

Всероссийский конкурс исследовательских и проектных работ  
школьников «Высший пилотаж»

**«Хронограф Менделеева. 155 лет открытий»**

Проект

Направление *«Реклама и связи с общественностью»*

## «Хронограф Менделеева. 155 лет открытий»

### Оглавление

1. Актуальность проекта.....	3
2. Цель проекта:.....	3
3. Задачи проекта:.....	3
4. Основные этапы реализации .....	4
6. Список используемой и источников:.....	6
7. Приложения .....	7
Приложение 1.....	8
Приложение 2.....	10
Приложение 3.....	13
Приложение 4.....	20
Приложение 5.....	22
Приложение 6.....	27
Приложение 7.....	28
Приложение 8.....	34

актуальность проекта

Среди моих одноклассников химию любят небольшое количество человек. Такая ситуация складывается не только в моем классе. Об этом можно с уверенностью сказать, анализируя количество учеников, принимавших участие во Всероссийской олимпиаде школьников. В 2021-2022 учебном году химию выбрали всего лишь 3% участников (Приложение 1). А между тем, химия используется повсеместно в нашей жизни: лекарственные препараты, бытовая химия, парфюмерия, изделия из пластмасс и полимеров. Химия очень важна и для промышленности. Химическое сырье активно используется для производства различных удобрений, в пищевой промышленности, строительстве и многих других отраслях. Современная жизнь просто невозможна без химии, поэтому любой стране необходимы высококвалифицированные специалисты в различных областях химической науки. В России на сегодняшний день существует дефицит кадров в отрасли. Этот вопрос обсуждался на заседании Экспертного совета по развитию химической промышленности при Комитете Госдумы в сентябре 2023 года. Я согласна с мнением участников мероприятия о том, что необходимо популяризировать профессии химической промышленности. Я считаю, что интерес к предмету должен закладываться даже до начала изучения химии по школьной программе. "Наука начинается с удивления", – считал Аристотель. Поэтому я решила создать настенный календарь, который каждый день будет напоминать об интересных фактах из области химии.

цель проекта:

вызвать интерес у школьников 10-14 лет к изучению химии, чтобы, в конечном итоге, увлечение предметом повлияло на выбор профессии в химической промышленности.

задачи проекта:

- разработка календаря, посвященного 155-летию со дня открытия периодической таблицы Д. И. Менделеева
- проведение анкетирования
- разработка и проведение викторины, посвященной периодической таблице Д. И. Менделеева с использованием материалов, размещенных на страницах календаря.

#### сновные этапы реализации

В качестве рекламного продукта мною был выбран календарь. Настенный календарь обычно висит на видном месте, поэтому дополнительная информация, размещенная на страницах календаря, будет привлекать внимание и вызывать интерес у школьников.

В первую очередь календарь должен быть посвящен юбилейному событию – 155-летию со дня опубликования периодической системы химических элементов, поэтому я решила кратко изложить историю и значимость этого открытия (Приложение 2).

Во-вторых, увлекательно можно рассказать о самих химических элементах. Каждый элемент имеет свою историю открытия, уникальные свойства. Так как это календарь, а не справочник или учебное пособие, то для второго информационного блока я выбрала интересные факты о химических элементах. На 12 страницах календаря невозможно представить все химические элементы, поэтому я выбрала 12 элементов случайным образом (Приложение 3).

В-третьих, современные школьники пользуются интернетом и отличаются любопытством. Их должны заинтересовать ссылки в виде QR-кодов, где я подобрала разную информацию, связанную с химией: образовательные Ютуб-каналы, игра, тест, эксперименты (Приложение 4).

Для реализации проекта мною были выбраны следующие инструменты и программные продукты:

графический планшет

создание таблиц по месяцам)

создание снимков экрана, корректировки изображений)

М

Кrita – графический редактор, который позволяет рисовать или размещать элементы рисунка на отдельных слоях, перемещать, копировать, выключать слои. Это удобно для выбора лучшего варианта изображения.

Р

Этапы разработки календаря отражены в Приложении 5.

h

ожидаемые результаты и социальный эффект от реализации проекта

Е

Для оценки результатов моего проекта я решила провести викторину, посвященную периодической системе Менделеева среди учеников 8 класса.

d

Восьмиклассники были выбраны мной не случайно, так как они только начали изучать химию. Кроме того, в нашей школе есть предпрофильный коррективная фотографий, удаление фона, добавление спецэффектов) естественнонаучный класс с углубленным изучением химии. Следовательно, существует возможность заинтересовать восьмиклассников в изучении предмета, чтобы в будущем они поступили в этот класс.

t

корректировка фотографий, удаление фона, добавление спецэффектов)

естественнонаучный класс с углубленным изучением химии. Следовательно,

существует возможность заинтересовать восьмиклассников в изучении предмета, чтобы в будущем они поступили в этот класс.

Я составила задания викторины так, чтобы ответы на некоторые вопросы можно было найти в моем календаре. Каждой команде был выдан распечатанный календарь. Ребята с удовольствием приняли участие в интеллектуальной игре. Фотоотчет о проведении мероприятия приведен в приложении 6.

Наиболее активные участники викторины получили календарь в подарок.

Они показали его дома родителям, своим младшим братьям и сестрам. Через некоторое время ребята высказали пожелание – сделать рассказ о химических элементах интереснее и понятнее для детей более младшего возраста. Я прислушалась к их мнению и решила изложить текст в стихотворной форме. Для этого я сочинила 12 коротких стихотворений (приложение 7).

Перед проведением игры и по окончании викторины я предложила ребятам пройти опрос (приложение 8).

На основании сравнения этих опросов можно сделать вывод, что разработанный мною календарь будет интересен и полезен школьникам и, возможно, в будущем они выберут профессию, связанную с химией.

Список используемой литературы и источников:

HYPERLINK "<https://www.litres.ru/author/ilya-leenson/>" \o "И. А. Леенсон" И. А.

Леенсон Большая энциклопедия химических элементов.  
Периодическая таблица Менделеева — Москва : Издательство АСТ,

газета «Взгляд», 29 сентября 2023

Белопухов журнал «Квант» №5, 2019

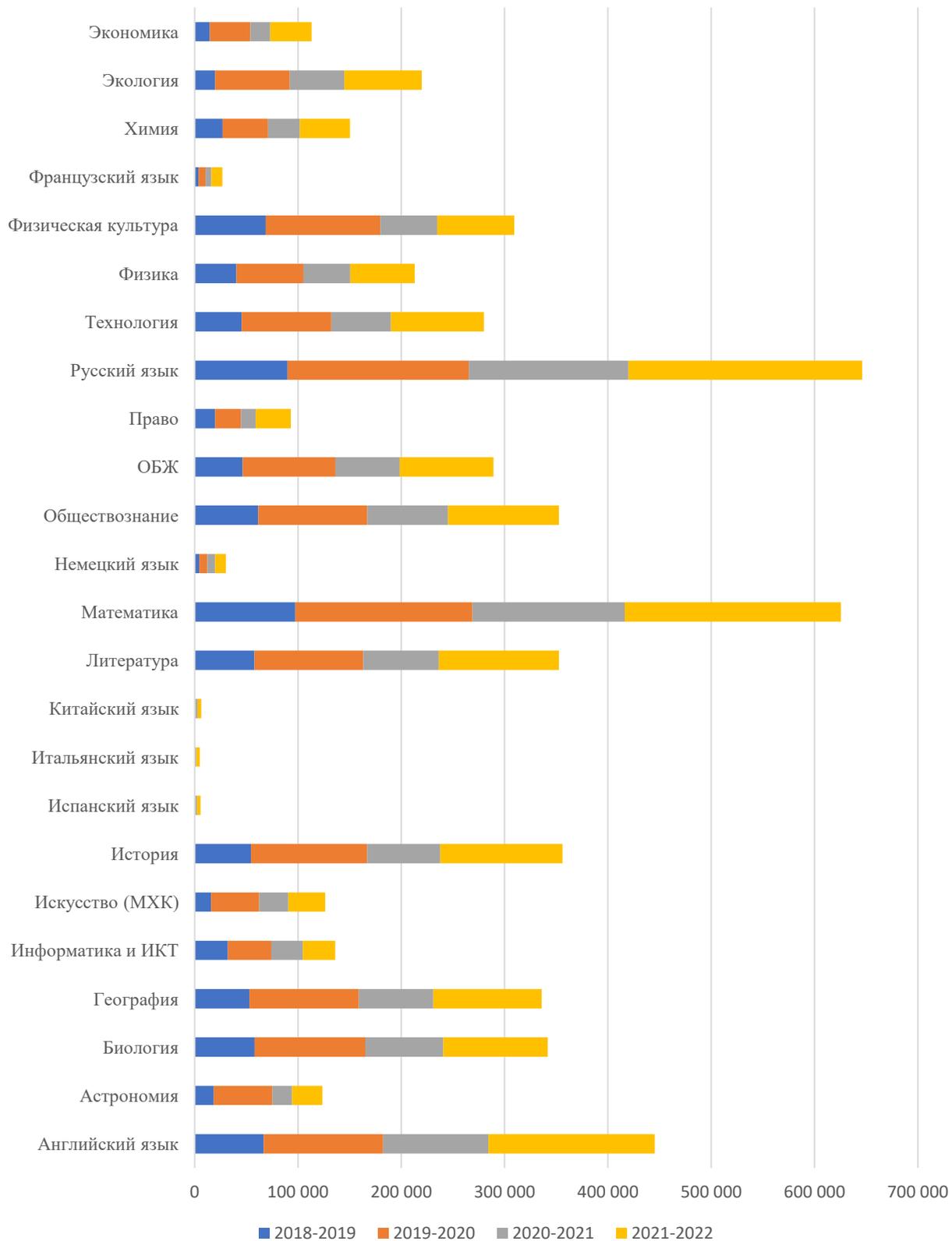
. Гордин журнал «Человек и закон» 19.02.2019

приложения

# Приложение 1



## Количество участников школьного этапа ВсОШ по предметам за 2018-2022 гг



## Приложение 2

Периодическая система Менделеева: история создания и роль в развитии химии.

### Январь

В этом году периодической таблице Менделеева исполняется 155 лет. Попытки систематизировать химические элементы неоднократно предпринимались учеными всего мира. «Земная спираль» Э. Шанкуртуа (1862), «закон октав» Д. Ньюлендса (1864), таблица Ю. Мейера (1864) – это только некоторые из известных работ в этой области.

### Февраль

Знаменитый русский ученый-энциклопедист Дмитрий Иванович Менделеев впервые выдвинул гипотезу о том, что между атомной массой элементов и их расположением в системе может быть взаимосвязь.

### Март

Первый вариант Периодической системы химических элементов Дмитрий Иванович опубликовал в марте 1869 года в журнале Русского химического общества. Это был результат многолетних размышлений, а не однажды приснившаяся во сне таблица, как считают некоторые! Развитием учения о периодичности Менделеев занимался до конца 1871 года.

### Апрель

На тот момент в науке не существовало теории, которая подтвердила бы правильность взглядов Менделеева. Это вызывало недоверие к Периодическому закону. Острая критика раздавалась от известных ученых: принцип классификации "чего-то неопределенного" (В. Оствальд), «спекулятивное» открытие (Г. Кольбе), Менделеев увлекает химиков в "в надуманный мир чистых абстракций" (Р. Бунзен).

### Май

Уникальность таблицы Менделеева заключалась в том, что он создал систему, в которой были заранее отведены места для еще неизвестных элементов. Дмитрий Иванович также предсказал атомные массы и химические свойства этих элементов. Три неизвестные элемента он назвал «экаалюминий», «экабор» и «экасилиций». В 1875-1886 годах эти элементы были открыты (галлий, скандий, германий). Свойства найденных элементов подтвердили научную достоверность Периодического закона.

### Июнь

В последующие годы Менделеев предсказал существование еще нескольких элементов. Прогнозы ученого-химика продолжили сбываться. Были обнаружены еще восемь неизвестных ранее элементов, включая полоний - «экамарганец» (1937 г.), франций-«экацезий» (1939 г.) и астат -«эка-иод» (1942-1943 гг.).

### Июль

Изначально периодическая система понималась просто как отражение упорядоченности в природе, без объяснения причин такого расположения. Наука двигалась вперед. Появляется квантовая механика. В 1926 В. Паули установил квантово - механический принцип, который дает теоретическое объяснение периодической повторяемости свойств атомов, отображенной в периодической системе элементов Менделеева.

### Август

В 90-х годах XIX столетия была открыта целая группа инертных газов. Эти элементы обладали уникальными характеристиками и не были предсказаны Менделеевым. Тем не менее, они были включены в периодическую систему, образуя нулевую группу. «По видимости, Периодическому закону будущее не грозит разрушением, а только надстройкой и развитием обещает», говорил Дмитрий Иванович.

## Сентябрь

Последним элементом, найденным в природе, является франций (1939 г). Следующие элементы были получены искусственным путем. Последние элементы (Нихоний 113, Московий 115, Теннессин 117 и Оганесон 118) были открыты в XXI веке. Ученые всего мира работают над расширением периодической таблицы. Для создания новых элементов, необходимо использование принципиально новейших технологии синтеза сверхмощных пучков ионов.

## Октябрь

Всего же в природе было найдено 94 элемента и 24 были созданы в лабораториях, в результате чего общее количество элементов составляет 118. Еще 8 элементов являются гипотетическими и на данный момент их пытаются создать или получить. Ученые считают, что последним открытым химическим элементом в таблице Менделеева будет 126, так как очень тяжелые ядра атомов не могут существовать.

## Ноябрь

2019 год был объявлен Генеральной ассамблей ООН Международным годом периодической системы элементов. Это важное событие было посвящено 150-летию открытия Менделеевым периодической системы. До этого момента периодическая система носила имя Менделеева только в нашей стране и в странах бывшего СССР. В 2019 году было предложено дать ей имя Менделеева на международном уровне.

## Декабрь

В истории человечества периодическая система элементов является одним из самых важных научных открытий. Её применение широко распространено во многих отраслях, в том числе в науке и промышленности. В будущем с ее помощью будет сделано еще не мало новых открытий, разработок, изобретений.

## Приложение 3

Интересные факты о химических элементах.

### Водород

А знаете ли вы, что одноатомный водород – самый распространенный химический элемент в известной части Вселенной? Водород составляет большую часть массы звезд и газовых планет!

А ещё водород - самый лёгкий из химических элементов. Он в 14,5 раза легче воздуха. Водород не имеет ни запаха, ни цвета, ни вкуса и не ядовит. Он вообще не взаимодействует с живыми организмами на Земле. Если бы в атмосфере Земли азот вдруг был заменен водородом, мы, люди, смогли бы продолжать дышать.

Водород очень хорошо горит. В помещениях, где горит этот газ, на полу образуются лужицы воды, т. е. при его сгорании выделяется экологически чистый продукт. Именно поэтому ведутся исследования по применению водорода как топлива для автомобилей, а жидкий водород уже сейчас используется в составе ракетного топлива.

### Литий

Простое вещество литий – это мягкий щелочной металл серебристо-белого цвета. Литий – самый лёгкий металл, по своей лёгкости занимает первое место среди других металлов.

В среднем человеке содержится менее 1 мг лития.

Наибольшее содержание лития выявлено в красных и бурых морских водорослях, а также в лютике, татарнике, табаке.

Литий очень мягкий металл, его даже можно разрезать ножом. Если сделают самолет из лития, то его смогут поднять 2 человека, так как он был бы очень легким. Но, к сожалению, из этого металла нельзя соорудить даже ложку.

## Бериллий

Бериллий – это металл серебристо-белого цвета, который обладает невероятной прочностью, жесткостью и хрупкостью. Можно сказать, что он разлагается на мелкие частицы, как песок.

Бериллий ядовит, и вдыхание его пыли может привести к заболеванию бериллиозом.

Этот металл является редким и содержится в земной коре в очень малых количествах -  $6 \cdot 10^{-4} \%$ .

Скорость звука в бериллии в 2-3 раза выше, чем в других металлах, поэтому он широко используется в громкоговорителях и динамиках.

Этот металл необходим для работы атомной энергетики. Он применяется для создания материалов, замедляющих и отражающих нейтроны в ядерных реакторах.

## Углерод

Углерод в нормальных условиях имеет твердое состояние. Древесный уголь и сажа также являются формами углерода. Он присутствует в большом количестве на Солнце, звёздах, кометах и атмосферах многих планет, включая Землю.

Углерод - главный компонент, который необходим растениям для питания воздухом.

Черный цвет автомобильных шин обусловлен наличием углеродной сажи в их составе. Она необходима для того, чтобы шины не затвердевали при низких температурах и сохраняли свою гибкость.

Алмаз, самая красочная форма углерода, образуется под высоким давлением в глубинах земной коры.

## Кислород

Кислород – это бесцветный газ без запаха, который присутствует в воздухе и необходим для дыхания.

Чем холоднее вода в море или океане, тем больше кислорода содержится там. Наибольшее количество его содержится в арктических и антарктических морях.

В среднем человеческий мозг может выжить без кислорода около 4-5 минут, но не дольше, после чего, вероятнее всего, наступит смерть.

Согласно исследованиям, растительность нашей планеты ежегодно производит приблизительно 3 трлн тонн чистого кислорода.

Большинство организмов, включая человека, содержат в себе значительное количество воды, которая состоит из кислорода и водорода.

Без кислорода огонь гореть не будет. Поэтому если накрыть свечу банкой, огонь погаснет. Это происходит, потому что весь кислород в банке выгорит и закончится.

## Серебро

Серебро – это металл, который обладает белым цветом и характеризуется высокой гибкостью и тягучестью, что делает его пригодным для изготовления разнообразных изделий.

Себастьян Кабот, итальянский мореплаватель, услышал от моряка о стране, где находятся горы из серебра, и отправился на поиски этого ценного металла в Аргентину. Однако, он не обнаружил там серебра. Тем не менее, именно благодаря этой истории государство получило свое название, так как слово "аргентум" на латинском языке означает "серебро".

E174 – это официально признанная пищевая добавка, которая представляет собой серебро.

Каждый день человек получает приблизительно 0,1 мг серебра с пищей. Особенно большое количество этого элемента содержится в желтке яйца.

Легенды и сказания различных народов всего мира придают серебру таинственные качества - говорят, что этот металл способен защитить от злых духов и нечистых сил.

### Гелий

Гелий - газ, который не имеет цвета, вкуса и запаха.

Название "Гелий" происходит от древнегреческого слова "Helios", что в переводе означает "Солнце".

Так как гелий имеет меньшую плотность, чем воздух, он часто применяется для наполнения дирижаблей и воздушных шаров.

Гелий имеет подъемную силу приблизительно в один грамм на литр. Шар объемом 10 литров сможет поднять предмет массой 10 грамм. Чтобы оторваться от земли, вам понадобится около 5000 таких шаров, если ваша масса составляет приблизительно 50 кг.

Благодаря тому, что гелий более плотен, чем нормальный воздух, когда вы вдыхаете этот газ, он в течение малого времени меняет звук голоса, делая его выше. Тем не менее, вдыхание избыточного количества гелия может представлять серьезную угрозу и вызвать удушье из-за недостатка кислорода.

### Золото

Золото – это металл ярко-желтого цвета, с характерным блеском. Его химический символ «AU» происходит от латинского слова Aurum, что переводится как «блестящий свет».

Золото не подвержено коррозии и не вызывает раздражения кожи. Если украшение из золота вызвало аллергию, то в его составе присутствует другой металл.

Изначально, медали, которые вручали победителям Олимпийских игр, были сделаны из чистого золота. Сейчас же только внешняя часть медалей покрывается золотом, и на это используется 6 г драгоценного металла.

Золото – это крайне пластичный материал, который может быть использован для создания швейных нитей. Одна унция золота (28,35 г) может быть растянута на расстояние в 80 км.

В организме обычного взрослого человека находится приблизительно 0,2 мг золота.

Самый большой по весу слиток золота на планете имеет массу в 250 кг.

## Фтор

Фтор – это газ зеленовато-жёлтого цвета с неприятным запахом.

Латинское название этого химического элемента *fluoium* означает «текущий».

Фтор обладает уникальной способностью энергично реагировать с большинством элементов, но при этом его соединения обладают высокой химической стойкостью.

История изучения фтора содержит много трагических страниц. Ученые-химики, пытаясь выделить этот элемент, зачастую поплатились своим здоровьем или даже жизнью.

Несмотря на то, что фтор содержится в некоторых продуктах и в небольшом количестве безопасен, в чистом виде фтор является очень опасным веществом.

Хотя соединения фтора встречаются в природе очень редко, они имеют огромное значение для человека. Фтор, находящийся в организме, повышает защитные силы, укрепляет кости и зубы, способствует росту волос и ногтей.

В настоящее время органические соединения фтора активно применяются для создания новых медицинских препаратов.

## Медь

Медь – это металл розовато-красного цвета, который обладает мягкостью и пластичностью. Люди освоили процесс добычи и плавки меди примерно 5-6 тысяч лет назад.

В организме обычного взрослого человека находится примерно 60-80 миллиграмм меди. Самое большое количество меди содержится в печени человека.

У млекопитающих кровь имеет красный цвет из-за присутствия железа, в то время как у некоторых других животных, например, у осьминогов, она окрашена в голубой цвет, так как содержит медь вместо железа.

В Непале медь считается священным металлом, который помогает противостоять болезням. Местные жители часто пьют воду, в которой находятся медные монеты, полагая, что это приносит пользу для здоровья.

## Бор

Бор – это вещество, которое может быть либо бесцветным, серым, красным кристаллическим веществом, либо тёмным бесформенным.

Каждый день человек получает от 1 до 3 мг бора с едой.

Бор находится в растительной пище, такой как фрукты, зелень, орехи и грибы. Треть его человек получает из напитков, например, из чая.

Бор является необходимым микроэлементом для всех организмов.

Незначительное количество буры (борное удобрение в виде кристаллов) может значительно повысить урожайность.

Бор придает пламени зеленый цвет.

Бор является необходимым компонентом в атомной энергетике. Его сплавы и раствор борной кислоты используются для контроля ядерной реакции, так как бор способен поглощать нейтроны, которые вызывают цепную реакцию.

## Азот

Название “Азот” произошло от древнегреческого слова - безжизненный. Азот – это прозрачный и безвкусный газ, не имеющий запаха. В составе земной атмосферы азот составляет около 4/5 общего объема. Температура жидкого азота может быть понижена до точки замерзания  $-210\text{ }^{\circ}\text{C}$ . В настоящее время, жидкий азот широко используется в качестве эффективного охладителя. Его прозрачность и незначительные внешние отличия от воды делают его незаметным для глаза. Однако стоит отметить, что это вещество начинает закипать при низкой температуре, равной  $-195,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Именно поэтому жидкий азот может быть использован для сохранения свежести пищевых продуктов. В фильме "Терминатор" есть сцена, где главный герой замерзает в жидком азоте. Однако такой сюжетный поворот полностью выдуман. Даже если предположить, что объект с небольшой площадью подвергается замораживанию, процесс займет не менее 10-15 минут.

## Приложение 4

### Интернет-ресурсы для самостоятельного ознакомления

[Узнать больше](#)

[Краткая биография](#)

[Химия - просто](#)

[Интересные истории](#)

[Русские ученые](#)

[Лето с пользой](#)

[Отдохни](#)

[Своими руками](#)

[Подробно об элементах](#)

[Это интересно](#)

[Знаменитые химики](#)

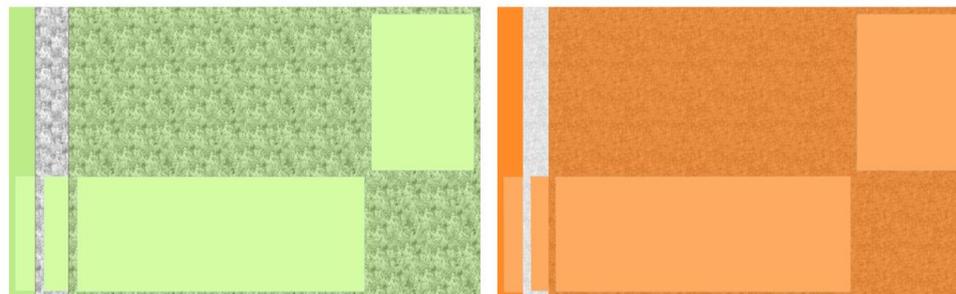
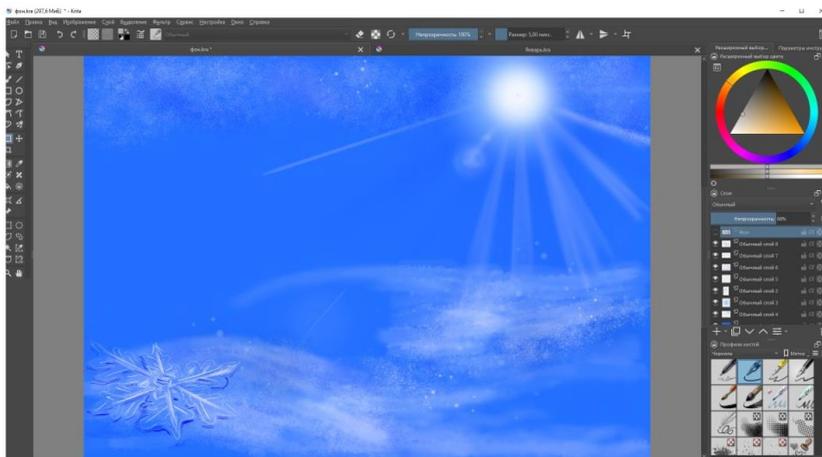
Проверь себя

# Приложение 5

## Этапы разработки

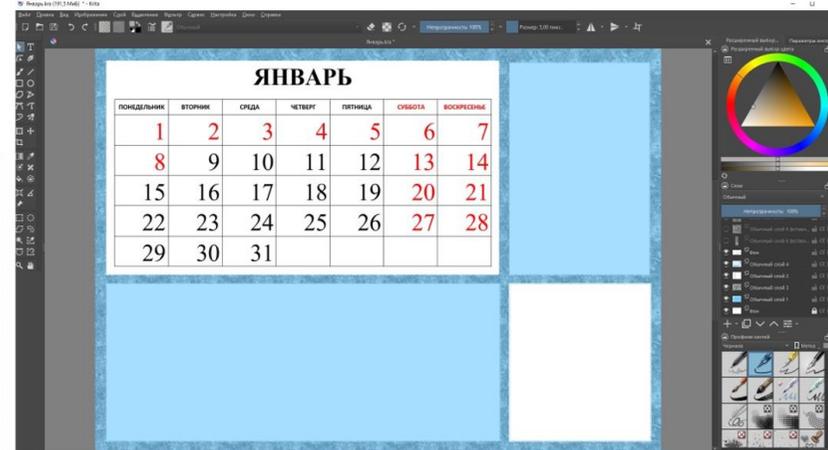
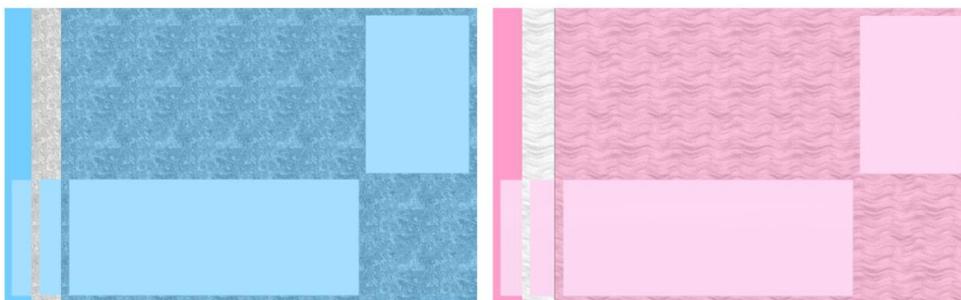
### Выбор фона

Художественный фон



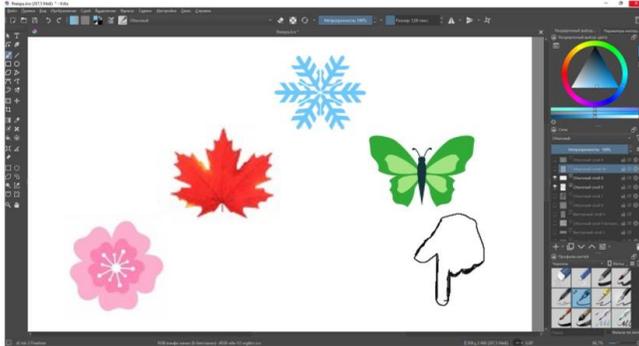
Результат

Выбор цвета для времен года, текстуры, наложение, выбор прозрачности фона

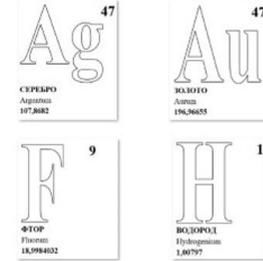


# Создание деталей

Создание деталей



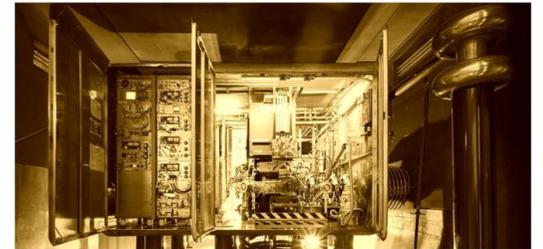
Создание знаков элементов в MS Word



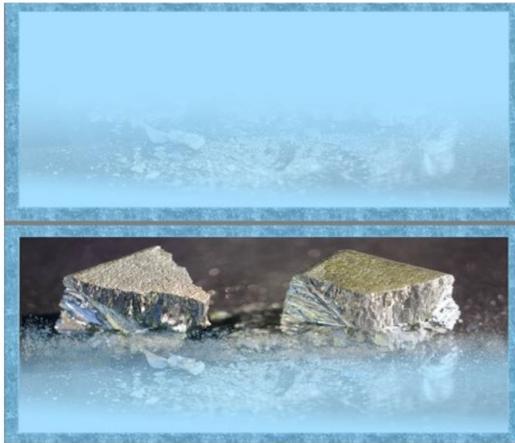
Удаление фигуры человека в Movavi Photo Editor



Изменение цвета в Movavi Photo Editor



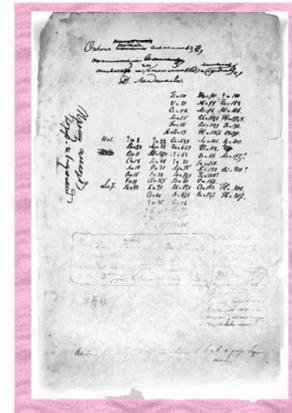
Создание прозрачного рисунка (добавление градиента, изменение прозрачности фона)



Удаление фона, изменение цвета в Movavi Photo Editor



Изменение рисунка

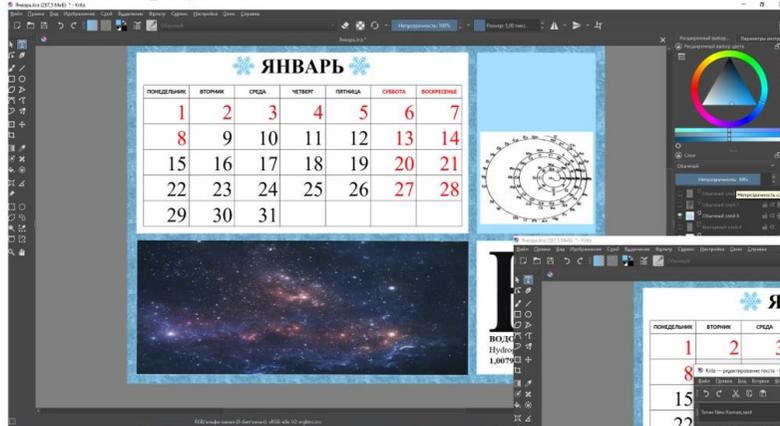


Создание фона для текста (растяжение части рисунка, размытие границы кистью)

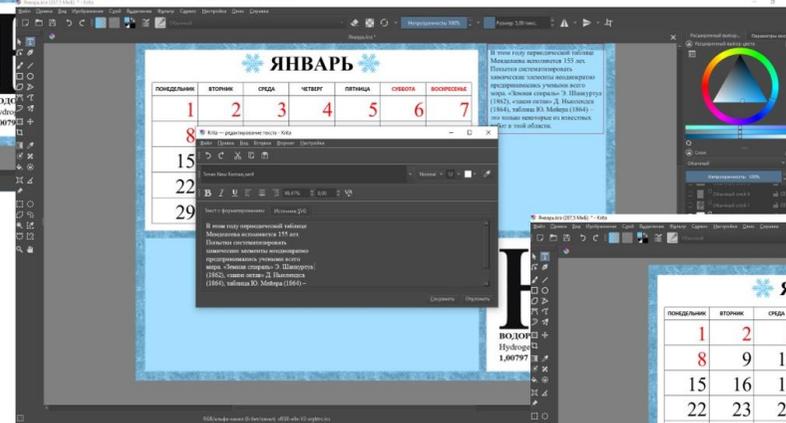


# Создание страниц календаря

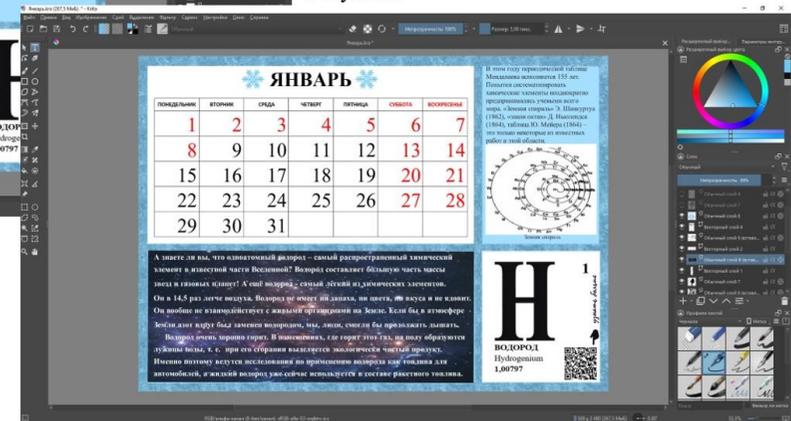
Добавление рисунков



Добавление текста

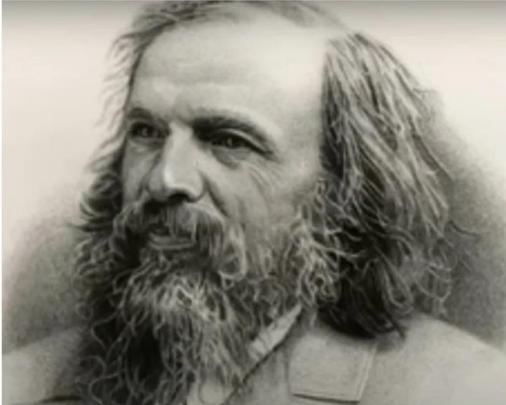


Результат

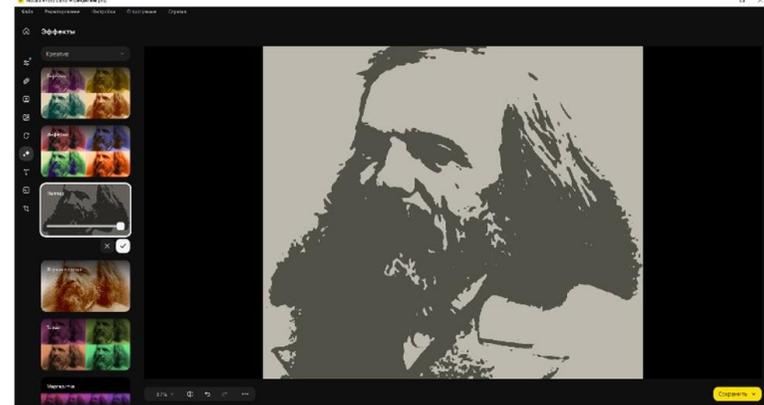


# Создание обложки

Исходное изображение



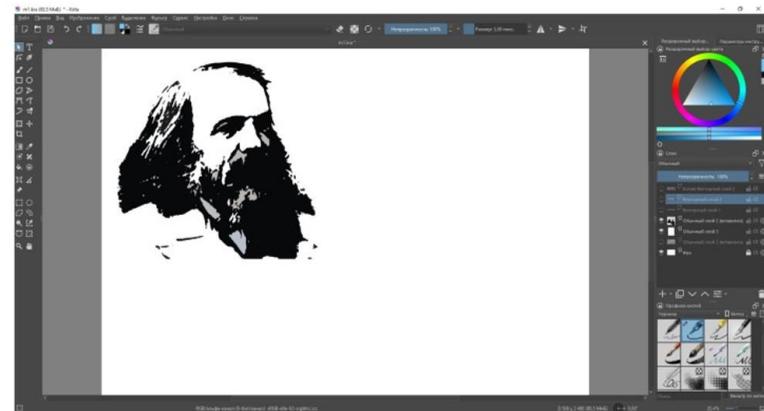
Наложение фильтра в Movavi Photo Editor



Удаление фона в Movavi Photo Editor



Корректировка в Krita



# Создание обложки

Создание фото для обложки



Результат



**1869** *155 лет открытий* **2024**

## Приложение 6

1.3

Существование каких химических элементов было предсказано Менделеевым?



## Приложение 7

### Водород

Перед вами элемент первый –

Самый распространенный во Вселенной.

Легче воздуха, не ядовит,

А еще водород хорошо горит.

Не имеет вкуса, запаха, цвета

И за это водородом заправляют ракеты.

Если в воздухе им заменить азот,

Ничего страшного не произойдет.

Ко всему живому он безразличен,

Мы дышать продолжим привычно.

### Литий

Вещество простое, серебристо-белый цвет,

Щелочной металл. Металла легче нет!

Самолет большой, если сделать из него,

То поднять вдвоем, сможете его легко.

Только из металла не выйдет даже ложка,

Он режется ножом как мягкая лепешка.

Зато для батареек нет лучше материала,

Чтобы энергии заряда на долго нам хватало.

### Бериллий

А теперь рассмотрим элемент четвертый.

Бериллий – металл невероятно твердый.

При этом хрупкий как стекло и очень жесткий,

Рассыпаться в песок ему довольно просто.

В себе опасность таят частицы пыли,

Вдыхать не надо, ядовит Бериллий!

А вот для энергетики металл необходим,

Он в атомных реакторах особо применим.

Углерод

Сажа, уголь – черный цвет,

Тонкий грифель чертит след.

Много разных форм природа

Создала для углерода,

Но приятнее для глаз

Изумительный алмаз.

Углерод есть на кометах,

Звездах, солнце и планетах.

Кислород

Нет-нет, не будет жизни на Земле без кислорода.

Необходим он существам всего живого рода.

Он в воздухе, в земле, в воде, а в океане синем

Его там больше, где вода остыла сильно.

И во Вселенной элемент распространен не меньше.

Сначала водород, затем легчайший гелий, наконец,

И Oхiгенiум-творец, он мироздания венец -  
Животворящий кислород идет на третьем месте.

Серебро

Предания старины глубокой

Хранят рассказ о серебре.

Поведал путник одинокий

Про горы серебра в чужой стране.

На поиски, собравши флот,

Себастьяно Кабото плывет.

Кампания богатств не принесла,

Но в честь Аргентум названа страна.

Гелий

Если мы, допустим, купим

Тысячу шаров

И, конечно, все надуем

Гелием потом.

Захотим подняться в небо

К белым облакам.

Над землей взлететь, однако,

Не удастся нам.

Потому что больше надо

Надувать шаров.

Если мы, допустим, спустим

Воздух из шаров,  
То вдыхать его не будем  
Ни за что потом,  
Чтобы запищал наш голос,  
Вызывая смех.  
Есть серьезная угроза,  
Что наступит смерть.  
Потому что легким надо  
Очень кислород.  
Золото  
Про золото каждый знает,  
Какое оно бывает.  
Ценится золото с древних времен,  
Не раз уж воспет монет перезвон.  
Заглянем мы в Грецию, в дальние-дали.  
Стоят олимпийцы на пьедестале.  
На солнце сверкают из злата медали.  
Традицию эту и мы переняли.  
Металл этот мягкий и так уж пластичен,  
Из золота делали тонкие нити.  
Расшиты камзолы и вид фантастичен.  
Какие наряды, вы только смотрите!  
Фтор

Представим элемент девятый - фтор.

На главном свойстве сделаем упор.

Во всех соединениях стабилен.

Настолько он химически активен,

Что с большинством веществ отлично

В реакцию вступает энергично.

Поэтому в природе в чистом виде

Не можем фтор нигде увидеть.

Медь

Cuprum – самый первый металл,

Что выплавлять человек стал.

Много лет с тех пор прошло,

Медь используется все равно.

Известны лечебные свойства меди -

Может бактерии обезвредить.

С древних времен носят люди браслеты,

Талисманы и прочие амулеты.

Бор

Бор кристаллом может быть

Прозрачного, серого, красного цвета.

Можно бесформенным темным добыть,

В принципе, важно не это.

Для организмов является он

Необходимой микродобавкой.

Если в состав удобрений включен,

Быть урожаю с надбавкой.

Ценной способностью бор наделен –

Он поглощает нейтроны,

Что позволяет делать контроль

В реакции ядерной полный.

Азот

Азот – безжизненный, бесцветный газ,

Способен заморозить все живое.

А это очень выгодно как раз,

Нашел он применение такое:

Используют его как хладагент

Для полной и глубокой заморозки.

Еще он важный компонент

При производстве аммофоски,

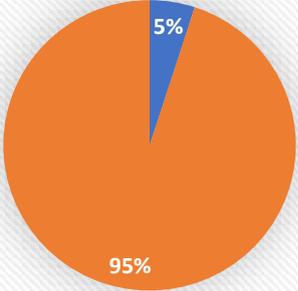
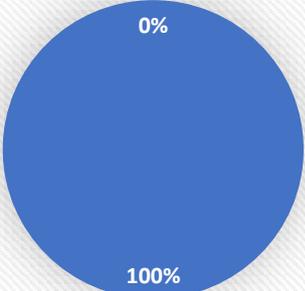
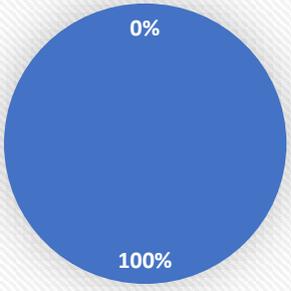
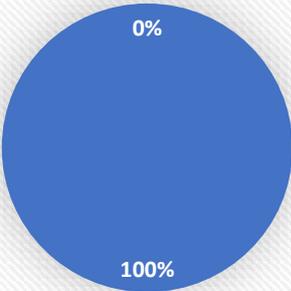
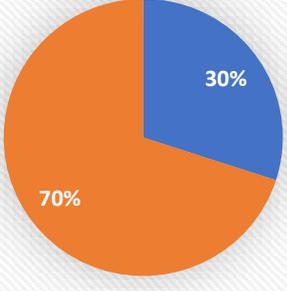
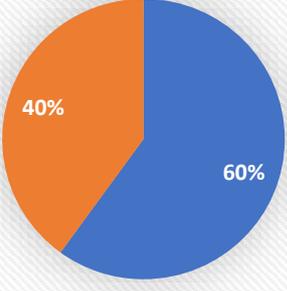
Так называется одно из удобрений.

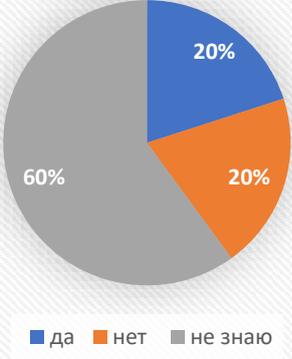
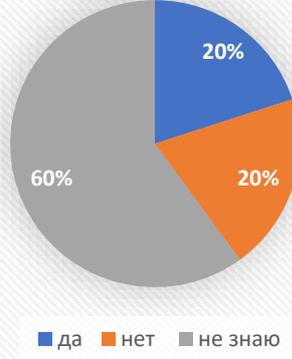
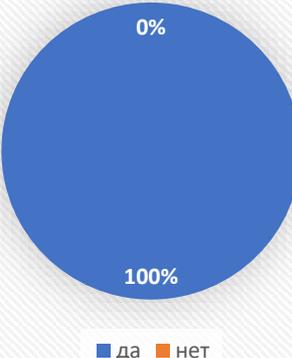
Используют азот и для тушения

Пожароопасных, взрывчатых веществ,

Азота применений всех не перечесть.

## Приложение 8

До	После
Знаете ли Вы историю создания Периодической таблицы Менделеева?	
 <p>95% 5%</p> <p>■ 1 ■ 2</p>	 <p>0% 100%</p> <p>■ да ■ нет</p>
Нужна ли химия сегодня?	
 <p>0% 100%</p> <p>■ да ■ нет</p>	 <p>0% 100%</p> <p>■ да ■ нет</p>
Нравится ли Вам предмет химия?	
 <p>30% 70%</p> <p>■ да ■ нет</p>	 <p>40% 60%</p> <p>■ да ■ нет</p>

До	После
Хотите ли Вы связать свою будущую профессию с химией?	
 <p>20% 20% 60%</p> <p>■ да ■ нет ■ не знаю</p>	 <p>20% 20% 60%</p> <p>■ да ■ нет ■ не знаю</p>
Был бы Вам полезен календарь по химии?	
	 <p>0% 100%</p> <p>■ да ■ нет</p>



**1869**

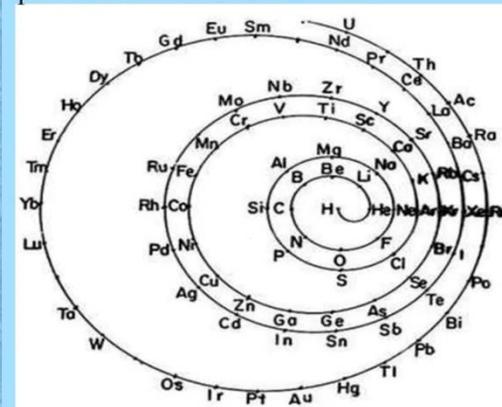
*155 лет открытий*

**2024**

# ЯНВАРЬ

ПОНЕДЕЛЬНИК	ВТОРНИК	СРЕДА	ЧЕТВЕРГ	ПЯТНИЦА	СУББОТА	ВОСКРЕСЕНЬЕ
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

В этом году периодической таблице Менделеева исполняется 155 лет. Попытки систематизировать химические элементы неоднократно предпринимались учеными всего мира. «Земная спираль» Э. Шанкуртуа (1862), «закон октав» Д. Ньюлендса (1864), таблица Ю. Мейера (1864) – это только некоторые из известных работ в этой области.



Земная спираль

Перед вами элемент первый –  
Самый распространенный во Вселенной.  
Легче воздуха, не ядовит,  
А еще водород хорошо горит.  
Не имеет вкуса, запаха, цвета  
И за это водородом заправляют ракеты.  
Если в воздухе им заменить азот,  
Ничего страшного не произойдет.  
Ко всему живому он безразличен,  
Мы дышать продолжим привычно.

# H

1

узнать больше

**ВОДОРОД**  
Hydrogenium  
1,00797



# ❄️ ФЕВРАЛЬ ❄️

ПОНЕДЕЛЬНИК	ВТОРНИК	СРЕДА	ЧЕТВЕРГ	ПЯТНИЦА	СУББОТА	ВОСКРЕСЕНЬЕ
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29			



Дмитрий Иванович Менделеев  
8 февраля 1834

Знаменитый русский ученый-энциклопедист Дмитрий Иванович Менделеев впервые выдвинул гипотезу о том, что между атомной массой элементов и их расположением в системе может быть взаимосвязь.



Вещество простое, серебристо-белый цвет,  
Щелочной металл. Металла легче нет!  
Самолет большой, если сделать из него,  
То поднять вдвоем, сможете его легко.

Только из металла не выйдет даже ложка,  
Он режется ножом как мягкая лепешка.  
Зато для батареек нет лучше материала,  
Чтобы энергии заряда на долго нам хватало.

**Li**<sup>3</sup>

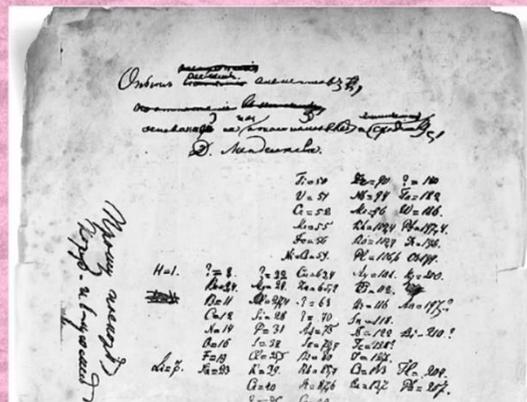
ЛИТИЙ  
Lithium  
6,941



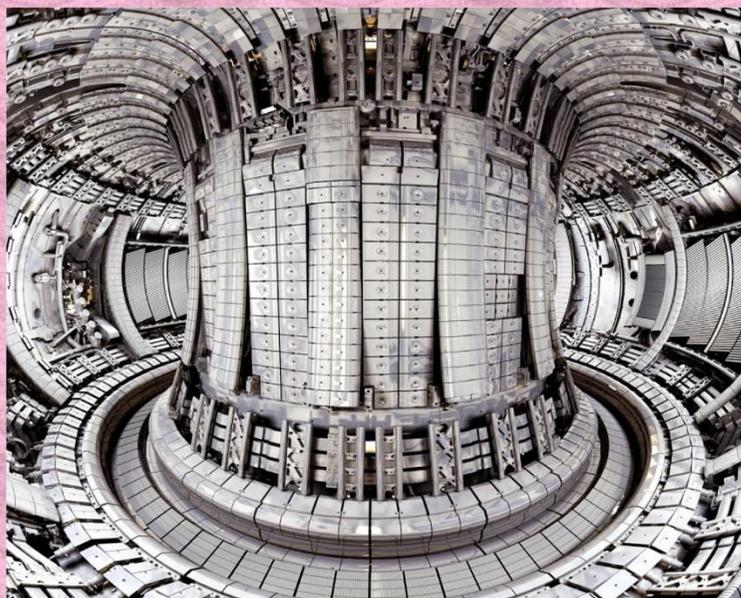
краткая биография ↑

# МАРТ

ПОНЕДЕЛЬНИК	ВТОРНИК	СРЕДА	ЧЕТВЕРГ	ПЯТНИЦА	СУББОТА	ВОСКРЕСЕНЬЕ
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31



Первый вариант Периодической системы химических элементов Дмитрий Иванович опубликовал в марте 1869 года в журнале Русского химического общества. Это был результат многолетних размышлений, а не однажды приснившаяся во сне таблица, как считают некоторые! Развитием учения о периодичности Менделеев занимался до конца 1871 года.



А теперь рассмотрим элемент четвертый.  
 Бериллий – металл невероятно твердый.  
 При этом хрупкий как стекло и очень жесткий,  
 Рассыпаться в песок ему довольно просто.  
 В себе опасность таят частицы пыли,  
 Вдыхать не надо, ядовит Бериллий!  
 А вот для энергетики металл необходим,  
 Он в атомных реакторах особо применим.

**Be**<sup>4</sup>  
 химия - просто

**БЕРИЛИЙ**  
 Beryllium  
 9,012182



# АПРЕЛЬ

ПОНЕДЕЛЬНИК	ВТОРНИК	СРЕДА	ЧЕТВЕРГ	ПЯТНИЦА	СУББОТА	ВОСКРЕСЕНЬЕ
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

На тот момент в науке не существовало теории, которая подтвердила бы правильность взглядов Менделеева. Это вызывало недоверие к Периодическому закону. Острая критика раздавалась от известных ученых: принцип классификации "чего-то неопределенного" (В. Оствальд), «спекулятивное» открытие (Г. Кольбе), Менделеев увлекает химиков в "в надуманный мир чистых абстракций" (Р. Бунзен).



Сажа, уголь – черный цвет,  
Тонкий грифель чертит след.  
Много разных форм природа  
Создала для углерода,

Но приятнее для глаз  
Изумительный алмаз.  
Углерод есть на кометах,  
Звездах, солнце и планетах.



# C

6

интересная история

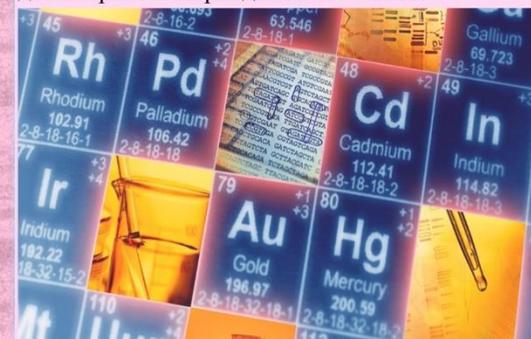
УГЛЕРОД  
Carboneum  
12,011



# МАЙ

ПОНЕДЕЛЬНИК	ВТОРНИК	СРЕДА	ЧЕТВЕРГ	ПЯТНИЦА	СУББОТА	ВОСКРЕСЕНЬЕ
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Уникальность таблицы Менделеева заключалась в том, что он создал систему, в которой были заранее отведены места для еще неизвестных элементов. Дмитрий Иванович также предсказал атомные массы и химические свойства этих элементов. Три неизвестных элемента он назвал «экаалюминий», «экабор» и «экасилиций». В 1875-1886 годах эти элементы были открыты (галлий, скандий, германий). Свойства найденных элементов подтвердили научную достоверность Периодического закона.



Нет-нет, не будет жизни на Земле без кислорода.  
Необходим он существам всего живого рода.  
Он в воздухе, в земле, в воде, а в океане синем  
Его там больше, его вода остыла сильно.

И во Вселенной элемент распространен не меньше.  
Сначала водород, затем легчайший гелий, наконец,  
И Oxygenium-творец, он мироздания венец –  
Животворящий кислород идет на третьем месте.

# O

8

русские буквы



**КИСЛОРОД**  
Oxygenium  
15,9994



# ИЮНЬ

ПОНЕДЕЛЬНИК	ВТОРНИК	СРЕДА	ЧЕТВЕРГ	ПЯТНИЦА	СУББОТА	ВОСКРЕСЕНЬЕ
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

В последующие годы Менделеев предсказал существование еще нескольких элементов. Прогнозы ученого продолжили сбываться. Были обнаружены еще восемь неизвестных ранее элементов, включая полоний - «двигеллур» (1898 г.), рений - «двигарганец» (1925 г.), технеций - «экамарганец» (1937 г.), франций - «экацезий» (1939 г.) и астат - «эка-иод» (1942-1943 гг.).



Предания старины глубокой  
Хранят рассказ о серебре.  
Поведал путник одинокий  
Про горы серебра в чужой стране.  
На поиски, собравши флот,  
Себастьяно Кабото плывет.  
Кампания богатств не принесла,  
Но в честь Аргентум названа страна.



47

**Ag**

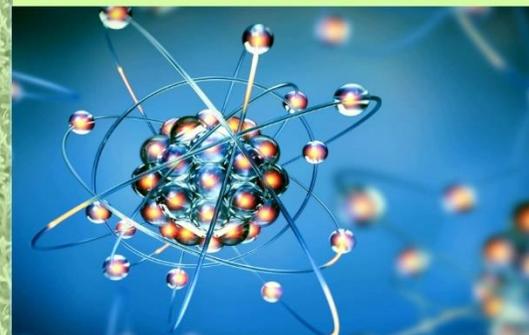
серебро с латинской

**СЕРЕБРО**  
Argentum  
107,8682

# ИЮЛЬ

ПОНЕДЕЛЬНИК	ВТОРНИК	СРЕДА	ЧЕТВЕРГ	ПЯТНИЦА	СУББОТА	ВОСКРЕСЕНЬЕ
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Изначально периодическая система понималась просто как отражение упорядоченности в природе, без объяснения причин такого расположения. Наука двигалась вперед. Появляется квантовая механика. В 1926 В. Паули установил квантово - механический принцип, который дает теоретическое объяснение периодической повторяемости свойств атомов, отображенной в периодической системе элементов Менделеева.



Если мы, допустим, купим  
Тысячу шаров  
И, конечно, все надуем  
Гелием потом.  
Захотим подняться в небо  
К белым облакам.  
Над землей взлететь, однако,  
Не удастся нам.  
Потому что больше надо  
Надувать шаров.

Если мы, допустим, спустим  
Воздух из шаров,  
То вдыхать его не будем  
Ни за что потом,  
Чтобы запищал наш голос,  
Вызывая смех.  
Есть серьезная угроза,  
Что наступит смерть.  
Потому что легким надо  
Очень кислород.



# АВГУСТ

ПОНЕДЕЛЬНИК	ВТОРНИК	СРЕДА	ЧЕТВЕРГ	ПЯТНИЦА	СУББОТА	ВОСКРЕСЕНЬЕ
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

В 90-х годах XIX столетия была открыта целая группа инертных газов. Эти элементы обладали уникальными характеристиками и не были предсказаны Менделеевым. Тем не менее, они были включены в периодическую систему, образуя нулевую группу. «По видимости, Периодическому закону будущее не грозит разрушением, а только надстройками и развитием обещает», говорил Дмитрий Иванович.



Про золото каждый знает,  
Какое оно бывает.  
Ценится золото с древних времен,  
Не раз уж воспет монет перезвон.  
Заглянем мы в Грецию, в дальние-дали.  
Стоят олимпийцы на пьедестале.  
На солнце сверкают из злата медали.  
Традицию эту и мы переняли.  
Металл этот мягкий и так уж пластичен,  
Из золота делали тонкие нити.  
Расшиты камзолы и вид фантастичен.  
Какие наряды, вы только смотрите!



47  
**Au**

ЗОЛОТО  
Aurum  
196,96655



своими руками

# СЕНТЯБРЬ

ПОНЕДЕЛЬНИК	ВТОРНИК	СРЕДА	ЧЕТВЕРГ	ПЯТНИЦА	СУББОТА	ВОСКРЕСЕНЬЕ
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23/30	24	25	26	27	28	29

Последним элементом, найденным в природе, является франций (1939 г). Следующие элементы были получены искусственным путем. Последние из них (Нихоний 113, Московий 115, Теннессин 117 и Оганесон 118) были открыты в XXI веке. Ученые всего мира работают над расширением периодической таблицы. Для создания новых элементов, необходимо использование принципиально новейших технологии синтеза сверхмощных пучков ионов.

Аппарат для генерирования пучков ионов



Флюорит

Представим элемент девятый - фтор.  
 На главном свойстве сделаем упор.  
 Во всех соединениях стабилен.  
 Настолько он химически активен,  
 Что с большинством веществ отлично  
 В реакцию вступает энергично.  
 Поэтому в природе в чистом виде  
 Не можем фтор нигде увидеть.

# F

9

**ФТОР**

Fluorum

18,9984032

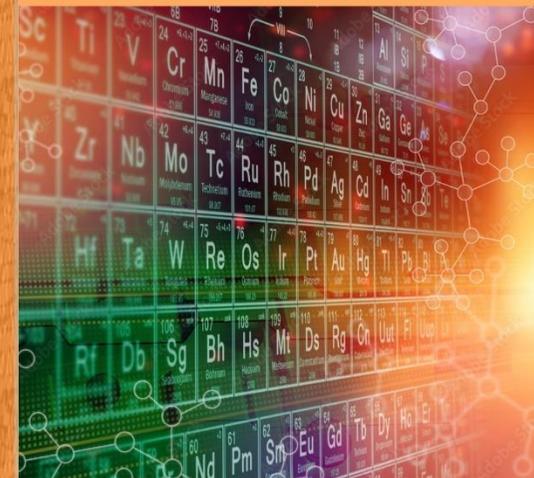


подробно об элементах

# ОКТАБРЬ

ПОНЕДЕЛЬНИК	ВТОРНИК	СРЕДА	ЧЕТВЕРГ	ПЯТНИЦА	СУББОТА	ВОСКРЕСЕНЬЕ
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Всего же природе было найдено 94 элемента и 24 были созданы в лабораториях, в результате чего общее количество элементов составляет 118. Еще 8 элементов являются гипотетическими и на данный момент их пытаются создать или получить. Ученые считают, что последним открытым химическим элементом в таблице Менделеева будет 126, так как очень тяжелые ядра атомов не могут существовать.



Суррум – самый первый металл,  
 Что выплавлять человек стал.  
 Много лет с тех пор прошло,  
 Медь используется все равно.  
 Известны лечебные свойства меди -  
 Может бактерии обезвредить.  
 С древних времен носят люди браслеты,  
 Талисманы и прочие амулеты.

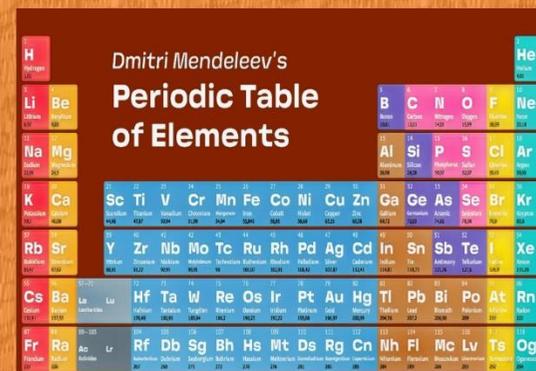


МЕДЬ  
 Cuprum  
 63,648



# НОЯБРЬ

ПОНЕДЕЛЬНИК	ВТОРНИК	СРЕДА	ЧЕТВЕРГ	ПЯТНИЦА	СУББОТА	ВОСКРЕСЕНЬЕ
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	



2019 год был объявлен Генеральной ассамблей ООН Международным годом периодической системы элементов. Это важное событие было посвящено 150-летию открытия Менделеевым периодической системы. До этого момента периодическая система носила имя Менделеева только в нашей стране и в странах бывшего СССР. В 2019 году было предложено дать ей имя Менделеева на международном уровне.



**Бор кристаллом может быть  
Прозрачного, серого, красного цвета.  
Можно бесформенным темным добыть,  
В принципе, важно не это.  
Для организмов является он  
Необходимой микродобавкой.  
Если в состав удобрений включен,  
Быть урожаю с надбавкой.  
Ценной способностью бор наделен –  
Он поглощает нейтроны,  
Что позволяет делать контроль  
В реакции ядерной полный.**

# В

5

элементы химии

**БОР**  
Borum  
10,811



# ❄️ ДЕКАБРЬ ❄️

ПОНЕДЕЛЬНИК	ВТОРНИК	СРЕДА	ЧЕТВЕРГ	ПЯТНИЦА	СУББОТА	ВОСКРЕСЕНЬЕ
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23/20	24/31	25	26	27	28	29

В истории человечества периодическая система элементов является одним из самых важных научных открытий. Её применение широко распространено во многих отраслях, в том числе в науке и промышленности. В будущем с ее помощью будет сделано еще не мало новых открытий, разработок, изобретений.



Азот – безжизненный, бесцветный газ,  
 Способен заморозить все живое.  
 А это очень выгодно как раз,  
 Нашел он применение такое:  
 Используют его как хладагент  
 Для полной и глубокой заморозки.  
 Еще он важный компонент  
 При производстве аммофоски,  
 Так называется одно из удобрений.  
 Используют азот и для тушения  
 Пожароопасных, взрывчатых веществ,  
 Азота применений всех не перечесть.

**N** <sup>7</sup>

**АЗОТ**  
 Nitrogenium  
 14,00674



поверь себя