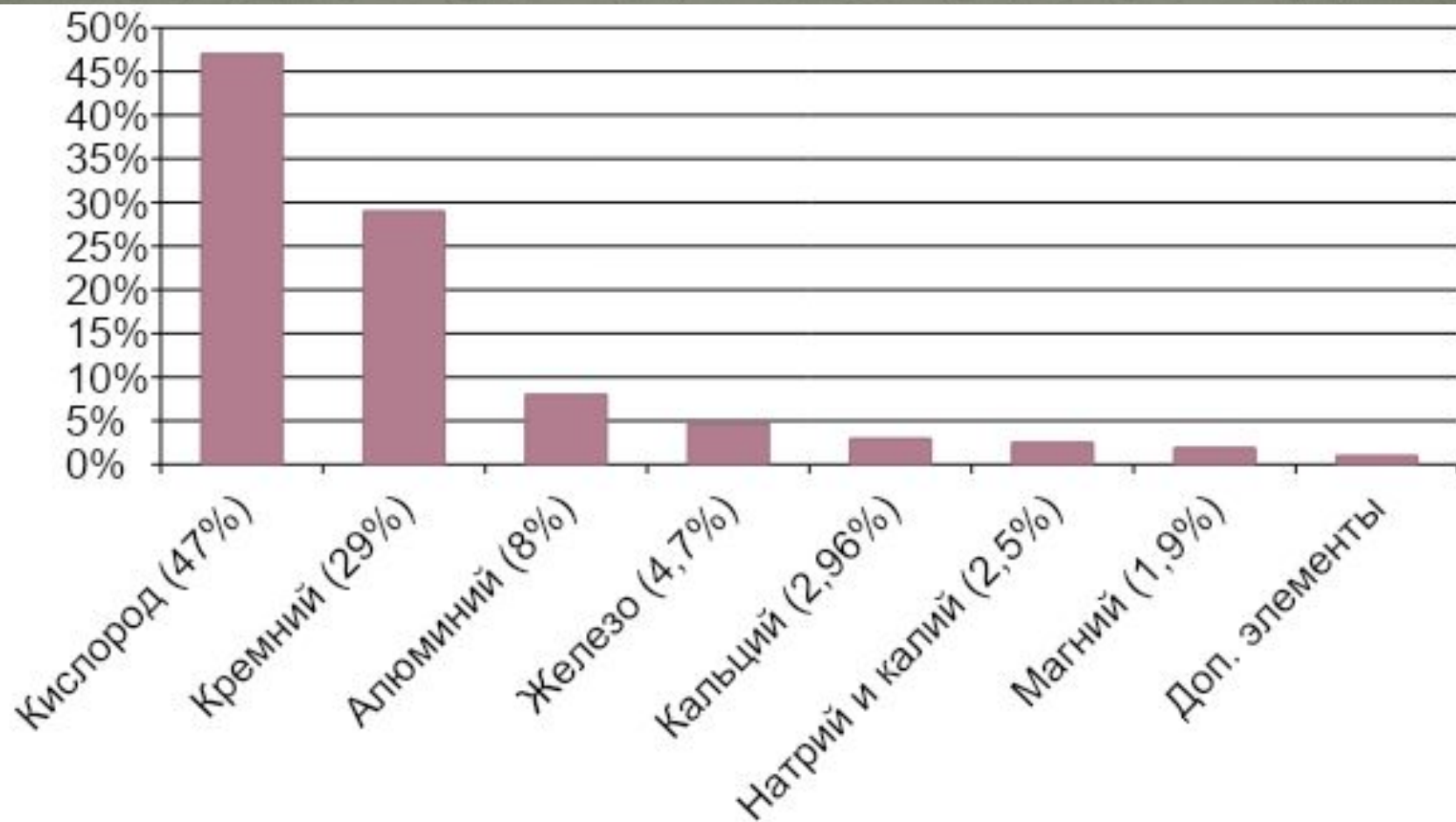


# «Кремний и его соединения»

A close-up photograph of a periodic table focusing on the elements Silicon (Si) and Phosphorus (P). The Silicon element is highlighted in a yellow box and contains the following information: atomic number 14, symbol Si, name Silicon, and atomic weight 28.0855. To its right is Phosphorus (P) with atomic number 15. To its left is Carbon (C) with atomic number 6. The table also shows the electron configuration 2, 8, 3 for Silicon and 2, 8, 4 for Phosphorus. Other elements like Aluminum (Al) and Sulfur (S) are partially visible at the bottom.

Carbon 12.0107	6	2 8 4	15 P Phosphorus 30.97376
Aluminum 26.981538	14 Si Silicon 28.0855	2 8 3	16 S Sulfur 32.06

# «Кремний-основа земной коры» Академик А. Е. Ферсман



# КРЕМНИЙ В ПРИРОДЕ – МИНЕРАЛ КВАРЦ - $\text{SiO}_2$

Оксид кремния в природе



Горный хрусталь

Кварц



Аметист



# Кремний входит в состав живых организмов



*Морские губки*



*Диатомовые водоросли*



*Хвоиц*



*Радиолярии*

# Соединения кремния: почва, песок, глина



кремний делает землю плодородной: если в ней мало кремнезема, то она не способна аккумулировать энергию солнца. Такие почвы бесплодны.

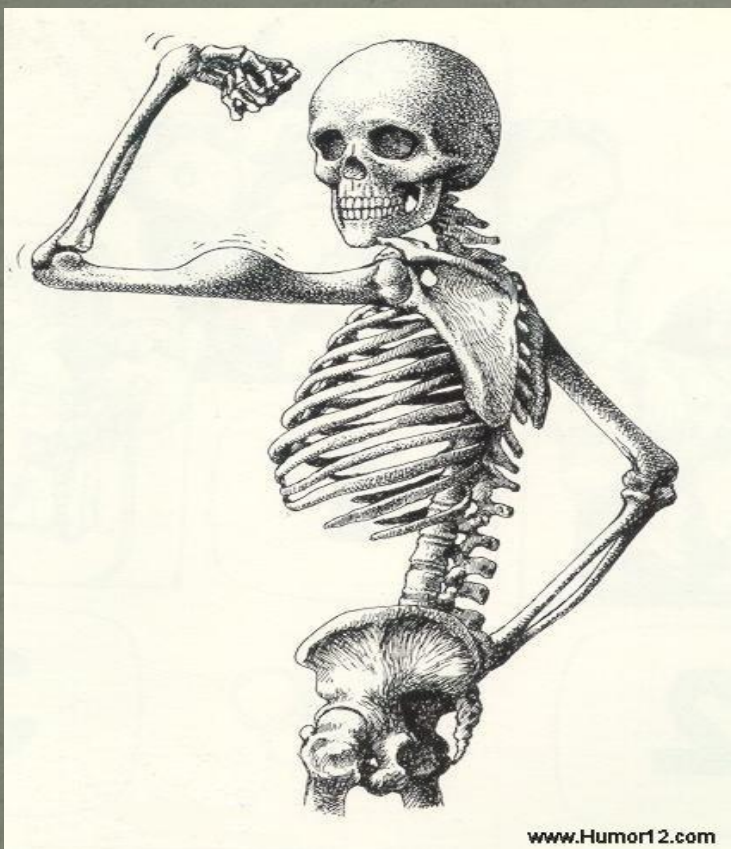


Board.od.ua  
Одесские объявления

Одесские объявления  
Board.od.ua



# Роль кремния в организме человека



способствует усвоению кальция и  
росту костей

стимулирует иммунную систему

улучшает состояние ногтей, кожи

снижает риск сердечно-сосудистых  
заболеваний

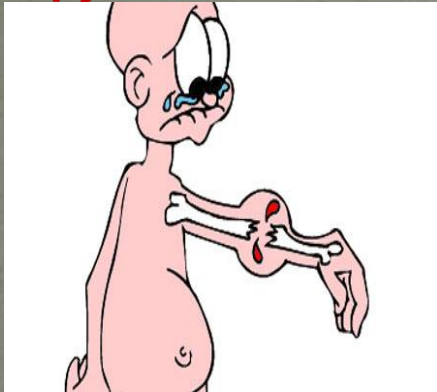
**Кремний - элемент, обеспечивающий  
управление работой всех органов  
со стороны нервной систем.**



# Основные симптомы дефицита кремния в организме

**ухудшение состояния волос; выпадение волос**

**хрупкость костей**



**воспалительные заболевания желудочно-кишечного тракта**





# Продукты, содержащие кремний



# Выводы:

- Кремний в отличие от углерода в свободном виде в природе не встречается.
- Кремний может быть, как окислителем так и восстановителем.
- Оксид кремния в отличие от оксида углерода (IV) с водой не взаимодействует.
- Кремний - полупроводник, его соединения используют для получения стекла, цемента, бетона, а также для получения кирпича, фарфора, фаянса и изделия из них.

# Работа в группах

## Группа 1: химические свойства кремния.

Составьте уравнения реакций взаимодействия кремния с хлором, серой, кальцием, рассмотрите их в свете ОВР.

Сформулируйте вывод: в чём сходство и различие хим. свойств кремния и углерода?

## Группа 2: оксид кремния (IV)

Охарактеризуйте свойства оксида кремния (IV).

В чём сходство и различия высших оксидов углерода и кремния?

## Группа 3. Применение кремния и оксид кремния (IV). Роль кремния в организме человека

Составьте схему, отображающую применение кремния и оксид кремния (IV)

Расскажите о роли кремния в организме человека



# Тестовые задания

Часть 1 (с выбором одного ответа, 1 б. за каждый правильный ответ)

1. Кремний в периодической системе находится в

- а) III период, IV группа, главная подгруппа;
- б) II период, IV группа, главная подгруппа;
- в) III период, IV группа, побочная подгруппа.

2. Электронное строение атома кремния:

- а)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^3$
- б)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
- в)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ .

3. Оксид кремния (IV) твердое вещество, тугоплавкое, имеет кристаллическую решетку:

- а) ионную,      б) атомную,      в) металлическую,      г) молекулярную.

4. Чтобы доказать, что оксид кремния (IV) - кислотный оксид, нужно провести реакцию

- а) с водой      б) с кислотой,      в) со щелочью,      г) с основным оксидом.

5. Кремний проявляет окислительные свойства при взаимодействии с

- а) кислородом      б) хлором      в) магнием      г) серой

Часть 2 (выбор всех правильных ответов; 2б. – за правильный ответ, 1 б. – если допущена одна ошибка; 0 б. – за две и более ошибок)

6. Оксид кремния взаимодействует с :

- а)  $O_2$ ,      б)  $H_2SO_4$       в)  $KOH$       г)  $H_2O$       д)  $BaO$



# Проверь себя!



1	2	3	4	5	6
а	в	б	в	в	в, д

- **6 -7 б. – Вы молодец!**
- **5 - 4 б. – Безусловно, вы хорошо потрудились! Но вам ещё есть к чему стремиться!**
- **3 б. и меньше– Вам ещё много предстоит потрудиться, чтобы приобрести прочные знания по данной теме и улучшить свой результат. Помните: дорогу осилит идущий!**

# Домашнее задание:

1) Проработать §37,38;

2) Выполнить (по выбору):

- тестовые задания (стр.134)
- задания в электронном приложении к учебнику),
- упр.3 стр.134

3) Творческие задания (по желанию): подготовить презентацию на одну из тем «История открытия стекла», «М.В.Ломоносов о пользе стекла», «Изделия из стекла»



# РЕФЛЕКСИЯ

Я знал....

Я узнал...



Чтобы быть здоровым, надо....

**МОЛОДЦЫ!**

**Спасибо за урок!**