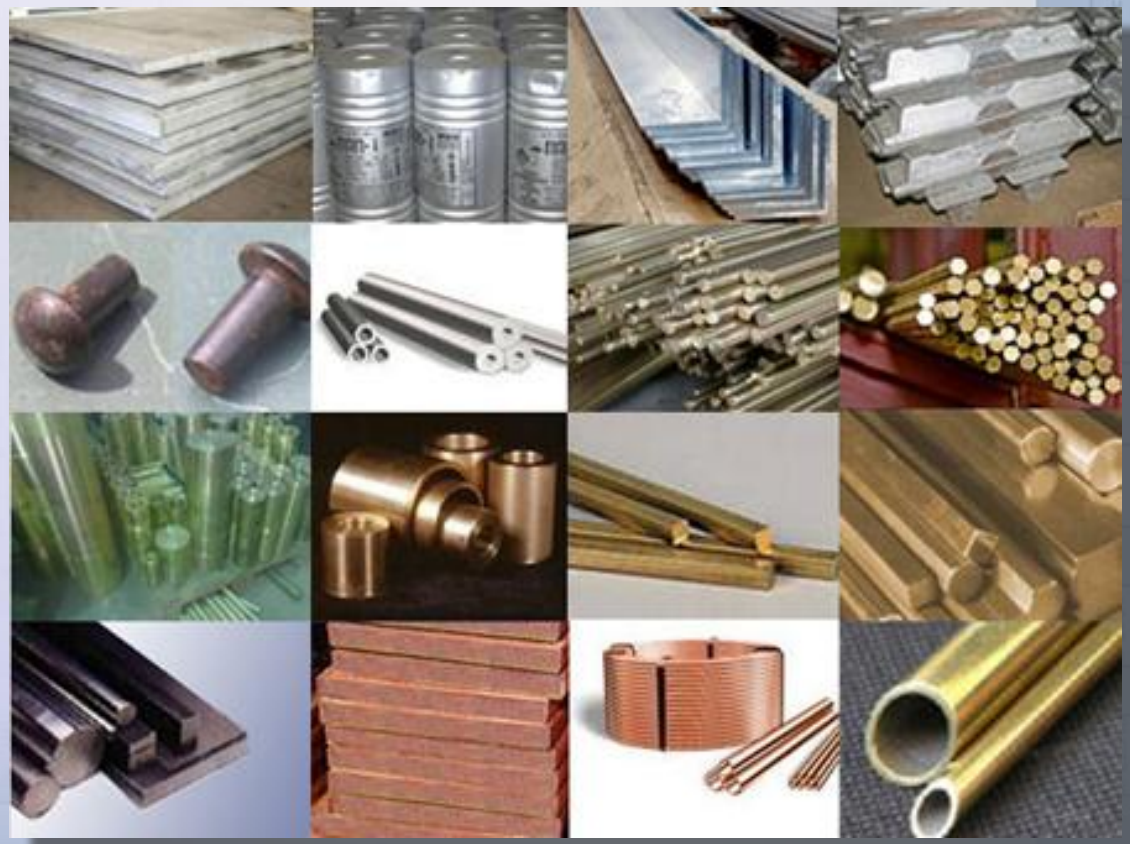
Тема урока
«Металлы и их соединения»



Эпиграф урока:

«Учиться, а время от времени повторять изученное, разве это не приятно»?

Конфуций

Эпиграф урока

«Просто знать – еще не все, знания нужно уметь использовать»

(И.В.Гете)

Металлы (от лат. *metallum* — шахта, рудник) — группа элементов, в виде простых веществ, обладающих характерными *металлическими свойствами*, такими, как высокие тепло-, и электропроводность, высокая пластичность, ковкость и металлический блеск.

pedsovet.su

Металлы. Классификация.

<u>В технике металлы делятся на:</u>

Черные (Fe и его сплавы, Mn, Cr)

Драгоценные (Au, Ag, Pt, Ir, Os, Pd)

Редкие (Ti, Ge, Zr, La, In, Be, Mo, V)

Остальные металлы (включая Mg и Al) – **цветные**.

Делятся на ***легкие***: Ca, Al, Mg и ***тяжелые***: Cu, Pb, Sn, Zn

<u>Кроме того различают</u>:

Щелочные (Li, Na, K, Rb, Cs, Fr)

Щелочно-земельные (Mg, Ca, Sr, Ba, Ra)

Переходные

pedsovet.su

РАЗМИНКА

Решите *альтернативный тест* – выбор правильного ответа из множества.

I вариант выбирает правильные ответы для натрия,

II вариант - для алюминия

1.Активный щелочной металл.
2.Амфотерный металл.
3.Мягкий металл, режется ножом.
4.На внешнем электронном уровне этого металла 3 электрона.
5. Проявляет степень окисления +1.
6. Активно реагирует с водой при комнатной температуре.
7. Вступает в реакции при комнатной температуре после снятия защитной пленки.
8. При взаимодействии с кислородом образует пероксид.
9. Этот металл используют для восстановления металлов из их оксидов.
10. При взаимодействии с кислородом образует оксид.
11. Получают из бокситов и нефелинов.
12. Этот металл получают электролизом расплава его солей.

pedsovet.su

Взаимопроверка

натрий	алюминий
1,3,5,6,8,12	2,4,7,9,10,11

pedsovet.su

Положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева

ВСПОМНИТЕ:

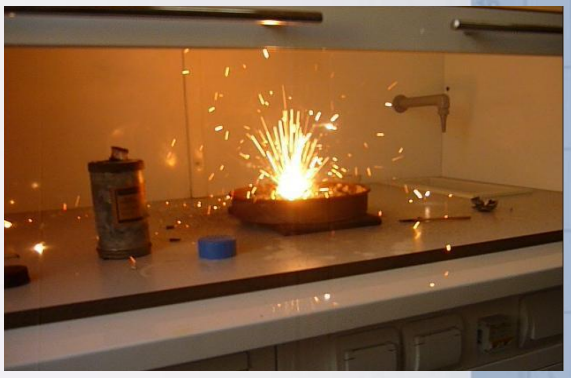
Как расположены металлы в ПСХЭ Д.И. Менделеева? Почему? Чем отличается строение атомов металлов от строения атомов неметаллов?

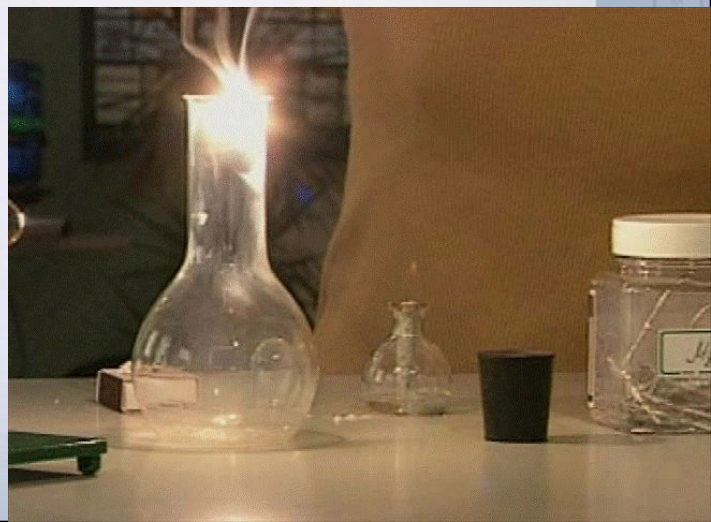
группа / период	IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA
1	H						
2			B		неметаллы		
3				Si			
4					As		
5	металлы					Te	
6							At
7							

Физические свойства металлов

Физические свойства

Химические свойства металлов и их соединений





Химические свойства простых веществ - металлов

Me^0 +

Вос-ль

- **НеМе** → **Соль**
- **O_2** → **Основный оксид, кислотный амфотерный оксид**
- **H_2O** → **$Me(OH)_n + H_2$; $MeO + H_2$**
- **$Me^{/}O$** → **$Me^{/} + MeO$**
- **Кислота** (HCl, H2SO4 разб.) → **Соль + H_2**
- **соль** → **Соль + $Me^{/}$**

pedsovet.su

Положение металлов в электрохимическом ряду напряжений металлов

Li, K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Mn, Zn, Cr, Fe, Co, Sn, Pb, **H** , Cu, Hg, Ag, Au

ослабление восстановительных свойств, активности

pedsovet.su

Тест «Химические свойства металлов»

ВАРИАНТ 1

1. С водой с образованием растворимого гидроксида взаимодействует:

а) К; б) Zn; в) Pb; г) Ag.

2. Какой из металлов энергичнее реагирует с кислородом:

а) Fe; б) Hg; в) Ag; г) Cu.

3. С соляной кислотой не будет взаимодействовать:

а) Fe; б) Al; в) Zn; г) Cu

4. С водным раствором хлорида меди (II) взаимодействует:

а) Ag; б) Au; в) Zn; г) Hg

ВАРИАНТ 2

1. При горении натрия на воздухе образуется:

а) Na_2O; б) Na_2O_2; в) NaO_2; г) NaOH.

2. С водным раствором сульфата железа (II) не взаимодействует :

а) Mg; б) Cu; в) Al; г) Zn

3. С соляной кислотой энергичнее всех будет взаимодействовать:

а) Al; б) Pb; в) Mg; г) Fe

4. С водным раствором гидроксида натрия взаимодействует:

а) Cu; б) Ca; в) Mg; г) Al.

Тест «Химические свойства металлов»

Правильные ответы	
Вариант 1	Вариант 2
1 - а	1 - б
2 - а	2 - б
3 - г	3 - в
4 - в	4 - г

pedsovet.su

Сплав —состоит из смеси двух или большего числа химических элементов с преобладанием металлических компонентов.

pedsovet.su

Чугун

Чугун – сплав на основе железа, содержащий от 2 до 4,5 % углерода, марганца, кремния, фосфора, серы.

Серый чугун

Белые чугун

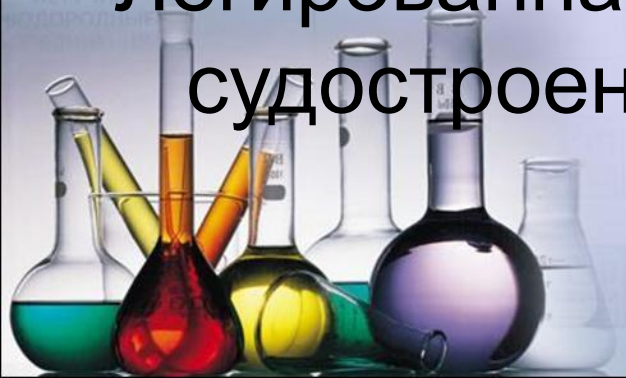
pedsovet.su

Сталь

Сталь – сплав на основе железа, содержащий менее 2% углерода.

Углеродистая сталь (мягкая, средняя – детали машин, трубы, болты, гвозди, скрепки; твёрдая – различные инструменты)

Легированная сталь (самолёто -, ракето- и судостроение и.т.д.)



pedsovet.su

Цветные сплавы: бронза, латунь, мельхиор, дюралюминий

Бронза – сплав на основе меди с добавлением (20%) олова.

Подшипники, поршневые кольца, клапаны, художественное литьё.

Латунь – медный сплав, содержащий от 10 до 50% цинка.
Моторостроение.

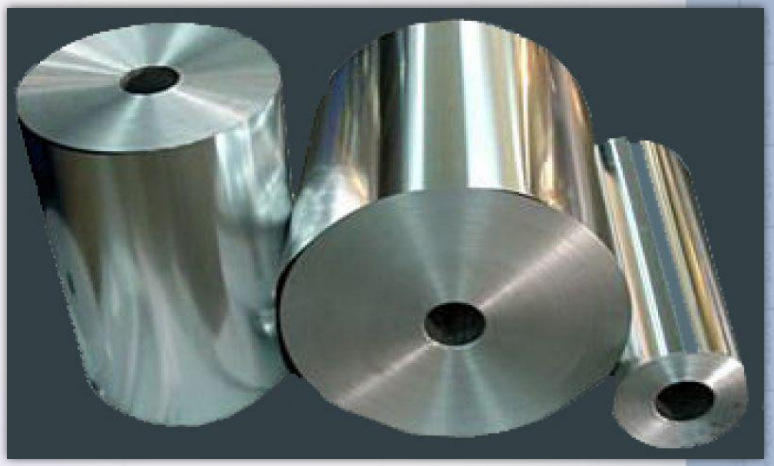
Мельхиор – сплав, содержащий около 80% меди и 20% никеля.
Столовые приборы и художественные изделия.

Дюралюминий – сплав на основе алюминия, содержащий медь, марганец, магний и никель.

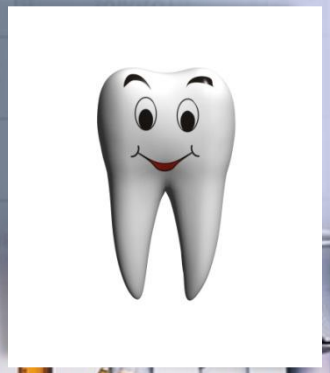
Самолето – и машиностроение.

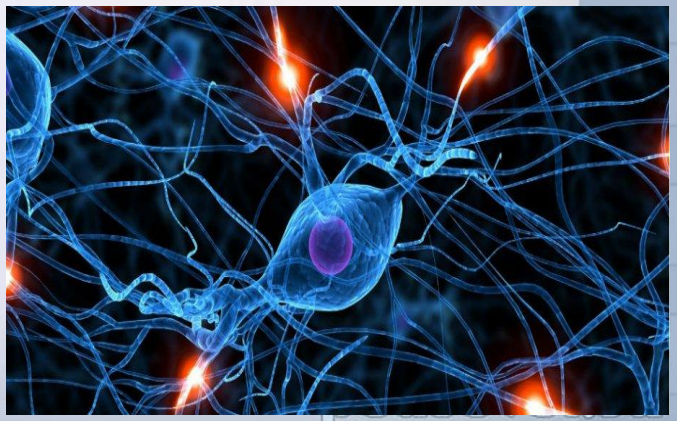
pedsovet.su

Вопрос 1. В какой металл упаковывают еду для космонавтов и конфеты для сладкоежек?



Вопрос 2. На долю этого металла приходится более 1,5% от массы тела человека. 98% его содержится в костях скелета. Однако, он не только делает наши кости крепче, но и способствует работе нервной системы. Здоровый человек должен получать в день 1,5 г его. Что это за металл?

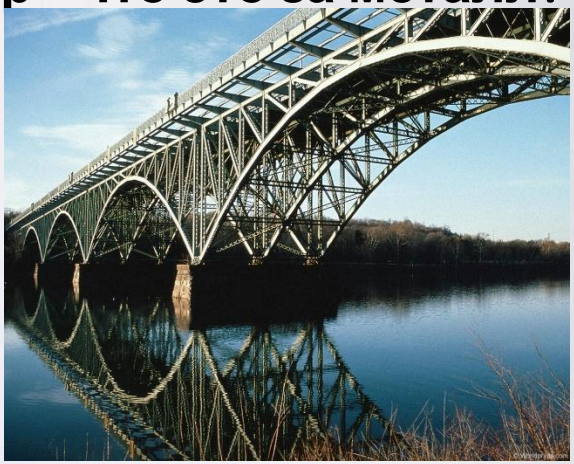




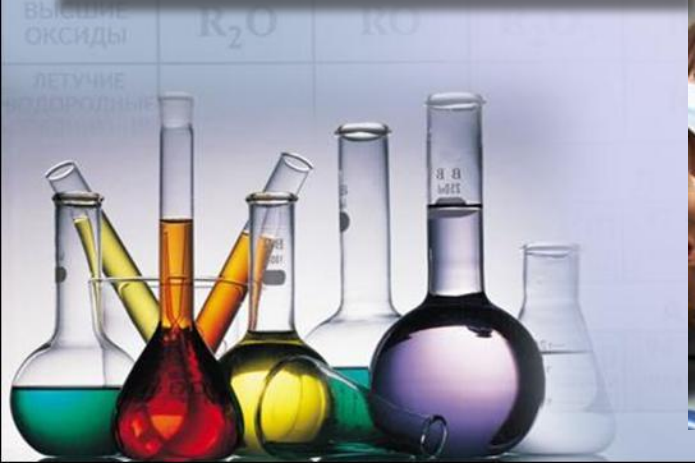
Вопрос 3. Горькая или английская соль, в состав которой входит этот металл, используется в медицине в качестве слабительного, содержится в морской воде и придает ей горький вкус. Что это за металл?

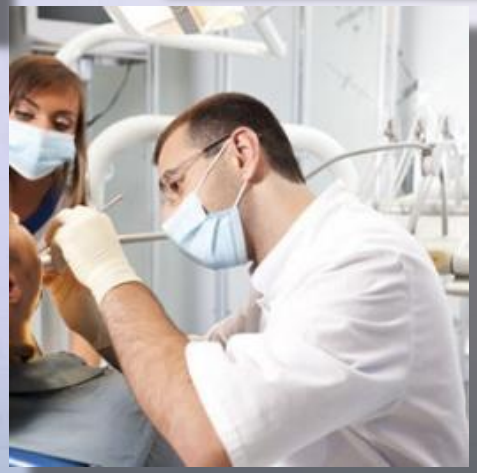
Вопрос 4. Важнейшая соль, из которой многочисленные морские животные (моллюски, раки, простейшие) строят покровы своего тела – разнообразные по форме, многоцветные по окраске раковины.

Вопрос 5. Академик А.Е.Ферсман писал, что при отсутствии этого металла «… на улицах стоял бы ужас разрушения: ни рельсов, ни вагонов, и автомобилей, камни мостовой превращаются в труху, растения начинают чахнуть. Впрочем, человек бы этого не заметил, т.к., лишившись 3г этого металла, он бы моментально умер» Что это за металл?

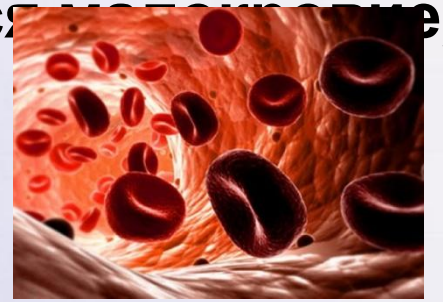


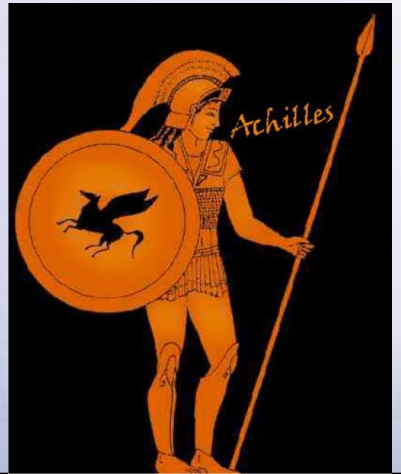
Вопрос 6. Этот металл входит в состав гипса, который используется в медицине для наложения неподвижных гипсовых повязок и в зубоврачебной технике для получения слепков полости рта. О каком металле идет речь?





Вопрос 7. Я не менее красивый металл, чем золото. Мой род очень древний, ему примерно 7 тысяч лет. С моей помощью 5 тыс. лет назад соорудили 147 метровую пирамиду Хеопса. Из меня изготовили щит герою Троянской войны Ахиллу. Я очень музыкальный металл, у меня прекрасный голос. Я умею исцелять, без меня у

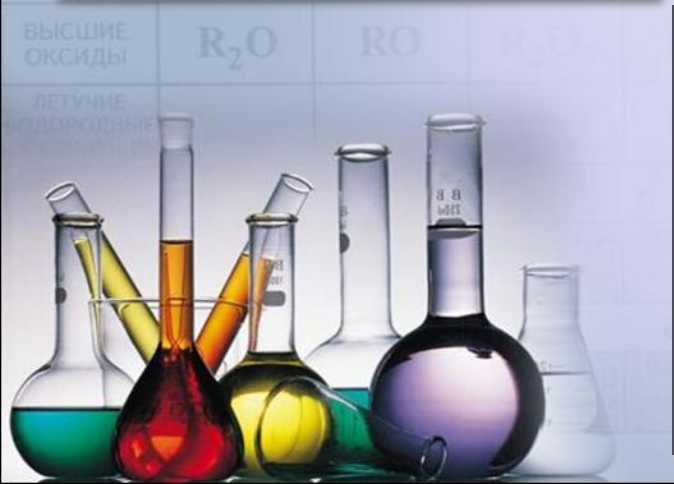




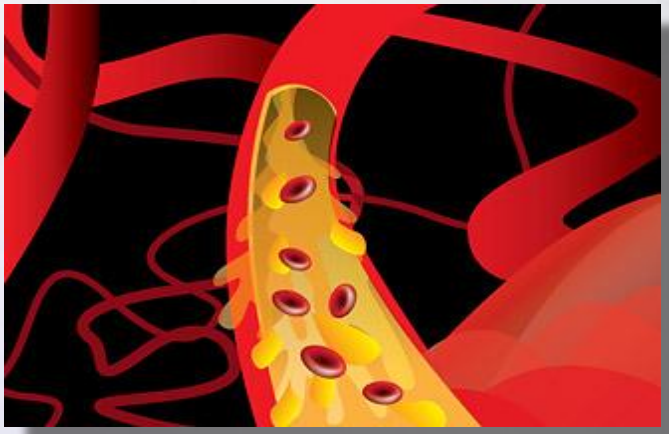
Вопрос 8. При недостатке этого металла нарушается обмен веществ у растений и животных, снижается интенсивность фотосинтеза растений, а это ведет к понижению содержания крахмала и сахара в зерне и корнеплодах. Поэтому его соли широко используются в сельском хозяйстве в качестве удобрений. Что это за металл?

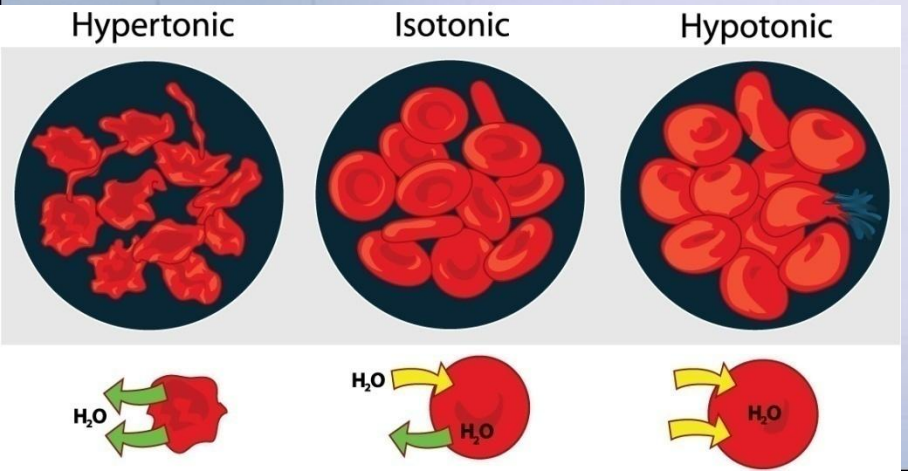
Вопрос 9. Этот металл входит в состав физиологического раствора и питьевой соды, которые широко используются в медицине.

Вопрос 10. Этот металл может исцелять. Если хранить воду в сосудах, изготовленных из этого металла, или просто в контакте с изделиями, то мельчайшие частички этого металла переходят в раствор и убивают микроорганизмы и бактерии. Такая вода долго не портится и не "зацветает". О каком металле идет речь?

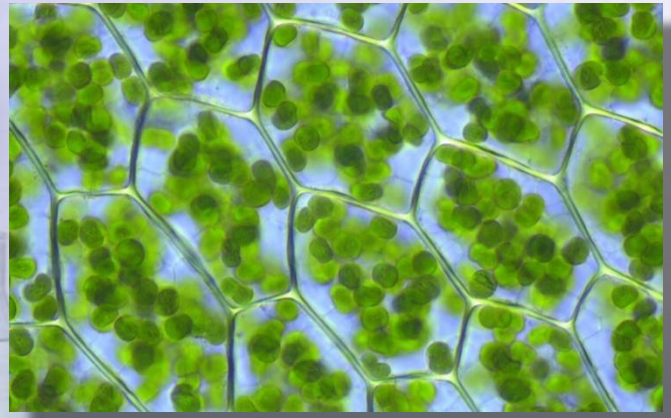


Вопрос 11. Этот элемент является самым распространенным ионом плазмы – жидкой части крови. На долю этого элемента приходится основная доля в создании осмотического давления плазмы.

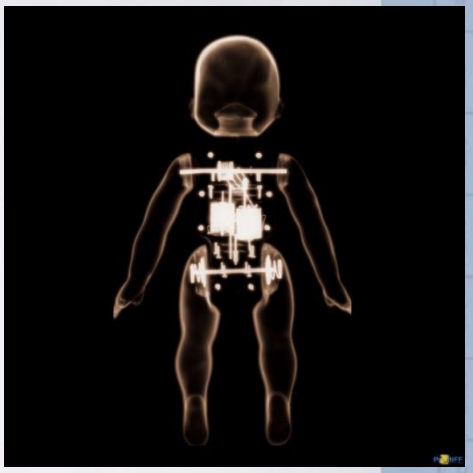


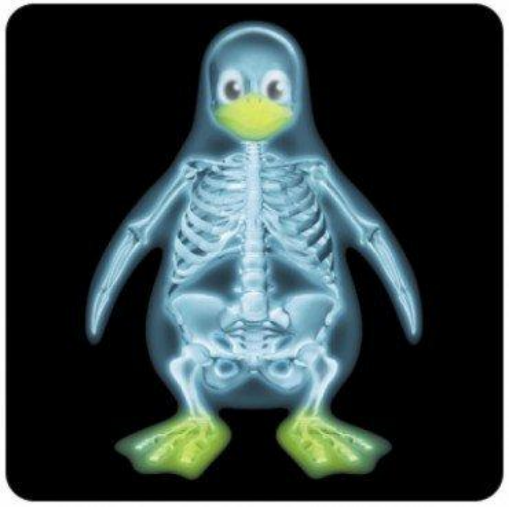


Вопрос 12. Без хлорофилла не было бы жизни, а без этого металла – хлорофилла, ведь в нем содержится 2% этого элемента. Общее количество этого металла в хлорофилле всех растений Земли составляет 100 млрд.т. Что это за металл?

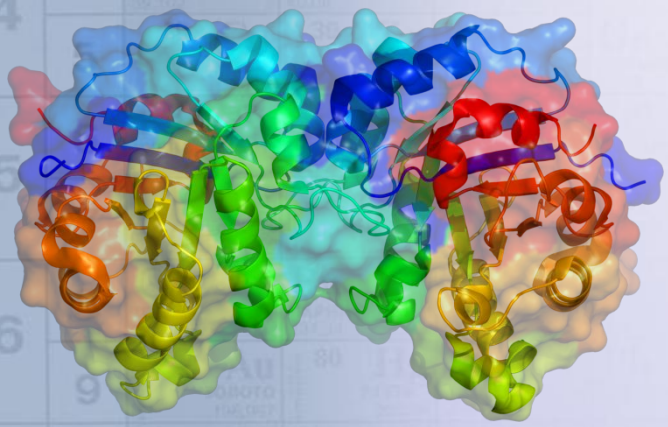


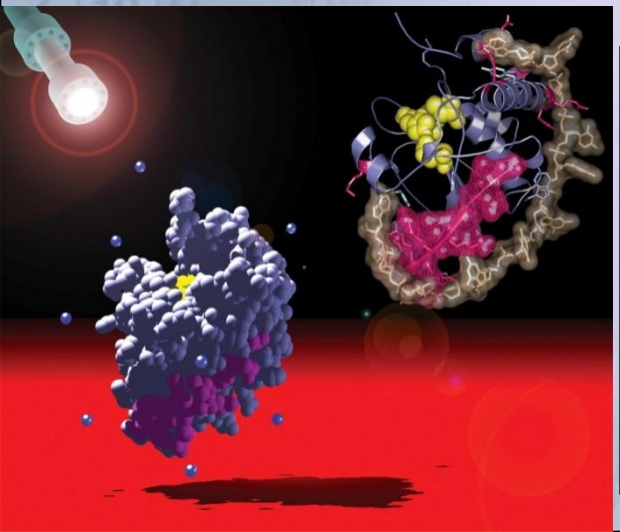
Вопрос 13. Соединение, представляющее собой сульфат металла, помогает обнаруживать детали конструктора «Лего», если их проглатывают дети. Какой металл входит в состав

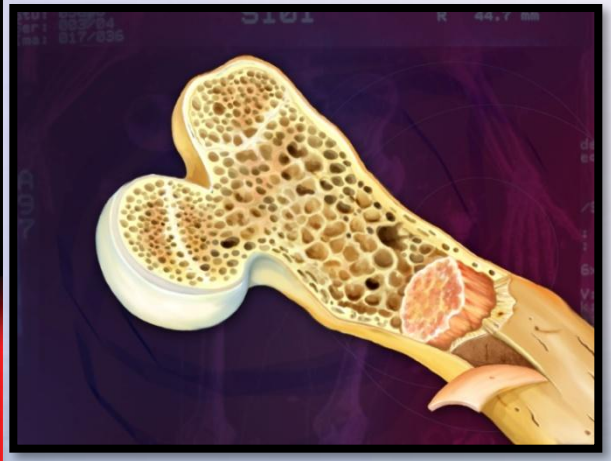




Вопрос 14. Этот элемент входит в состав многих ферментов, оказывает стимулирующее действие на процесс полового созревания, образования костей, распада жировой ткани.







Продолжи любую фразу:

1) Сегодня мне захотелось ...
2) Самым интересным на уроке было...
3) Сегодня на уроке я почувствовал…
4) Сегодня я понял...
5) Теперь я могу ...
6) Сегодня я задумался....
7) Было трудно …
8) Меня удивило …
9) Я выполнял задания …

pedsovet.su

Подведение итогов. Уровень усвоения темы:

1) Легко справился с заданиями. К контрольной работе готов!

2) Иногда испытывал затруднения. Необходимо повторить некоторые вопросы темы.

3) С большей частью заданий не справился. Перед контрольной работой нужно хорошо повторить всю тему.

ldsovet.su

СПАСИБО ВСЕМ ЗА УРОК!

pedsovet.su