|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Этап урока | содержание | t0  ,мин | Деятельность учителя | Деятельность ученика |
| Организационный момент | Здравствуйте, садитесь. | 1 | Приветствует учеников ,проверяет готовность учащихся к уроку. Отмечает отсутствующих |  Приветствуют учителя ,готовятся к уроку. |
| Проверка домашнего здания |  | 2 |  |  |
| Актуализация и коррекция опорных ЗиУ | Для того, что бы нам приступить к новому материалу, давайте повторим | 1 |  |  |
| Сообщение темы. Цели и мотивация учебной деятельности | Открывает тетради ,записываем число и тему урока. «Гидролиз».В повседневной жизни мы постоянно сталкиваемся с явлением гидролиза – при стирке белья, мытье посуды, умывании мылом. Даже процессы пищеварения, в частности, расщепление жиров, протекают благодаря гидролизу. | 2 |  | . |
| Восприятие и первичное осознание нового материала | Вы знаете, что, согласно теории электролитической диссоциации, в водном растворе частицы растворенного вещества взаимодействуют с молекулами воды. Такое взаимодействие может привести к реакции гидролиза. Давайте разберем слово гидролиз( гидро- вода, лиаз- разложение, распад)Записываем определение гидролиз.***Гидролиз***- это реакция обменного разложения веществ водой. Гидролизу подвергаются различным вещества:***Гидролиз*** ***Органических веществ неорганических веществ**** Соли;
* Силициды;
* Фосфиды;
* Карбиды.
* Галогеналканы;
* Сложные эфиры и жиры;
* Углеводы;
* Белки.

Реакции гидролиза могут протекать обратимо и не обратимо. Рассмотрим разные случаи этого процесса и его значения.Гидролиз органических веществ.1. Гидролиз галогеналканов используют для получение спиртов.

 С2Н5Сl + Н2О →С2Н5ОН + НСl Хлорэтан этанолПрисутствие щелочи (ОН-) позволяет «связать»получающуюся кислоту и сместить равновесие в сторону образование спирта.1. Гидролиз сложных эфиров протекает обратимо в кислотной среде( в присутствии неорганической кислоты) с образованием соответствующего спирта и карбоновой кислоты.

СН3-СОО-С2Н5 + Н2О → СН3-СООН +С2Н5ОН Этиловый эфир уксусная этанол уксусной кислоты кислотадля смещения химического равновесия в сторону продуктов реакции гидролиз проводят в присутствие щелочи.Исторически первым примером такой реакции было щелочное распределение сложных эфиров высших жирных кислот, что привело к получению мыла. Это произошло в 1811 г., когда фран.ученый Э.Шеврёль, нагревая жиры с водой в щелочной среде , получил глицерин и мыла –соли высших карбоновых кислот. На основании этого эксперимента был установлен состав жиров, они оказались сложными эфирами. А процесс гидролиза сложных эфиров в щелочной среде до сих пор называют омылением. * Натриевые соли высших карбоновых кислот являются основными компонентами какого мыла?(твердого мыла)
* А калиевые соли?(жидкого мыла)

Фран. Химик М Бертло в 1854 г. Осуществил реакцию этерификации и впервые синтезировал жир. Следовательно, гидролиз жиров протекает обратимо.В живых организмов происходит ферментативный гидролиз жиров. В кишечнике под влиянием фермента липазы жиры пищи гидролизируются на глицерин и органические кислоты, которые всасываются стенками кишечника, и в организме синтезируются новые, свойственные ему жиры. Они по лифмфатической системе поступают в кровь. А затем в жировую ткань. От сюда жиры поступают в другие органы и ткани организма. Где процесс обмена веществ в клетках опять гидролизуется и затем постепенно окисляются до оксида углерода(IV) и воды с выделением энерии, необходимой для жизнедеятельности.В технике гидролиз жиров используют для получения глицерина, высших карбоновых кислот, мыла.1. Важнейшими компонентами нашей пищи является кто?(углеводы). Причем дисахарида (сахароза, лактоза, мальтоза) и полисахариды (крахмал, гликоген) непосредственно не усваиваются организмом. Они сначала как и жиры, сначала подвергаются гидролизу.

Гидролиз дисахаридов например сахарозы, можно представить следующим уравнением: С12Н22О11 + Н2О →С6Н12О6 + С6Н12О6Реакцию гидролиза крахмала до глюкозы при каталитическом действии серной кислоты осуществил в 1811 году русский ученный К.С. Киргоф.В организме человека и животных гидролиз углеводов происходит под действием ферментов( возьмем кусочек хлебав в рот)СО2, водаглюкозамальтозаКрахмал пищиГликоген- « животный крахмал» Промышленным гидролизом крахмал получают глюкозу и патоку(смесь декстринов, мальтозы и глюкозы). Патоку применяют в кондитерском деле.Декстрины как продукт частичного гидролиза крахмала обладают клеющим действием: с ними связано появление корочки на хлебе и жаренном картофеле, а так же образование плотной пленки на накрахмаленном беье под действием горячего утюга.1. Еще одним известным вам полисахаридом является целлюлоза. Она так же может гидролизоваться до глюкозы при длительном нагревании с миниральными кислотами. Процесс идет ступенчато, но кратко его можно записать так:

Гидролиз полисахаридов. (С6Н10О5)n + nН2О →nС6Н12О6 Этот процесс лежит в основе производств многих гидролизных производств. Они служат для получения пищевых, кормовых и технических продуктов из непищевого растительного сырья- отходов лесозаготовок, деревообработки(опилки, стружка, щепа), переработки сельскохозяйственных культур(соломы, шелухи семян, ит.д)Техническими продуктами таких производств являются глицерин, этиленгликоль, органические кислоты, этиловый спирт.1. Белки пищи ↔ полипептиды ↔ аминокислоты

Почему белки- это основа жизни всех живых организмов? Белки пищи Гидролиз ферменты(желудок) Полипептиды Гидролиз ферменты(кишечник)Белки организмаСО2,NH3, H2O окислениеα- аминокислоты Поликон- денсация (О2) энергия(клетки)1. Неизмеримо важную роль в организме играет процесс гидролиза аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ). Это вещество служит источником энергии для всевозможных биохимических реакций(построение белка, сокращение мышц и др). при гидролизе АТФ до аденозиндифосфорной кислоты(АДФ)энергия высвобождается

АТФ +Н2О → Н3РО4 + АДФ + энергияОбратный процесс- образование АТФ из АДФ- протекает с поглащением энергии. Гидролиз не органических веществГидролиз солей.Сущность гидролиза сводится к обменному химическому взаимодействию катионов или анионов соли с молекулами воды. В результате образуется слабый электролит.**Гидролиз соли –** взаимодействие соли с водой с образованием слабого электролита и изменением реакции среды. Сущность гидролиза сводится к обменному химическому взаимодействию катионов или анионов соли с молекулами воды. В результате образуется слабый электролит.Любая соль – это продукт взаимодействия основания с кислотой. В зависимости от силы основания и кислоты выделяют 4 типа солей.Гидролиз солейОбразована сильной кислотой и сильным основаниемОбразована слабой кислотой и слабым основанием Образована сильной кислотой и слабым основаниемОбразована слабой кислотой и сильным основанием | 10 |  |  |
| Первичное обобщение и систематизация Первичное применение приобретенных ЗиУ  | Водные растворы солей имеют различные значения pH и различные типы сред- кислотную(<7,0), щелочную (>7,0)нейтральную(=7)это объясняет тем, что соли в водных растворах могут подвергаться гидролизу. **Гидролизу не подвергаются:** нерастворимые соли и соли, образованные сильным основанием (щёлочи) и сильной кислотой (HCl, HClO4, HNO3, H2SO4), среда раствора нейтральная, рН=7.**Гидролизу подвергаются:****1)** соль, образованная сильным основанием и слабой кислотой (HClO, HNO2, H2S, H2SiO3, H2CO3 включая органические кислоты), гидролиз по аниону, среда щелочная, рН>7.**2)**соль, образованная слабым основанием (NH3∙H2O, органические амины, нерастворимые гидроксиды металлов) и сильной кислотой, гидролиз по катиону, среда раствора кислая, рН<7.**3)**соль, образованная слабым основанием и слабой кислотой, гидролиз по катиону и аниону. Реакция среды определяется сравнением Кдслабых электролитов. Среда определяется большим значением Кд ,но близка к нейтральной. | 615 |  |  |
| Рефлексивно оценочный |  | 5 | Задает вопросы. Оценивает учеников | Отвечают. |
| Сообщение домашнего задания |  | 2 | Задает домашнее задание | записывают |
| Организационный момент | Всем спасибо за внимание. Дежурный убирает за всеми места. Урок закончен. Всем до свидания. | 1 | Прощается. смотрит за дежурными | Прощаются, дежурные убирают рабочие места. |





|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Формула соли** | **Изменение окраски лакмусовой бумаги ( цвет)** | **Значение рН** | **Реакция среды** |
| AlCl3 | Розовый цвет | рН<7. | Среда кислая |
| Na2CO3 | Яркий синий цвет | рН>7 | Среда щелочная |
| NaCl | Лакмусовая бумага не меняет окраску ( гидролиза нет) | рН=7 | Среда нейтральная |