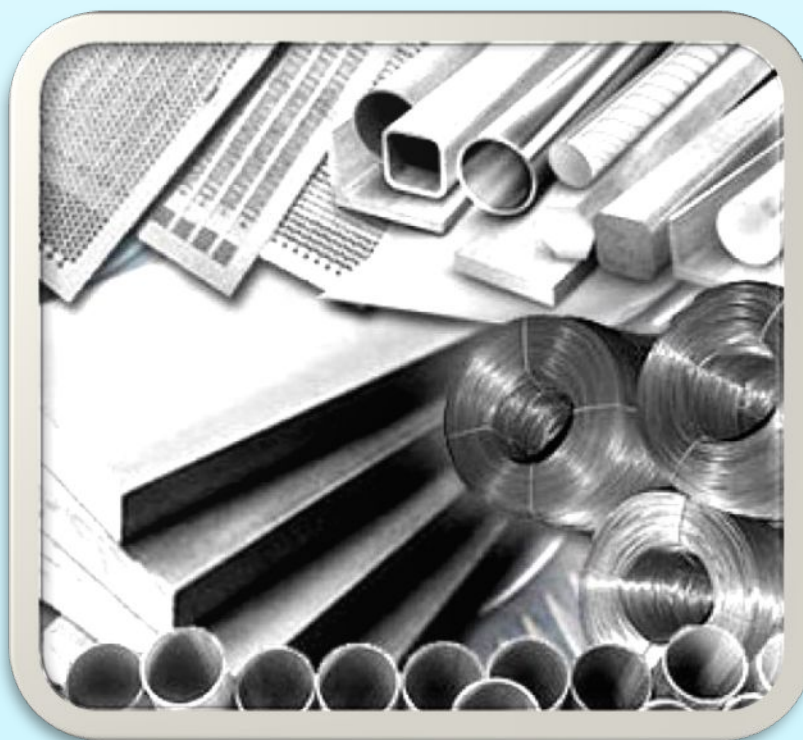
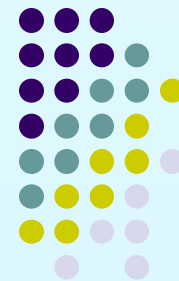
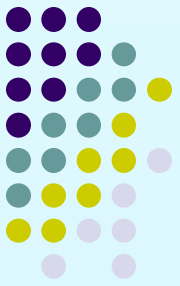


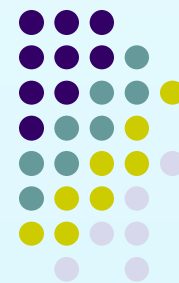
Простые вещества - металлы



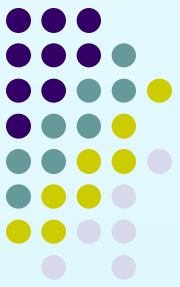
*Познание начинается с
удивления*



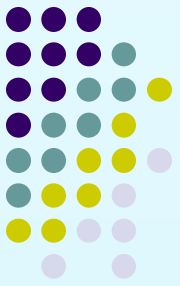
Красит пламя в жёлтый цвет,
в воду кинь – его уж нет.



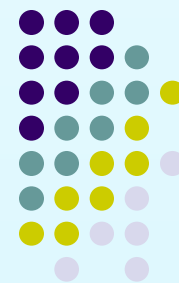
Иду на мелкую монету,
В колоколах люблю звенеть,
Мне ставят памятник за это
И знают: имя моё ...



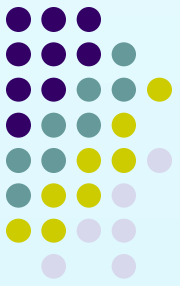
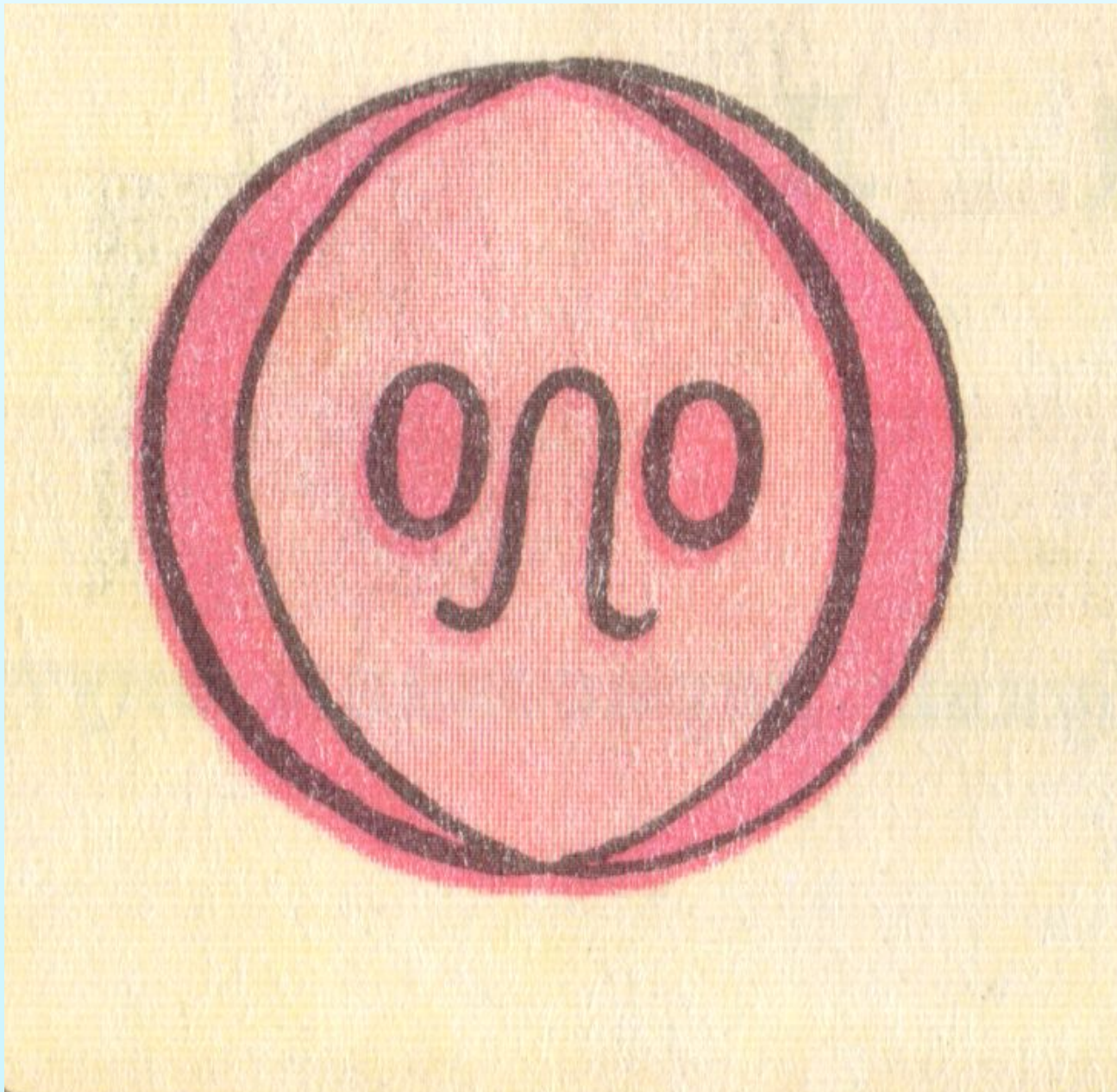
Главное, ребята, вес удельный мой,
Потому в дюралях я главный составной,
Назван я «крылатым», так как самолёты
Надёжно, легко отправляю в полёты.



Оно обеззараживает воду,
убивает вредные
микроорганизмы,
используется для
изготовления зеркал.



Какое вещество
«болеет чумой»?

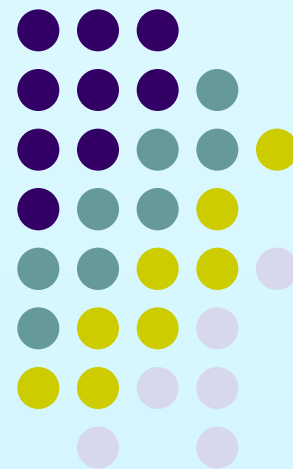


Девиз урока:

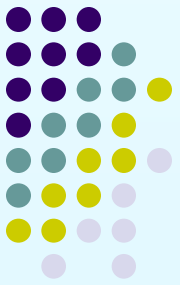
**«Единственный путь, ведущий к
знанию, - это деятельность»**

(Б. Шоу)

Простые вещества – металлы.



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТАЛЛОВ



ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

классифицируют на

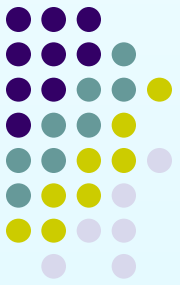
Металлы

Неметаллы

имеют

Строение атома:

- $> R$
- от 1 до 3 е на внешнем энергетическом уровне



образуют

Простые вещества

обладают

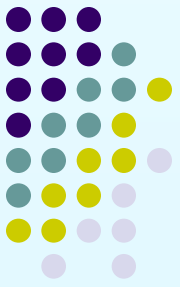
Физ. свойствами:

- электро- и теплопроводностью
- металлическим блеском
- пластичностью, ковкостью, прочностью
- твердостью
- определенной температурой плавления

определяется

- металлической связью
- металлической кристаллической решеткой

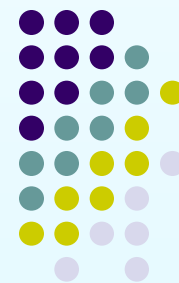
Из истории металлов...



Уже в глубокой древности человеку были известны семь металлов: Золото, Серебро, Олово, Железо, Ртуть, Свинец, Медь.

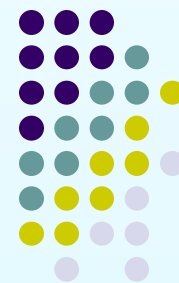
Эти металлы можно назвать «доисторическими», т. к. они применялись человеком еще до изобретения письменности. Астрологи того времени утверждали, что каждой планете на небе соответствует свой металл на Земле, например, красноватому Марсу – гремящее в боях железо. Каждая планета издревне обозначалась особым знаком. Этими же знаками долгое время (вплоть до конца XIX в.) обозначали и «родственные» этим планетам металлы.






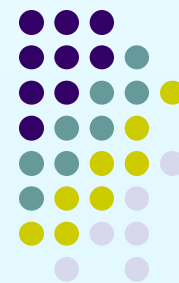
Металлы и небесные тела

Металл	Небесное тело	Астрономический знак
Золото	Солнце	 Золото
Серебро	Луна	 Серебро
Ртуть	Меркурий	 Ртуть
Медь	Венера	 Медь
Железо	Марс	 Железо
Олово	Юпитер	 Олово
Свинец	Сатурн	 Свинец



Металлы в ПСМ

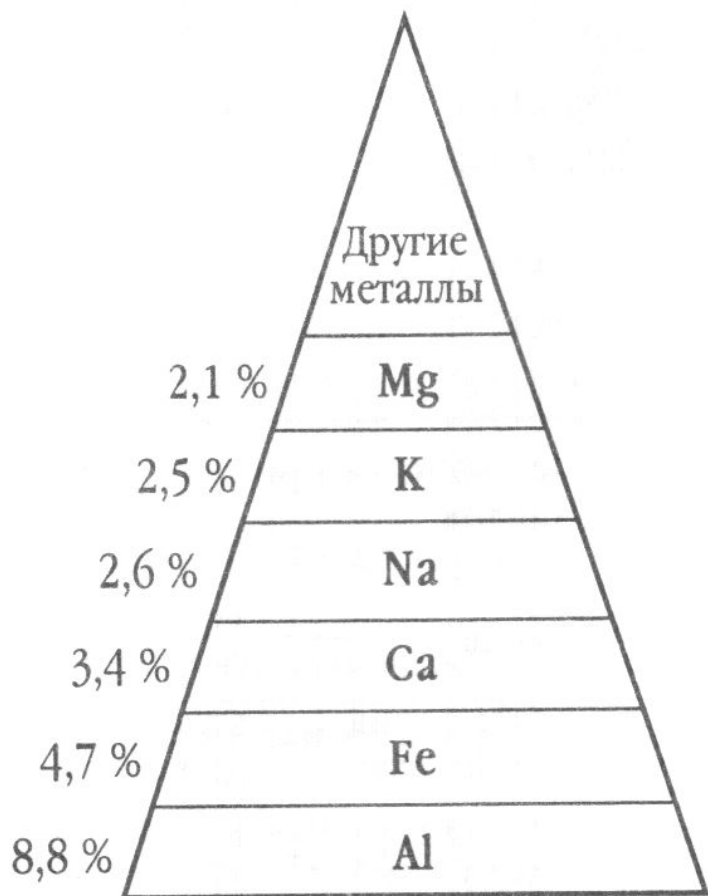
H																	He						
Li	Be																	B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg																	Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr						
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe						
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn						
Fr	Ra	Ac	Rf	Ha	Sg	Bh	Hs	Mt															
Lanthanides:		Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu								
Actinides:		Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr								



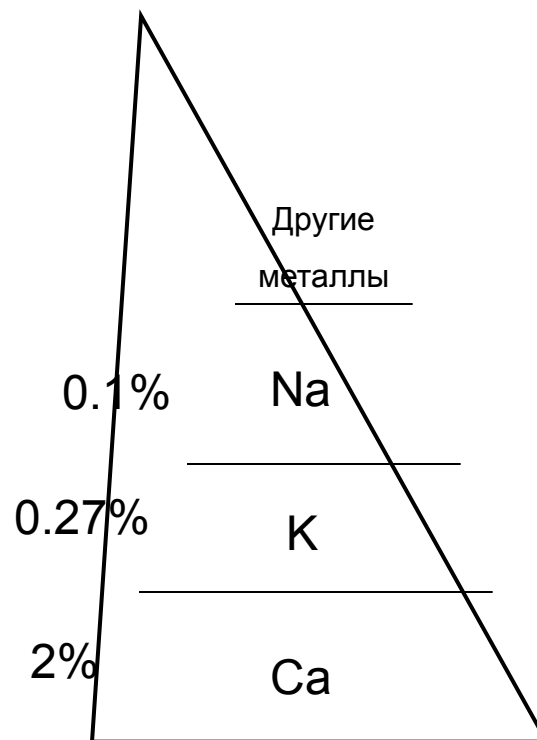
Металлы А-групп

- 1-3 электрона на последнем уровне
- S -, или р-элементы
- **Металлы В-групп – d-элементы**
- Атомы элементов-металлов отдают валентные е,
- Металлические свойства в пределах группы с увеличением заряда ядра увеличиваются

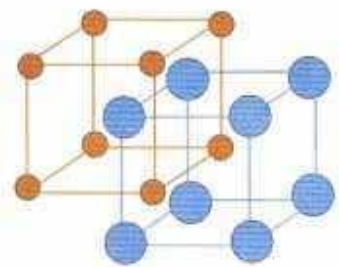
Нахождение металлов в природе.



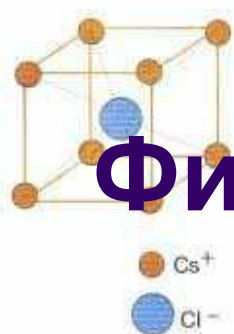
Распространенность металлов в земной коре



Содержание металлов в организме человека
(3% массы человека)

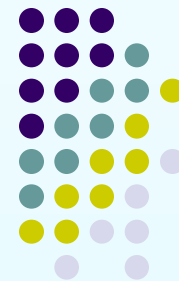


а



б

Физические свойства



Агрегатное состояние: твёрдые, жидкость (Hg)

t плавления.

t ниже 1000 °С – легкоплавкие (галлий, цезий)

t выше 1000 °С – тугоплавкие (вольфрам)

Твердость:

Мягкие – щелочные металлы, свинец

Твёрдый – хром, титан, молибден

Плотность металлов:

Д (лития) = 0,53 г / см³ – лёгкий - меньше 5 г / см³

Д (осмия) = 22,6 г / см³ – тяжёлый – больше 5 г / см³

Электро – и теплопроводность:

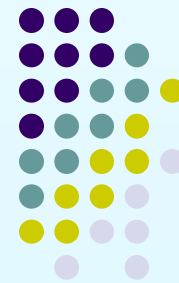
Проводники: Ag, Cu, Au, Al, Fe – благодаря наличию свободных электронов

Худшие проводники: Hg, Pb, W

Ковкость, пластичность, прочность: Au, Ag, Cu, Sn, Fe, Al

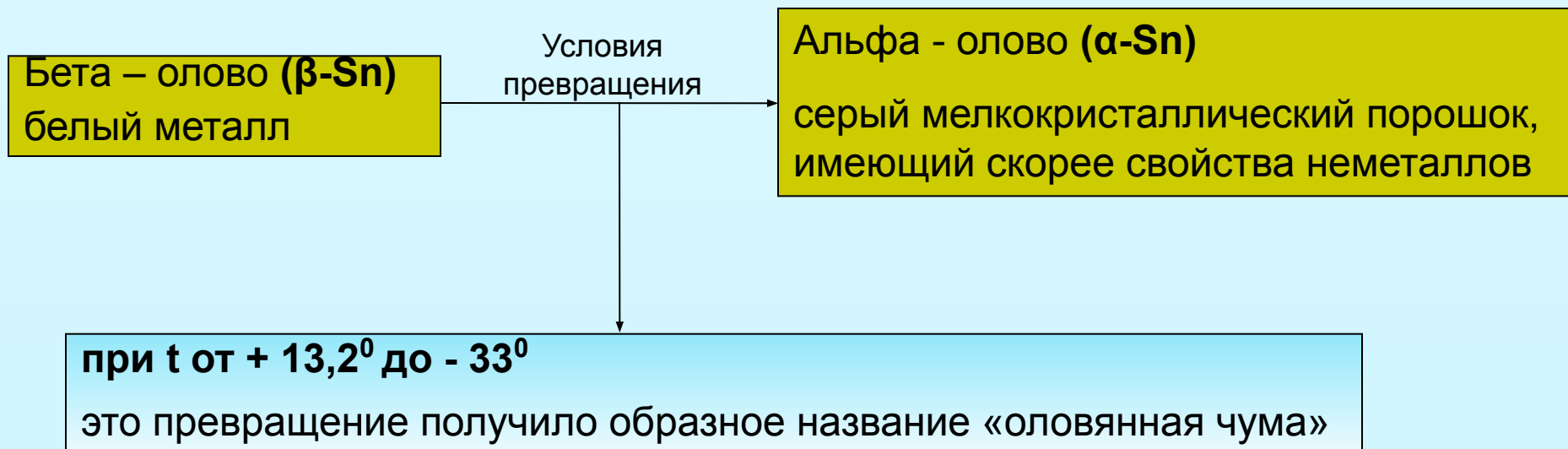
Металлический блеск и высокая отражательная способность: Au, Hg, Ag, Cu
серый цвет и непрозрачность

Аллотропные видоизменения олова.



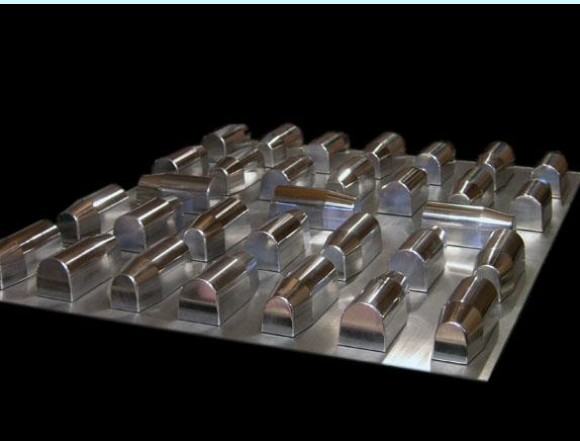
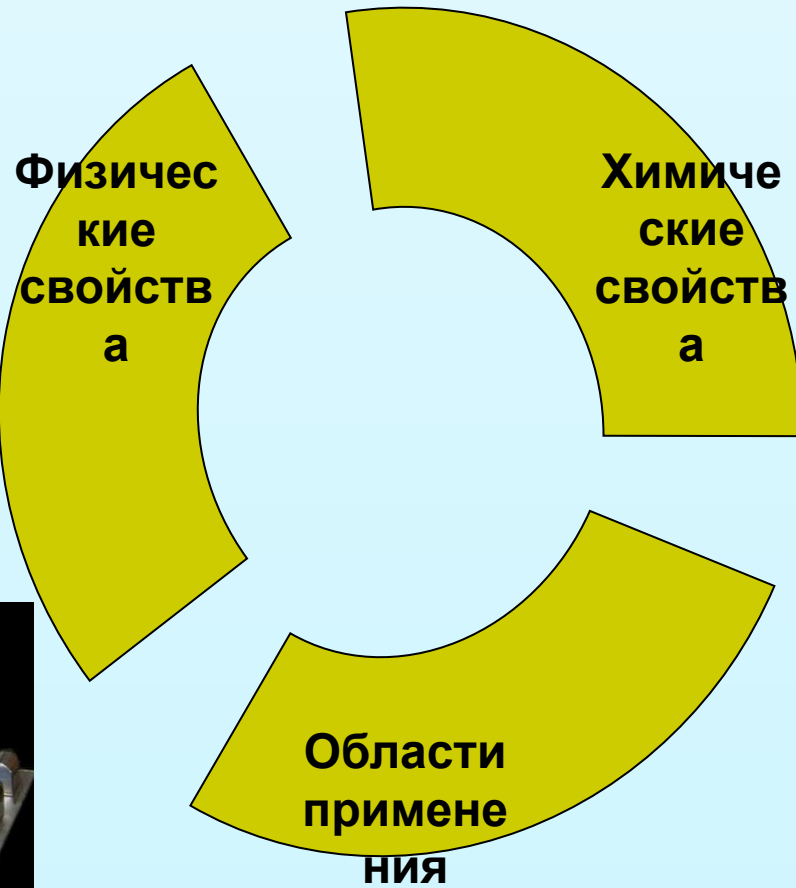
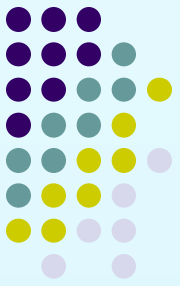
- Способность атомов одного химического элемента образовывать несколько простых веществ называют **аллотропией**, а эти простые вещества – аллотропными **видоизменениями** или **модификациями**.

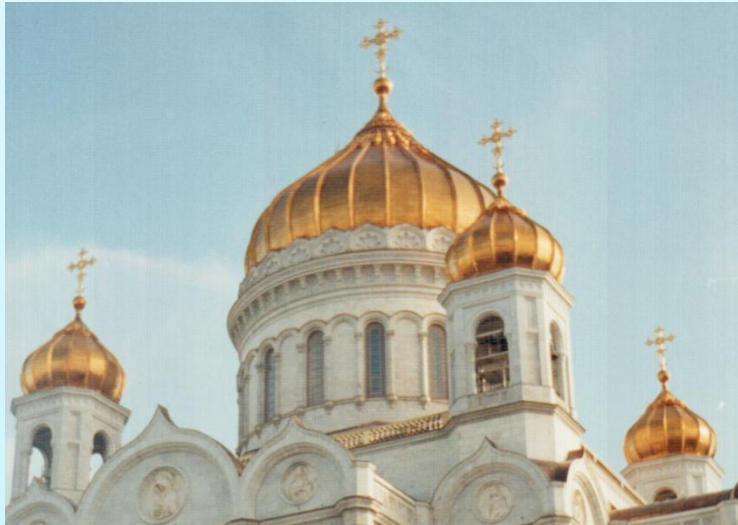
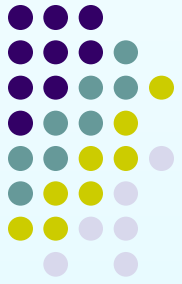
Химический элемент олово (Sn)



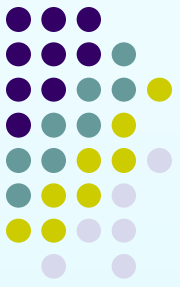


Применение металлов





Бронза, железо и его сплавы – чугун и сталь .



**царь-колокол и царь - пушка в
Моковском Кремле**

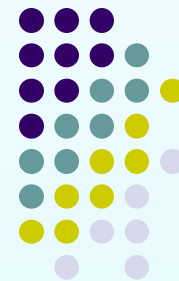


Эйфелева башня в Париже

**«Укротитель коней»
на Аничковом мосту
в Санкт-Петербурге**

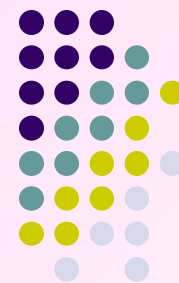


Найдите соответствие между свойствами и названием металла



1. электропроводный
2. тугоплавкий
3. тяжелый
4. пластичный
5. жидкий
6. мягкий

1. вольфрам
2. ртуть
3. золото
4. литий
5. серебро
6. осмий



Проверь себя:

$$1 - 5$$

$$2 - 1$$

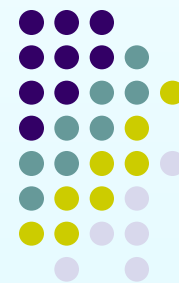
$$3 - 6$$

$$4 - 3$$

$$5 - 2$$

$$6 - 4$$

Переставить буквы так, чтобы получились
название планеты и металла



Р

С

А

М

О

Л

Е

Е

Ж

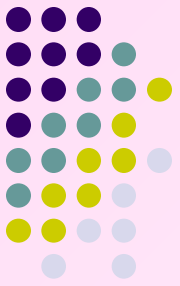
З

Установите соответствие:

1. ртуть
2. железо
3. серебро

- а) Солнце
- б) Венера
- в) Меркурий
- г) Луна
- д) Юпитер
- е) Марс

Самопроверка:



М	А	Р	С
----------	----------	----------	----------

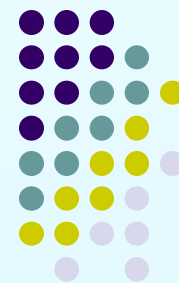
Ж	Е	Л	Е	З	О
----------	----------	----------	----------	----------	----------

1) - в)

2) - е)

3) - г)

Установите правильную последовательность.



1. Смена веков в человеческой истории

- 1 - бронзовый 3 - железный
2 - каменный 4 - медный

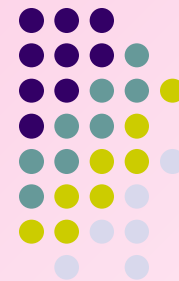
2. Увеличение электропроводности

- 1 - медь 3 - серебро
2 - алюминий 4 - золото

3. Увеличение пластичности

- 1 - серебро 3 - золото
2 - медь 4 - железо

Взаимопроверка:

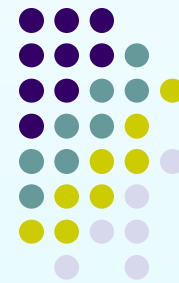


1) 2, 4, 1, 3

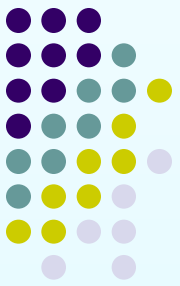
2) 2, 4, 1, 3

3) 3, 1, 2, 4

Какой металл «болеет чумой» ?

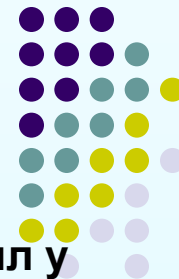


Конкурс эрудитов



1. Какой металл и почему стал причиной гибели одной из арктических экспедиций?
2. Почему медь называют «музыкальным» металлом?
3. Чем объясняются пластичность, электропроводность и блеск металлов?
4. Воздействие металлов на живые организмы?

Выпишите номер правильного ответа



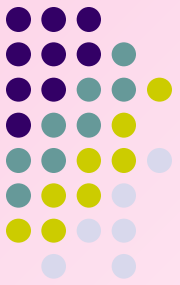
Вариант I

- 1. Простое вещество – металл у элемента**
1) Ar; 2) As; 3) C; 4) Ag
- 2. Нехарактерное свойство для металлов**
1) пластичность
2) ковкость
3) хрупкость
4) блеск
- 3. При комнатной температуре жидкий металл**
1) Zn; 2) Al; 3) Ag; 4) Hg
- 4. Наиболее пластичный металл**
1) Fe; 2) Au; 3) Cu; 4) Cr
- 5. В каком ряду элементов свойства металлов усиливаются?**
1) Al, Mg, Na; 2) Sr, Ca, Mg; 3) K, Mn, Rb; 4) Cs, Ba, Al.

Вариант II

- 1. Простое вещество – металл у элемента**
1) Hg; 2) He; 3) S; 4) Ne
- 2. Нехарактерное свойство для металлов**
1) электропроводность
2) тягучесть
3) теплопроводность
4) прозрачность
- 3. Наиболее тугоплавкий металл**
1) Au; 2) Al; 3) W; 4) Fe
- 4. Наиболее электропроводный металл**
1) Ag; 2) Al; 3) Fe; 4) Zn
- 5. Электронная формула $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$**
1) Fe; 2) Na; 3) Cu; 4) Cr

Проверь себя:



I вариант

1 - 4

2 - 3

3 - 4

4 - 2

5 - 1

II вариант

1 - 1

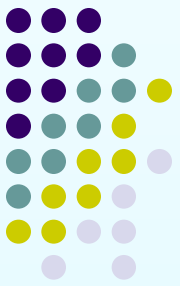
2 - 4

3 - 3

4 - 1

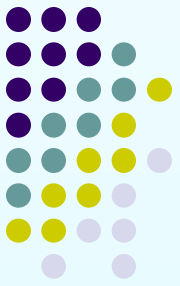
5 - 2

«Загадочная пауза»



1. Самый распространенный в земной коре металл?
2. Металл, обнаруженный в упавших метеоритах?
3. Металл, широко используемый в электротехнике?
4. Какой металл А.Е. Ферсман назвал «металлом консервной банки»?

Верные и неверные утверждения



+ или -

1. Натрий встречается в свободном виде.
2. Алюминий легкий металл.
3. Железо входит в состав гемоглобина.
4. Ионы натрия и калия не входят в состав организма человека.
5. Атомы металлов отдают электроны, превращаются в положительные ионы.

Проверь себя:

1 -

2 +

3 +

4 -

5 +

