

РГПУ Им.Герцена

ПОРТФОЛИО СТУДЕНТА-ИССЛЕДОВАТЕЛЯ

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ.

«ЧИСЛО МОЛЕКУЛ В АТМОСФЕРЕ»

Шандыбина Виктория ИВТ

1 курс

ЗАДАНИЕ 2.1. «РЕЗЮМЕ» - ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СЕБЯ КАК СТУДЕНТА-ИССЛЕДОВАТЕЛЯ.

Я, Шандыбина Виктория, являюсь студенткой 1 курса
факультета Информатики и Вычислительной Техники
РГПУ им. А. И. Герцена.

ЗАДАНИЕ 2.2. «БИБЛИОГРАФИЯ» – БИБЛИОГРАФИЯ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ПО ИЗУЧАЕМОЙ ТЕМЕ.

- ▶ Википедия
- ▶ Физика для всех. Молекулы Лев Давидович Ландау, Александр Исаакович Китайгородский
- ▶ Популярная аэрономия Данилов А.Д.

ЗАДАНИЕ 2.3. «СПРАВОЧНИК» – СПИСОК INTERNET-АДРЕСОВ

Молекулы

ЗАДАНИЕ 2.4. «ГЛОССАРИЙ» - НАБОР ТЕРМИНОВ ПО ИЗУЧАЕМОЙ ТЕМЕ.

- ▶ Молекула - это частица, которая состоит из двух или более атомов, связанных ковалентной связью. Молекула является электрически нейтральной частицей и не несет неспаренных электронов.
- ▶ Атмосфера - это газовая оболочка Земли, обеспечивающая защиту от жестких воздействий космоса и необходимая для существования жизни на нашей планете.

«Коллекция» - коллекция электронных материалов по изучаемому вопросу.

- ▶ <http://www.voprosy-kak-i-pochemu.ru/>
- ▶ <https://сезоны-года.рф/>

«ОТЧЕТ» ФОРМУЛИРОВКА ЗАДАЧИ

- ▶ Вычислить полное число молекул N в атмосфере.
- ▶ Построить зависимость давления газа от высоты в однородном поле тяжести и исследовать его.

«ОТЧЕТ» МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ

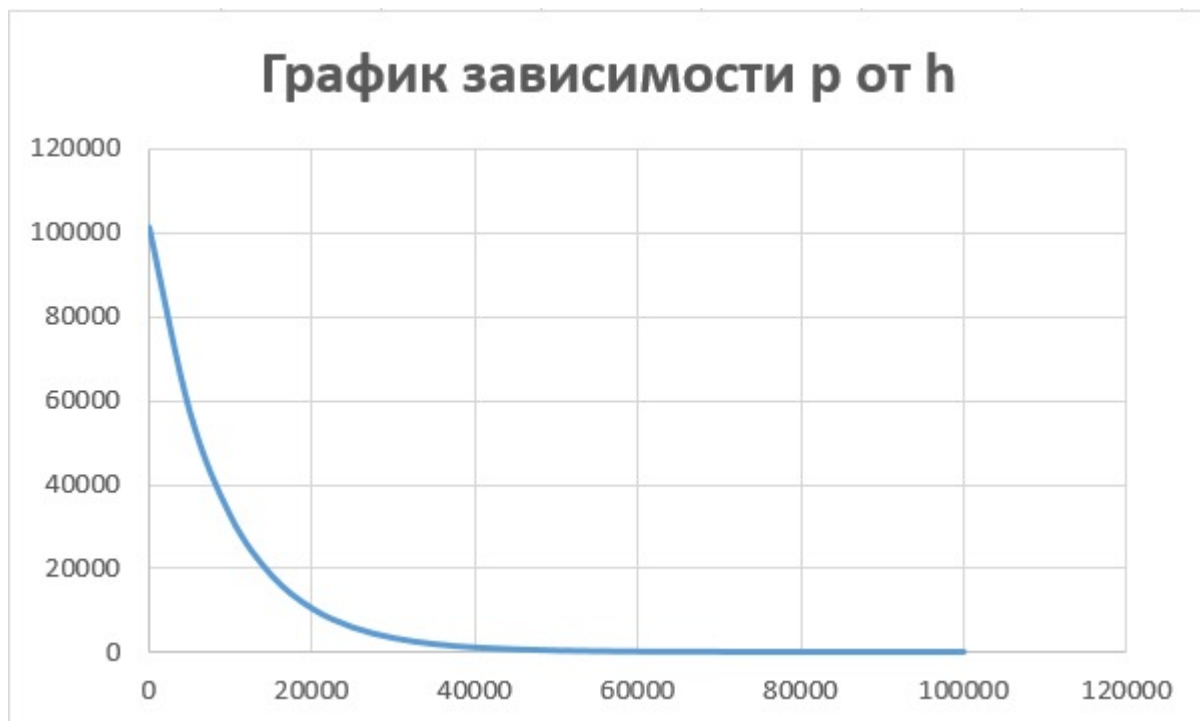
- ▶ $p(h) = p_0 \exp (- \mu g h / RT)$
- ▶ $\mu = 0.029 \text{ кг/моль}$
- ▶ $g = 9.8 \text{ м/с}^2$
- ▶ $R = 8,31 \text{ Дж/ (моль К)}$
- ▶ $T = 300 \text{ К}$

«ОТЧЕТ» полное число молекул N в атмосфере

► $N = (4 \cdot 3.14 \cdot R \cdot R \cdot P_o / (\mu \cdot g)) \cdot N_a$

| | |
|---|-------------|
| N | 1,09492E+44 |
|---|-------------|

«ОТЧЕТ» ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ p ОТ h



«ОТЧЕТ» ВЫВОД

- Мы вычислили полное число молекул N в атмосфере и построили зависимость давления газа от высоты в однородном поле тяжести