

Фруктовая батарейка

Выполнили: Чепухин А, ученик
11 «А» класса лицея №8:
«Олимпия»;

Климова А, ученица 8 класса
лицея №8: «Олимпия»

Научный руководитель: Марчук Э.В., учитель физики, кандидат физико-математических наук

Цель работы

Экспериментальное исследование
батареек из фруктов, как возможных
альтернативных бытовых источников
питания

Задачи исследования:

- 1) анализ научной литературы
- 2) постановка экспериментов по исследованию батареек из различных фруктов
- 3) предложение рекомендаций по практическому использованию фруктовых батареек

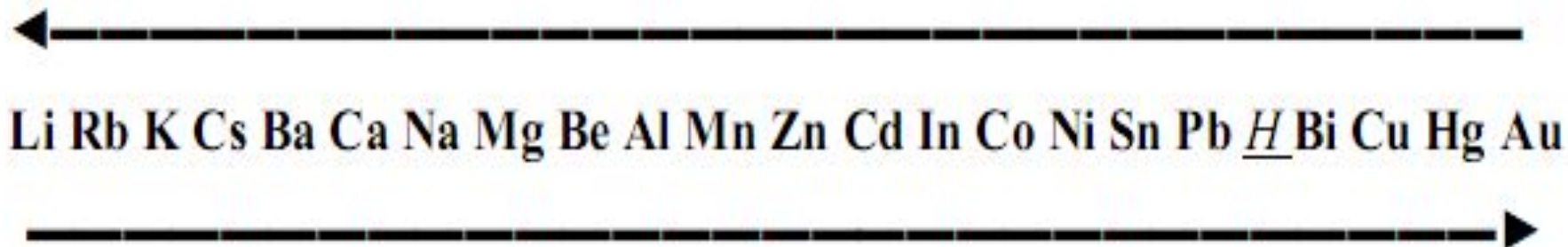
Батарейка из фруктов



1) окислитель, 2) восстановитель, 3) электролит

Электрохимический ряд элементов

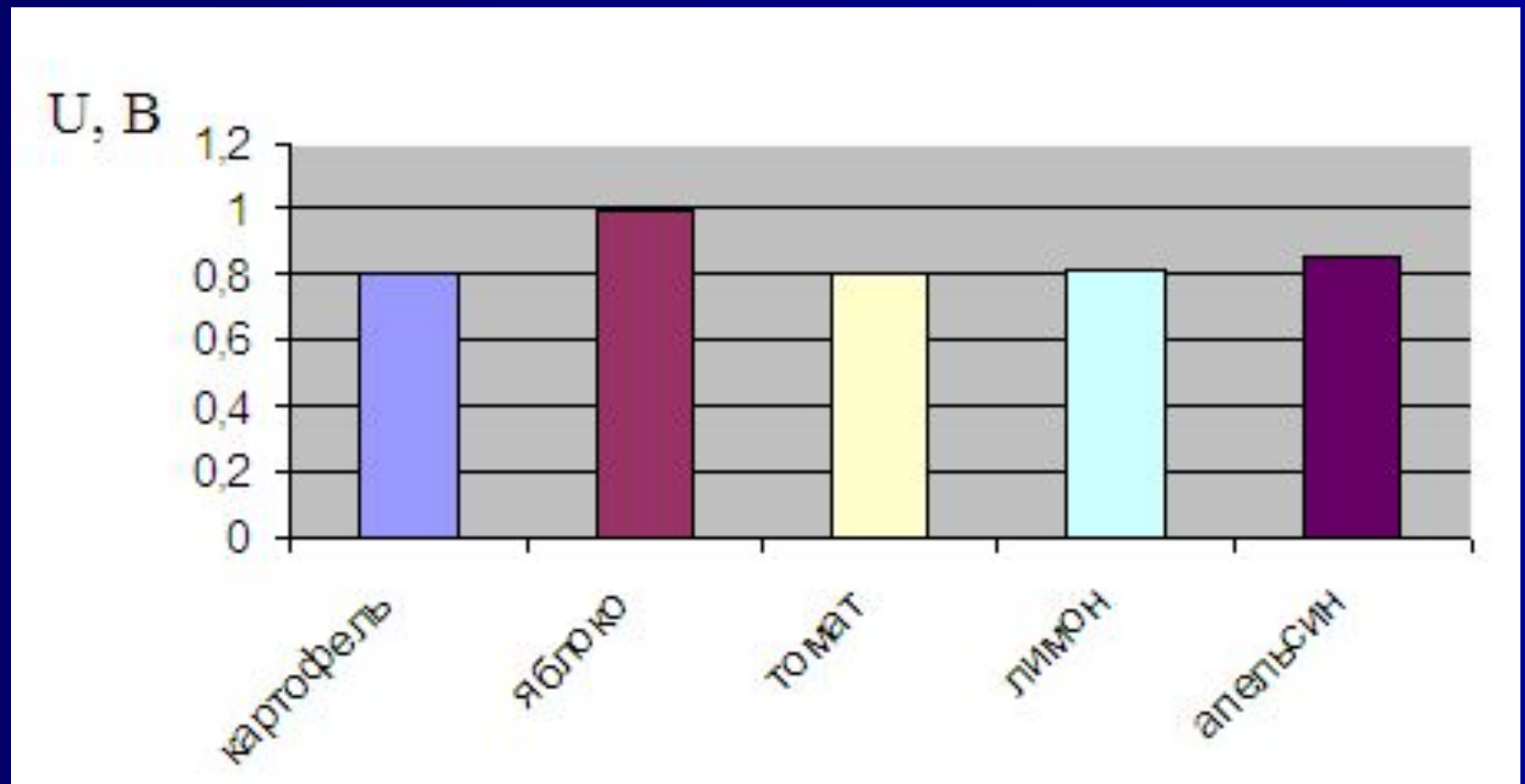
Восстановительная активность металлов



Окислительная активность катионов металлов

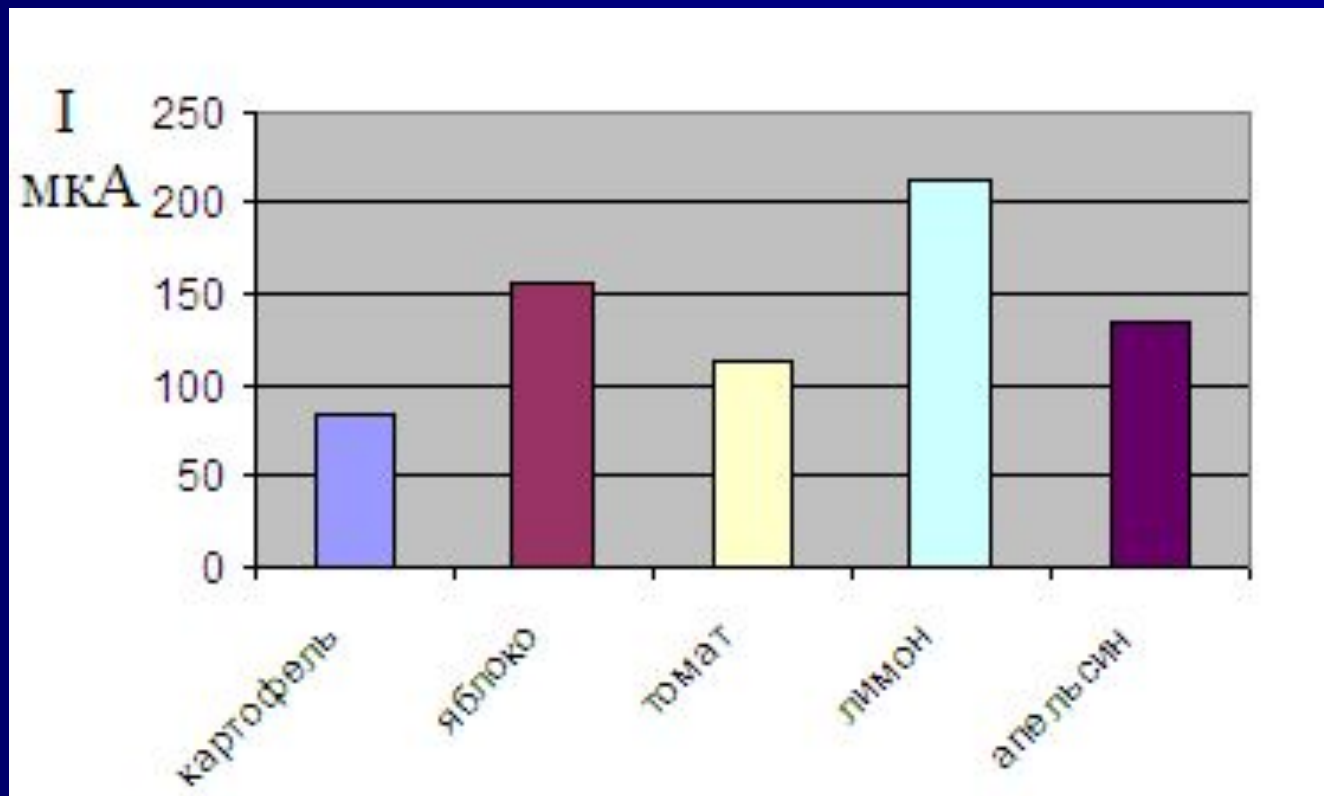
- 1) медный электрод
- 2) оцинкованный электрод,
- 3) электрод из черного железа (стальной)

Диаграмма напряжений на клеммах источников



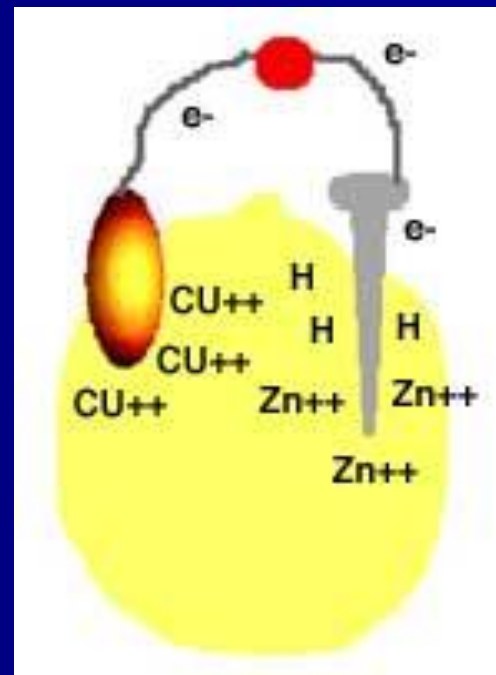
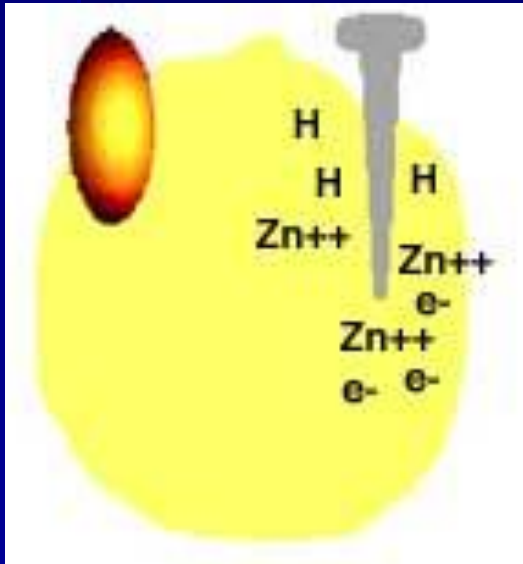
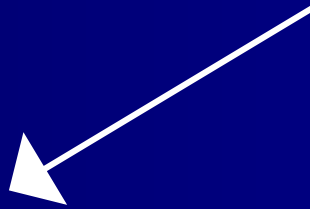
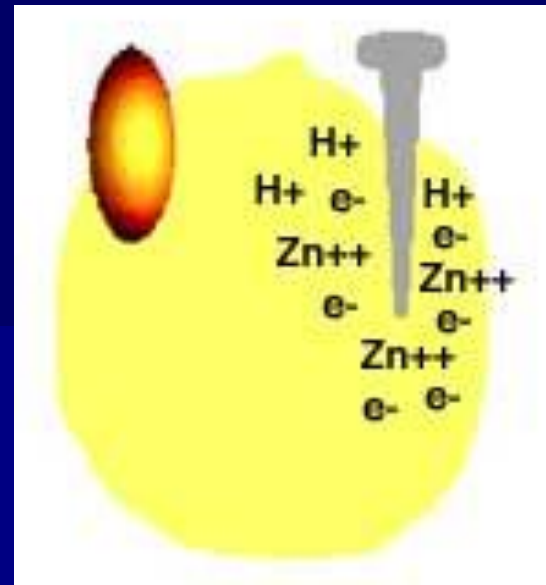
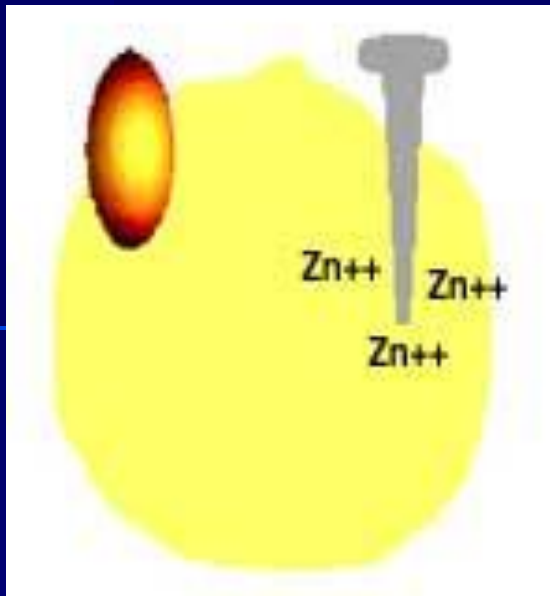
Медно –цинковая пара электродов

Диаграмма токов в режиме короткого замыкания



Лимон: $N = 0.174$ мВт

Яблоко: $N = 0,155$ мВт



Выводы

- 1) Максимальное напряжение на клеммах одной фруктовой батарейки $0.8 \text{ В} - 1 \text{ В}$ с медно-цинковой парой электродов. Катод – цинк, анод – медь
- 2) Напряжение на клеммах электрода не зависит от расстояния между электродами.
- 3) Наибольшей мощностью обладает батарейка из лимона.
- 4) Фруктовые батарейки можно использовать только для питания маломощных приборов (светодиоды, электронные часы, калькулятор, электронный термометр).

