Учитель химиии Заблотская Л. Н, СОШ №1 г. Назарово

Урок «Факторы, влияющие на скорость реакции»

Образовательная цель Подготовка учащихся, усвоивших следующие знания:

Факторы, влияющие на скорость химической реакции.

Цель по развитию учащихся: подготовка учащихся овладевших следующим видом деятельности:

Экспериментальное установление факторов влияющих на скорость химических реакций.

1Демонстрация.

Опыт №1. 2 пробирки с пероксидом водорода добавить по кусочку картофеля, в 1 сырой, во2 варёный.

Учитель:

-Что вас удивило? Какое противоречие на лицо?.

Ученики наблюдают разную скорость протекания реакции .

-Химические реакции протекают с разной скоротью, одни быстро, другие медленно.

Учитель:

-Какая возникает проблема?

Ученики:

- От чего зависит скорость химических реакций?

Учитель:

\_ Точнее, факторы, влияющие на скорость химической реакции.

(Фиксирует тему на доске).

-Какие есть гипотезы?

Ученики:

-от температуры, катализатора, концентрации поверхности соприкосновения

(учитель по ходу фиксирует гипотезы на доске)

Учитель:

- сейчас каждая группа будет проверять одну из гипотез путем проведения опытов и результаты заносить в таблицу на доске

На доске фиксируется ожидания учащихся от урока.

Составляем в виде таблицы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Факторы, влияющие на скорость. | Примеры химических реакций. | Физиологические процессы в организмах. |
| ферменты |  | Ферменты сырого картофеля разлагают пероксид водорода |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Каждая группа проводит свой опыт и, докладывает о подтверждении своей гипотезы, записывает результаты в таблицу.

Работа в группах.

Организация деятельности учащихся по изучению факторов, влияющих на скорость реакции. Работа в 5 группах.

Раздаточный материал: оборудование, реактивы, инструкция по выполнению и ТБ

 Провести опыт, объяснить результаты своего опыта и зафиксировать результат на доске в общей таблице.

Учитель: используя инструкцию проведите опыт, пронаблюдайте, составьте уравнения реакций, запишите выводы в тетрадь.

Ученики выполняют задания и результаты опытов записывают в тетрадь.

Учитель: озвучьте, пожалуйста, результаты своих опытов.

Ученики 1 группы:

 при взаимодействии цинка с соляной кислотой наблюдаем выделение пузырьков газа, значит , реакция протекает. В пробирке с медью признаков реакции нет, значит реакция не идет. Вывод: реакция зависит от природы металла.

Результат группа фиксирует в таблице на доске.

Ученики 2 группы:

При взаимодействии порошка железа с раствором хлорида меди через 2 – 3 минуты вместо железа образуется вещество красного цвета, это медь.

При взаимодействии железного гвоздя с раствором хлорида меди на поверхности гвоздя через 3-5 минут образуется небольшое количество меди, но весь железный гвоздь так быстро не переходит в раствор. Вывод: скорость химической реакции зависит от площади соприкосновения реагирующих веществ.

 Результат группа фиксирует в таблице на доске .

Ученики 3 группы:

В 2 пробирки наливаем равное количества раствора пероксида водорода.

В одну пробирку добавляем оксид марганца, наблюдаем бурное выделение газа, опускаем в пробирку тлеющую лучинку, она загорается. Значит, это выделяется кислород

Оксид марганца остаётся на дне пробирки без изменения. Во второй пробирке признаков реакции не наблюдается. Этот опыт сходен с демонстрационным опытом, где скорость реакции зависит от добавленного вещества. В биологии это вещество называется ферментом.

Учитель: кто знает, как называется вещество, ускорившее реакцию?

Ученики: оксид марганца.

Учитель: правильно, у веществ ,ускоряющих химические реакции , есть своё название. Найдите в учебнике и назовите., Занесите в таблицу на доске.

Результат группа фиксирует в таблице на доске.

Ученики 4 группы:

При взаимодействии цинка с сильно разбавленной соляной кислотой медленно выделяются пузырьки газа.

При взаимодействии цинка с более концентрированной соляной кислотой наблюдаем бурное выделение газа. Делаем вывод: там где концентрация кислоты больше, реакция протекает быстрее. Значит , скорость реакции зависит от концентрации реагирующих веществ.

 Результат группа фиксирует в таблице на доске.

Ученики 5 группы:

При взаимодействии оксида меди с соляной кислотой , признаков реакции не наблюдаем. При нагревании пробирки с этими веществами изменяется цвет на голубой, это признак химической реакции. Значит , на скорость реакции влияет температура.

 Результат группа фиксирует в таблице на доске.

Учитель: таким образом, вы нашли факторы, от которых зависит скорость реакции, получили ответы на поставленные в начале урока вопросы.

Учитель:

Живой организм – это химическая лаборатория, в которой непрерывно протекает множество химических превращений. Применимы ли эти условия для химических реакций, которые там протекают?.

Задания для групп:

Найдите на картинках (используйте свои знания по биологии) и объясните физиологические процессы (химические реакции) которые сопровождаются данными факторами.

Приложение 2.  

      

Большинство видов растений и животных приспособлены к довольно узкому диапазону температур. Некоторые организмы, особенно в состоянии покоя или анабиоза способны выдерживать довольно низкие температуры

В природе температура не постоянна. Организмы, которые живут в умеренных широтах и подвергаются колебанию температур, хуже переносят постоянную температуру. Резкие колебания – зной, морозы – неблагоприятны для организмов. Животные выработали приспособления для борьбы с  охлаждением и перегревом. Например, с наступлением зимы растения и животные с непостоянной температурой тела впадают в состояние зимнего покоя. Интенсивность обмена веществ  у них резко снижается.

Подведение итогов урока:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Факторы, влияющие на скорость. | Примеры химических реакций. | Физиологические процессы в организмах. |
| Ферментыкатализаторы | Разложение пероксида водорода под действием оксида марганца. | Ферменты сырого картофеля разлагают пероксид водорода |
| температура | Взаимодействие оксида меди при нагревании. | Замедление при низких температатурах(анабиоз) |
| Площадь соприкосновения веществ | Взаимодействие хлорида меди с железом. | Переваривание измельченной пищи и добычи целиком |
| Концентрация реагирующих веществ. | Взаимодействие цинка с кислотой разной концентрации | Дыхание воздухом и кислородом. |
| Природа реагирующих веществ | Взаимодействие цинка и меди с кислотой. | Обмен веществ у теплокровных и холоднокровных животны. |