

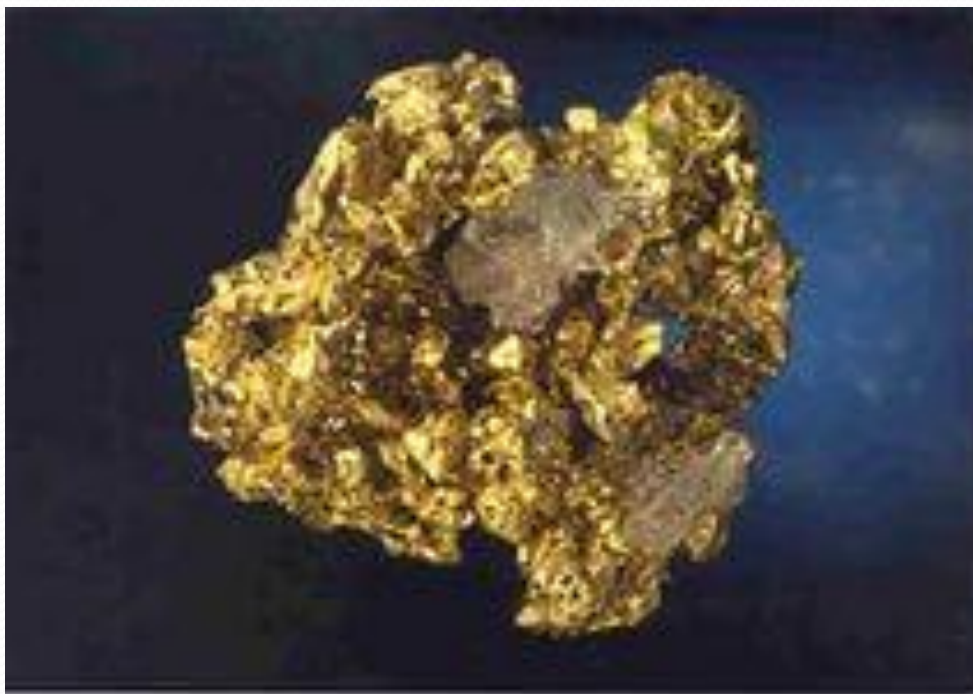
# Эти удивительные металлы или самый, самый.....

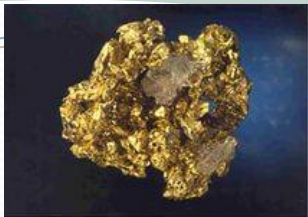
11 класс

- С металлами человечество познакомилось примерно 6-7 тысяч лет назад. И хотя медь, железо, олово, золото, серебро и ртуть (первые открытые людьми металлы) отличаются по внешнему виду, у них есть и много общего.
- Прежде всего, это характерный металлический блеск.
- Другое их свойство — пластичность, способность изменять свою форму под действием нагрузок. Ударяя по куску металла тяжелым предметом, можно придать ему новую форму (это свойство металлов называется «ковкость»).
- Они образуют особый тип связи, которая так и называется — металлическая.
- Именно большим количеством свободных электронов объясняется способность металлов проводить электрический ток.

Самый пластичный, ковкий,  
лучший катализатор

**ЗОЛОТО**





# Золото

- Золото, знак Au (читается «аурум»), в таблице Менделеева занимает ячейку № 79. Золото было известно раньше железа. Это довольно мягкий металл красивого желтого цвета. Золото легко поддается обработке даже в холодном виде, что так важно было в старину. Но золото нельзя использовать для орудий труда или для воинских доспехов, так как оно мягкое. Зато золото, в отличие от железа, не окисляется на воздухе, спокойно вступает в контакт с водой и мало изменяется со временем. Поэтому золото издавна использовалось в «престижных» целях — для украшений, предметов искусства.
- **1гр- длина проволоки 2,4 км**



Самый дорогой

**КАЛИФОРНИЙ**





## Калифорний

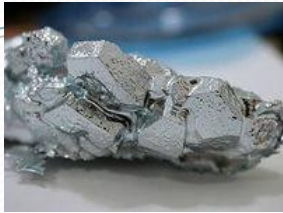
- Самым дорогим металлом в мире является Калифорний (Cf) – в этом Вам поможет убедиться Книга рекордов Гиннеса. Калифорний искусственно получили 1950 году в Калифорнийском Университете в Беркли – отсюда и название. Калифорний извлекают из продуктов длительного облучения плутония нейтронами в ядерном реакторе. Самый дорогой металл можно встретить в таблице Менделеева под №98. Стоит ли говорить что металл поистине редкий: мировое производство калифорния-252 составляет всего несколько десятков миллиграммов в год. **Стоимость: 6 500 000 \$ за 1 грамм**



Самый электропроводный и  
теплопроводный

**СЕРЕБРО**





# Серебро

- Серебро часто упоминают рядом с золотом, так как это драгоценный металл. Теперь, правда, серебро гораздо дешевле золота, а раньше их цена отличалась ненамного. Номер «квартиры» у серебра 47, знак Ag, произносится «аргентум». На воздухе серебро покрывается оксидной пленкой, но спокойно выносит присутствие воды. Время разрушает серебро быстрее, чем золото, поэтому находки серебряных древностей — редкость. **Серебро — замечательный проводник электричества, широко применяется в технике.** Оно входит в состав многих лекарственных средств. Вода, настоянная на серебре, обладает лечебными свойствами.





Самый распространённый в  
земной коре

**АЛЮМИНИЙ**





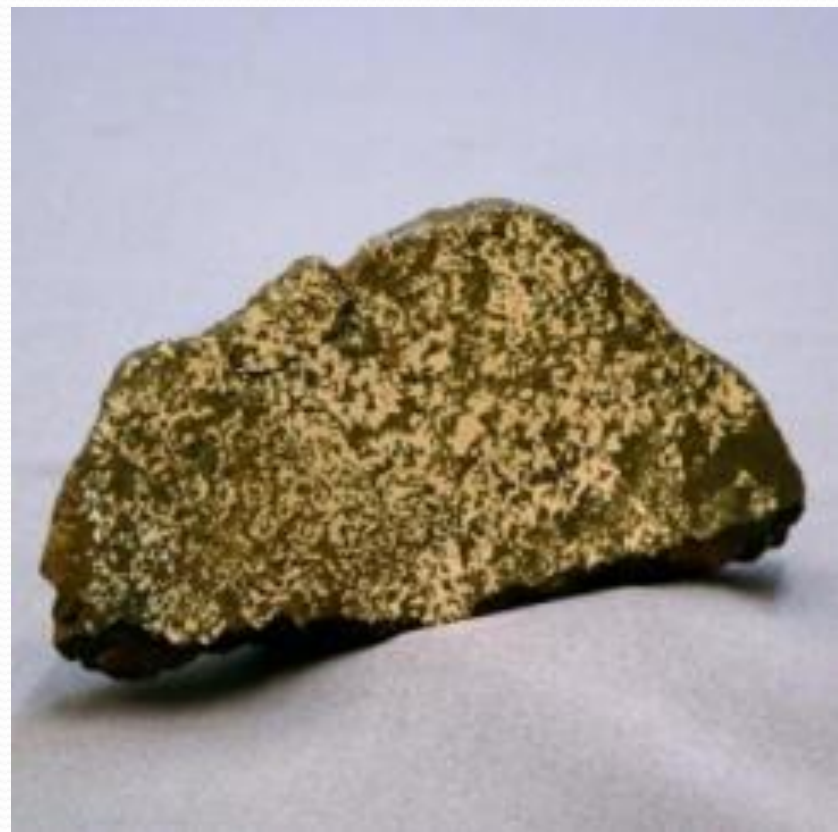
# Алюминий

- Самым распространенным металлом в земной коре является алюминий. **В недрах земли его содержится восемь процентов**, в то время как золота — всего 5 миллионных частей процента. Однако люди долго не знали алюминия: первый слиток его был выплавлен во Франции только в 1885 году, и металл этот считался тогда драгоценным.



# Самый трудолюбивый

**ЖЕЛЕЗО**





# Железо

- Железо присутствует во всех живых организмах, правда, в малых количествах, но обязательно. Способность атомов железа «захватывать» кислород используется животными в процессах дыхания и еще в некоторых. Железо сыграло огромную роль в человеческой истории, так как, **научившись его выплавлять, человечество смогло быстро усовершенствовать орудия труда.** Если к железу добавить углерод, а в небольших количествах другие металлы, например, молибден, то можно получить чугун и разные сорта сталей.



# Металл -хамелеон

## ПЛАТИНА





# Платина

- В XVII веке в Южной Америке платину считали «**поддельным серебром**». Однажды запасы платины для предотвращения фальшивомонетничества утопили в океане.
- Самым крупным существующим в настоящий момент платиновым самородком является «Уральский гигант» весом 7 кг 860,5 г. Хранится в Алмазном фонде Московского Кремля.



Самый «Быстрый», «Живой» и блестящий

**РТУТЬ**





# Ртуть

- Ртуть — удивительный жидкий металл. Ее номер 80, знак Hg, читается «гидраргирум». В природе ртуть распространена довольно широко, встречается и в чистом виде, и вместе с другими элементами. В соединении с серой ртуть образует киноварь, минерал красивого красного цвета. **Удивительный «быстрый» и «живой» металл использовался главным образом для извлечения из земли золота и серебра.** Ртуть образует с ними прочный сплав при обычной температуре; таким образом, на ртуть «налипает» золото или серебро, образуя амальгаму. Ее собирают, а затем нагревают осторожно. Ртуть улетучивается при небольшом нагреве, а золото или серебро остаются. Ртуть применяют в лекарственных целях, используют в термометрах. Она легко образует пары при обычной комнатной температуре, а пары эти ядовиты. Поэтому, разбив термометр, ртуть надо тщательно собрать. Лучше вызвать специальную службу.





Самый тугоплавкий (3410)

**ВОЛЬФРАМ**



# W

**вольфрам накапливается**

костях

почках

крови



**«Болезнь тяжелых металлов»  
У работников  
металлургического  
производства**

- Кашель;
- Нарушение дыхания;
- Астма;
- Изменения в легких.

Самый легкоплавкий

**ЦЕЗИЙ**



# Температура плавления

29°C



Цезий (Cs)

29,8°C



Галлий (Ga)



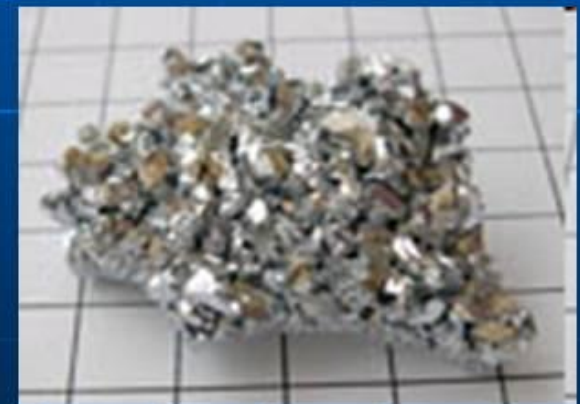
# Самый твёрдый

# ХРОМ



# Хром

- Элемент N 24. Один из самых твердых металлов. Обладает высокой химической стойкостью. Один из важнейших металлов, используемых в производстве легированных сталей. Большинство соединений хрома имеет яркую окраску, причем самых разных цветов. За эту особенность элемент и был назван хромом, что в переводе с греческого означает "краска".



Самый лёгкий ( 0,53 г/см<sup>3</sup> )

**ЛИТИЙ**



# Литий



- Долгое время считали, что этого металла очень мало в природе. Потом этот металл с помощью прибора спектроскопа стали находить в самых неожиданных местах: в граните, чае, молоке, табачной золе и даже в человеческой крови. Этот метал самый легкий, если бы из него удалось сделать самолет, то два человека легко подняли бы его



Самый тяжёлый (22,5  
гр/см<sup>3</sup>)

**ОСМИЙ**





## Осми́й

- Осми́й - в совершенно чистом виде в природе этого металла нет, его добывают в связках с другим металлом – иридием. Осми́й очень плотный и имеет голубовато-серебристый цвет. Так же металлу присущ неприятный запах, чем то похожий на смесь хлорки и чеснока. Был открыт в 1803 году вместе с иридием. США использует Осми́й для производства лекарства – кортизон.



# Самый звонкий

**СЕРЕБРО**

**МЕДЬ**

**ЗОЛОТО**





# Медь

- Предметы, изготовленные из такого металла как медь, а также из ее сплавов, не могут создавать искры. Это свойство меди применяется в производстве инструментов для проведения огнеопасных работ. Еще одно интересное свойство меди было выявлено в ходе исследования водоемов, в которых обитают карпы. Оказывается, в воде, не содержащей медь, развивается грибок, который губительно влияет на развитие карпов, а в воде, содержащей медь, карпы хорошо растут и размножаются. Медь есть и в организме человека, но она регулярно выводится, и поэтому мы нуждаемся в своеобразной дозaprавке ежедневно 2мг меди.





## Редкие металлы

- Тантал, ниобий, цезий, германий, цирконий, литий, стронций, рубидий, рений, индий — редкие металлы. Но «редкость» этих металлов условна, так как многих из них в природе вполне достаточно. Например, по содержанию в земной коре титан стоит на шестом месте, а цезий — на седьмом. Однако вследствие того, что все эти металлы крепко связаны с сопутствующими им элементами, добыть их в чистом виде очень трудно. Интересный факт, что 80 процентов мировых запасов урановой руды сосредоточено в Конго.





# Тантал

- В литературе описан случай, когда из танталовой пластинки было сделано искусственное ухо, причем пересаженная с бедра кожа при этом настолько хорошо прижилась, что вскоре танталовое ухо трудно было отличить от настоящего. Замена платины танталом, как правило, весьма выгодна – он дешевле ее в несколько раз.
- В последнее время тантал начали использовать и в ювелирном деле: во многих случаях ему удается успешно заменять платину. Ювелирной деятельности этого металла способствует его свойство покрываться тончайшей пленкой окиси красивых радужных цветов. Тантал используют для изготовления часов, браслетов, различных украшений.





# Ванадий

- Во время первой мировой войны настоящую сенсацию вызвал созданный французскими инженерами самолет, который был вооружен не пулеметом, как обычно, а пушкой, наводившей страх на немецких летчиков. Но каким же образом удалось поставить пушку на самолет? Ведь грузоподъемность тогдашних «этажерок» была очень мала. Оказалось, что пушке помог забраться в самолет... ванадий. Французские авиационные пушки были изготовлены из ванадиевой стали. При относительно небольшом весе они обладали прекрасными прочностными характеристиками, позволяющими вести сокрушительный огонь по немецким самолетам. Некоторые морские растения и животные - голотурии, асцидии, морские ежи - «коллекционируют» ванадий, извлекая его каким-то неведомым человеку способом из окружающей среды. Одни ученые полагают, что у этой группы живых организмов ванадий выполняет те же функции, что железо в крови человека и высших животных, т. е. помогает ей впитывать кислород, или, образно говоря, «дышать».





## Кобальт

- Кобальт упоминается у Бирингуччо, Василия Валентина, Парацельса и других авторов XV - XVII вв. В "Алхимическом лексиконе" Руланда (1612) о кобальте говорится: "Кобол кобальт (Koboltum, Kobaltum) или коллет (Colletum) -- металлическая материя, чернее свинца и железа, растягивающаяся при нагревании. Кобальт - черная, немного похожая по цвету на золу материя, которую можно ковать и лить, но она не обладает металлическим блеском, и которая представляет собой вредную взвесь, уводящую (при плавке) вместе с дымом хорошую руду". Очевидно, здесь говорится о металлическом кобальте.







ForexAW.com

# Титан

- Некоторые ядерные реакции должны совершаться в почти абсолютной пустоте. Ртутными насосами разрежение может быть доведено до нескольких миллиардных долей атмосферы. Но этого недостаточно, а ртутные насосы на большее неспособны. Дальнейшая откачка воздуха осуществляется уже особыми титановыми насосами. Кроме того, для достижения еще большего разрежения по внутренней поверхности камеры, где протекают реакции, распыляют мелкодисперсный титан.
- Металл назван в честь царицы фей Титании за необычайную «лёгкость» (малую плотность). С Титанами, сыновьями богини Геи название никак не связано.





## ЦИНК

- По старинным преданиям, папоротник цветет лишь в ночь под Ивана Купалу и охраняет этот цветок нечистая сила. В действительности папоротник как споровое растение не цветет вообще, но слова «папоротниковые цветы» можно встретить на страницах вполне серьезных научных журналов. Так называют характерные узоры цинковых покрытий. Эти узоры возникают благодаря специальным добавкам сурьмы (до 0,3%) или олова (до 0,5%), которые вводят в ванны горячего оцинкования.





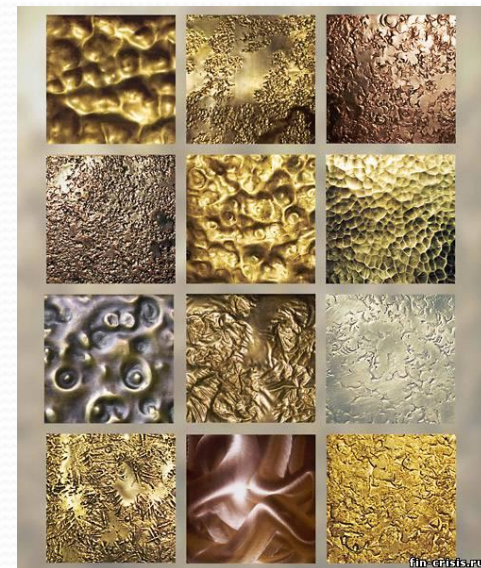
## Цирконий

- В средние века были хорошо известны ювелирные украшения из так называемых несовершенных алмазов. Несовершенство их заключалось в меньшей, чем у обычного алмаза, твердости и несколько худшей игре цветов после огранки. Было у них и другое название – катарские (по месту добычи – Мытаре, району острова Цейлон). Средневековые ювелиры не знали, что используемый ими драгоценный минерал – это монокристаллы циркона, основного минерала циркония.



- Металлы отверзают недро земное к плодородию; металлы служат нам в ловлении земных и морских животных для пропитания нашего; металлы облегчают купечество удобною к сему монетою... И кратко сказать, ни едино художество, ни едино ремесло простое употребление металлов миновать не может.

М.В. Ломоносов





- Источник: [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)

