

Металлы

Металлы играют ключевую роль в современной цивилизации. Они являются основой промышленности и технологий. Мы рассмотрим методы получения и области применения металлов. Узнаем об их важности для технологического прогресса.

by Кенжебаева Н. М.



Физические Свойства Металлов

1 Электропроводность

Медь - отличный проводник.

2 Теплопроводность

Металлы хорошо проводят тепло.

3 Пластичность

Металлы легко деформируются.

Металлы обладают рядом свойств. Это высокая электро- и теплопроводность. Также пластичность и ковкость.

Добыча и Обогащение Руд

Открытый способ

Добыча руды из карьеров.

Подземный способ

Добыча руды из шахт.

Добыча руд - первый этап. Руды содержат металлы. Обогащение повышает концентрацию. Методы: флотация, магнитная сепарация.

Методы Получения Металлов

1

Пирометаллургия

Обжиг, плавка, конвертирование при высоких температурах.

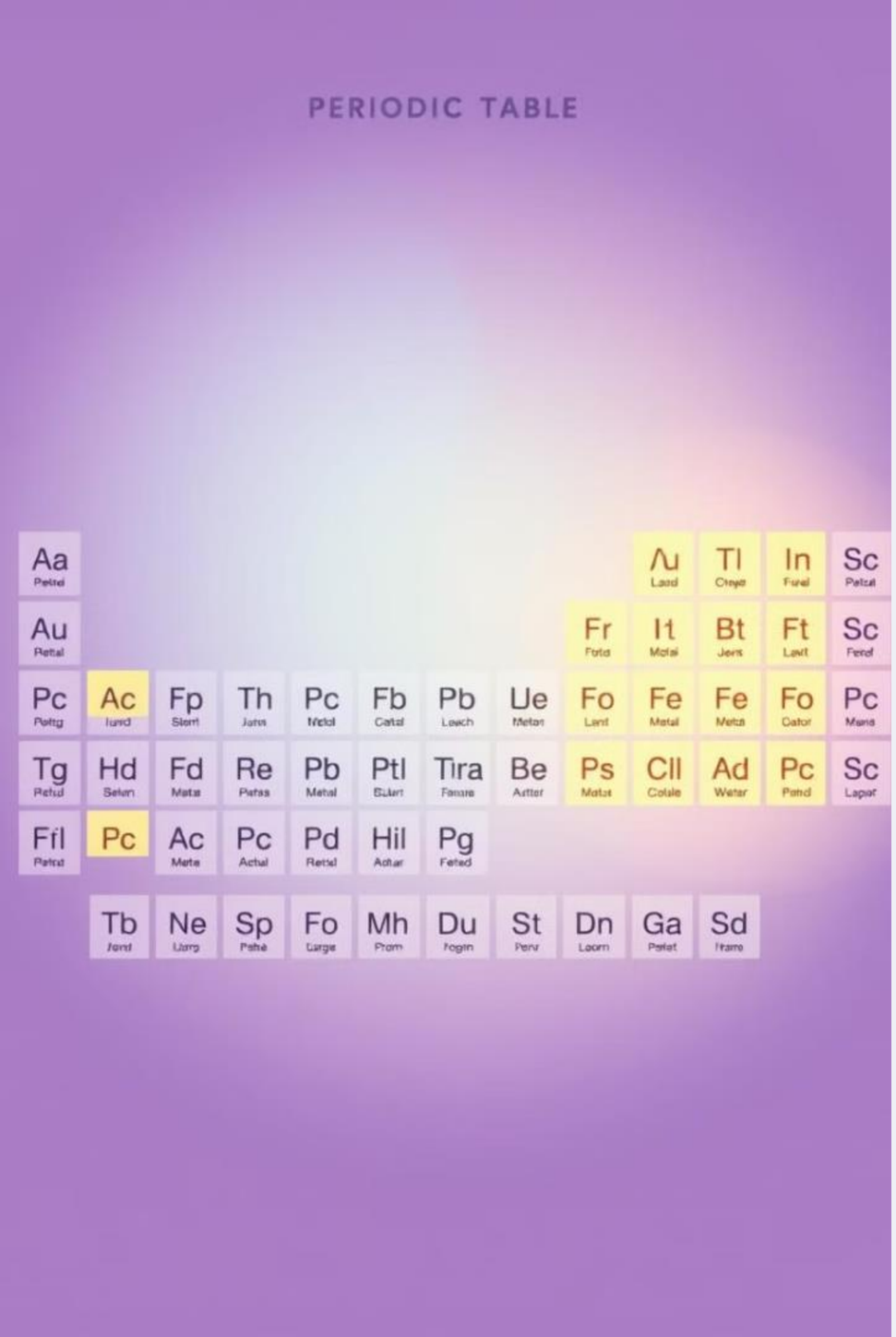
2

Гидрометаллургия

Выщелачивание, осаждение, электролиз в водных растворах.

Металлы получают из руд. Используют пиро- и гидрометаллургию. Важен электролиз для производства алюминия.





Химические Свойства Металлов

Этот курс посвящен исследованию химических свойств металлов. Мы узнаем о том, как металлы взаимодействуют с различными веществами, рассмотрим основные типы реакций и принципы, лежащие в их основе.

Взаимодействие Металлов с Кислородом

Общая реакция

Металл + Кислород → Оксид металла.

- Горение магния на воздухе: $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$ (яркое пламя, образование белого порошка).
- Окисление железа (ржавление): $4Fe + 3O_2 \rightarrow 2Fe_2O_3$ (медленный процесс, влияние влажности и примесей).

Активность металлов

Активность металлов в реакциях с кислородом варьируется от взрывоопасных (щелочные металлы) до практически не реагирующих (золото, платина).

- Понятие "пассивация" (образование защитной оксидной пленки, например, у алюминия: Al_2O_3).

Реакции металлов с кислотами и водой

Взаимодействие с кислотами

Металл + Кислота → Соль + Водород.

- Активные металлы (щелочные, щелочноземельные) реагируют бурно, с выделением большого количества тепла и водорода. Пример: $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$.
- Металлы, стоящие в ряду активности после водорода, с кислотами не реагируют (медь, серебро, золото).

Взаимодействие с водой

Щелочные и щелочноземельные металлы реагируют с водой с образованием щелочи и водорода. Пример: $2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2$.

- Другие металлы (железо) реагируют только при высоких температурах (с водяным паром).





Удивительные применения металлов

В этом представлении мы погружаемся в мир металлов, открывая для себя удивительные и новаторские способы их применения в различных областях жизни. От медицины до искусства, от космических технологий до повседневных предметов — металлы играют ключевую роль в развитии цивилизации.



Металлы в Строительстве

Сталь

Основа зданий и мостов.

Алюминий

Легкий и прочный материал.

В строительстве используют сталь и алюминий. Сталь для каркасов и мостов. Алюминий для облицовки.



Металлы в Транспорте

1

Автомобили

Двигатели из чугуна и алюминия.

2

Самолеты

Сплавы алюминия и титана.

3

Корабли

Корпуса из стали.

Металлы необходимы для транспорта. Автомобили, самолеты и корабли. Используют сплавы для прочности и легкости.



Металлы в Электронике

Медь

Электропроводка и кабели.

Золото

Микроэлектроника и контакты.

Редкоземельные

Магниты и оптика.

Металлы применяют в электронике. Медь для проводки и кабелей. Золото для микросхем. Редкоземельные для магнитов.

Металлы в медицине: Титан

Биосовместимость

Титан обладает исключительной биосовместимостью, что делает его идеальным материалом для имплантатов, таких как тазобедренные суставы и зубные имплантаты.

Прочность и легкость

Титановые имплантаты легкие и прочные, что позволяет им выдерживать большие нагрузки и не создавать дискомфорта для пациента.

Устойчивость к коррозии

Благодаря высокой коррозионной стойкости, титановые имплантаты сохраняют свою целостность и функциональность на долгие годы.



Золото: Не только украшения

Диагностика

Наночастицы золота применяются в диагностике рака, позволяя обнаружить опухоли на ранних стадиях.

Терапия

Золото используется в терапии рака, поскольку его наночастицы могут доставлять лекарства непосредственно к опухолевым клеткам.

Электроника

Золото является отличным проводником тепла и используется в электронике для отвода тепла от процессоров.

Космос

Золотое покрытие космических аппаратов отражает инфракрасное излучение, защищая их от перегрева.

Медь: Антимикробные поверхности

Уничтожение бактерий

Медь обладает природными антимикробными свойствами, способными уничтожать бактерии, вирусы и грибки.

Применение в медицине

Медные поверхности используются в больницах и общественных местах для снижения риска распространения инфекций.

Повседневная жизнь

Медные сплавы применяются в дверных ручках, поручнях и сантехнике, делая эти предметы более гигиеничными.





Алюминий: Легкий, но прочный

1

Авиация

Алюминий широко применяется в авиационной промышленности благодаря своей легкости и прочности.

2

Космос

Алюминий используется в ракетах и спутниках, обеспечивая легкую и надежную конструкцию.

3

Устойчивость

Алюминий устойчив к коррозии, что делает его долговечным материалом для различных применений.



Железо: Катализатор в химической промышленности

1

Габер-Бош

Железо служит катализатором в процессе Габера-Боша для производства аммиака.

2

Аммиак

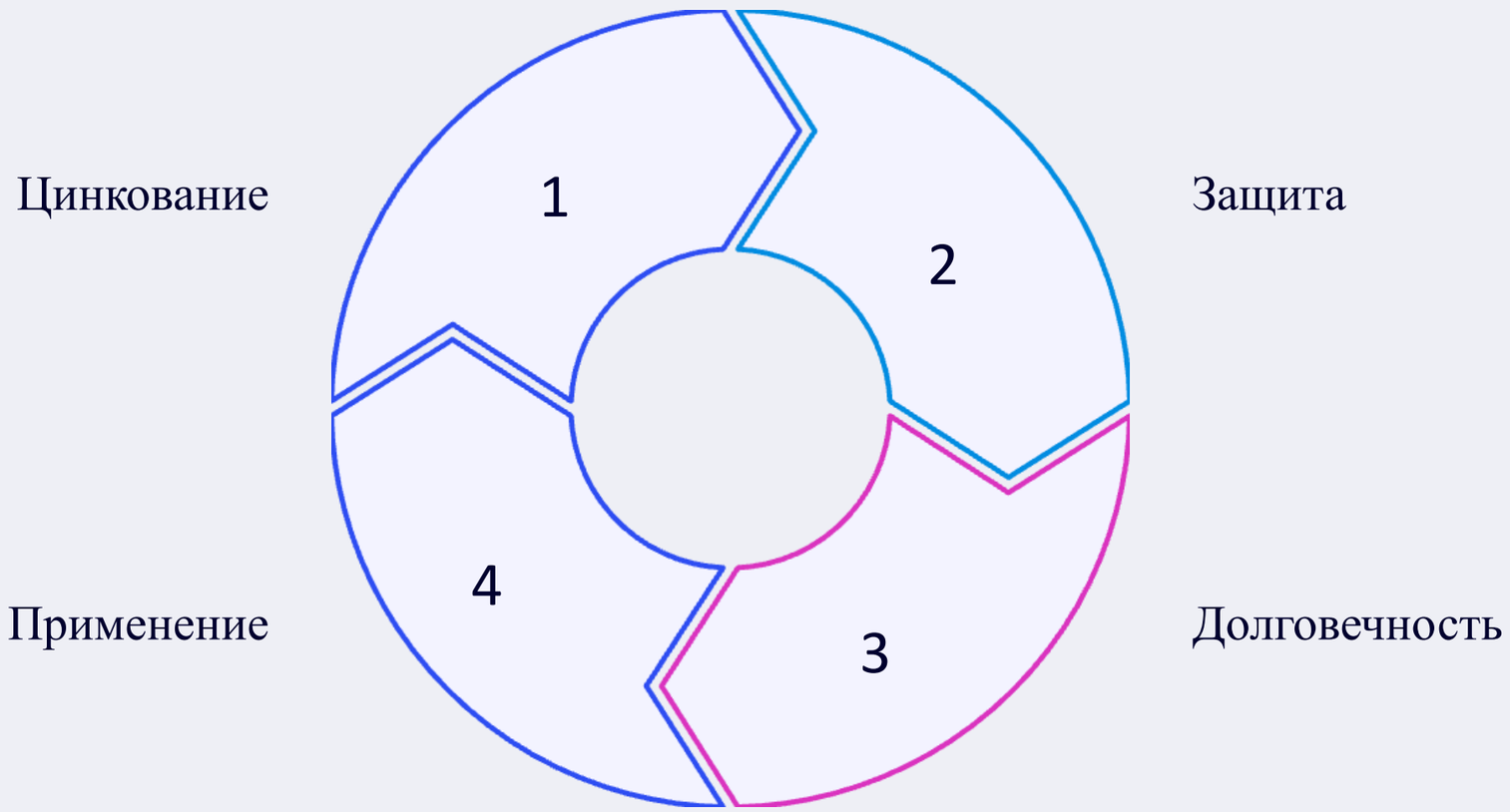
Аммиак — важный компонент удобрений, используемых в сельском хозяйстве для повышения урожайности.

3

Эффективность

Железо повышает эффективность процесса Габера-Боша, снижая затраты на производство.

Цинк: Защита от коррозии



Цинкование стали — важный метод защиты от коррозии. Цинк образует защитную пленку на поверхности стали, препятствуя ее окислению.

Металлы в искусстве: Скульптуры и инсталляции



Скульптура

Металлы широко используются в современном искусстве для создания уникальных и впечатляющих скульптур.



Инсталляции

Металлические инсталляции, часто созданные с использованием различных техник, привносят в пространство новую динамику и выразительность.

Будущее металлов: Инновации и перспективы



Новые сплавы

Разработка новых металлических сплавов с уникальными свойствами, превосходящими существующие материалы.

Нанотехнологии

Применение металлов в нанотехнологиях для создания материалов с улучшенными свойствами.

Устойчивая энергетика

Роль металлов в развитии устойчивой энергетики и экологически чистых технологий.

Переработка Металлов

1. **Сбор**
2. **Сортировка**
3. **Переплавка**

Переработка металлов важна. Это снижает потребление энергии. Сокращает воздействие на природу.



Заключение

Металлы играют решающую роль в нашей жизни, способствуя прогрессу во всех областях. Непрерывные исследования и инновации в области металлургии и материаловедения открывают новые горизонты для удивительных применений металлов.

Спасибо за внимание!

