

Муниципальное автономное образовательное учреждение
Сотниковская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрено

на заседании МО

Башурова Д. Ю. / Башурова Д. Ю./

Протокол № 1

от 5.09 2023 года

Согласовано

Зам. директора по УВР:

Батуева С. С. / Батуева С. С. /

от 5.09 2023 года

Утверждаю

Директор школы:

Доржиев М.Ю. / Доржиев М.Ю./

Приказ № 2042

от 5.09 2023 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса

«Решение задач по Общей химии»

с использованием оборудования центра "Точка роста"

химия, 11 класс

(предмет, класс)

34 часа в год, 1 часа в неделю

(количество часов в год, в неделю)

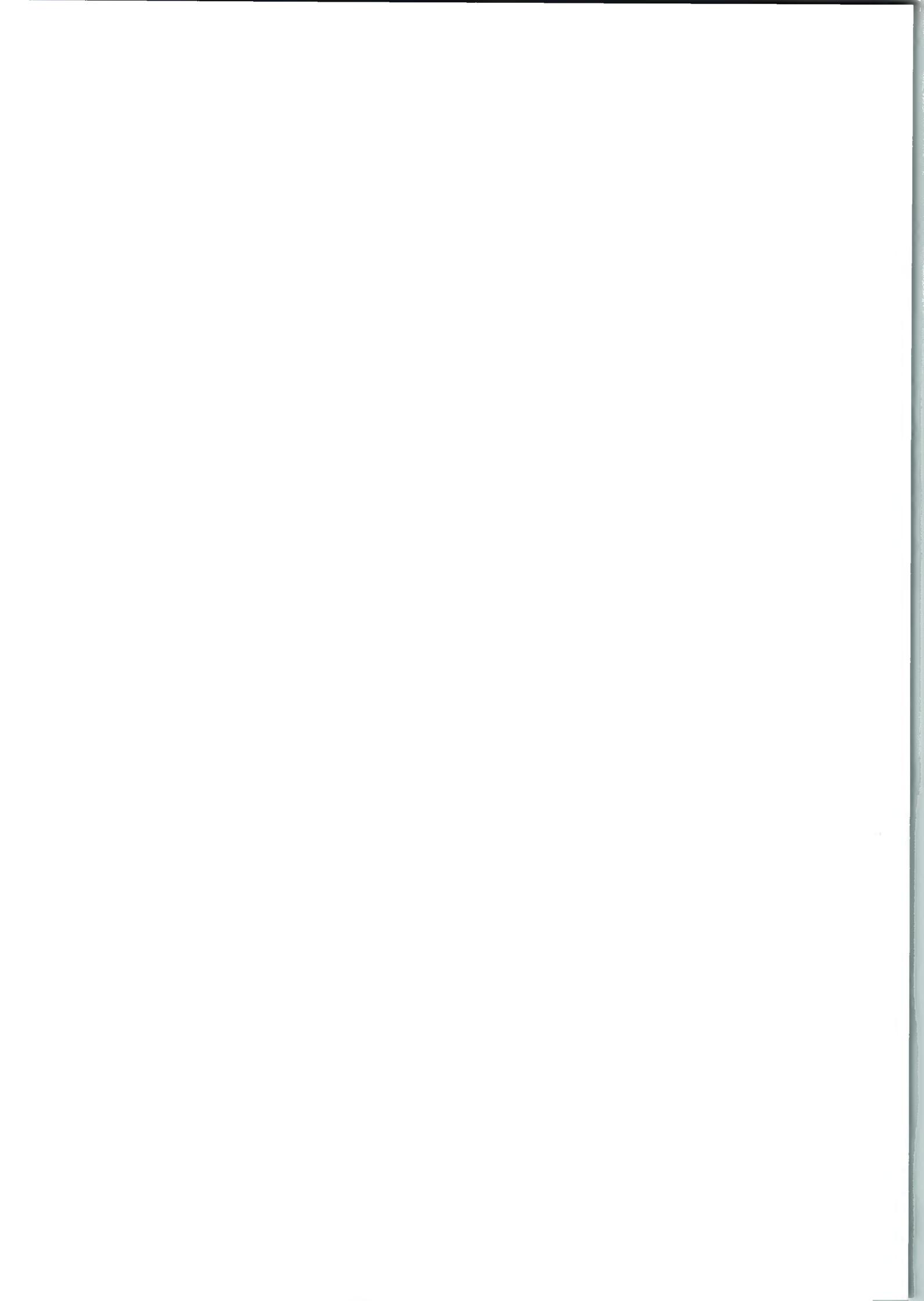
Лупановой Веры Ивановны

(ФИО учителя)

Учителя биологии и химии

(должность)

2023-2024 учебный год



Раздел I

Пояснительная записка

Программа элективного курса предназначена для учащихся 10 класса и рассчитана на 34 часа. Элективный курс представлен в виде практикума, который позволит восполнить пробелы в знаниях учащихся по вопросам решения заданий разных типов в органической химии и начать целенаправленную подготовку к сдаче итогового экзамена по химии.

Решение задач занимает в химическом образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии. Чтобы научиться химии, изучение теоретического материала должно сочетаться с систематическим использованием решения различных задач. В школьной программе существует эпизодическое включение расчетных задач в структуру урока, что снижает дидактическую роль количественных закономерностей, и может привести к поверхностным представлениям у учащихся о химизме процессов в природе, технике. Сознательное изучение основ химии невозможно без понимания количественной стороны химических процессов.

Умение решать задачи является основным критерием творческого уровня предмета т.к. требует от учащихся умения логически рассуждать, планировать, анализировать, проводить расчеты и обосновывать их теоретическими предпосылками.

Поэтому на экзаменах всегда включаются задачи, и прежде всего расчетные. Это удобный способ проверки знаний в процессе изучения предмета и важное средство их закрепления.

При объяснении нового материала задачи помогают иллюстрировать изучаемую тему конкретным практическим применением, в результате учащиеся более осознанно воспринимают теоретические основы общей химии.

Использование задач при закреплении новой темы позволяет учителю выявить, как усвоен новый материал, и наметить методику и план дальнейшего изучения данного вопроса.

Цель курса:

- развитие интереса школьников к химии;
- успешное усвоение профильной программы;
- подготовка к сдаче ЕГЭ

Задачи:

1. По обучению:

- расширить и систематизировать знания учащихся о количественных характеристиках растворов;
- научить учащихся методически правильно и практически эффективно решать задачи.

2. По развитию:

- развитие умений выполнять химический эксперимент в соответствии с требованиями техники безопасности;
- развитие навыков исследовательской деятельности;
- формирование творческого мышления.

3. По воспитанию:

- воспитание трудолюбия, целеустремленности, настойчивости в достижении поставленной цели;
- воспитание самостоятельности и активности учащихся.

Новизна программы:

Практическая направленность, приближенность к жизни, раскрытие сущности многих процессов и явлений, происходящих в окружающем мире, возможность на собственном опыте познать окружающий мир.

Ожидаемые результаты:

В результате обучения данного курса учащиеся:

- Овладевают новыми знаниями по темам.
- Должны научиться определять практически ряд важнейших органических и неорганических соединений.
- Знать важнейшие способы решения задач.

Всё это должно помочь учащимся:

- продолжить образование в средних специальных и высших учебных заведениях.

Диагностика результативности работы по программе:

- индивидуальные работы
- домашние задания
- самостоятельные работы;
- беседы.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ. (11кл.)

Учащимся необходимо уметь:

- правильно составлять уравнения химических реакций;
- владеть навыками вычислений по химическим уравнениям;
- владеть навыками при решении задач с параллельными и последовательными реакциями;
- знать качественные реакции на основные ионы неорганических веществ.
- составлять термохимическое уравнение;
 - по термохимическому уравнению находить массу реагента, либо тепловой эффект реакции;
- вычислять удельную теплоту сгорания топлива;
 - определять изменение скорости по изменению концентрации исходных веществ или давления;
- определять исходные концентрации реагирующих веществ;
- определять равновесные концентрации веществ;
- рассчитывать массовую долю вещества в растворе;
- решать задачи с использованием правила смешивания (креста);
- решать задачи с использованием понятия «молярная концентрация»;
- знать свойства хрома и марганца, а также их соединений;
- осуществлять цепочки превращений хрома и марганца;
- расставлять коэффициенты методом электронного баланса и методом полуреакций;
 - использовать умения составлять уравнения анодных и катодных процессов при решении задач по электролизу;
- решать комбинированные задачи;
- решать задачи с использованием понятия «руда»;
- решать задачи с использованием знаний получения металлов;
 - решать задачи с использованием знаний о химических свойствах щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа;
 - владеть понятиями «сплавы», «интерметаллические соединения», «чугун и сталь».
 - решать задачи с использованием ряда стандартных электродных потенциалов.

Раздел II.

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Тема 1.

Расчеты по химическим уравнениям (5час.)

Правильное понимание химической и физической сущности рассматриваемых процессов.

Закрепление навыков написания уравнения химических реакций и владения навыками вычислений по химическим уравнениям, определения характера реакций: параллельного или последовательного, а также качественные реакции на ионы.

Тема 2.

Общая химия (6 часов)

Отработка физико-химических понятий:

-термохимии; экзотермическая и эндотермическая теплота реакции; тепловой эффект, термохимическое уравнение, энтальпия, закон Гесса;

-химической кинетики: скорость химических реакций, закон действующих масс; факторов, влияющих на скорость химических реакций;

-химического равновесия: константы равновесия, факторов, влияющих на смещение химического равновесия.

Тема 3.

Растворы (5 часов)

Определение массовой доли вещества в растворе по известным массам растворителя и растворенного вещества, определение массы растворенного вещества, определение массы раствора по параметрам.

Определение массы каждого раствора для получения раствора заданной массовой доле вещества по правилу смещения.

Определение объемной доли растворенного вещества.

Расчет молярной концентрации растворенного вещества.

Тема 4.

Химия элементов и окислительно-восстановительные реакции (10 часов)

Формирование представлений учащихся о свойствах соединений железа, хрома и марганца в разных степенях окисления. Осуществление цепочек превращений с использованием знаний химических свойств железа, хрома и марганца.

Подбор коэффициентов методом электронного баланса и методом полуреакций.

Расчетные задачи по электролизу.

Свойства серной и азотной разбавленных и концентрированных кислот.

Тема №5.

Свойства металлов (7 часов)

Понятие руда. Способы получения металлов. Химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, металлов побочных подгрупп на примере железа.

Сплавы. Интерметаллические соединения. Чугун и сталь. Ряд стандартных потенциалов.

Строение атомов, физические и химические свойства металлов побочных подгрупп.

Раздел III

Учебно-тематическое планирование.

№ п/п	Тема	Число часов
1	Тема 1. Расчеты по химическим уравнениям	5 часов
2	Тема 2. Общая химия	6 часов
2	Тема 3. Растворы	5 часов
4	Тема 4. Химия элементов и окислительно-восстановительные реакции	10 часов
5	Тема 5. Свойства металлов	8 часов
		ИТОГО 34 часа

Календарно- тематическое планирование.

№ п/п	Тема	Дата проведения	
		план	факт
Тема 1.Расчеты по химическим уравнениям (5час.)			
1	Типы химических реакций. Формулы, использующиеся при решении химических задач.		
2	Методы получения неорганических веществ		
3	Цепочки превращений.		
4	Качественные реакции на ионы металлов		
5	Качественные реакции на ионы неметаллов		
Тема 2. Общая химия (6 часов)			
6 (1)	Термохимия		
7 (2)	Решение задач по термохимическим уравнениям		
8 (3)	Химическая кинетика		
9 (4)	Решение задач по теме		
10 (5)	Химическое равновесие		
11 (6)	Смещение химического равновесия		
Тема 3.Растворы (5 часов)			
12 (1)	Массовая доля компонента раствора.		
13 (2)	Решение задач, используя правило смещения.		
14 (3)	Объемная доля растворенного вещества.		
15 (4)	Молярная концентрация.		
16 (5)	Решение задач		
Тема 4. Химия элементов и окислительно-восстановительные реакции (10часов)			
17 (1)	ОВР. Подбор коэффициентов методом электронного баланса.		
18 (2)	Метод полуреакций (Электронно-ионный баланс)		
19 (3)	Железо и его соединения		
20 (4)	Хром и его соединения.		
21 (5)	Марганец и его соединения.		
22 (6)	Продукты окислительно-восстановительных реакций.		
23 (7)	Серная кислота и ее свойства		
24 (8)	Азотная кислота (конц. и разб.) и ее свойства		
25 (9)	Расчетные задачи по электролизу.		
26 (10)	Комбинированные задачи.		
Тема №5. Свойства металлов (7часов)			
27 (1)	Руды. Получение металлов.		
28 (2)	Сплавы.		
29 (3)	Химические свойства металлов.		
30 (4)	Ряд стандартных электродных потенциалов.		
31 (5)	Металлы побочных подгрупп.		
32 (6)	Металлы побочных подгрупп.		
33 (7)	Итоговое занятие		
34 (8)	Резервный урок		

ПРИЛОЖЕНИЕ

Тематическое планирование учебного материала в 11 классе с использованием оборудования центра «Точка роста»

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Планируемые результаты	Использование оборудования
1	Классификация химических реакций. (Окислительно-восстановительные реакции).	Л.О. № 1 «Изменение рН в ходе окислительно-восстановительных реакций»	Повторить и обобщить знания об окислительно-восстановительных реакциях, важнейших окислителях и восстановителях. Уметь предсказывать состав продуктов окислительно-восстановительных реакций	1	На основании анализа изменения рН установить направленность протекания изучаемых окислительно-восстановительных процессов.	Датчик рН
2	Скорость химических реакций.	Л.О. № 2 «Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций». Экспериментальное определение: а) порядков скорости химической реакции. б) температурного коэффициента скорости реакции (коэффициента Вант-Гоффа) и энергии активации.	Знать зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ, от температуры. Уметь применять эмпирическое правило Вант-Гоффа и уравнение Аррениуса для определения скорости химической реакции при различной температуре	1	Уметь получать кинетические данные и интерпретировать их для определения порядков скорости реакции и для расчёта коэффициента Вант-Гоффа и энергии активации.	Терморезисторный датчик температуры, магнитная мешалка, баня комбинированная лабораторная
3	Дисперсные системы. Растворы.	Л.О. № 3 «Тепловой эффект растворения веществ в воде».	Знать, какие процессы протекают при растворении веществ. Уметь объяснять тепловые эффекты, сопровождающие растворение веществ	1	Уметь экспериментально определить тепловой эффект растворения неорганических веществ: серной кислоты, гидроксида натрия и нитрата аммония.	Терморезисторный датчик температуры
4	Дисперсные системы. Растворы.	Л.О. № 4 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»	Уметь использовать понятие «растворимость» для определения насыщенных и ненасыщенных растворов. Уметь объяснять влияние различных факторов на растворимость	1	Уметь экспериментально определять зависимость растворимости неорганических веществ от температуры.	Терморезисторный датчик температуры, электроплитка из комплекта комбинированной лабораторной бани

			веществ.			
5	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель.	Л.О. № 5 «Зависимость электропроводности раствора от растворителя»	Уметь объяснять физикохимические основы процессов, протекающих при диссоциации электролитов	1	Определить изменение электропроводности при растворении газообразного хлороводорода в различных растворителях, интерпретировать полученные результаты	Датчик электропроводности
6	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель.	Л.О. № 6 «Сильные и слабые электролиты»	Развить представления о степени электролитической диссоциации. Повторить и обобщить знания о сильных и слабых электролитах.	1	На основании экспериментального измерения электропроводности растворов определить, являются ли выданные вещества сильными или слабыми электролитами.	Датчик электропроводности
7	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель.	Л.О. № 7 «Зависимость концентраций ионов водорода от степени разбавления сильного и слабого электролита»	Знать понятие «ионное произведение воды». Уметь объяснять влияние различных факторов на водородный показатель раствора	1	Уметь сравнивать и объяснять зависимость рН раствора от концентрации слабой и сильной кислот	Датчик рН
8	Химические источники тока.	Л.О. № 8 «Работа свинцового аккумулятора»	Знать принципы работы химических источников тока. Уметь объяснять процессы, протекающие при зарядке и разрядке аккумуляторов	1	Изучить процесс работы свинцового аккумулятора, понимать, какие реакции протекают при его зарядке и разрядке	Датчик напряжения, источник питания лабораторный
9	Коррозия металлов и ее предупреждение.	Л.О. № 9 «Окисление железа во влажном воздухе»	Повторить и обобщить знания о свойствах железа.	1	Исследовать процесс электрохимической коррозии железа на воздухе.	Датчик давления, датчик кислорода
10	Химия в быту.	Л.О. № 10 «Исследование растворов хозяйственного и туалетного мыла, синтетических моющих средств»	Повторить и обобщить знания о свойствах поверхностно-активных веществ (ПАВ). Уметь объяснять моющее действие ПАВ	1	На основании анализа результатов измерения рН растворов различных моющих средств сделать вывод об их эксплуатационных свойствах.	Датчик рН