

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Красногуляевская средняя школа

Рассмотрено на ШМО  
Учителей естественных наук  
Руководитель \_\_\_\_\_ В.М.Душкина  
Протокол №1  
30.08. 2023 год

Согласовано  
Зам. директора по ВР  
\_\_\_\_\_ О.А.Тимофеева  
31.08.2023 год

Утверждаю  
Директор  
\_\_\_\_\_ Т.Н. Брехова  
Приказ №164-о  
31.08.2023 год

# Рабочая программа по химии 9 класс

Учитель Константинова Н.В.

2023-2024 учебный год

### **Пояснительная записка**

**Рабочая программа учебного курса по химии для 9 класса** составлена на основе Примерной основной образовательной программы по химии (базовый уровень) для 8-9 классов общеобразовательных учреждений, авторской Программы курса химии для базового изучения химии в 8-9 классах общеобразовательных учреждений авторов Н.Е.Кузнецова, Н.Н.Гара, (2020 год) и Федерального компонента Государственного образовательного стандарта.

#### **Цели изучения химии в 9 классе:**

- 1) в формировании целостного представления о мире, основанного на приобретённых знаниях, умениях и способах деятельности;
- 2) приобретении опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания;
- 3) подготовке к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

#### **Задачи:**

- ü умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- ü использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; исследование несложных реальных связей и зависимостей;
- ü определение сущностных характеристик изучаемого объекта;
- ü самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов;
- ü поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах;

- ü оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований;
- ü использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

**Программа рассчитана на 70 часов** в 9 классе, из расчета – 2 учебных часа в неделю, из них: для проведения контрольных - 4 часа, практических работ - 6 часов.

**Учебно-методический комплект:**

1. Химия: рабочая программа: 8-9 классы / Н.Е Кузнецова, Н.Н.Гара. – М.: Вентана –Граф, 2020. – 68,с
2. Н.Е Кузнецова, И.М. Титова, Н.Н.Гара, Химия. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Вентана – Граф ,2020г.
3. В.Н.Доронькин, А.Г.Бережная, Т.В.Сажнева, В.А.Февралева
4. Касатикова Е.Л. Химия в таблицах и схемах 2013г Санкт- Петербург
5. Репетитор по химии под редакцией Егорова А.С. 2012 г
6. Журнал «Химия в школе», газета «1 сентября» ([www.1sentember.ru](http://www.1sentember.ru))
7. Приложение «Химия» сайт [www.prosv.ru](http://www.prosv.ru) (рубрика химия)
8. Интернет-школа «Просвещение.ru», online курс по УМК Н.Е.Кузнецова и др. ( [www/internet-school.ru](http://www/internet-school.ru))
9. Решу ЕГЭ «химия»

Преобладающей формой текущего контроля выступают письменный (самостоятельные, контрольные, практические, тестирование) работы и устный опрос (собеседование).

**Планируемые предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса.**

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 5) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

- б) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, 10 умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью; 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- 3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

- 5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

### Содержание учебного предмета

#### Раздел I. Теоретические основы химии (14 ч)

**Химические реакции и закономерности их протекания.** Энергетика химических реакций. Энергия активации. Понятие о промежуточных активированных комплексах. Тепловой эффект. Термохимическое уравнение. Химическая кинетика. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Закон действия масс. Зависимость скорости от условий протекания реакции. Катализ и катализаторы. Общие сведения о гомогенном и гетерогенном катализе. Химическое равновесие, влияние различных факторов на смещение равновесия. Метод определения скорости химических реакций. Энергетика и пища. Калорийность белков, жиров, углеводов.

**Растворы. Теория электролитической диссоциации.** Понятие о растворах: определение растворов, растворители, растворимость, классификация растворов. Предпосылки возникновения теории электролитической диссоциации. Идеи С. Аррениуса, Д. И. Менделеева, И. А. Каблукова и других учёных. Электролиты и неэлектролиты. Дипольное строение молекулы воды. Процессы, происходящие с электролитами при расплавлении и растворении веществ в воде. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Диссоциация электролитов с ионной и полярной ковалентной химической связью. Свойства ионов. Кристаллогидраты. Тепловые явления, сопровождающие процессы растворения. Краткие сведения о неводных растворах. Основные положения теории растворов. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Реакции ионного обмена. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории

электролитической диссоциации. Гидролиз солей. Химические реакции в свете трёх теорий: атомно-молекулярного учения, электронного строения атома, теории электролитической диссоциации.

## **Раздел II. Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения (31 ч)**

**Общая характеристика неметаллов.** Химические элементы неметаллы. Распространение неметаллических элементов в природе. Положение элементов-неметаллов в Периодической системе. Неметаллические p-элементы. Особенности строения атомов неметаллов: общие черты и различия. Степени окисления, валентные состояния атомов неметаллов. Закономерности изменения значений этих величин в периодах и группах Периодической системы. Типичные формы водородных и кислородных соединений неметаллов. Простые вещества-неметаллы. Особенности их строения. Физические свойства (агрегатное состояние, температура плавления, кипения, растворимость в воде). Понятие аллотропии. Аллотропия углерода, фосфора, серы. Обусловленность свойств аллотропов особенностями их строения; применение аллотропов. Химические свойства простых веществ-неметаллов. Причины химической инертности благородных газов, низкой активности азота, окислительных свойств и двойственного поведения серы, азота, углерода и кремния в окислительно-восстановительных реакциях. Общие свойства неметаллов и способы их получения. Водородные соединения неметаллов. Формы водородных соединений. Закономерности изменения физических и химических свойств водородных соединений в зависимости от особенностей строения атомов образующих их элементов. Свойства водных растворов водородных соединений неметаллов. Кислотно-основная характеристика их растворов. Высшие кислородные соединения неметаллов. Оксиды и гидроксиды. Их состав, строение, свойства.

**Водород — рождающий воду и энергию.** Водород в космосе и на Земле. Ядерные реакции на Солнце. Водород — химический элемент и простое вещество. Получение водорода в лаборатории. Изотопы водорода. Физические и химические свойства водорода. Применение водорода. Промышленное получение водорода. Водород — экологически чистое топливо и перспективы его использования. Оксид водорода — вода: состав, пространственное строение, водородная связь. Физические



и химические свойства воды. Изотопный состав воды. Тяжёлая вода и особенности её свойств. Пероксид водорода: состав, строение, свойства, применение.

**Галогены.** Галогены — химические элементы и простые вещества. Строение атомов галогенов. Нахождение галогенов в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение хлора и хлороводорода в лаборатории и промышленности. Хлороводородная кислота и её свойства. Хлориды — соли хлороводородной кислоты. Биологическое значение галогенов.

**Подгруппа кислорода и её типичные представители.** Общая характеристика неметаллов подгруппы кислорода.

Закономерные изменения в подгруппе. Физические и химические свойства халькогенов — простых веществ. Халькогениды, характер их водных растворов. Биологические функции халькогенов. Кислород и озон. Круговорот кислорода в природе. Сера как простое вещество. Аллотропия серы. Переход аллотропных форм друг в друга. Химические свойства серы. Применение серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Восстановительные свойства сероводорода. Качественная реакция на сероводород 17 род и сульфиды. Сероводород и сульфиды в природе. Воздействие сероводорода на организм человека. Получение сероводорода в лаборатории. Кислородсодержащие соединения серы (IV). Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Состав, строение, свойства. Окислительно-восстановительные свойства кислородсодержащих соединений серы (IV). Сульфиты. Гидросульфиты. Качественная реакция на сернистую кислоту и её соли. Применение кислородсодержащих соединений серы (IV). Кислородсодержащие соединения серы (VI). Оксид серы (VI), состав, строение, свойства. Получение оксида серы (VI). Серная кислота, состав, строение, физические свойства. Особенности её растворения в воде. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Окислительные свойства серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион. Применение серной кислоты. Круговорот серы в природе. Экологические проблемы, связанные с кислородсодержащими соединениями серы.

**Подгруппа азота и её типичные представители.** Общая характеристика элементов подгруппы азота. Свойства простых веществ элементов подгруппы азота. Важнейшие водородные и кислородные соединения элементов подгруппы азота, их

закономерные изменения. История открытия и исследования элементов подгруппы азота. Азот как элемент и как простое вещество. Химические свойства азота. Аммиак. Строение, свойства, водородная связь между молекулами аммиака. Механизм образования иона аммония. Соли аммония, их химические свойства. Качественная реакция на ион аммония. Применение аммиака и солей аммония. Оксиды азота. Строение оксида азота (II), оксида азота (IV). Физические и химические свойства оксидов азота (II), (IV). Азотная кислота, её состав и строение. Физические и химические свойства азотной кислоты. Окислительные свойства азотной кислоты. Составление уравнений реакций взаимодействия азотной кислоты с металлами методом электронного баланса. Соли азотной кислоты — нитраты. Качественные реакции на азотную кислоту и её соли. Получение и применение азотной кислоты и её солей. Круговорот азота в природе. Фосфор как элемент и как простое вещество. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Применение фосфора. Водородные и кислородные соединения фосфора, их свойства. Фосфорная кислота и её соли. Качественная реакция на фосфат-ион. Круговорот фосфора в природе.

**Подгруппа углерода.** Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Электронное строение атомов элементов подгруппы углерода, их распространение в природе. Углерод как простое вещество. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Адсорбция. Химические свойства углерода. Кислородные соединения углерода. Оксиды углерода, строение, свойства, получение. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ион. Кремний и его свойства. Кислородные соединения кремния: оксид кремния (IV), кремниевая кислота, состав, строение, свойства. Силикаты. Силикатная промышленность. Краткие сведения о керамике, стекле, цементе.

### **Раздел III. Металлы (12 ч)**

**Общие свойства металлов.** Элементы-металлы в природе и в периодической системе. Особенности строения атомов металлов: s-, p- и d-элементов. Значение энергии ионизации. Металлическая связь. Кристаллические решётки. Общие и специфические физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений

металлов. Общие сведения о сплавах. Понятие коррозии металлов. Коррозия металлов — общепланетарный геохимический процесс; виды коррозии — химическая и электрохимическая — и способы защиты от неё.

**Металлы главных и побочных подгрупп.** Строение атомов химических элементов IA- и IIA-групп, их сравнительная характеристика. Физические и химические свойства простых веществ, оксидов и гидроксидов, солей. Применение щелочных и щёлочноземельных металлов. Закономерности распространения щелочных и щёлочноземельных металлов в природе, их получение. Минералы кальция, их состав, свойства, области практического применения. Жёсткость воды и способы её устранения. Роль металлов IA- и IIA-групп в живой природе. Алюминий: химический элемент, простое вещество. Физические и химические свойства. Распространение в природе. Основ 19 ные минералы. Применение в современной технике. Важнейшие соединения алюминия: оксиды и гидроксиды; амфотерный характер их свойств. Металлы IVA-группы — р-элементы. Свинец и олово: строение атомов, физико-химические свойства простых веществ; оксиды и гидроксиды олова и свинца. Исторический очерк о применении этих металлов. Токсичность свинца и его соединений, основные источники загрязнения ими окружающей среды. Железо, марганец, хром как представители металлов побочных подгрупп. Строение атомов, свойства химических элементов. Железо как простое вещество. Физические и химические свойства. Состав, особенности свойств и применение чугуна и стали как важнейших сплавов железа. О способах химической антикоррозийной защиты сплавов железа. Краткие сведения о важнейших соединениях металлов (оксиды и гидроксиды), об их поведении в окислительно-восстановительных реакциях. Соединения железа —  $Fe^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$ . Качественные реакции на ионы железа. Биологическая роль металлов

#### **Раздел IV. Общие сведения об органических соединениях (8 ч)**

**Углеводороды.** Соединения углерода — предмет самостоятельной науки — органической химии. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Некоторые положения и роль теории А. М. Бутлерова в развитии этой науки. Понятие о гомологии и изомерии. Классификация углеводородов. Предельные углеводороды — алканы. Электронное и пространственное строение предельных углеводородов (алканов). Изомерия и номенклатура предельных углеводородов.

Физические и химические свойства алканов. Способность алканов к реакции замещения и изомеризации. Непредельные углеводороды — алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Физические и химические свойства алкенов. Способность алкенов к реакции присоединения и полимеризации. Понятие о полимерных химических соединениях: мономер, полимер, степень полимеризации. Полиэтилен. Циклические углеводороды. Распространение углеводородов в природе. Природные источники углеводородов. Состав нефти и характеристика основных продуктов, получаемых из нефти.

**Кислородсодержащие органические соединения.** Понятие о функциональной группе. Гомологические ряды спиртов и карбоновых кислот. Общие формулы классов этих соединений. Физиологическое действие спиртов на организм. Химические свойства спиртов: горение, гидрогалогенирование, дегидратация. Понятие о многоатомных спиртах (глицерин). Общие свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.

**Биологически важные органические соединения (жиры, углеводы, белки).** Химия и пища: жиры, углеводы, белки — важнейшие составные части пищевого рациона человека и животных. Свойства жиров и углеводов. Роль белков в природе и их химические свойства: гидролиз, денатурация.

## **Раздел V. Химия и жизнь (2 ч)**

**Человек в мире веществ.** Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды. Полимеры и их значение в жизни человека. Химия и здоровье.

Тема	Всего часов	Из них	
		Практических работ	Контрольных работ
	70	7	3
Тема 1. Теоретические основы химии	14	Практическая работа № 1 Влияние различных факторов на скорость химической реакции. Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме.	Контрольная работа. № 1
Тема 2. Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения	31	Практическая работа № 3. Получение водорода и изучение его свойств. Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены» Практическая работа № 5. Получение аммиака и изучение его свойств Практическая работа № 6. Получение оксида	Контрольная работа № 2.

		углерода (IV) и изучение его свойств	
Тема 3. Металлы	12	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	Контрольная работа № 3.
Тема 4 . Общие сведения об органических соединениях	8		
Тема 5. Химия и жизнь	2		
Резервное время	3		

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название темы урока	Дата	
		по плану	по факту
<b>Теоретические основы химии (14 ч)</b>			
1	Скорость химической реакции.		
2	Практическая работа № 1. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.		
3	Понятие о химическом равновесии.		
4	Понятие о растворах. Вещества электролиты и неэлектролиты. .		
5	Механизм диссоциации веществ с полярной ковалентной связью.		
6	Сильные и слабые электролиты.		
7	Реакции ионного обмена. Свойства ионов.		

8	Химические свойства кислот как электролитов		
9	Химические свойства оснований как электролитов.		
10	Химические свойства солей как электролитов		
11	Гидролиз солей		
12	Обобщение знаний по теме		
13	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме: Растворы.		
14	Контрольная работа № 1.		
<b>Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения (31 ч)</b>			
15	Элементы-неметаллы в природе и в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.		
16	Простые вещества-неметаллы, их состав, строение и способы получения		
17	Водородные и кислородные соединения неметаллов.		
18	Водород — элемент и простое вещество. Получение водорода		
19	Химические свойства и применение водорода. Вода		
20	Практическая работа № 3. Получение водорода и изучение его свойств		
21	Галогены — химические элементы и простые вещества		
22	Физические и химические свойства галогенов.		
23	Хлороводород. Хлороводородная кислота. Хлориды		
24	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены»		
25	Общая характеристика неметаллов подгруппы кислорода.		

26	Кислород и озон. Круговорот кислорода в природе		
27	Сера — представитель VIA-группы. Аллотропия серы. Свойства и применение.		
28	Сероводород. Сульфиды		
29	Кислородсодержащие соединения серы (IV).		
30	Кислородсодержащие соединения серы (VI).		
31	Обобщающее и систематизация знаний		
32	Общая характеристика элементов подгруппы азота. Азот — представитель VA-группы		
33	Аммиак. Соли аммония. .		
34	Практическая работа № 5. Получение аммиака и изучение его свойств.		
35	Оксиды азота		
36	Азотная кислота и её соли		
37	Фосфор и его соединения. Круговорот фосфора в природе		
38	Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод — представитель IVA-группы. Аллотропия углерода. Адсорбция.		
39	Оксиды углерода .		
40	Угольная кислота и её соли		
41	Практическая работа № 6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств		
42	Кремний и его соединения. Силикатная промышленность		
43	Обобщающее и систематизация знаний .		
44	Решение задач		



45	Контрольная работа № 2.		
<b>Металлы (12 ч)</b>			
46	Элементы-металлы в природе и в Периодической системе. Особенности строения их атомов		
47	Кристаллическое строение и физикохимические свойства металлов		
48	Электрохимический ряд напряжений металлов.		
49	Металлы. Коррозия металлов и меры борьбы с ней		
50	Металлы IA-группы Периодической системы и образуемые ими простые вещества .		
51	Металлы IIA-группы Периодической системы и их важнейшие соединения.		
52	Жёсткость воды. Роль металлов IIA-группы в природе		
53	Алюминий и его соединения		
54	Железо — представитель металлов побочных подгрупп. Важнейшие соединения железа		
55	Обобщение знаний по темам		
56	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».		
57	Контрольная работа № 3.		
<b>Общие сведения об органических соединениях (8 ч)</b>			
58	Возникновение и развитие органической химии — химии соединений углерода		
59	Классификация и номенклатура углеводов.		
60	Предельные углеводороды — алканы.		

<b>61</b>	Непредельные углеводороды — алкены.		
<b>62</b>	Кислородсодержащие органические соединения. Спирты		
<b>63</b>	Карбоновые кислоты		
<b>64</b>	Биологически важные соединения — жиры, углеводы.		
<b>65</b>	Белки		
<b>66</b>	Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды.		
<b>67</b>	Полимеры.		
<b>68-70</b>	Резерв		