

Бишевская средняя общеобразовательная школа  
Апастовского муниципального района  
Республики Татарстан

# КОМПЛЕКСНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Автор: Прокофьева Алёна Дмитриевна  
учитель химии второй квалификационной категории



**Комплексные** называют соединения, содержащие сложные ионы и молекулы, способные к существованию как а кристаллическом виде, так и в растворе.



**Альфред ВЕРНЕР (Werner A.)**  
**(12.XII.1866 - 15.XI.1919)**



Швейцарский химик Альфред Вернер, лауреат Нобелевской премии. Его научная деятельность проходила в Цюрихском университете. Ученый синтезировал много новых комплексных соединений, систематизировал ранее известные и вновь полученные комплексные соединения и разработал экспериментальные методы доказательства его строения

# КОМПЛЕКСНЫЙ ИОН СТРОЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ



КОМПЛЕКСООБРАЗОВАТЕЛЬ  
ЛИГАНДЫ  
ВНЕШНЯЯ СФЕРА  
ВНУТРЕННЯЯ СФЕРА  
КООРДИНАЦИОННОЕ ЧИСЛО - 4



ВНУТРЕННЯЯ СФЕРА:

КОМПЛЕКСНЫЙ ИОН  $[\text{NH}_4]^+$

КОМПЛЕКСООБРАЗОВАТЕЛЬ  $\text{N}^{-3}$

ЛИГАНДЫ  $\text{H}^+$

ВНЕШНЯЯ СФЕРА АНИОН  $\text{Cl}^-$

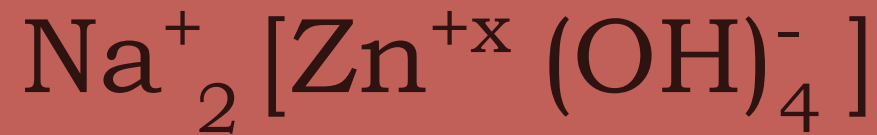
# Лигандами могут быть:

а) полярные молекулы  $\text{NH}_3$   $\text{H}_2\text{O}$   $\text{CO}$   $\text{NO}$

б) простые ионы  $\text{Cl}^-$   $\text{Br}^-$   $\text{I}^-$

в) сложные ионы  $\text{CN}^-$   $\text{SCN}^-$   $\text{NO}_2^-$   $\text{OH}^-$

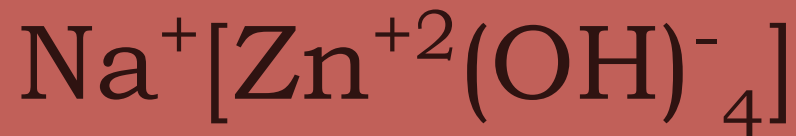




$$(+1) \cdot 2 + x + (-1) \cdot 4 = 0$$

$$x = 0 - 2 + 4$$

$$x = +2$$



# НОМЕНКЛАТУРА КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

## ЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ:

2- ди-

3- три-

4- тетра-

5- пента-

6- гекса-

$F^-$ ,  $Cl^-$ ,  $Br^-$ ,  $I^-$  - фторо-, хлоро-,  
бromo-, йодо-

## НАЗВАНИЯ ЛИГАНДОВ:

$H_2O$  - аква

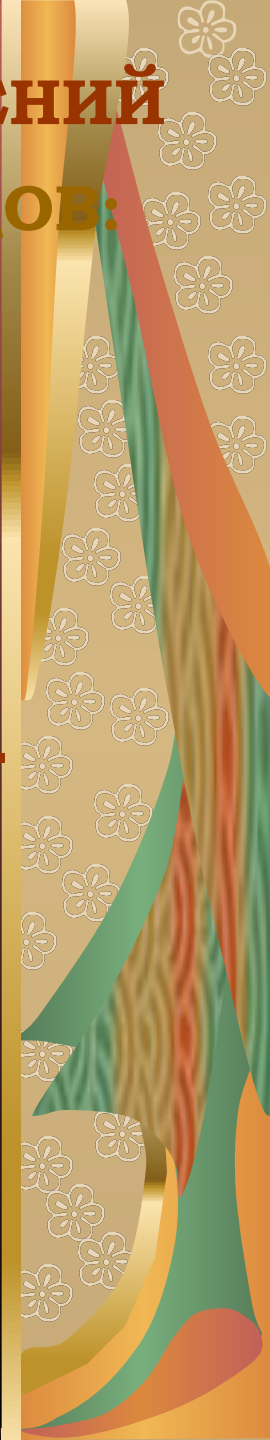
$NH_3$  - амин

$CO$  - карбонил

$OH^-$  - гидроксо-

$(CN)^-$  - циано

$(NO_3)^-$  - нитро





# НОМЕНКЛАТУРА КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

## НАЗВАНИЯ АНИОНОВ:

**Fe** - феррат

**Cu** - купрат

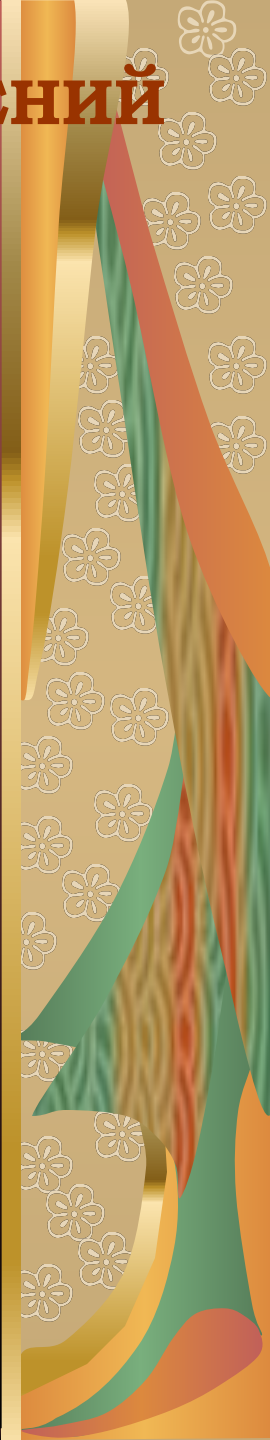
**Ag** - аргентат

**Au** - аурат

**Hg** - меркурат

**Zn** - цинкат

**Al** - алюминат



# НОМЕНКЛАТУРА КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ



гидроксида натрия



хлорид гексааквахрома (III)



тетрайодомеркурат (II) калия

# Практическое применение комплексных соединений

- 1) в аналитической химии для определения многих ионов
- 2) для разделения некоторых металлов
- 3) для получения металлов высокой степени чистоты (золота, серебра, никеля и др.)
- 4) в качестве красителей
- 5) для устранения жесткости



*Благодарю  
за внимание*

