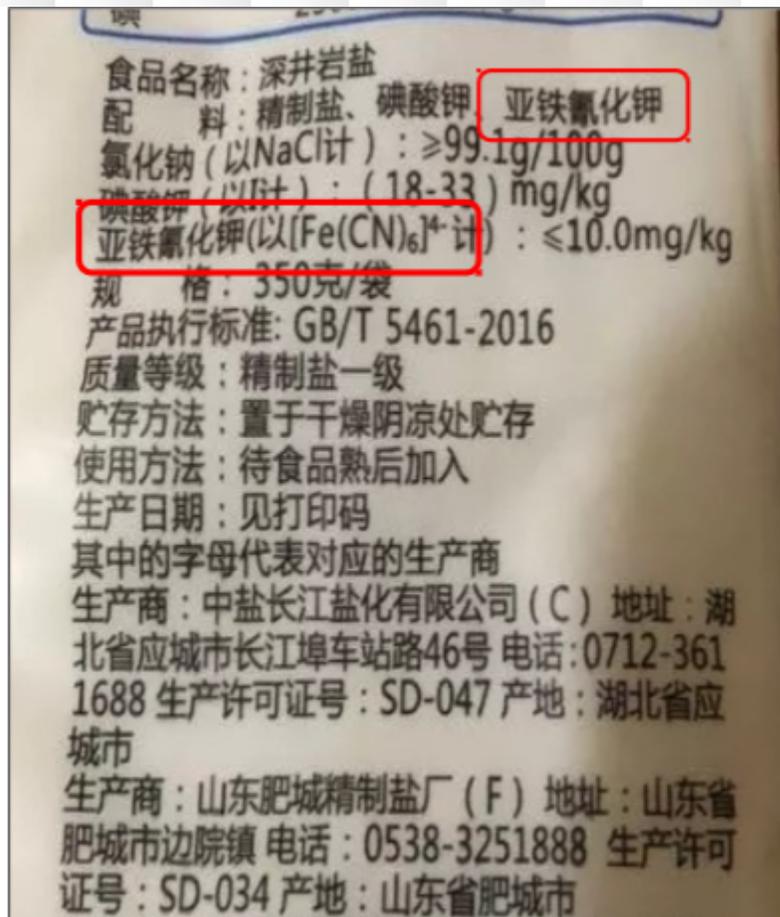


第三节 离子键、配位键和金属键

第2课时 配位键

交流·质疑

食盐真的有毒吗？



学习及素养目标

- 1.知道配位键的特点，认识简单的配位化合物的成键特征。 → 发展宏观辨识与微观探析的化学核心素养
- 2.通过实验探究配位化合物的形成条件及配制。 → 培养实验探究与创新意识的化学核心素养
- 3.了解配位化合物的存在与应用。 → 树立科学精神与社会责任的化学核心素养

任务一：探究配位键的形成条件

实验证明，氨分子能与 H^+ 反应生成铵离子 (NH_4^+)，其反应可用下式表示：



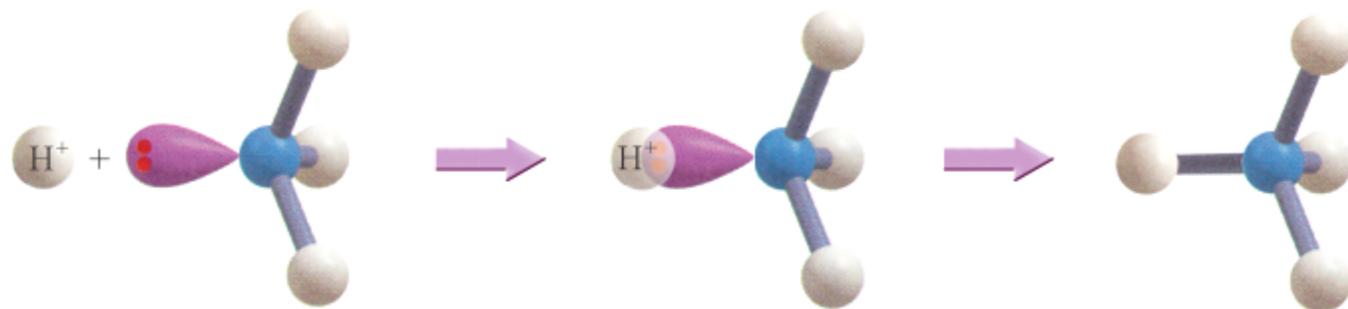
那么，氨分子是怎样与 H^+ 结合的呢？



任务一：探究配位键的形成条件

铵根离子的形成过程

氨分子中有孤对电子
氢离子有1S空轨道 } 重叠, 形成配位键。



任务一：探究配位键的形成条件

配位键的形成条件

1. 条件

一方A提供孤电子对，另一方B提供能够接受孤电子对的空轨道。

2. 表示

用符号A→B表示

- 练习：1. 写出 NH_4^+ 和 H_3O^+ 中配位键的表示方法。
2. NH_4^+ 中的配位键和其他N-H有何异同？

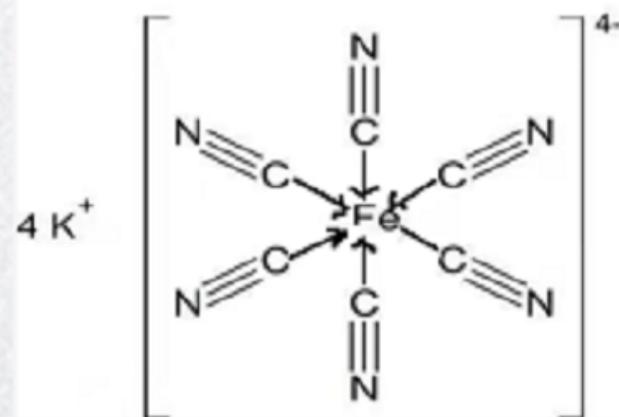
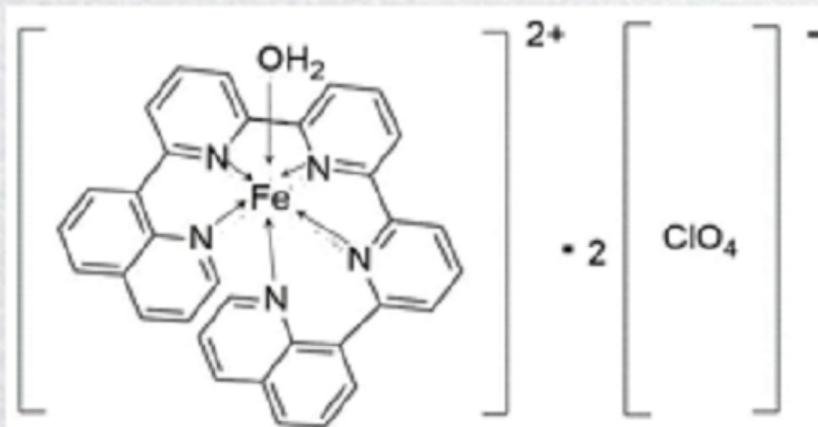
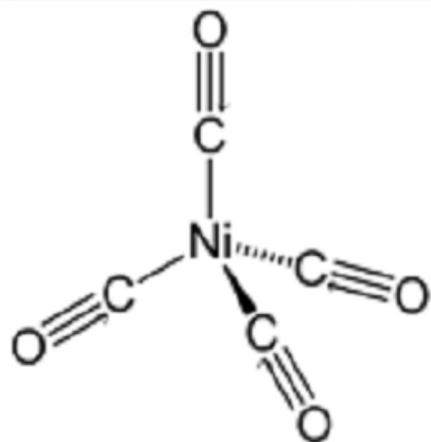
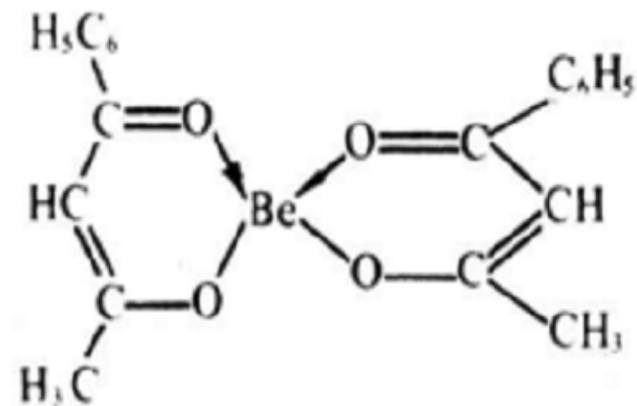
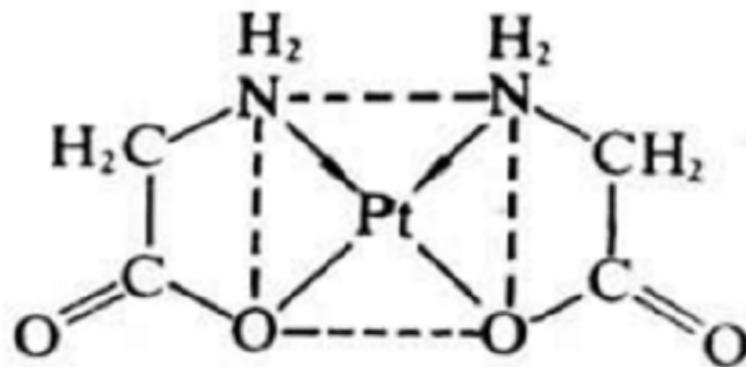
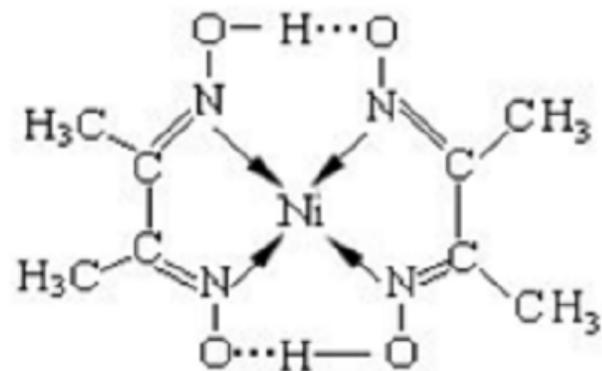
交流·研讨

下列物质中，哪些含有配位键？提供空轨道和提供孤电子对的微粒是？

| 物质 | 是否含有配位键 | 提供空轨道 | 提供孤电子对 |
|--------------------------------|---------|---------------|--------|
| KCl | 否 | | |
| NaOH | 否 | | |
| $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ | 有 | Ag^+ | N |

任务二：探究配位化合物的结构

以下物质都属于配位化合物，请大家研究它们的共同点，总结出什么是配位化合物。



任务二：探究配位化合物的结构

配位化合物

定义

把能**接受孤电子对的空轨道**的金属离子（或原子）与某些**提供孤电子对**的分子或离子以配位键结合形成的化合物成为配位化合物，简称配合物。

形成条件

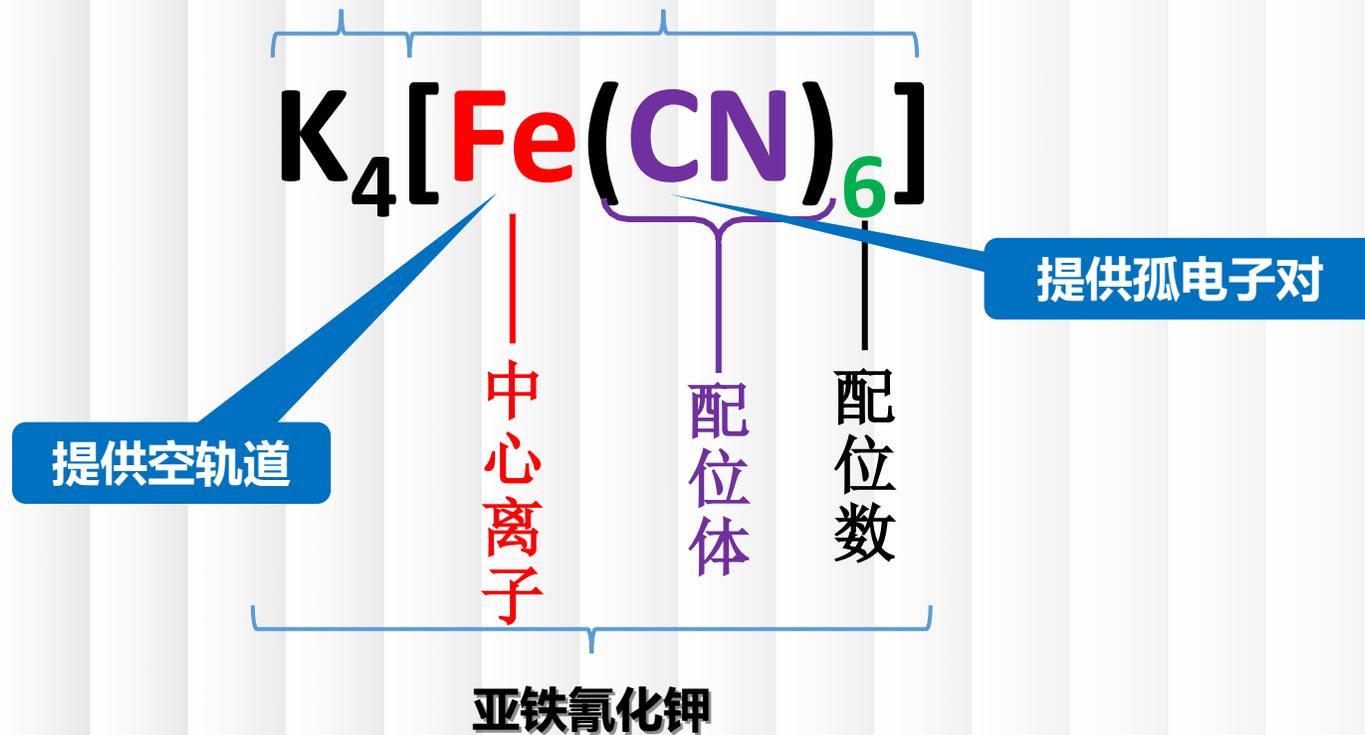
有能接受孤电子对的空轨道的金属离子或原子；
有提供孤电子对的分子或离子。

思考：结合上述配合物的实例，分析 NH_4Cl 是配合物吗

？

任务二：探究配位化合物的结构

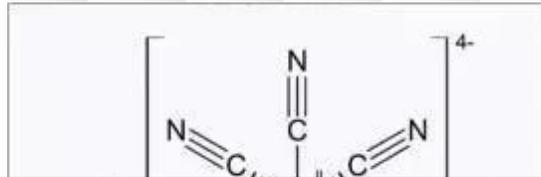
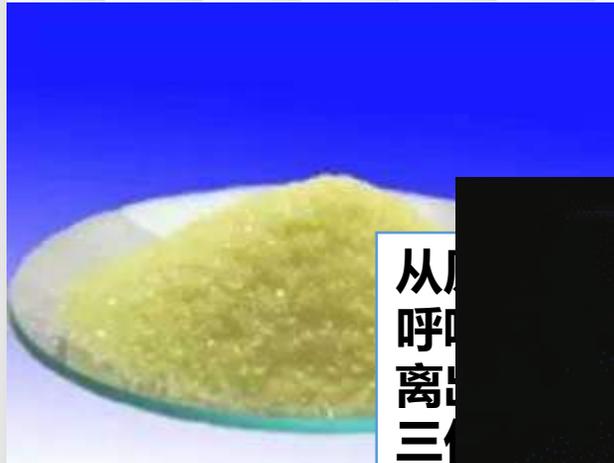
外界（离子） 内界（配离子）



注意：

内界与外界之间的化学键是离子键。
内界通常较稳定，中心体和配体通常难以电离。

任务二：探究配位化合物的结构



亚铁氰化钾在高温环境下容易分解为氰化钾，此反应的

温度条件是400摄氏度。调温度根本无法温度也不会超过温度达不到，会分解出氰化钾

从呼吸器中分离出三氧化二铁和氧化铜

抗结剂



无所不知的名



随堂评价

1. 下列配合物的水溶液中加入硝酸银不能生成沉淀的是(D



任务二：探究配位化合物的结构

中心体

提供能够接受孤电子对的空轨道的原子或离子，多为金属，常见的是过渡金属，如：Fe、Ni、 Fe^{3+} 、 Ag^+ 、 Cu^{2+} 、 Zn^{2+} 等

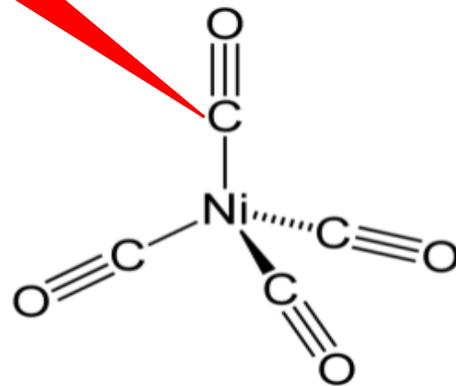
配体

1. 提含有孤电子对的原子、分子或离子。
2. 原子常为VA、VIA、VIIA族元素的原子。
3. 分子：如 H_2O 、 NH_3 、 CO 等。
4. 阴离子：如 X^- 、 OH^- 、 SCN^- 、 CH_3COO^- 、 CN^- 等。

配位原子

配体中直接与中心体键合的原子，都提供孤电子对，如C、N、O、S、P、X等。

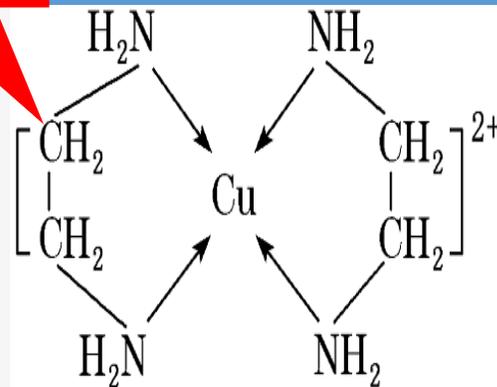
单齿配体



配位数

直接与中心体键合的配位原子的数目。

多齿配体（螯合物）



思考：配体数目与配位数一定相等吗？

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/527144035044006060>