

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

The screenshot shows a mobile application interface for the periodic table. On the left, a large card displays the element Nitrogen (N) with its atomic number 7, symbol N, name Азот, and atomic weight 14,007. Below this card is a list of properties for Nitrogen, categorized as a non-metal (Неметаллы). The properties include: Article (Азот Википедия), Atomic composition (Ат. сост. при 0 °C), Gas, Weight (14,007 u), Energy levels (2 5), Electronegativity (3,04), Melting point (-210,1 °C), Boiling point (-195,8 °C), Electron affinity (kJ/mol), and Ionization energy (1 kJ/mol). On the right, a partial view of the periodic table grid is shown, with elements arranged in rows and columns. The grid includes elements like Hydrogen (H), Helium (He), Lithium (Li), Beryllium (Be), Sodium (Na), Magnesium (Mg), Potassium (K), Calcium (Ca), Scandium (Sc), Rubidium (Rb), Strontium (Sr), Yttrium (Y), Cesium (Cs), Barium (Ba), and Francium (Fr). The interface is in Russian and features a dark theme.

Серия	Неметаллы
Статья	Азот Википедия
Ат. сост. при	0 °C
Газ	
Weight	14,007 u
Energy levels	2 5
Электроотрицательность	3,04
Температура плавления	-210,1 °C
Температура кипения	-195,8 °C
Энергия сродства к электрону	kJ/mol
Энергия ионизации, 1	1. kJ/mol

1	2	3
1 H Водород 1,008	4 He Гелий 4,0026	
3 Li Литий 6,94	9 F Фтор 18,998	
11 Na Натрий 22,990	12 Mg Магний 24,305	
19 K Калий 39,098	20 Ca Кальций 40,078	21 Sc Скандий 44,956
37 Rb Рубидий 85,468	38 Sr Стронций 87,62	39 Y Иттрий 88,906
55 Cs Цезий 132,91	56 Ba Барий 137,33	57-71
87 Fr Франций (223)	88 Ra Радий (226)	89-103

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 уравниватель 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

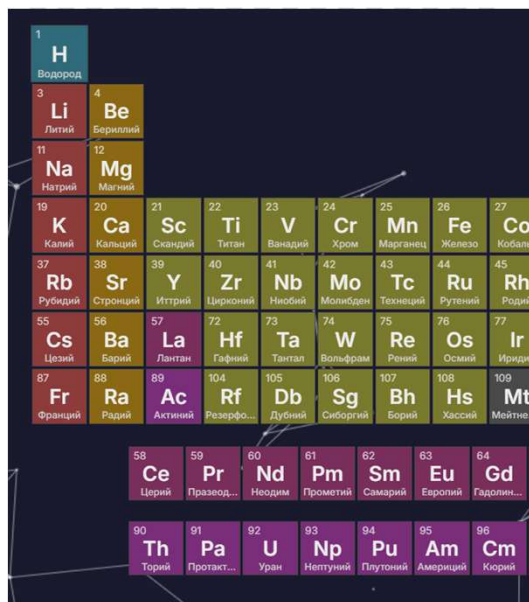
Работает без интернета (PWA)

1 H Водород																	2 He Гелий														
3 Li Литий	4 Be Бериллий									5 B Бор	6 C Углерод	7 N Азот	8 O Кислород	9 F Фтор	10 Ne Неон																
11 Na Натрий	12 Mg Магний									13 Al Алюминий	14 Si Кремний	15 P Фосфор	16 S Сера	17 Cl Хлор	18 Ar Аргон																
19 K Калий	20 Ca Кальций	21 Sc Скандий	22 Ti Титан	23 V Ванадий	24 Cr Хром	25 Mn Марганец	26 Fe Железо	27 Co Кобальт	28 Ni Никель	29 Cu Медь	30 Zn Цинк	31 Ga Галлий	32 Ge Германий	33 As Мышьяк	34 Se Селен	35 Br Бром	36 Kr Криптон														
37 Rb Рубидий	38 Sr Стронций	39 Y Иттрий	40 Zr Цирконий	41 Nb Нобий	42 Mo Молибден	43 Tc Технеций	44 Ru Рутений	45 Rh Родий	46 Pd Палладий	47 Ag Серебро	48 Cd Кадмий	49 In Индий	50 Sn Олово	51 Sb Сурьма	52 Te Теллур	53 I Йод	54 Xe Ксенон														
55 Cs Цезий	56 Ba Барий	57 La Лантан	58 Ce Церий	59 Pr Прометий	60 Nd Неодим	61 Pm Прометий	62 Sm Самарий	63 Eu Европий	64 Gd Гадолиний	65 Tb Тербий	66 Dy Диспрозий	67 Ho Гольмий	68 Er Ербий	69 Tm Туллий	70 Yb Иттербий	71 Lu Лютеций	72 Hf Гафний	73 Ta Тантал	74 W Вольфрам	75 Re Рений	76 Os Осний	77 Ir Иридий	78 Pt Платина	79 Au Золото	80 Hg Ртуть	81 Tl Таллий	82 Pb Свинец	83 Bi Висмут	84 Po Полоний	85 At Астат	86 Rn Радон
87 Fr Франций	88 Ra Радий	89 Ac Актиний	90 Th Торий	91 Pa Пакетий	92 U Уран	93 Np Нептуний	94 Pu Плутоний	95 Am Америций	96 Cm Курций	97 Bk Берклий	98 Cf Калифорний	99 Es Эйнштейний	100 Fm Фермий	101 Md Менделеев	102 No Нобелий	103 Lr Лоренций	104 Rf Рифтий	105 Db Дубний	106 Sg Синьий	107 Bh Бергмий	108 Hs Хассий	109 Mt Миттермий	110 Ds Дарвиль	111 Rg Рогендий	112 Cn Коперниций	113 Nh Нихоний	114 Fl Флеровий	115 Mc Мoscovium	116 Lv Ливерморий	117 Ts Теннессей	118 Og Оганесон

Ключевые возможности

Периодическая таблица

118 элементов · 20+ параметров ·
40+ аллотропов



Periodic table of elements showing 118 elements, color-coded by groups, with element names in Russian.

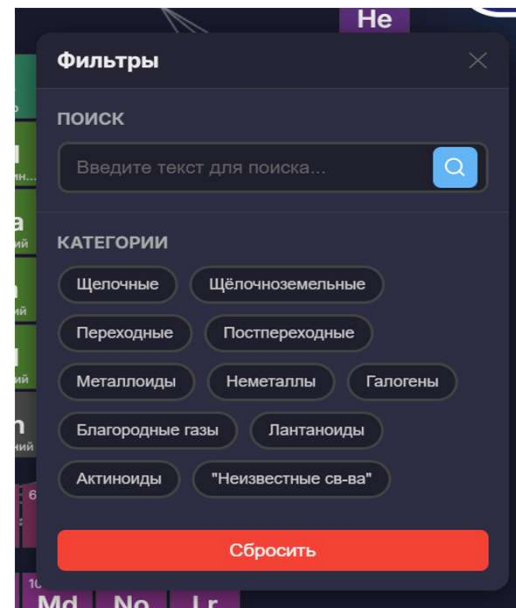
Таблица растворимости

384 соединения · реальные цвета
100+ веществ

Таблица растворимости							
	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
Br ⁻ 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 ₃ ²⁻ Сульфит	-	P	P	P	P	P	P
SO ₄ ²⁻ Сульфат	P	P	P	P	P	P	P
NO ₃ ⁻	P	P	P	P	P	P	P

Умный поиск

Формулы, названия, тривиальные
имена



Smart search interface showing filters and categories for searching chemical compounds.

Фильтры

ПОИСК

Введите текст для поиска...

КАТЕГОРИИ

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

Сбросить

Ключевые возможности

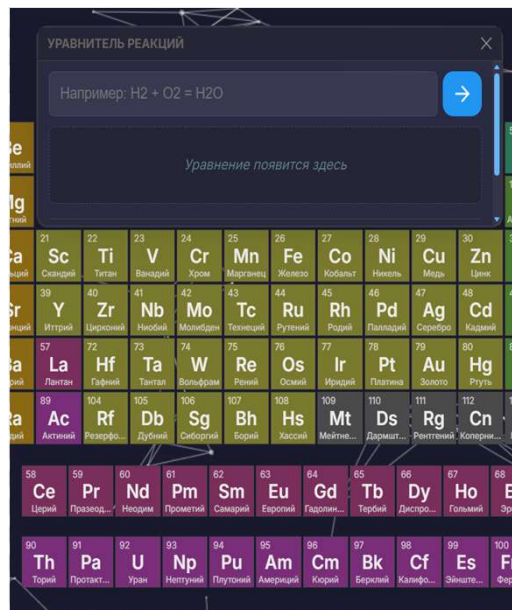
Калькулятор массы

Drag & Drop на ПК · касание на телефоне



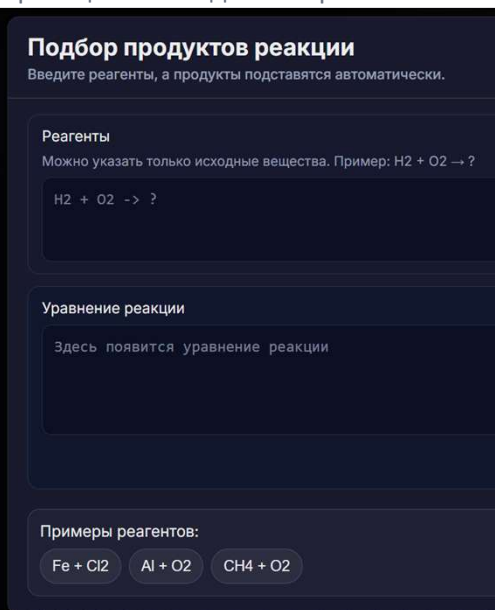
Уравниватель реакций

Автоподбор коэффициентов



Режим реакций

Составление полной химической реакции по введенным реагентам



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