Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Сатламышевская средняя общеобразовательная школа.»

КОМПЛЕКСНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Выполнила: учитель химии
Салахова Гулина Фаритовна

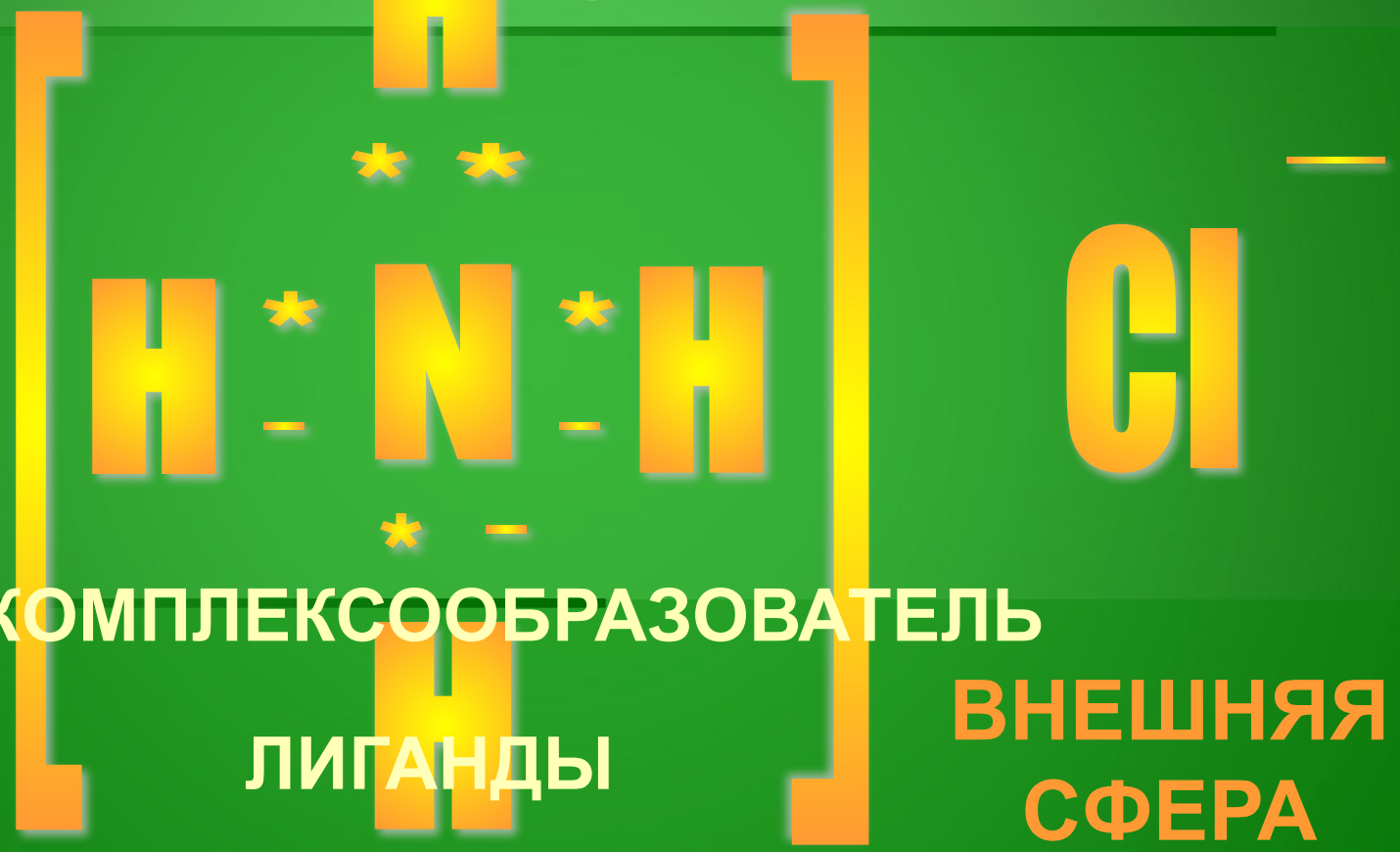
Prezentacii.com

Соединения,имеющие в своем составе комплексные ионы, относят к комплексным соединениям.

КОМПЛЕКСНЫЙ ИОН

СТРОЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

NH_4^+Cl



КОМПЛЕКСООБРАЗОВАТЕЛЬ

ЛИГАНДЫ

ВНЕШНЯЯ СФЕРА

ВНУТРЕННЯЯ СФЕРА

КООРДИНАЦИОННОЕ ЧИСЛО - 4

$[N^{-3}H^{+1}{}_4]Cl^{-1}$

ВНУТРЕННЯЯ СФЕРА:

КОМПЛЕКСНЫЙ ИОН $[NH_4]^+$

КОМПЛЕКСООБРАЗОВАТЕЛЬ N^{-3}

ЛИГАНДЫ H^+

ВНЕШНЯЯ СФЕРА АНИОН Cl^-

$$Na^{+}_{2}[Zn^{+x}(OH)^{-}_{4}]$$

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

$$x = 0-2+4$$

$$x = +2$$

$$Na^{+}[Zn^{+2}(OH)^{-}_{4}]$$

РАССТАВЬТЕ СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ИОНА КОМПЛЕКСООБРАЗОВАТЕЛЯ:

$Na_3[AlF_6]$ Ответ: $Na^+_3[Al^{+3}F^-_6]$

$K[MgCl_3]$ Ответ: $K^+[Mg^{+2}Cl^-_3]$

$Na[Al(OH)_4]$ Ответ: $Na^+[Al^{+3}(OH)^-_4]$

$Na_4[Fe(CN)_6]$ Ответ: $Na^+_4[Fe^{+2}(CN)^-_6]$

$Na_3[Al(OH)_6]$ Ответ: $Na^+_3[Al^{+3}(OH)^-_6]$

$[Cu(NH_3)_4]Cl_2$ Ответ: $[Cu^{+2}(NH_3)^0_4]Cl^-_2$

НОМЕНКЛАТУРА КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

ЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ:	НАЗВАНИЯ ЛИГАНДОВ:
2- ди-	H_2O - аква
3- три-	NH_3 - амин
4- тетра-	CO - карбонил
5- пента-	OH^- - гидроксо-
6- гекса-	$(CN)^-$ - циано
	$(NO_3)^-$ - нитро

F^-, Cl^-, Br^-, I^- - фторо-, хлоро-, бромо-, йодо-

НОМЕНКЛАТУРА КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

НАЗВАНИЯ АНИОНОВ:

Fe - феррат

Cu - купрат

Ag - аргентат

Au - аурат

Hg - меркурат

Zn - цинкат

Al - алюминат

НОМЕНКЛАТУРА КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

$Na^{+}_{2}[Zn^{+2}(OH)^{-}_{4}]$

тетра гидроксо цинкат натрия

$[Cr^{+3}(H_2O)^{0}_{6}]Cl^{-}_{3}$

хлорид гексааквахрома (III)

$K^{+}_{2}[Hg^{+2}I^{-}_{4}]$

тетрайодомеркурат (II) калия

НАЗОВИТЕ КОМПЛЕКСНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

$Na_3[AlF_6]$

Гексафтороалюминат натрия

$Na[Al(OH)_4]$

Тетрагидроксоалюминат натрия

$K_4[Fe(CN)_6]$

Гексацианоферрат (II) калия

НАЗОВИТЕ КОМПЛЕКСНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

$[Cu(NH_3)_4]SO_4$

Сульфат тетраамминмеди (II)

$[Ag(NH_3)_2]Cl$

Хлорид диамминсеребра

$[Cr(H_2O)_6]Cl_3$

Хлорид гексааквахрома (III)

СОСТАВЬТЕ ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ

Гексахлороплатинат (IV) калия

Ответ: $K_2[PtCl_6]$

Нитрат хлоронитротетраамминкобальта (III)

Ответ: $[Co(NH_3)_4(NO_3)Cl]NO_3$

Гексагидроксохромат (III) натрия

Ответ: $Na_3[Cr(OH)_6]$

Нитрат гексаамминникеля (II)

Ответ: $[Ni(NH_3)_6](NO_3)_2$

ПОЛУЧЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Лабораторный опыт.

Получение тетрагидроксоалюмината натрия

$$AlCl_3 + 3NaOH = Al(OH)_3\downarrow + 3NaCl$$

$$Al(OH)_3 + NaOH = Na[Al(OH)_4]$$

Лабораторный опыт.

Получение гидроксида тетраамминмеди (II)

$$CuCl_2 + 2NH_3 + 2H_2O = Cu(OH)_2\downarrow + NH_4Cl$$

$$Cu(OH)_2 + 4NH_3 = [Cu(NH_3)_4](OH)_2$$

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

- 1. Диссоциация

$$[Cu(NH_3)_4]SO_4 \leftrightarrow [Cu(NH_3)_4]^{2+} + SO_4^{2-}$$

- 2. Реакции по внешней сфере

$$FeCl_3+K_4[Fe(CN)_6]\rightarrow KFe[Fe(CN)_6]\downarrow+3KCl$$

$$[Cu(NH_3)_4]SO_4+BaCl_2\rightarrow[Cu(NH_3)_4]Cl_2+BaSO_4\downarrow$$

- 3. Реакции с участием лигандов

$$[Cu(NH_3)_4]SO_4+4HCl\rightarrow4NH_4Cl+CuSO_4$$

- 4. Реакции по центральному иону

Обменные: $[Ag(NH_3)_2Cl + KI \rightarrow AgI\downarrow + KCl + 2NH_3$

Окислительно-восстановительные:

$$2[Ag(NH_3)_2OH+R\text{-}C{=}O \rightarrow 2Ag\downarrow+RCOONH_4+H_2O+3NH_3$$

Ni