

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 8 имени Героя Советского Союза А.Ф.Щербакова»**

Принята
на заседании педагогического совета
Протокол от 31.08.2022 г. № 1

Утверждена и введена в действие
приказом директора
МБОУ «Средняя школа № 8»
от 31.08.2022 г. № 83 о/д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учителя химии и биологии
высшей квалификационной категории
Павловой В. В.

ФИО
по химии 11 класс а

(предмет)
базовый уровень

на 2022 - 2023 учебный год

Павлова Валентина Викторовна

(Ф.И.О. разработчика, подпись)

Количество часов:

Всего часов – 68 ч.

В неделю - 2 ч.

Контрольные работы – 4

Практические работы - 2

УМК

Учебник О. С. Габриелян И. Г. Остроумов С. А. Сладков Химия 11 класс. Москва
«Просвещение» 2019

Пособие для учителя: Настольная книга учителя. Химия. 11 класс/ О.С. Габриелян, Н.П.
Воскобойникова, А.В. Яшукова. – М.: Дрофа, 2010.

г. Рославль
2022 год.

I. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностные результаты:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 3) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 4) навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 5) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 6) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 7) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, общественных отношений;
- 8) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 9) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 10) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

- 7) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 8) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

-использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических и неорганических веществ;

-объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

-устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

-устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

II. Содержание учебного предмета

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне общеучебных действий)
Тема 1. Периодический закон и строение атома (6 ч)	
<p>Современная модель строения атома. Изотопы. Изотопы водорода. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденные состояния атомов. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Первые попытки классификации химических элементов. Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодическая система Д. И. Менделеева как графическое отображение периодического закона. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Периодический закон и строение атома</p> <p>Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.</p>	<p>Определять состав и строение атома по положению в ПСХЭ</p> <p>Составлять электронные формулы атомов</p> <p>Знать смысл и значение Периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины</p> <p>Давать характеристику химического элемента по его положению в периодической системе Д.И. Менделеева</p> <p>Гордиться достижениями русского ученого Д. И. Менделеева.</p>
Тема 2. Строение вещества (20 ч)	
<p>Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Ковалентная химическая связь. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Катионы и анионы. Ионная связь и ее свойства. Ионная связь как крайний случай</p>	<p>Определять: заряд иона, ионную связь в соединениях;</p> <p>-объяснять: природу ионной связи. определять: валентность и степень окисления химических элементов, ковалентную связь в соединениях (полярную и неполярную)</p> <p>- объяснять природу разных типов</p>

<p>ковалентной полярной связи. Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Водородная связь, как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Внутримолекулярная водородная связь и ее биологическая роль. Агрегатное состояние вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н. у.). Жидкости. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Аллотропия. Аморфные вещества, их отличительные свойства. Причины многообразия веществ. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Решение задач на массовую долю примесей. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Коллоидные дисперсные системы. Золи и гели. Значение дисперсных систем в природе и жизни человека. Практическая работа № 1. Получение и распознавание газов.</p>	<p>химической связи; -характеризовать свойства веществ по типу кристаллических решеток производить расчеты, связанные с понятием «массовая доля»; решать задачи на вывод формулы вещества по известной массовой доле элемента в веществе Знать основные понятия химии ВМС: «мономер», «полимер», «структурное звено», «степень полимеризации», «средняя молекулярная масса»; -основные способы получения полимеров; -наиболее широко распространенные полимеры, их свойства и практическое применение характеризовать физические и химические свойства водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака, этилена выполнять химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию кислорода, водорода, аммиака, углекислого газа, этилена - обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. Овладеть достоверной информацией; Сознательно относиться к учебной деятельности; Вести конструктивный диалог;</p>
Тема 3. Электролитическая диссоциация (17 ч)	
<p>Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. Растворение как физико-химический процесс. Массовая доля растворенного вещества. Типы растворов. Молярная концентрация вещества. Минеральные воды. Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Механизм диссоциации. Ступенчатая диссоциация. Водородный показатель. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца. Специфические свойства азотной,</p>	<p>Производить расчеты, связанные с понятием «массовая доля растворенного вещества» Знать понятия «электролиты» и «неэлектролиты», примеры сильных и слабых электролитов; -роль воды в химических реакциях; -сущность механизма диссоциации; -основные положения ТЭД Определять характер среды в водных растворах неорганических соединений называть кислоты по «тривиальной» или международной номенклатуре; - определять характер среды в водных растворах кислот; - характеризовать общие химические свойства кислот - объяснять зависимость свойств кислот от их состава и строения; - выполнять химический эксперимент по</p>

<p>концентрированной серной и муравьиной кислот. Основания в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства Амины, как органические основания. Сравнение свойств аммиака, метиламина и анилина. Соли в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Соли кислые и основные. Соли органических кислот. Мыла. Гидролиз. Случаи гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей. Гидролиз органических веществ, его значение. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений.</p>	<p>распознаванию важнейших неорганических и органических кислот называть основания по «тривиальной» или международной номенклатуре; - определять характер среды в водных растворах щелочей; - характеризовать: -общие химические свойства оснований - объяснять зависимость свойств оснований от их состава и строения; - выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических оснований называть соли по «тривиальной» или международной номенклатуре; - определять: характер среды в водных растворах солей; - характеризовать: -общие химические свойства солей - объяснять: зависимость свойств солей от их состава и строения; - выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших солей</p> <p>Участвовать в дискуссиях, интеллектуальных играх; Ориентироваться в жизненных, гуманитарных ценностях; Осознавать необходимость здорового образа жизни;</p>
<p>Тема 4. Химические реакции (20 ч)</p>	
<p>Классификация химических реакций. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии. Реакции полимеризации как частный случай реакций присоединения Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям. Понятие о скорости химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади</p>	<p>устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов объяснять положение химического равновесия от различных факторов определять: валентность и степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель; -составлять уравнения ОВР методом электронного баланса Знать важнейшие химические понятия: электролиз, катод, анод; практическое применение электролиза Определять продукты, которые образуются на катоде и аноде характеризовать элементы</p>

<p>их соприкосновения. Закон действующих масс. Решение задач на химическую кинетику. Катализ. Катализаторы. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака. Синтез аммиака в промышленности. Понятие об оптимальных условиях проведения технологического процесса. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов. Металлотермия. Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии. Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями. Общая характеристика галогенов. Общие способы получения металлов и неметаллов. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды. Практическая работа № 3 «Генетическая связь между различными классами неорганических и органических веществ»</p>	<p>неметаллы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства неметаллов; - объяснять зависимость свойств неметаллов от их состава и строения характеризовать элементы металлы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов; - объяснять зависимость свойств металлов и сплавов от их состава и строения</p> <p>Гордиться достижениями отечественной химической науки и химической промышленности. Знакомиться с профессиями химической направленности.</p>
Химия и жизнь (3 часа)	
<p>Химия в повседневной жизни. Безопасное обращение с веществами. Химия в</p>	<p>Безопасно обращаться с веществами в быту. Решать экологические проблемы, связанные</p>

<p>строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека. Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения</p>	<p>с химическим загрязнением окружающей среды.</p>
--	--

III Календарно-тематическое планирование

Дата/план	Дата/факт	Корректировка	№	№ по теме/разделу	Тема урока
Тема 1. Периодический закон и строение атома (6 ч)					
04.09			1	1	Современная модель строения атома. Изотопы. Изотопы водорода.
06.09			2	2	Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденные состояния атомов. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов.
11.09			3	3	Первые попытки классификации химических элементов.
13.09			4	4	Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.
20.09			5	5	Периодическая система Д. И. Менделеева как графическое отображение периодического закона. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева.
25.09			6	6	Периодический закон и строение атома Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.
Тема 2. Строение вещества (20 ч)					
27.09			7	1	Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Ковалентная химическая связь. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи.
02.10			8	2	Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи.

04.10			9	3	Катионы и анионы. Ионная связь и ее свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи.
09.10			10	4	Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов.
11.10			11	5	Водородная связь, как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Внутримолекулярная водородная связь и ее биологическая роль.
16.10			12	6	Обобщение и систематизация знаний по темам «Строение атома. Химическая связь».
18.10			13	7	Контрольная работа №1 по теме «Строение атома. Химическая связь».
23.10			14	8	Агрегатное состояние вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н. у.).
25.10			15	9	Жидкости.
30.10			16	10	Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.
08.11			17	11	Аллотропия.
13.11			18	12	Аморфные вещества, их отличительные свойства. Причины многообразия веществ.
15.11			19	13	Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси.
20.11			20	14	Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей.
22.11			21	15	Решение задач на массовую долю примесей.
27.11			22	16	Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем.
29.11			23	17	Коллоидные дисперсные системы. Золи и гели. Значение дисперсных систем в природе и жизни человека.
04.12			24	18	Практическая работа № 1. Получение и распознавание газов.
06.12			25	19	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества»
11.12			26	20	Контрольная работа №2 по теме «Строение вещества»
Тема 3. Электролитическая диссоциация (17 ч)					
13.12			27	1	Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. Растворение как физико-химический

					процесс.
18.12			28	2	Массовая доля растворенного вещества.
20.12			29	3	Типы растворов. Молярная концентрация вещества.
25.12			30	4	Минеральные воды.
27.12			31	5	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации.
10.01			32	6	Механизм диссоциации. Ступенчатая диссоциация. Водородный показатель.
15.01			33	7	Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца.
17.01			34	8	Специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.
22.01			35	9	Основания в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства
24.01			36	10	Амины, как органические основания. Сравнение свойств аммиака, метиламина и анилина
29.01			37	11	Соли в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Соли кислые и основные
31.01			38	12	Соли органических кислот. Мыла.
05.02			39	13	Гидролиз. Случаи гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей.
07.02			40	14	Гидролиз органических веществ, его значение. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.
12.02			41	15	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений.
14.02			42	16	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электролитическая диссоциация»
19.02			43	17	Контрольная работа №3 по теме «Электролитическая диссоциация»
Тема 4. Химические реакции (20 ч)					
21.02			44	1	Классификация химических реакций. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции.

					Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии.
26.02			45	2	Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии. Реакции полимеризации как частный случай реакций присоединения
28.02			46	3	Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.
05.03			47	4	Понятие о скорости химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения.
07.03			48	5	Закон действующих масс. Решение задач на химическую кинетику.
12.03			49	6	Катализ. Катализаторы. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту.
14.03			50	7	Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.
19.03			51	8	Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака.
21.03			52	9	Синтез аммиака в промышленности. Понятие об оптимальных условиях проведения технологического процесса.
26.03			53	10	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.
04.04			54	11	Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.
09.04			55	2	Металлотермия. Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии
11.04			56	12	Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями

16.04			57	13	Общая характеристика галогенов.
18.04			58	14	Общие способы получения металлов и неметаллов
23.04			59	15	Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия.
25.04			60	16	Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.
30.04			61	17	Практическая работа № 3 «Генетическая связь между различными классами неорганических и органических веществ»
14.05			62	18	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции»
16.05			63	19	Контрольная работа №4 по теме «Химические реакции»
Химия и жизнь (3 часа)					
21.05			64	20	Химия в повседневной жизни. Безопасное обращение с веществами. Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.
14.05			65	1	Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.
23.05			66	2	Промежуточная аттестация
			67	3	
			68		