

Дзюдзе Дарья Андреевна, МОУ «СОШ №5», Томская область г.о. Стрежевой

Тема: «Химические свойства оснований как электролитов»

9 класс

Цели:

Образовательные: опираясь на ранее полученные знания учащихся об основаниях, подвести их к пониманию химических свойств в свете ТЭД. Экспериментально подтвердить химические свойства оснований. Закрепить умения по составлению уравнений реакций, выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химических реакций.

Развивающие: продолжить формировать умения и навыки по проведению опытов; проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения; формировать умение работать с текстом; показать значение веществ в повседневной жизни.

Воспитательные: воспитывать личностные качества, успешную творческую деятельность: увлеченность, внимательность, наблюдательность, совершенствовать навыки общения.

Материально-дидактическое обеспечение урока: презентация, инструктивные карты, периодическая система, таблица растворимости, набор реактивов и химической посуды.

Критерии оценивания:

«5» - 29-34

«4» - 23-28

«3» - 17-22

Ход работы:

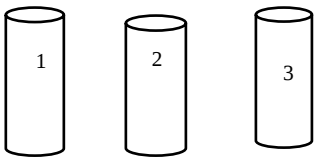
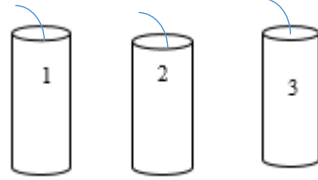
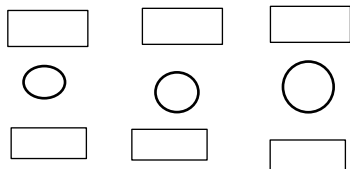
	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Время, баллы
1	Оргмомент Знакомство обучающихся с заявкой на оценку: «5» - 29-34 «4» - 23-28 «3» - 17-22		1 мин
2	Актуализация знаний - Выполните задания, представленные на слайде. 1. Выберите из списка формулы оснований, обоснуйте свой выбор в виде суждений. (Индивидуальные задания, самопроверка) HCl, Na ₂ CO ₃ , NaOH, CaCO ₃ , Ca(OH) ₂ , SO ₂ , Na ₂ O, H ₂ SO ₄ , CsOH, K ₂ O, Fe(OH) ₃ , KOH	- Поскольку основания состоят из металла и гидроксид аниона, а выбранные формулы отвечают этому требованию, следовательно, NaOH, Ca(OH) ₂ , CsOH, Fe(OH) ₃ являются основаниями.	Выбрал 16 Суждение 26/2мин
	2. Назовите выбранные вами молекулы. (Индивидуальные задания, самопроверка)	- гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидроксид цезия, гидроксид железа (III)	Все правильно 26 1 ошибка 16/ 2мин
	3. Выберите только ионы H ⁺ , SO ₃ , OH ⁻ , Na ₂ O, SO ₄ ²⁻ , H ₂ S, Cl ⁻ , CuSO ₄ , O ₂ , H ₂ , CO, Fe ³⁺ Обоснуйте свой выбор в виде суждений. (Индивидуальные задания, взаимопроверка)	- Поскольку к ионам относятся только заряженные частицы, а выбранные формулы отвечают этому требованию, следовательно, H ⁺ , OH ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Cl ⁻ , Fe ³⁺	Правильный выбор 16 Правильно сформулировал ответ 26/ 2-3 мин

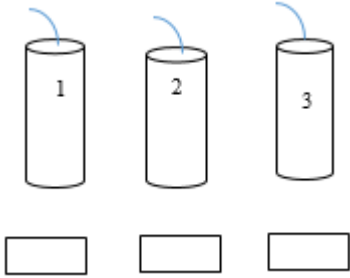
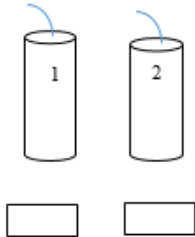
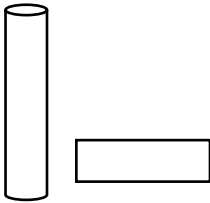
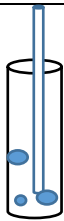
	4.Запишите уравнение диссоциации для любых 2х молекул. (Индивидуальные задания, взаимопроверка)	$\text{NaOH} = \text{Na}^+ + \text{OH}^-$ $\text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^-$	Правильно записаны 2 уравнения 26 Правильно записано 1 уравнение 16/ 2мин												
3	Определение познавательных целей - Какому классу неорганических веществ сегодня на уроке будет уделено особое внимание. - Достаточно нам знаний, для изучения этого класса? - На какие свойства следует обратить особое внимание? - Сформулируйте цель урока используя умозаключение (Карточка №6) (фронтальная работа)	- Поскольку, во всех предложенных заданиях, ответы были связаны с классом основания, следовательно, этому классу мы уделим особое внимание В связи с тем, что нам недостаточно знаний из ранее изученных тем по классу основания, следует изучить химические свойства этого класса - поскольку все выполненные задания были связаны с классом основания, а мы не знаем химические свойства этого класса, следовательно, целью нашего урока будет изучить химические свойства этого касса. <i>Записывают тему урока</i> <u>Химические свойства оснований как электролитов</u>	Правильный ответ 16 Умозаключение 36/ 3мин.												
4	Работа по теме урока - Прочитайте текст параграфа 7, стр.42, 1 абзац и ответьте на вопрос. - Какими физическими свойствами обладают основания? Сделайте вывод о правилах работы с этими веществами. Запишите кратко в тетрадь. (Парная работа, фронтальная проверка) - Изучить химические свойства оснований поможет практическая работа «Экспериментальные задачи по изучению химических свойств оснований». Простая кооперация – объединиться в группы и выполнить практическую работу Сложная кооперация – выступление гр., дополнения, возражения -Объединитесь в группы, внимательно прочитайте инструктивные карты и выполните задания. Для выводов используйте карточку- сравнение (Работа в группах)	- водные растворы щелочей мыльные на ощупь, разъедают кожу, оставляют глубокие химические ожоги. Работать осторожно, беречь все кожные покровы от попадания щелочей, не пробовать на вкус, не разливать и т.д Объединяются в группы и выполняют задания из инструктивной карты <table><tr><td>Задание Что делали?</td><td>Что наблюдали?</td><td>Уравнения реакций, выводы</td></tr><tr><td colspan="3">В выданных вам пронумерованных пробирках содержатся вещества: гидроксид натрия, гидроксид меди (II), гидроксид железа (III)</td></tr><tr><td>1. Определите по внешнему виду, в какой из пробирок находятся эти вещества</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2. Отберите небольшие порции каждого вещества в чистые пробирки и добавьте воды. Что наблюдаете? Определите растворимость NaOH, Cu(OH)₂, Fe(OH)₃. Для растворимого основания (щелочь) составьте уравнение электролитической диссоциации</td><td></td><td></td></tr></table>	Задание Что делали?	Что наблюдали?	Уравнения реакций, выводы	В выданных вам пронумерованных пробирках содержатся вещества: гидроксид натрия, гидроксид меди (II), гидроксид железа (III)			1. Определите по внешнему виду, в какой из пробирок находятся эти вещества			2. Отберите небольшие порции каждого вещества в чистые пробирки и добавьте воды. Что наблюдаете? Определите растворимость NaOH, Cu(OH) ₂ , Fe(OH) ₃ . Для растворимого основания (щелочь) составьте уравнение электролитической диссоциации			Правильный ответ 26, не полный ответ 16/ 3мин. По 4 балла за опыт 2-7 (только проведение опыта 26). 2 балла за опыт 1 Ответ группы + дополнения по 1 доп. Баллу/ 15 мин. Возражения – 16
Задание Что делали?	Что наблюдали?	Уравнения реакций, выводы													
В выданных вам пронумерованных пробирках содержатся вещества: гидроксид натрия, гидроксид меди (II), гидроксид железа (III)															
1. Определите по внешнему виду, в какой из пробирок находятся эти вещества															
2. Отберите небольшие порции каждого вещества в чистые пробирки и добавьте воды. Что наблюдаете? Определите растворимость NaOH, Cu(OH) ₂ , Fe(OH) ₃ . Для растворимого основания (щелочь) составьте уравнение электролитической диссоциации															

		3. Отберите небольшие порции раствора гидроксида натрия в ячейки планшета для капельных реакций и поочередно добавьте индикаторы: лакмус, фенолфталеин, метиловый оранжевый. Что наблюдаете? Какой ион влияет на изменение цвета?			
		4. Отберите небольшие порции каждого вещества в чистые пробирки и добавьте соляную кислоту. Что наблюдаете? Запишите уравнения реакций			
		5. Отберите небольшие порции вещества гидроксида натрия и гидроксид железа (III) в чистые пробирки и добавьте раствор сульфата меди (II). Что наблюдаете? Запишите уравнения реакций. Чем объяснить, что щелочи вступают в реакцию с солями, а основания нет?			
		6. Возьмите пробирку с получившимся осадком гидроксида меди (II) из предыдущего опыта и прогрейте в пламени спиртовки до появления признаков реакции. Что наблюдаете? Запишите уравнения реакций. Сделайте вывод			
		7. Возьмите стеклянную трубку и пробирку с известковой водой. Аккуратно пропустите выдыхаемый воздух через			

		раствор известковой воды. Что наблюдаете? Запишите уравнения реакций. Сделайте вывод	
		Обсуждение полученных результатов, участники группы	
5	Закрепление новых знаний (сравнение) -Составьте вопросы – сравнение по химическим свойствам щелочей и оснований (индивидуальный труд, фронтальная работа)	Составляют вопросы по карточке №3 (сравнение) -Как же, как и щелочи, основания реагируют с кислотами	2 балла/мин.3
6	Рефлексия деятельности обучающихся на уроке - Какую цель ставили на уроке? -Вы достигли цели? - Сделайте анализ своей деятельности на уроке (фронтальная работа)	- Поскольку целью урока было изучение химических свойств оснований, с помощью практической работы нам удалось достичь поставленной цели	16/ 1-2мин.
7	Домашнее задание 1. «3» Составить 4 вопроса по изученной теме «Верите вы, что.....» 2. «4» §7, составить уравнения диссоциации для всех возможных реакций из практической работы, проведенной на уроке «5» Сделать (рисунок, плакат, презентация, макет и т.д.) «Применение едких щелочей», «Свойства едких щелочей»		

Технологическая карта «Химические свойства оснований как электролитов»

Задание Что делали?	Что наблюдали?	Уравнения реакций, выводы
В выданных вам пронумерованных пробирке содержатся вещества: гидроксид натрия, гидроксид меди (II), гидроксид железа (III)		
1. Определите по внешнему виду, в какой из пробирок находятся эти вещества		Сравнивая выданные растворы, можно сказать, что в пробирке №1 находится гидроксид натрия т.к. растворяется в воде. В пробирке №2 - гидроксид меди (II) т.к. не растворяется в воде и имеет голубой цвет. В пробирке №3 - гидроксид железа (III) т.к. не растворяется в воде и имеет коричневый цвет
2. Отберите небольшие порции каждого вещества в чистые пробирки и добавьте воды. Что наблюдаете? Определите растворимость NaOH, Cu(OH) ₂ , Fe (OH) ₃ . Для растворимого основания (щелочь) составьте уравнение электролитической диссоциации		$\text{NaOH} = \text{Na}^+ + \text{OH}^-$ $\text{Cu(OH)}_2 \rightarrow$ $\text{Fe (OH)}_3 \rightarrow$ В отличие от гидроксида натрия, гидроксид меди(II), гидроксид железа (III) не растворяются в воде
3. Отберите небольшие порции раствора гидроксида натрия в ячейки планшета для капельных реакций и поочередно добавляйте индикаторы: лакмус, фенолфталеин, метиловый оранжевый.		При добавлении индикаторов к раствору произошло изменение цвета. Лакмус-синий ф/ф – малиновый м/о – желтый Гидроксид ион влияет на изменение цвета индикаторов

Что наблюдаете? Какой ион влияет на изменение цвета?		
4. Отберите небольшие порции каждого вещества в чистые пробирки и добавьте соляную кислоту. Что наблюдаете? Запишите уравнения реакций		Сравнивая растворимые и нерастворимые основания, можно сказать, что при проведении опыта все три раствора вступили в реакцию, но в случае взаимодействия гидроксида натрия с соляной кислотой – видимых изменений не произошло. В отличие от, гидроксида натрия, гидроксид меди (II), гидроксид железа (III) растворились в кислоте. $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} = \text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
5. Отберите небольшие порции вещества гидроксида натрия и гидроксид железа (III) в чистые пробирки и добавьте раствор сульфата меди (II). Что наблюдаете? Запишите уравнения реакций. Чем объяснить, что щелочи вступают в реакцию с солями, а основания нет?		$\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$ $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{—}$ При добавлении к раствору гидроксида натрия раствора сульфата меди (II), наблюдали выпадение осадка василькового цвета. С гидроксид железа (III) реакция не произошла. Поскольку гидроксида натрия является растворимым, а гидроксид железа (III) не растворяется в воде, следовательно, в реакцию с солями вступают только растворимые основания т.е. щелочи
6. Возьмите пробирку с получившимся осадком гидроксида меди (II) из предыдущего опыта и прогрейте в пламени спиртовки до появления признаков реакции. Что наблюдаете? Запишите уравнения реакций. Сделайте вывод		При прогревании гидроксида меди (II) наблюдали изменение цвета осадка с голубого на черный в результате разложения осадка. $\text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{t} \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ Если гидроксида меди (II) нерастворимое основание, которое подверглось разложению при температуре, то, следовательно, все нерастворимые основания будут разлагаться с образованием оксида металла и воды
7. Возьмите стеклянную трубку и пробирку с известковой водой. Аккуратно пропустите выдыхаемый воздух через раствор известковой воды. Что наблюдаете? Запишите уравнения реакций. Сделайте вывод		При пропускании углекислого газа ч/з раствор известковой воды наблюдали выпадение белого осадка, следовательно оксиды неметаллов вступают в реакцию с растворимыми основаниями. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$