорость химических реакций и факторы, влияющие на скорость химической реакции

Цели урока:

1. Формирование у обучающихся представления о скорости химической реакции и факторов, которые на нее влияют;
2. Развитие навыков самостоятельной исследовательской работы, умения делать выводы, обобщать результаты эксперимента.

Задачи урока:

Обучающая- сформировать понятие о скорости химической реакции.

Экспериментально выявить факторы, влияющие на скорость химической реакции.

развивающая - совершенствовать умение обрабатывать и анализировать экспериментальные данные, выявлять сущность химической реакции, устанавливать взаимосвязь между скоростью химической реакции и внешними факторами.

Воспитательная- развивать коммуникативные умения в ходе парной, работы. Использовать средства химии к пониманию процессов, происходящих в окружающем мире. Выработать положительную мотивации учения, чувство ответственности и уверенности в себе. Воспитывать интерес к учению.

Ход урока:

I. Организационный этап.

Здравствуйте, ребята.

II. Актуализация знаний.

Вот мы зажигаем спичку. Чирк! Воспламеняется от трения о коробку фосфор, входящий в состав спичечной головки, мгновенно появляется пламя. Химическая реакция заняла доли секунды. Дрова в костре тоже сгорают весьма быстро. А превращение древесины доисторических деревьев в каменный уголь длилось миллионы лет.

Как вы думаете, что отличает эти химические реакции?

Какие химические реакции еще мы можем наблюдать в быту?

Что является признаками химической реакции?

III. Изучение нового материала.

Работа в парах

Учитель зачитывает описание фактора. Учащиеся должны назвать фактор. Та пара учеников, которая правильно назвала фактор, после подготовки демонстрирует опыт. Свои выводы записывают в инструктивной карточке и зачитывают всему классу.

1) Этот фактор влияет на скорость гетерогенной химической реакции.

Возьмем мрамор одинаковой массы: в первом случае кусочек, в другом – порошок и добавим соляную кислоту.

1-площадь поверхности соприкосновения реагирующих веществ

Кусок мела или порошок мела с соляной кислотой

2) Взаимодействие натрия и меди с водой. Натрий бурно реагирует с водой, а реакции между медью и водой не происходит.

2-природа реагирующих веществ

Медь и цинк с соляной кислотой

3) Этот фактор можно проследить при использовании 70 % и 5 % серной кислоты для взаимодействия с металлами.

3-концентрация реагирующих веществ

Концентрированная серная кислота и разбавленная серная кислота с гранулами цинка

4) Представьте, что вы в два стакана с одинаковым объемом воды насыпаете сахар. В одном стакане вода горячая, а в другом холодная. Сахар растворяется быстрее в первом случае.

4-температура

Оксид меди с серной кислотой без нагревания и при нагревании

5) В слюне содержится амилаза, расщепляющая углеводы, содержащиеся в пище.

5-участие катализатора

Разложение пероксида водорода без катализатора и при участии катализатора.

Инструктивная карточка 1

площадь поверхности соприкосновения реагирующих веществ

Кусок мела или порошок мела быстрее реагируют с соляной кислотой ?

В одну пробирку помещаем кусочек мела, а в другую порошок мела и в обе пробирки добавляем соляную кислоту.

Химическая реакция _____

Вывод: _____

Инструктивная карточка 2

природа реагирующих веществ

Медь или цинк реагируют с соляной кислотой ?

В одну пробирку помещаем медь, а в другую цинк и в обе пробирки добавляем соляную кислоту.

Химическая реакция _____

Вывод: _____

Инструктивная карточка 3

концентрация реагирующих веществ

Цинк реагирует быстрее с концентрированной или с разбавленной серной кислотой ?

В две пробирки помещаем гранулы цинка, в одну приливаем концентрированную серную кислоту, в другую разбавленную серную кислоту.

Химическая реакция _____

Вывод: _____

Инструктивная карточка 4

температура

Оксид меди реагирует быстрее с раствором серной кислотой при нагревании?

В две пробирки помещаем гранулы оксида меди, в обе приливаем раствор серной кислоты, одну пробирку нагреваем, другую оставляем без нагревания.

Химическая реакция _____

Вывод: _____

Инструктивная карточка 5

участие катализатора

Разложение пероксида водорода происходит быстрее без катализатора и при участии катализатора?

В две пробирки наливаем пероксид водорода, в одну добавляем оксид марганца.

Химическая реакция _____

Вывод: _____

IV Рефлексия

Для каждого фактора привести примеры из жизни человека.

V Закрепление материала

Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые приводят к уменьшению скорости реакции этилена с водородом.

- 1) понижение температуры
- 2) увеличение концентрации этилена
- 3) использование катализатора
- 4) уменьшение концентрации водорода
- 5) повышение давления в системе

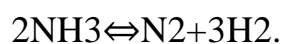
Из предложенного перечня выберите две пары веществ, скорость реакции в каждой из которых не зависит от увеличения площади поверхности соприкосновения реагентов.

- 1) фосфор и кислород
- 2) кислород и оксид азота (II)
- 3) сера и водород

4) магний и азотная кислота

5) водород и кислород

Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые не влияют на скорость химической реакции



1) изменение концентрации аммиака

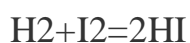
2) изменение давления

3) изменение концентрации водорода

4) изменение концентрации азота

5) изменение температуры

Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые приводят к увеличению скорости химической реакции



1) повышение температуры

2) добавление иодоводорода

3) понижение давления

4) повышение концентрации йода

5) повышение объема реакционного сосуда

Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые приводят к увеличению скорости реакции гидролиза этилацетата.

1) добавление уксусной кислоты

2) добавление воды

3) добавление этанола

4) нагревание раствора

5) повышение давления

VI Подведение итогов

V Домашнее задание