
Интерактивная таблица Менделеева

Веб-приложение для изучения химии

Сугаипов Арсен, 10 «В» класс
ЧОУ «Газпром школа Санкт-Петербург»
Руководитель: Вострикова Л. В.

Проблема

Справочные материалы перегружены и неудобны

Классические таблицы не подходят для быстрого поиска

Учебные инструменты разрознены (сайты, приложения, конспекты)

Мобильные версии ограничены и неудобны

<p style="margin: 0;">7</p> <p style="margin: 0;">N</p> <p style="margin: 0;">Азот</p> <p style="margin: 0;">14,007</p>	<p style="margin: 0;">2</p> <p style="margin: 0;">5</p>	<p style="margin: 0;">Температура</p>																		
<p style="margin: 0;">Серия</p> <p style="margin: 0;">Статья</p> <p style="margin: 0;">Агр. сост. при</p> <p style="margin: 0;">Weight</p> <p style="margin: 0;">Energy levels</p> <p style="margin: 0;">Электроотрицательность</p> <p style="margin: 0;">Температура плавления</p> <p style="margin: 0;">Температура кипения</p> <p style="margin: 0;">Энергия сродства к электрону</p> <p style="margin: 0;">Энергия ионизации,</p>	<p style="margin: 0;">Неметаллы</p> <p style="margin: 0;">Википедия</p> <p style="margin: 0;">0 °C</p> <p style="margin: 0;">14,007 u</p> <p style="margin: 0;">25</p> <p style="margin: 0;">-210,1 °C</p> <p style="margin: 0;">-195,8 °C</p> <p style="margin: 0;">kJ/mol</p> <p style="margin: 0;">1. kJ/mol</p>	<p style="margin: 0;">1</p> <p style="margin: 0;">2</p> <p style="margin: 0;">3</p> <p style="margin: 0;">4</p> <p style="margin: 0;">5</p> <p style="margin: 0;">6</p> <p style="margin: 0;">7</p>																		
<p style="margin: 0;">Atomic Знаки</p> <p style="margin: 0;">Имя</p> <p style="margin: 0;">Weight</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">1 H Водород 1.008</td> <td style="width: 33%;">2 Be Берилий 9.0122</td> <td style="width: 33%;">3 C T</td> </tr> <tr> <td style="width: 33%;">4 Li Литий 6.94</td> <td style="width: 33%;">5 Mg Магний 24.305</td> <td style="width: 33%;">6 Hg Rf H</td> </tr> <tr> <td style="width: 33%;">7 Na Натрий 22.990</td> <td style="width: 33%;">8 Sc Скандий 44.956</td> <td style="width: 33%;">9 Ca Кальций 40.078</td> </tr> <tr> <td style="width: 33%;">10 K Калий 39.098</td> <td style="width: 33%;">11 Sr Стронций 87.62</td> <td style="width: 33%;">12 Y Иттрий 88.906</td> </tr> <tr> <td style="width: 33%;">13 Rb Рубидий 85.468</td> <td style="width: 33%;">14 Cs Цезий 132.91</td> <td style="width: 33%;">15 Ba Барий 137.33</td> </tr> <tr> <td style="width: 33%;">16 Fr (223)</td> <td style="width: 33%;">17 Ra Радий (226)</td> <td style="width: 33%;">18 At Астатин (226)</td> </tr> </table>	1 H Водород 1.008	2 Be Берилий 9.0122	3 C T	4 Li Литий 6.94	5 Mg Магний 24.305	6 Hg Rf H	7 Na Натрий 22.990	8 Sc Скандий 44.956	9 Ca Кальций 40.078	10 K Калий 39.098	11 Sr Стронций 87.62	12 Y Иттрий 88.906	13 Rb Рубидий 85.468	14 Cs Цезий 132.91	15 Ba Барий 137.33	16 Fr (223)	17 Ra Радий (226)	18 At Астатин (226)	<p style="margin: 0;">Atomic Знаки</p> <p style="margin: 0;">Имя</p> <p style="margin: 0;">Weight</p>
1 H Водород 1.008	2 Be Берилий 9.0122	3 C T																		
4 Li Литий 6.94	5 Mg Магний 24.305	6 Hg Rf H																		
7 Na Натрий 22.990	8 Sc Скандий 44.956	9 Ca Кальций 40.078																		
10 K Калий 39.098	11 Sr Стронций 87.62	12 Y Иттрий 88.906																		
13 Rb Рубидий 85.468	14 Cs Цезий 132.91	15 Ba Барий 137.33																		
16 Fr (223)	17 Ra Радий (226)	18 At Астатин (226)																		
<p style="margin: 0;">1</p> <p style="margin: 0;">2</p> <p style="margin: 0;">3</p>	<p style="margin: 0;">1</p> <p style="margin: 0;">2</p> <p style="margin: 0;">3</p>	<p style="margin: 0;">1</p> <p style="margin: 0;">2</p> <p style="margin: 0;">3</p>																		

Цель проекта

Создать удобный интерактивный инструмент для изучения химии, объединяющий ключевые справочные и вычислительные функции в одном веб-приложении с современным интерфейсом и возможностью работы без интернета.

Объект

Процесс изучения химических элементов и их соединений учащимися средней школы

Предмет

Информационная модель периодической системы и методы её интерактивного представления

Задачи

- 1 Разработать интерактивную таблицу со всеми 118 элементами
- 2 Реализовать таблицу растворимости с реальными цветами веществ
- 3 Создать умный поиск по формулам и названиям
- 4 Добавить калькулятор молярной массы и уравнитель реакций
- 5 Адаптировать под ПК, планшеты и смартфоны

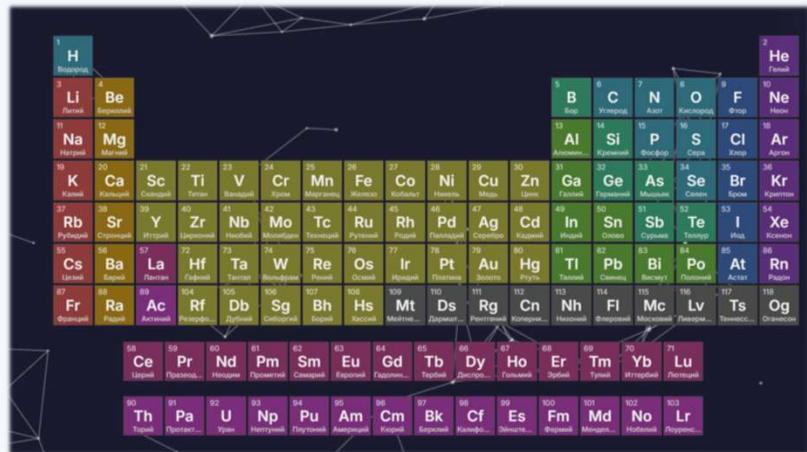
Решение

Разработан веб-инструмент для изучения химии

Объединяет несколько учебных функций в одном месте

Минимизирует визуальную перегрузку

Работает без интернета (PWA)



Ключевые возможности

Периодическая таблица

118 элементов · 20+ параметров ·
40+ аллотропов

A detailed periodic table where each element's box contains its name in Russian and English, atomic number, and one or more properties. Properties include 'Водород' (Hydrogen), 'Литий' (Lithium), 'Бериллий' (Boron), 'Натрий' (Sodium), 'Магний' (Magnesium), 'Калий' (Potassium), 'Кальций' (Calcium), 'Скандиний' (Scandium), 'Титан' (Titanium), 'Ванадий' (Vanadium), 'Хром' (Chromium), 'Марганец' (Manganese), 'Железо' (Iron), 'Кобальт' (Cobalt), 'Рубидий' (Rubidium), 'Стронций' (Strontium), 'Иттрий' (Yttrium), 'Цирконий' (Zirconium), 'Ниобий' (Niobium), 'Молибден' (Molybdenum), 'Технеций' (Technetium), 'Рутений' (Rhenium), 'Родий' (Rhodium), 'Цезий' (Cesium), 'Барий' (Barium), 'Лантан' (Lanthanum), 'Гадний' (Gadolinium), 'Тантал' (Tantalum), 'Вольфрам' (Tungsten), 'Рений' (Rhenium), 'Осмий' (Osmium), 'Иридий' (Iridium), 'Франций' (Francium), 'Радий' (Radium), 'Актиний' (Actinium), 'Резерфорд' (Rutherfordium), 'Дубний' (Dubnium), 'Сиборгий' (Siberium), 'Борий' (Borium), 'Хассий' (Hassium), 'Мейтнерий' (Meitnerium), 'Гадолиний' (Gadolinium), 'Церий' (Cerium), 'Празеодим' (Praseodymium), 'Неодим' (Neodymium), 'Прометий' (Promethium), 'Самарий' (Samarium), 'Европий' (Europium), 'Гадолиний' (Gadolinium), 'Торий' (Thorium), 'Протакт' (Protactinium), 'Уран' (Uranium), 'Нептуний' (Neptunium), 'Плутоний' (Plutonium), 'Америций' (Americium), and 'Кюрий' (Curium).

Таблица растворимости

384 соединения · реальные цвета
100+ веществ

A solubility table showing the solubility of various ions in water. The rows represent different anions and cations, and the columns represent different cations. The letters 'P' indicate precipitation.

	H ⁺	NH ₄ ⁺	Li ⁺	K ⁺	Na ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺
OH ⁻ Гидроксид		P	P	P	P	P	P
F ⁻ Фторид	P	P	M	P	P	P	P
Cl ⁻ Хлорид	P	P	P	P	P	P	P
Bг ⁻ Бромид	P	P	P	P	P	P	P
I ⁻ Иодид	P	P	P	P	P	P	P
S ²⁻ Сульфид	P	P	P	P	P	P	P
HS ⁻ Гидросульфид	P	P	P	P	P	P	P
SO ₄ ²⁻ Сульфат	-	P	P	P	P	P	P
NO ₃ ⁻	P	P	P	P	P	P	P

Умный поиск

Формулы, названия, тривиальные
имена

A search interface for chemical elements and compounds. It includes a search bar with placeholder 'Введите текст для поиска...', a list of categories, and a 'Сбросить' (Clear) button.

ФИЛЬТРЫ

ПОИСК

Введите текст для поиска...

КАТЕГОРИИ

Щелочные Щёлочноземельные
Переходные Постпереходные
Металлоиды Неметаллы Галогены
Благородные газы Лантаноиды
Актиноиды "Неизвестные св-ва"

Сбросить

He

Md No Lr

Ключевые возможности

Калькулятор массы

Drag & Drop на ПК · касание на телефоне



Уравнитель реакций

Автоподбор коэффициентов



Режим реакций

Составление полной химической реакции по введенным реагентам

Подбор продуктов реакции

Введите реагенты, а продукты подставятся автоматически.

Реагенты

Можно указать только исходные вещества. Пример: H₂ + O₂ → ?

H₂ + O₂ → ?

Уравнение реакции

Здесь появится уравнение реакции

Примеры реагентов:

Fe + Cl₂ AI + O₂ CH₄ + O₂

Отличия от аналогов

Аналоги

- ✗ Перегруженный интерфейс
- ✗ Медленный поиск
- ✗ Разные сервисы для разных задач
- ✗ Нет оффлайн-режима
- ✗ Устаревшие данные

Химический Ассистент

- ✓ Минималистичный интерфейс
- ✓ Мгновенный поиск по формулам
- ✓ Всё в одном приложении
- ✓ Полный оффлайн через PWA
- ✓ Актуальные данные 2025 года

Технологии



HTML5 + CSS3

Вёрстка и стили интерфейса



JavaScript

Логика приложения, ~40 000 строк



Canvas API

Интерактивные частицы и атомы на фоне



PWA

Оффлайн-режим и установка



Адаптивный дизайн

ПК, планшеты, смартфоны



GitHub Pages

Бесплатный хостинг

Результат

118

элементов

384

соединения

100+

цветов веществ

~40k

строк кода

- ✓ Рабочий продукт, опубликованный на GitHub
- ✓ Корректная работа на ПК, планшетах и смартфонах
- ✓ Успешное тестирование в Chrome, Firefox, Safari, Edge
- ✓ Положительная обратная связь от одноклассников и учителя
- ✓ Размер ~150 КБ, загрузка менее 1 секунды

Планы развития

Правила реакций

Удобный сборник правил химических реакций

Расширение базы реакций

Больше типов реакций и примеров

Мультиязычность

Русский, английский, казахский

Оптимизация интерфейса

Улучшения по обратной связи пользователей

Спасибо за внимание!

layfhaker.github.io/mendeleevtable

Сугаипов Арсен · 10 «В» класс
ЧОУ «Газпром школа Санкт-Петербург» · 2026