

Характеристика

d- элементов:

Серебра,

Цинка,

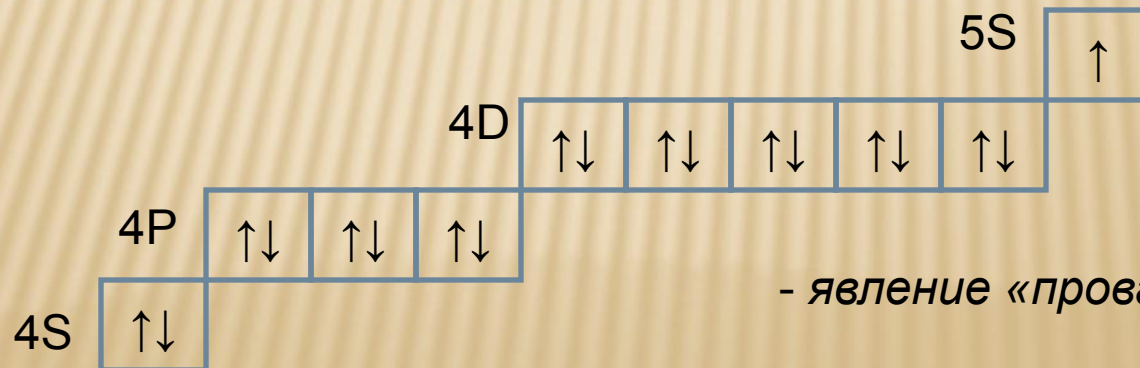
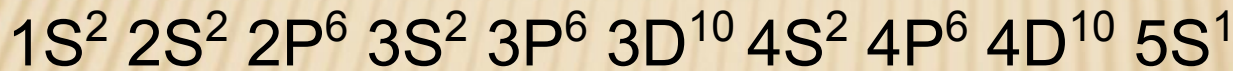
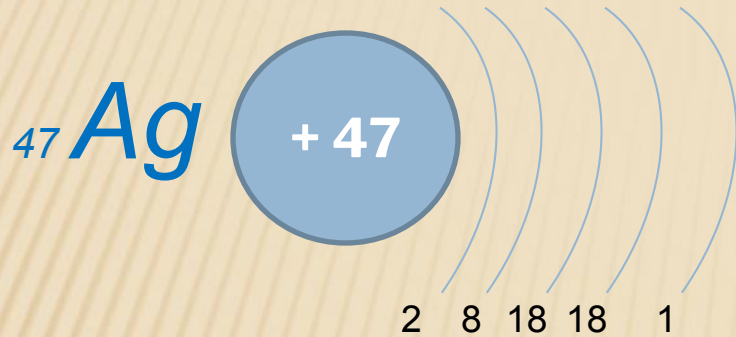
Ртуту

Ag

— химический элемент с **порядковым номером 47** в периодической системе.

- 1. Строение атома**
- 2. Физические свойства**
- 3. Химические свойства**
- 4. Соединения серебра**
- 5. Применение**

Строение атома серебра



- явление «провала» электрона

Физические свойства

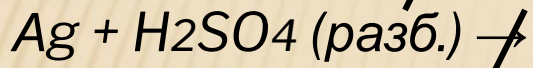
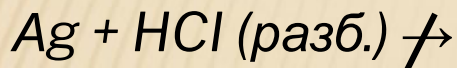
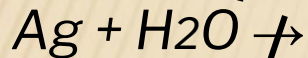
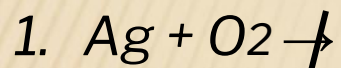
Чистое серебро —

- белый **тяжелый** пластичный металл
- обладает **самой высокой теплопроводностью**
- и **электропроводностью** среди всех металлов.
- относится к тяжелым металлам с довольно **высокой температурой плавления и кипения.**
- тип кристаллической решетки- **Кубическая** **гранецентрированная.**
- встречается в природе **в самородной форме**, серебро химически **не активно** и по этой причине реже встречается в природе в самородном виде.

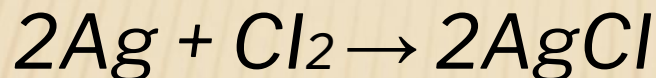


Самородок
серебра

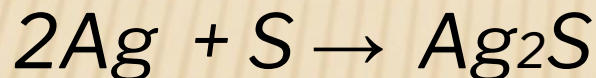
Химические свойства



2. Взаимодействует с галогенами:



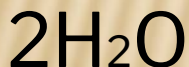
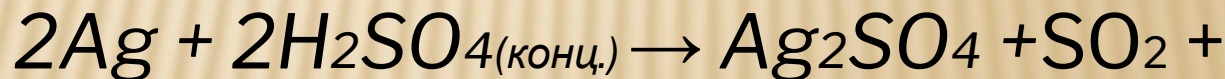
3. Взаимодействует с серой при нагревании:



4. Взаимодействует с разбавленной азотной кислотой:



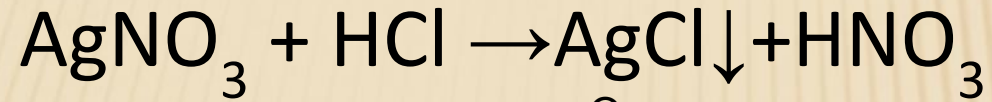
5. Взаимодействует с H_2SO_4 (конц.):



6. Чернеет в присутствии влажного H_2S :



Качественная реакция на Ag^+



Осадок

белого цвета

Соединения серебра

Ag

```
graph TD; Ag[Ag] --> One[Одно-]; Ag --> Two[Двух-]; Ag --> Three[Трех- валентно];
```

Одно-

Ag_2O – амфотерные свойства, используется для распознавания органических веществ.

AgNO_3 – используется для проведения качественной реакции на галогенид-ионы

AgBr – используется в фотографии

Двух-

Озон окисляет Ag_2O с образованием AgO .

Трех- валентно

Применение

- для контактов электротехнических изделий.
- входит в состав припоев
- входит в состав сплавов: для изготовления катодов гальванических элементов (батареек).
- Применяется как драгоценный металл в ювелирном деле
- Используется при чеканке монеты (в особенности в прошлом).
- Используется как покрытие для зеркал с высокой отражающей способностью (в обычных зеркалах используется алюминий) и т. д.



Серебряная монета

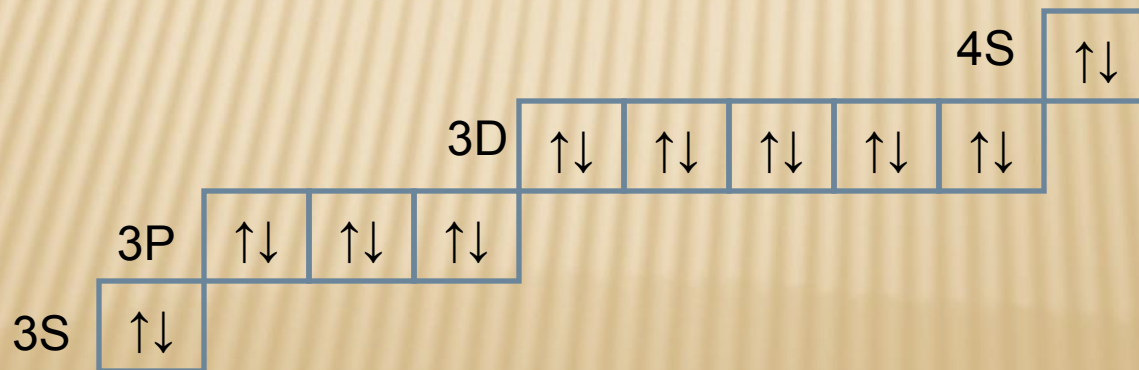
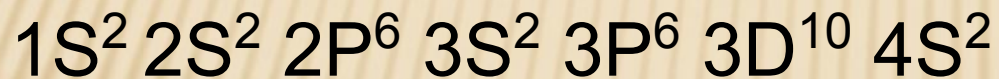
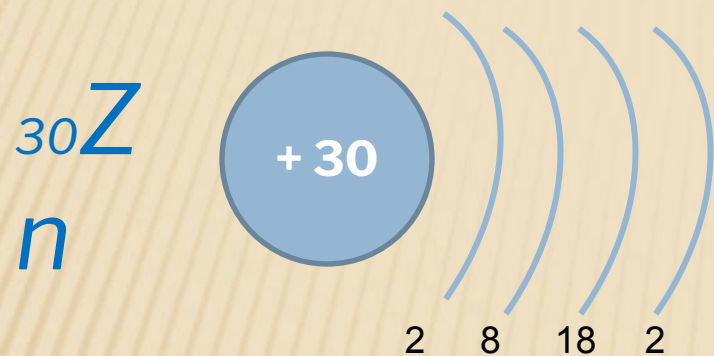
Z

— химический элемент с **порядковым номером 30** в периодической системе. Это химически активный металл

n

1. **Строение атома**
2. **Физические свойства**
3. **Химические свойства**
4. **Применение**

Строение атома цинка



Физические свойства

Цинк –

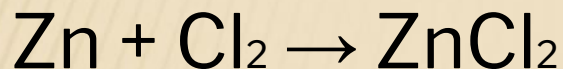
- серебристо – белый металл
- при комнатной температуре хрупок, но при нагревании до 100 – 150 °С приобретает пластичность
- Обладает гексагональной решеткой



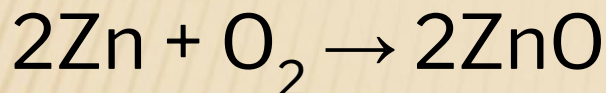
Цинк
(Zn)

Химические

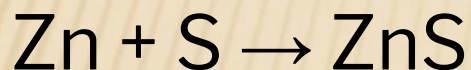
1. В3 - е с галогенами: **свойства**



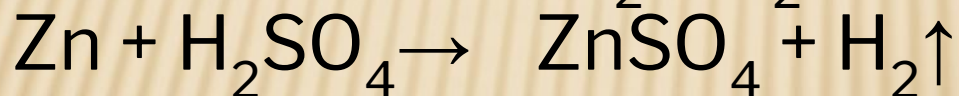
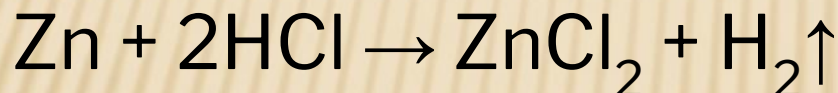
2. В3 - е с кислородом при нагревании:



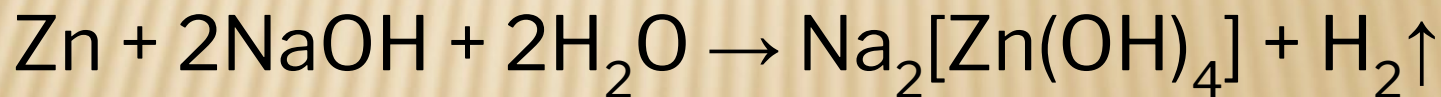
3. В3 - е с серой при нагревании:



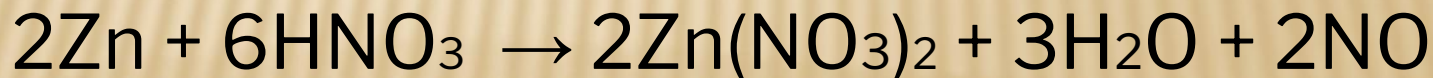
4. Цинк активно реагирует с растворами кислот:



5. В3 - е с растворами щелочей:



6. В3 - е конц. H_2SO_4 и HNO_3



Применени

е

- Цинкование 45–60%
- В медицине (оксид цинка как антисептик) 10%
- Производство сплавов 10%
- Производство резиновых шин 10%
- Масляные краски **10%**

H

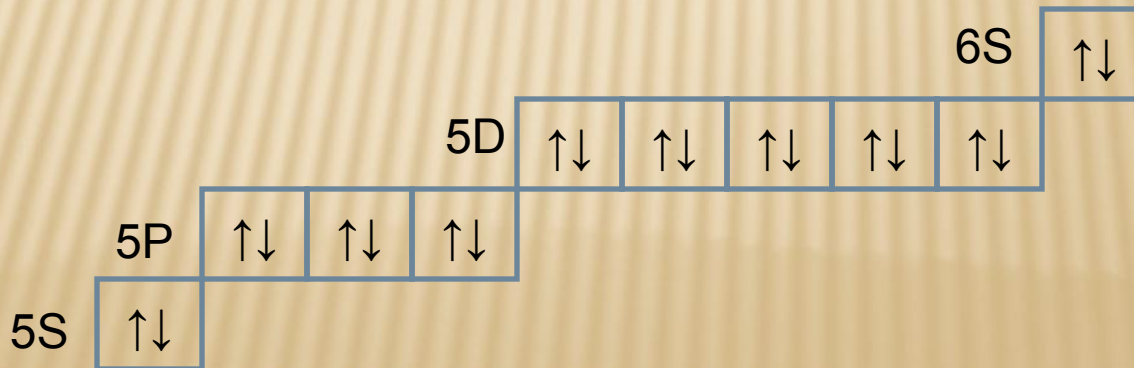
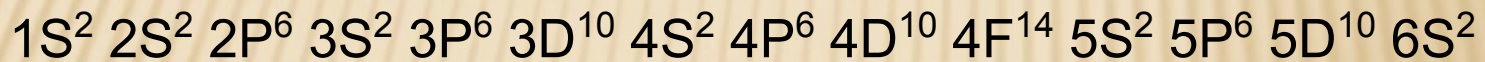
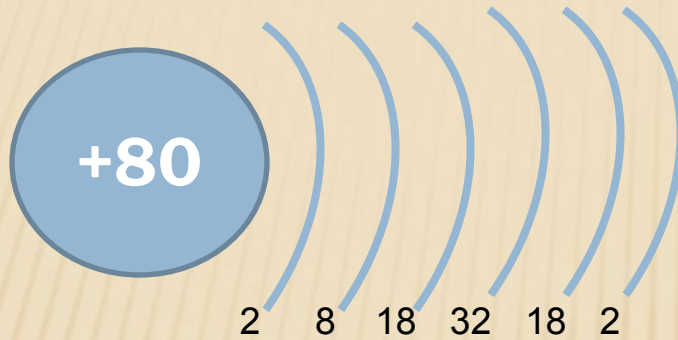
80

— химический элемент с **порядковым номером 80** в периодической системе. Это малоактивный металл

1. **Строение атома**
2. **Физические свойства**
3. **Химические свойства**
4. **Соединения ртути**
5. **Применение**

Строение атома ртути

${}_{80}\text{Hg}$



Физические свойства

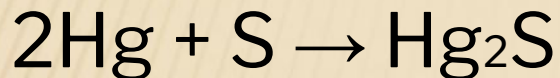
Ртуть —

- единственный металл, жидкий при комнатной температуре.
- пары ртути чрезвычайно ядовиты
- самый легкоплавкий металл
- тип кристаллической решетки - гексогональная

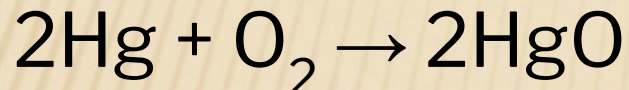


Химические свойства

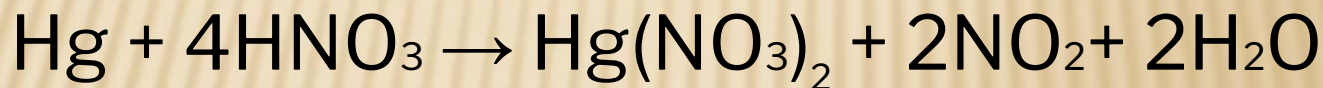
1. Взаимодействует с неметаллами, образуются особые сплавы – амальгам.



2. При нагревании до 300°C ртуть вступает в реакцию с кислородом:



3. Ртуть не растворяется в растворах кислот, но растворяется в царской водке и азотной кислоте, образуя соли двухвалентной ртути.



4. При растворении избытка ртути в азотной кислоте на холоде образуется нитрат $\text{Hg}_2(\text{NO}_3)_2$.

Соединения

Желтый оксид ртути (II) входит в состав глазной мази и мазей для лечения кожных заболеваний.

Красный оксид ртути (II) применяется для получения красок.

Хлорид ртути (I), который называется каломель, используется в пиротехнике.

Хлорид ртути (II), который называется сулема, является очень токсичным.

Сулема применяется как дезинфицирующее средство, в технике она используется для обработки дерева, получения некоторых видов чернил, травления и чернения стали. **Нитрат ртути (II)** применяется для отделки меха и получения других соединений этого металла. Многие органические соединения ртути используются в качестве пестицидов и средств для обработки семян. Отдельные органические соединения ртути применяются как диуретические средства.

Применение

- применяется в изготовлении термометров, применяется для получения целого ряда важнейших сплавов.
- Ртуть используется для переработки вторичного алюминия и добычи золота
- Ртуть входит в состав некоторых красок для предотвращения обрастания корпуса судов в морской воде.
- Некоторые соединения ртути применяются как лекарства (например, мертиолят для консервации вакцин)