

Технологическая карта

Ф.И.О. <u>Веселова О.В.</u>	
Предмет: <u>Химия</u>	
Класс: 8	
Тип урока: урок изучения и первичного закрепления новых знаний	
Форма урока: комбинированный	
Технология: технология развития критического мышления, системно-деятельный подход	
Тема: «Реакции разложения» 1/41	
Цели урока: 1) обучения – сформировать понятие о реакциях разложения, о катализаторах; 2) развития – сформировать умение классифицировать, анализировать, проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами, доказывать, делать выводы; 3) воспитания – сформировать мировоззренческие идеи: объективность и познаваемость закономерностей протекания химических реакций; воспитывать усидчивость, ответственное отношение к приобретению знаний, прививать аккуратность при оформлении заданий в тетради.	
Термины и понятия: реакции разложения, скорость химической реакции, катализатор, фермент, пероксидаза, каталаза, денатурация.	
Межпредметные связи: биология (ферменты)	
Форма работы: групповая, фронтальная, индивидуальная	
Методы обучения: активные методы обучения(проблемное обучение, использование компьютерной презентации)	
Ресурсы: Учебник «Химия»; О.С. Габриелян, ПСХЭ Д.И.Менделеева, компьютер, мультимедийный проектор	
Реактивы: H_2O_2 , MnO_2 , HCl , $CuSO_4$, $NaOH$, пробирки, сырой картофель, вареный картофель, спиртовка, держатель для пробирок, лучинка, спички	
Планируемые результаты	
Предметные:	УУД
<p><u>Знать:</u> определения изученных понятий: «реакции разложения», «скорость химической реакции», «катализаторы», «ферменты»</p> <p><u>Уметь:</u> классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за химическим экспериментом</p>	<p><u>Познавательные</u> – использовать знаково-символические средства для раскрытия сущности процессов; создавать обобщения, устанавливать аналогии, осуществлять классификацию, делать выводы; проводить наблюдение; составлять на основе текста таблицы схемы, опорный конспект, в том числе с применением средств ИКТ; получать информацию из различных источников и интерпретировать её.</p> <p><u>Регулятивные</u> – формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно.</p> <p><u>Коммуникативные</u> - строить речевые высказывания в устной и письменной</p>

	<p>форме; аргументировать свою точку зрения; сотрудничество учащихся между собой, работа в группах; взаимоконтроль, умение слышать, слушать и понимать партнера, планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p> <p><u>Личностные</u> - формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественно-научных и математических знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и быту.</p>	
Организация пространства		
Этап урока, цель деятельности	Совместная деятельность	
	Содержание деятельности учителя	Содержание деятельности учащихся
<p>1. Организационный момент. Включение в деловой ритм. Подготовка класса к работе.</p>	<p>Психологический настрой обучающихся на урок. Проверка готовности к уроку. Добрый день! Сегодня вам предстоит участвовать на необычном уроке химии</p>	<p>Самооценивание готовности к уроку. Самоорганизация на учебную деятельность. Психологически настраиваются на урок</p>
<p>2. Актуализация знаний. Проверка опорных знаний, необходимых обучающимся для изучения нового материала</p>	<p><i>Активизирует знания, необходимые обучающимся для изучения нового материала. Осуществляет фронтальный контроль:</i></p> <p>-- Ребята, чтобы отправиться дальше в страну химии, нам с вами необходимо взять с собой багаж. На доске перед вами корзина «Химические реакции». Она пуста. Давайте заполним ее.</p> <p>-Что мы знаем о химических реакциях? (говорят мнения, учитель прикрепляет над корзиной таблички с вариантами ответов:</p> <p>-- Итак, что такое химические реакции - это превращение одного или нескольких исходных веществ (реагентов) в отличающиеся от них по химическому составу или строению вещества (продукты реакции).</p> <p>-- Как мы можем отразить химическую реакцию на письме? (с помощью химического уравнения)</p> <p>-- А что такое химическое уравнение? В чем отличие от реакции? (запись химической реакции с помощью формул и математических знаков)</p> <p>-- Какой закон мы используем при составлении химического уравнения? (закон сохранения массы веществ)</p> <p>-- Сформулируйте этот закон (Масса веществ вступивших в химическую реакцию равна массе веществ, образовавшихся в результате ее)</p> <p>-- Кто открыл закон сохранения массы веществ? (М.В.Ломоносов в 1748г)</p> <p>-- Как закон сохранения массы отображается в уравнении? (уравниваем с помощью коэффициентов)</p>	<p>Слушают вопросы учителя. Отвечают на вопросы. Слушают мнения одноклассников.</p>

	<p>-- Скажите, какими признаками сопровождаются химические реакции? (образование осадка или газа, изменение цвета, выделение или поглощение теплоты, появление запаха).</p> <p>-- Ребята, мы с вами разобрали понятие химические реакции.</p> <p>Спасибо. Молодцы!</p>	
<p>3. Мотивация учебной деятельности. Целеполагание. Обеспечение мотивации и принятия учащимися цели учебно-познавательной деятельности. Подведение обучающихся к формулированию темы и постановке задач урока. Составление плана работы</p>	<p><i>Мотивирует обучающихся к определению темы и к постановке познавательной цели урока:</i></p> <p>-Самое интересное в окружающем нас мире – это то, что он очень сложно устроен, и к тому же постоянно изменяется. Каждую секунду в нем происходит неисчислимое множество химических реакций, в результате которых одни вещества превращаются в другие. Человек сделал вдох – и в организме начались реакции окисления органических веществ. Он сделал выдох – и в воздух попал углекислый газ, который затем поглотится растениями и в них превратится в углеводы. Некоторые реакции мы можем наблюдать непосредственно, например ржавление железных предметов, свертывание крови, сгорание автомобильного топлива. Однако подавляющее большинство химических процессов остаются невидимыми, но именно они определяют свойства окружающего мира. Чтобы управлять превращениями веществ, необходимо как следует разобраться в природе подобных реакций. Наша задача, изучив свойства веществ, научиться использовать полученные знания во благо человечества.</p>	<p>Отвечают на вопросы учителя</p> <p>Выдвигают предположения.</p> <p>Ставят цели, формулируют (уточняют) тему урока.</p> <p>Слушают мнения одноклассников</p> <p>Выдвигают гипотезы</p>
<p>4.Формирование новых знаний и способов действия Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания знаний, выявление обучающимися новых знаний. Развитие умений находить</p>	<p><i>Объясняет новый материал, используя ЭОР и учебник. Организует фронтальную работу обучающихся. Подводит обучающихся к раскрытию темы урока. Формулирует задание:</i></p> <p>В природе происходит очень много химических реакций. Они протекают постоянно. Что нужно сделать, чтобы не запутаться в этом многообразии химических реакций?</p> <p>Конечно, возникает необходимость разбить их на определенные группы, т.е. проклассифицировать по определенным признакам.</p> <p>Давайте охарактеризуем проделанную реакцию по такому признаку, как количество и состав реагирующих веществ.</p>	<p>Воспринимают информацию, сообщаемую учителем.</p> <p>Работают с материалами ЭОР, учебником, фиксируют новые термины и понятия в тетради</p> <p>Выдвигают идеи</p> <p>Участвуют в коллективной беседе</p>

<p>ответы на проблемные вопросы. Подведение обучающихся к самостоятельному выводу способа действия с информацией</p>	<p>В XVIII английский ученый Дж. Пристли проделал опыт по получению некоего газа, поддерживающего горение и дыхание. Хочу спросить, кто догадался, о каком газе будет идти речь? “При нагревании оранжевого порошка оксида ртути (II) образуются серебристые капли ртути и кислород”. Данный опыт опасен, так как пары ртути ядовиты.</p> <p>Запишем уравнение химической реакции:</p> <p>1) $2 \text{HgO} = 2\text{Hg} + \text{O}_2$</p>	<p>Выдвигают свои идеи</p>																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1 реакция</th> <th>2 реакция</th> <th>3 реакция</th> <th>4 реакция</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Количество исходных веществ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Состав исходных веществ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Количество продуктов реакции</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Состав продуктов реакции</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		1 реакция	2 реакция	3 реакция	4 реакция	Количество исходных веществ					Состав исходных веществ					Количество продуктов реакции					Состав продуктов реакции					<p>Выдвигают свои предположения</p>
	1 реакция	2 реакция	3 реакция	4 реакция																							
Количество исходных веществ																											
Состав исходных веществ																											
Количество продуктов реакции																											
Состав продуктов реакции																											
	<p>2 (опыт).</p> <p>Если подогреть некоторый объем пероксида водорода, не доводя его до кипения, то кислород выделяется медленно и его будет недостаточно, чтобы увидеть, как вспыхнет, внесенная в верхнюю часть стакана, тлеющая лучинка. В этом случае говорят, что химическая реакция идет с небольшой скоростью. Если же добавить в него немного порошка оксида марганца, то жидкость мгновенно «вскипает» от бурного выделения кислорода, и тлеющая лучинка вспыхнет ярко. В этом случае реакция протекает с большой скоростью.</p> <p>$2 \text{H}_2\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$</p> <p>! Вещества, которые изменяют скорость химической реакции, но не расходуются</p>	<p>Записывают определения катализаторов и ферментов в тетрадь, находят отличия</p>																									

в результате реакции, называются катализаторами.

Катализаторы – вещества из разряда самых необходимых, хотя порой мы об этом мало задумываемся. Они повсеместно распространены в природе. Достаточно сказать, что все превращения веществ в живых организмах происходят с участием природных катализаторов – **ферментов** и поэтому не требуют высокой температуры.

! Ферменты – биологические катализаторы белковой природы.

У вас есть в доме пероксид водорода? А где? (да, в аптечке). А для чего? (убивают инфекцию). Если у нас на ладони рана, а на рану капать раствором H_2O_2 ? Что наблюдаем? (шипит). А знаете почему? Потому что она выделяет кислород. А кислород убивает микробы. Еще, что остается на ладони? Думаем. (влага, т. е. вода).

Лабораторная работа: «Реакция разложения пероксид водорода под воздействием фермента картофеля».

Оборудование, реактивы. Штатив лабораторный с пробирками, пипетки с метками на 1 мл; кусочки сырого и вареного картофеля; пероксид водорода (3%-ый раствор или 0,5%-ый раствор); лучинка; спички.

Цель опыта: с помощью опыта выясните наличие в клубнях картофеля ферментов, расщепляющих перекись водорода

Ход работы. В первую пробирку помещают ломтики сырого картофеля, в вторую – вареного. В каждую пробирку с помощью пипетки приливают 0,5 мл 3%-ного раствора пероксида водорода H_2O_2 .

Пронаблюдайте, что будет происходить в каждой из пробирок.

2. Составьте таблицу, показывающую активность каждой ткани.

№ пробирки	Содержимое	Что делаю?	Что наблюдаю?
№1	Ломтик сырого картофеля + H ₂ O ₂	и опустить тлеющую лучинку	В пробирке с сырым картофелем №1 будет наблюдаться бурное образование пузырьков («вскипание»)
№2	Ломтик вареного картофеля + H ₂ O ₂	и опустить тлеющую лучинку	В пробирке с вареным картофелем №2 пероксид водорода не расщепляется, пузырьки не выделяются.

Вывод: что наблюдали, объясните полученные результаты.

Обсуждение результатов. Образование пузырьков в пробирке с сырым картофелем объясняется присутствием в клетках фермента пероксидазы – у растений (или каталазы – в мышцах), которые расщепляют перекись водорода до воды и кислорода. Молекулярный кислород выделяется в виде пузырьков. Наличие кислорода можно определить с помощью тлеющей лучинки, которая вспыхивает, если ее внести в пробирку с выделяющимися пузырьками.

В пробирке с вареным картофелем пероксид водорода не расщепляется, т. к. при варке ферменты (вещества белковой природы) исчезают.

При варке происходит нарушение вторичной и третичной структуры фермента – белка и утрата его каталитической активности. Это явление называется денатурацией. Самый известный случай при денатурации белка в быту – приготовление куриного яйца. Денатурация (новое понятие)

Какой вывод, мы с Вами сделаем?

В организме протекает несколько тысяч биохимических реакций. В результате этих реакций накапливается в организме пероксид водорода. Это соединение токсично для клеток, ядовито. Это вещество эффективно удаляют пероксидаза, если растительная клетка и каталаза, если животная клетка. Пероксид водорода тотчас расщепляется до молекулярного кислорода и воды.

Каталаза – один из наиболее быстроработающих ферментов. При 0 градусах С

одна молекула каталазы разлагает в 1 с до 40000 молекул пероксида водорода.

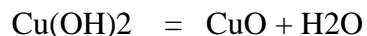
Сегодня сами опытным путем доказали биологическую роль фермента каталазы в живых организмах.

Задание. Определите, какое произошло явление (проводится 3 **демонстрационный опыт** разложения гидроксида меди (II)).

Разложение гидроксида меди(II): Подогреть пробирку со свежеполученным осадком $\text{Cu}(\text{OH})_2$ – он почернеет из-за образовавшегося оксида меди(II).

Почему данное явление вы отнесли к химическим? Переведите проделанный опыт на язык химии (проверка правильности написания записи).

Запись в тетрадях:

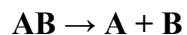


исх. вво прод. р-ции

Признак реакции: изменение цвета.

Идет процесс разложения веществ, следовательно, реакции можно назвать **реакциями разложения это тема нашего урока.** Во всех примерах вступает в реакцию одно вещество, а образуются два или более новых веществ: как простых, так и сложных.

-Записывают в тетрадь определение и схему:



Определение:

Реакции разложения – это такие реакции, в результате которых из одного сложного вещества образуются два и более новых (простых или менее сложных) веществ.

	<p>4) Есть в природе очень интересное вещество – малахит. Это красивый полудрагоценный камень с разводами, из которого русские умельцы издавна делали шкатулки и украшения. Пригодилось это вещество и химикам: оказалось, что при нагревании оно может давать сразу три новых вещества:</p> $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3 \rightarrow 2\text{CuO}\downarrow + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$	
<p>5. Первичная проверка понимания Освоение способа действия с полученными знаниями в практической деятельности.</p>	<p><i>Устанавливает осознанность восприятия, первичное обобщение. Побуждает обучающихся к высказыванию своего мнения. Подводит обучающихся к выводу о различной скорости химической реакции, о том, что все реакции разложения протекают при нагревании. Обеспечивает положительную реакцию обучающихся на творчество одноклассников.</i></p> <p>- Из списка химических уравнений реакций выберите реакции разложения и уравняйте их. Назовите все исходные вещества и продукты реакций.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Zn} = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$ 2. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{S} = \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 3. $\text{Ag}_2\text{O} = \text{Ag} + \text{O}_2$ 4. $\text{Na} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2$ 5. $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$ 6. $\text{HCl} = \text{H}_2 + \text{Cl}_2$ 7. $\text{NO}_2 = \text{NO} + \text{O}_2$ <p><i>Ответ: Реакции разложения – 3,6,7.</i></p> <p>- Могут ли реакциям разложения подвергаться простые вещества? Почему? <i>(Нет не могут.)</i></p>	<p>Решают типовые задания с проговариванием алгоритма вслух.</p> <p>Формулируют выводы о скорости химической реакции</p> <p>Осуществляют коллективную проверку</p>
<p>6. Подведение итогов. Рефлексия. Выявление качества и уровня овладения знаниями, обеспечение их</p>	<p><i>Акцентирует внимание на конечных результатах учебной деятельности учащихся на уроке.</i></p> <p>- Узнали ли вы сегодня на уроке то, что вас очень заинтересовало? - Что до сих пор остаётся непонятным?</p> <p><i>Оценивает работу обучающихся во время урока, комментирует оценки. Отмечает степень вовлечённости обучающихся в работу на уроке.</i></p>	<p>Осуществляют самоанализ деятельности</p>

коррекции.		
7. Домашнее задание Обеспечение понимания цели, содержания и способов выполнения д/з	1 группа: Проводится подробный инструктаж о выполнении домашнего задания: §30, «3» - упр.3 (устно); «4» - упр.1,3 стр.178 (письменно); «5» - упр.3(устно); 1,4, стр.177-178 (письменно)	Слушают учителя, задают вопросы на уточнение, фиксируют информацию в дневник.