КОМПЛЕКСНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

- Материалы к уроку
- •11 класс
- •Профильное обучение

Состав и номенклатура комплексных соединений

Na3[AlF6]

Комплексообразователь- центральный ион, имеющий положительный заряд-Al3+. Комплексообразователями могут быть как металлы, так и неметаллы, но наиболее характерно эта способность выражена у переходных химических элементов, которые образуют атомы d- элементов

Лиганды- противоположно заряженные ионы- F-?

Или полярные молекулы, которые удерживает комплексообразователь

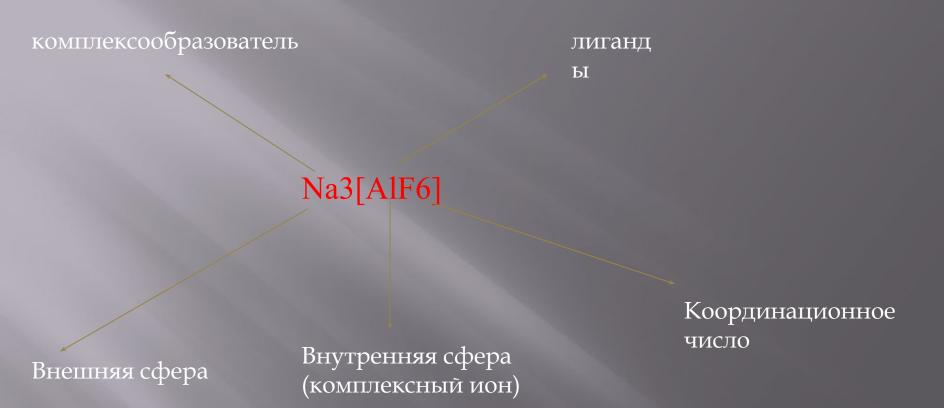
лиганды	комплксообразователи
Гидроксид-ионы -ОН-	Zn2+, Al3+, Be2+, Ag+, Au3+., Sn2+, Pb2+, Cu2+, Cr3+, Fe2+, Fe3+, Co2+, Ni2+, Pt2+ и др.
Анионы кислотных остатков:FClBrCNSCN	
Нейтральные молекулы: NH3.H2O.CO,	

Координационное число- показывает, сколько лигандов координируются вокруг иона комплексообразователя -в рассматриваемом примере - 6, Оно может принимать различные значения, но, как правило равно удвоенному заряду (степени окисления) иона комплексообразователя:

Заряд комплексооб разователя	1+	2+	3+	4+
Координаци онное число	2,	4 ,6	4,6	6,8

- Внутреннюю сферу образует комплексообразовател ь с лигандами. При написании комплексный ион заключают в квадратные скобки [AlF6]
- Заряд комплексного иона равен алгебраической сумме зарядов иона комплексообразователя и лигандов
- -3+6(-1)=-3

Внутреннюю сферу – ионы которые располагаются на более далеком расстоянии от комплексообразовател я и не связаны непосредственно с ним- ионы Na+



Соединения с комплексными анионами

- В анионном комплексе в роли лигандов выступают отрицательно заряженные ионы. В названии анионных комплексов перечисляют:
- 1. Лиганды. Названия лигандов состоят из полного названия или корня аниона и соединительной гласнойо-;
- F- -фторо-; Cl- хлоро-; OH- -гидроксо-; CN- -циано. Число лигандов указыватся греческими числительными слитно с названиями лиганда.
- 2. компексообразователь. Название комплексообразователя состоит из коня названия элемента с включением суффикса -ат- и указанием степени окисления (без отрыва от названия)
- 3. Ины внешней сферы(в родительном падеже) Na3[AlF6]- гексафтороалюминат (III) натрия

Соединения с комплексными катионами

- В катионном комплексе в роли лигандов выступают нейтральные молекулы, например H2O,NH3.В комплексе молекулы H2Oназываются аква, а NH3-аммин.
- В названии катионного комплекса перечисляются лиганды, комплексообразователь(русское название элемента в родительном падеже) и его степень окисления:
- □ [Al(H2O)6]Cl3-хлорид гексаакваалюминия (III)
- □ [Cu(NH3)4]SO4- сульфат тетраамминмеди (II)

Составление формулы комплексного соединения

- □ ZnCl2+HCl=
- 1. Найти среди перечисленных веществ ион комплексообразователя и определить его заряд

(Zn- элемент d-семейства, заряд =+2)

2. Определить значение координационного числа, для этого заряд комплексообразователя удвоить

(2×2=4, координационное число иона цинка)

- 3.Найти в исходных веществах частицы, которые являются лигандами (ионы хлора Cl- -их заряд противоположен заряду комплексообразователя.)
- 4. Составить формулу комплексного иона

[ZnCl4]x, x=+2+4(-1)=-2

5. Найти в исходных веществах ионы ,которое будут находиться во внешней сфере комплексного соединения. Они нейтрализуют заряд комплексного иона-

H2 [ZnCl4]

Среди комплексных соединений различат кислоты, основания, соли и неэлектролиты (нейтральные комплексы)

- [Ag(NH3)2]OH [Cu(NH3)4](OH)2

- неэлектролиты
- •H2[SiF6]
- кислоты
- •Na[AlF6]
- K4[Fe(CN)6]
- соли

Найдите заряд комплексообразователя в соединениях:

- A) K4[Fe(CN)6],
- Б) K3[Fe(CN)6],
- B)[Cr(H2O)6]Cl3.

Составьте названия этих комплексных соединений.

Определите заряды комплексных ионов

- A) [Cu(NH3)4]x
- Б) [HgI4]x
- B) [Be(OH)4]x

Напишите уравнения электролитической диссоциации

- K4[Fe(CN)6]
- [Ag(NH3)2]C1
- H2[SiCl6]