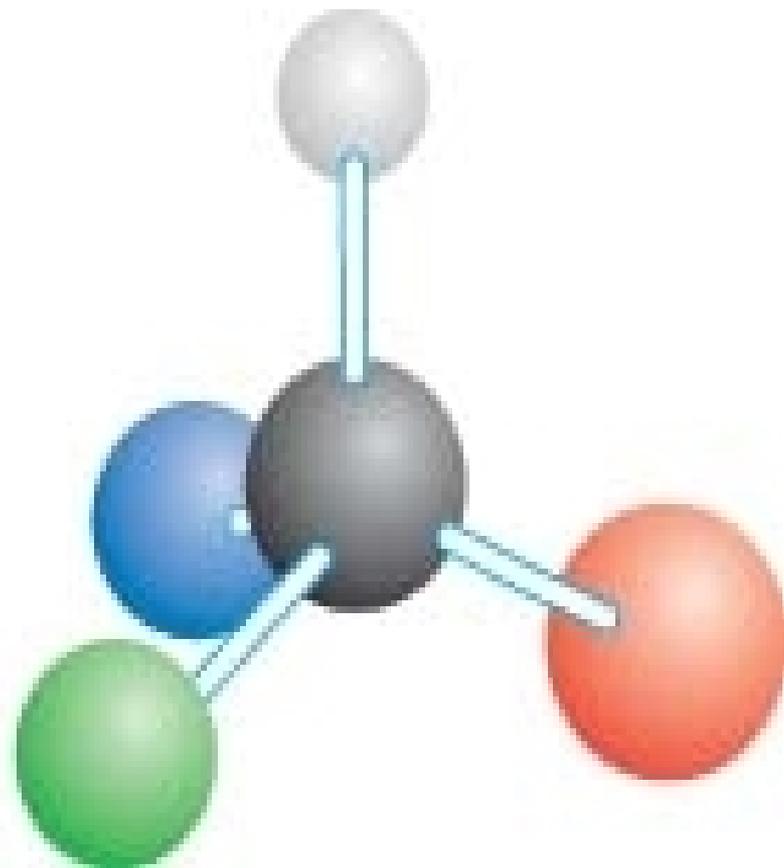
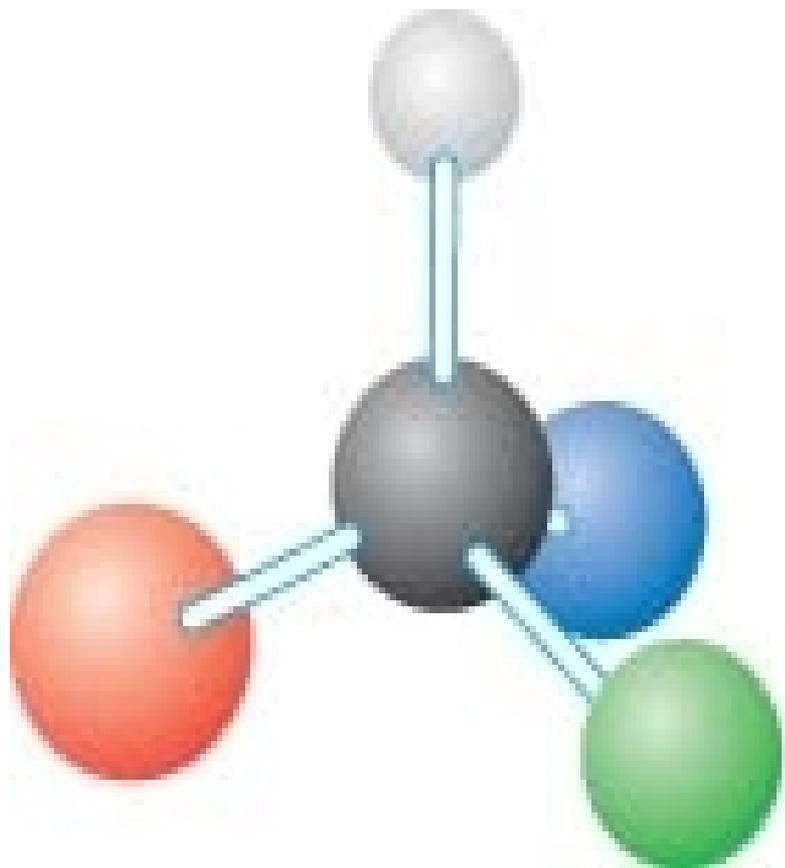


关于配合物的形成 与应用



手性异构体和手性分子

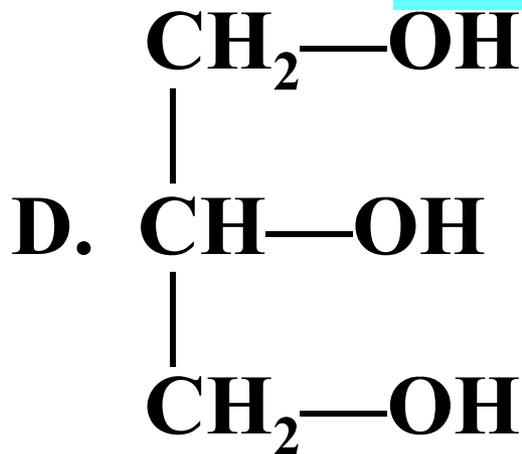
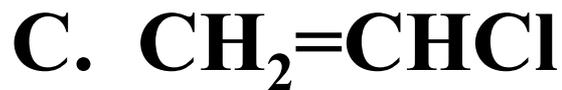
(1) 如果一对分子，它们的**组成和原子的排列方式完全相同**，但如同左手和右手一样互为镜像，在**三维空间里不能重叠**，这对分子互称手性异构体。

(2) 有手性异构体的分子称为手性分子

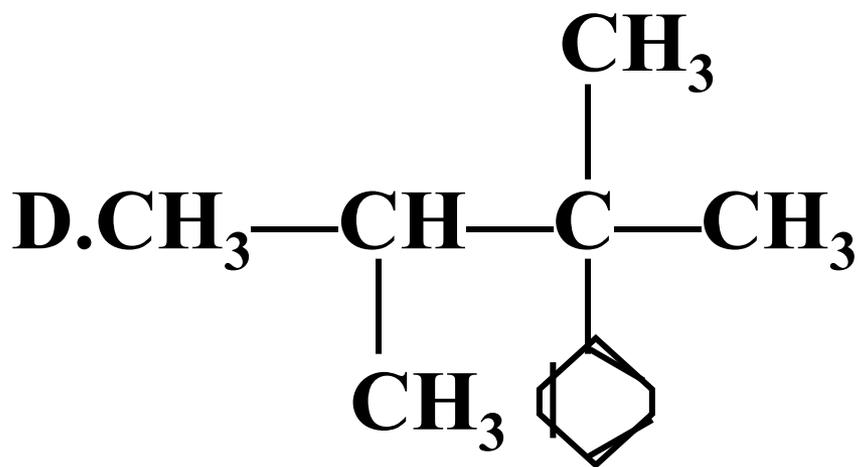
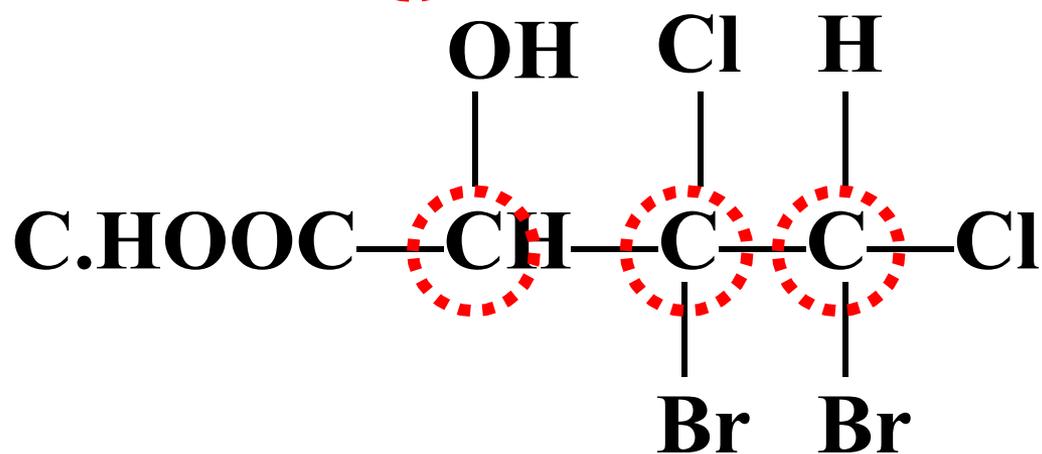
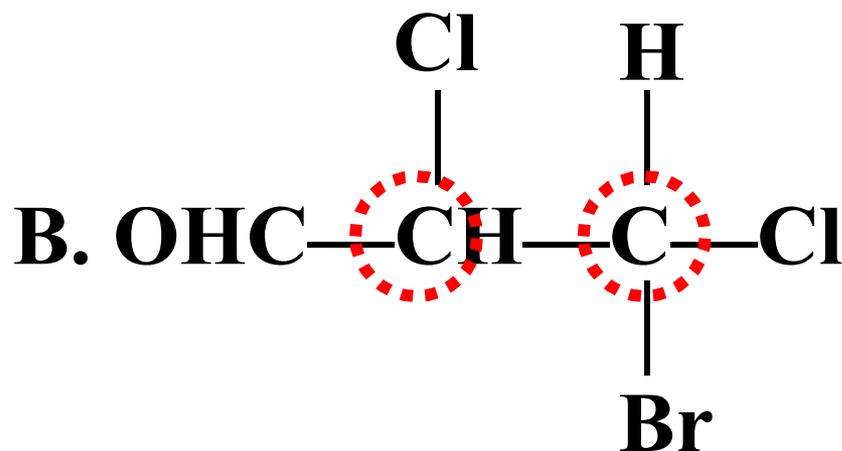
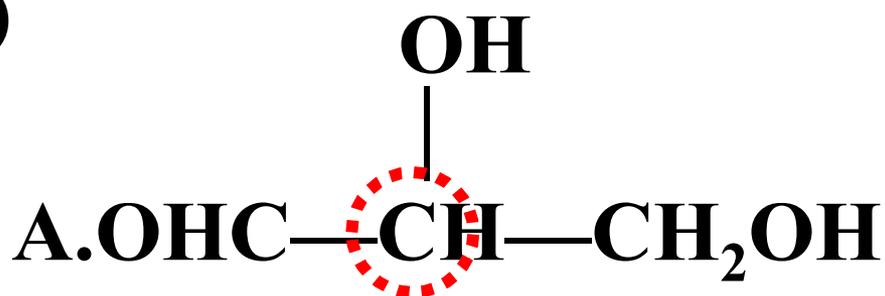
(3) 当**四个不同的原子或基团**连接在**碳原子**上时，形成的化合物存在手性异构体。其中，连接四个不同的原子或基团的碳原子称为**手性碳原子**。

课堂练习

1. 下列化合物中含有手性碳原子的是(**B**)



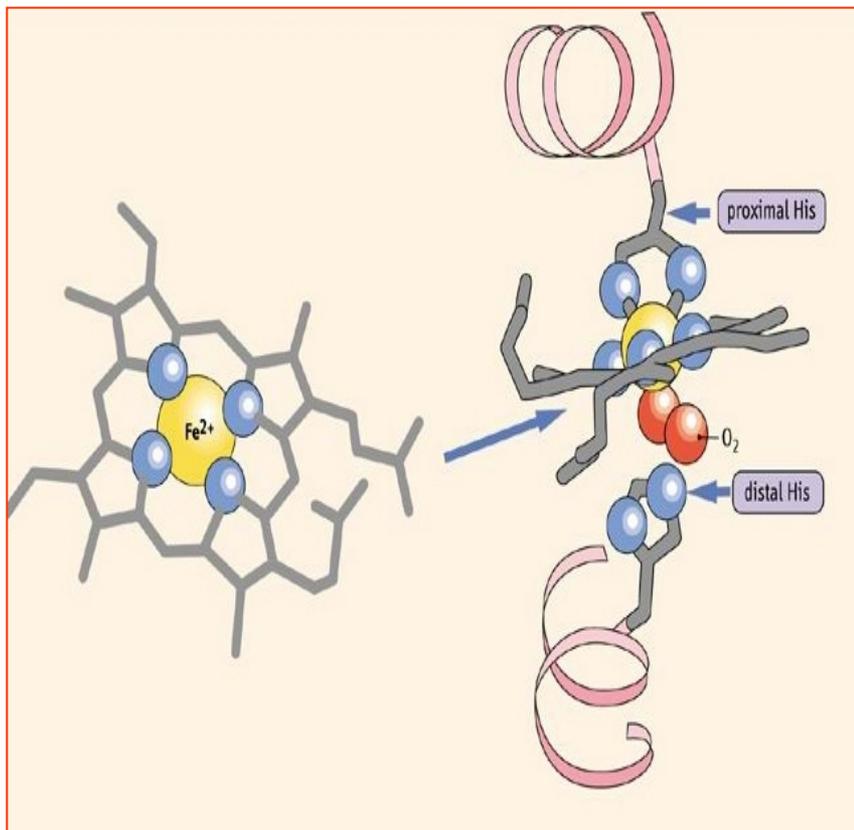
2. 下列化合物中含有2个“手性”碳原子的是(**B**)



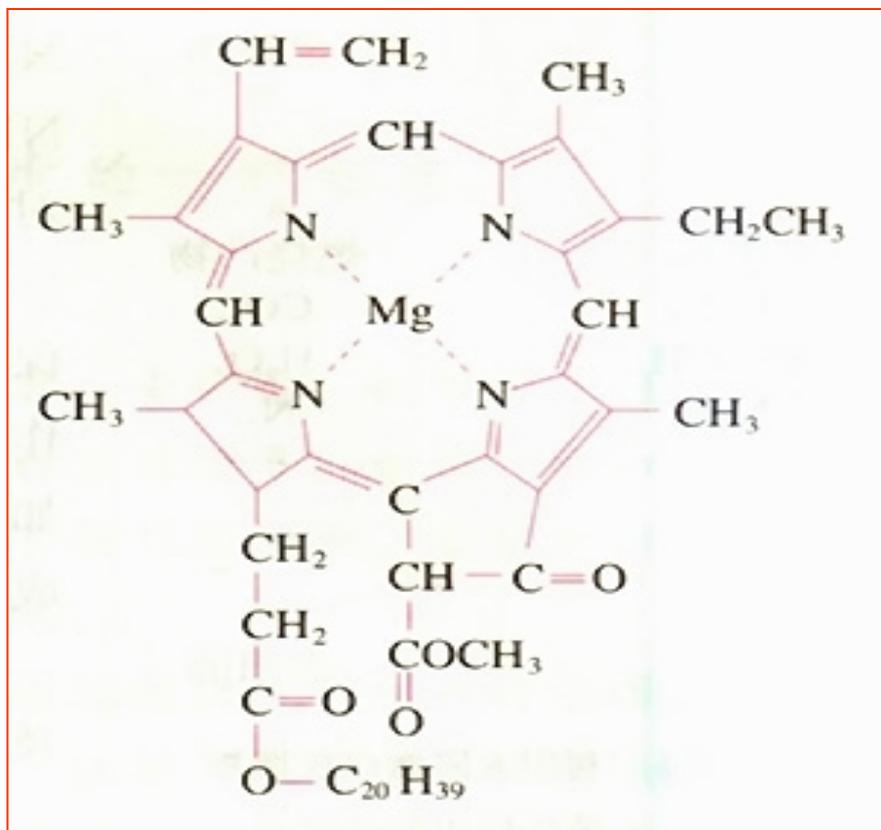
你知道吗？

有一类化合物，我们称之为配合物。

血红素（含铁配合物）

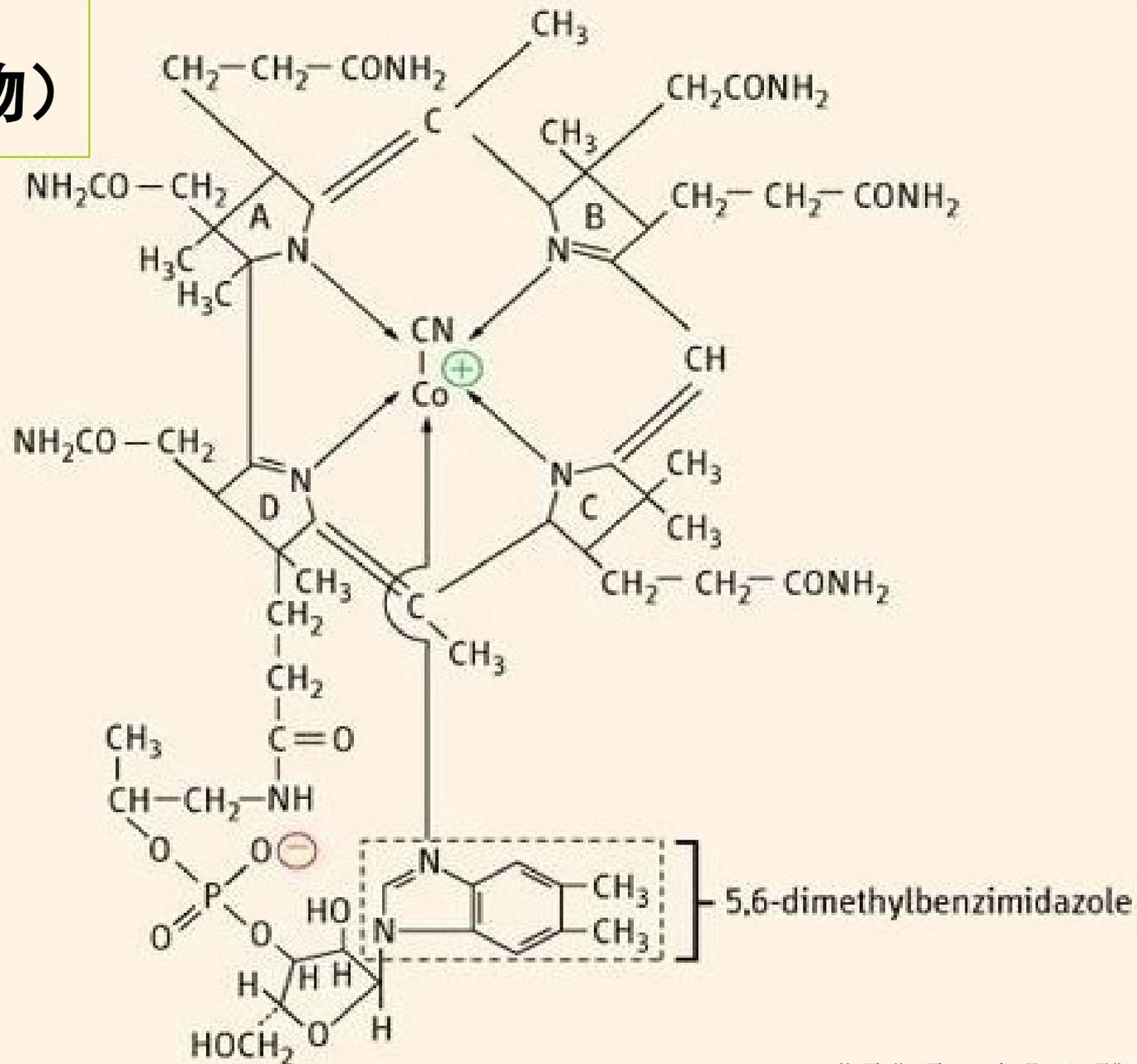


叶绿素（含镁配合物）



维生素B₁₂

(含钴配合物)



抗癌药物——顺铂（含铂配合物）

顺铂化学式为 $\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2$

- 据统计临床癌症化疗方案中，有85%的方案是以顺铂配合物或卡铂为主药。
- 1969年以来，合成了2000多种铂类抗癌活性配合物。

配合物的形成与应用



维尔纳与配合物



19世纪末期，德国化学家发现一系列令人难以回答的问题，氯化钴跟氨结合，会生成颜色各异、化学性质不同的物质。为了解释上述情况，化学家曾提出各种假说，但都未能成功。直到1893年，瑞士化学家维尔纳（A. Werner）在总结前人研究的基础上，首次提出了配合物等概念，并成功解释了很多配合物的性质，维尔纳也被称为“配位化学之父”，并因此获得了1913年的[诺贝尔化学奖](#)。

实验探究



【实验1】 向试管中加入2m15%的 CuSO_4 溶液，再逐滴加入浓氨水至过量，边滴加边振荡，观察实验现象。

【实验2】 取5%的 CuCl_2 溶液、5%的 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 溶液各2m1逐滴加入浓氨水至过量，边滴加边振荡，观察实验现象。

	实验现象	结论
实验1	先产生蓝色沉淀，沉淀逐渐增多，继续滴加氨水，沉淀溶解，得到深蓝色溶液。	
实验2		

某同学甲完成实验后得出如下结论：

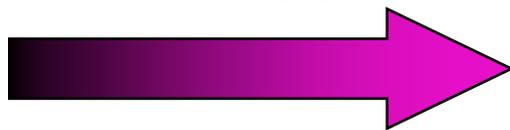
- (1) 有新微粒生成；
- (2) SO_4^{2-} 参与深蓝色物质的形成；
- (3) Cu^{2+} 参与深蓝色物质的形成；

你认为这些结论合理吗，为什么？

拓展视野



无水乙醇

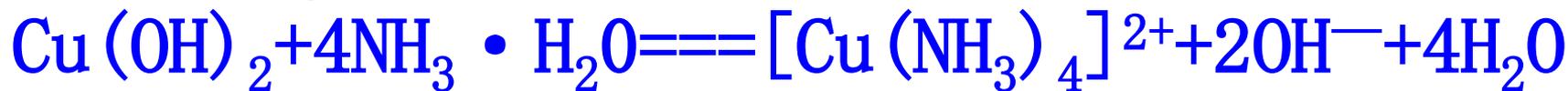
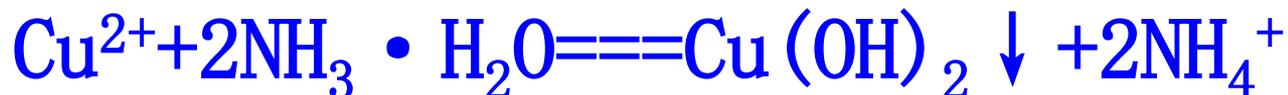


过滤、洗涤、
干燥



X射线晶体衍射证明
为 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$

实验证明：呈深蓝色溶液的物质是 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$
写出硫酸铜溶液滴入氨水至过量的反应离子方程式

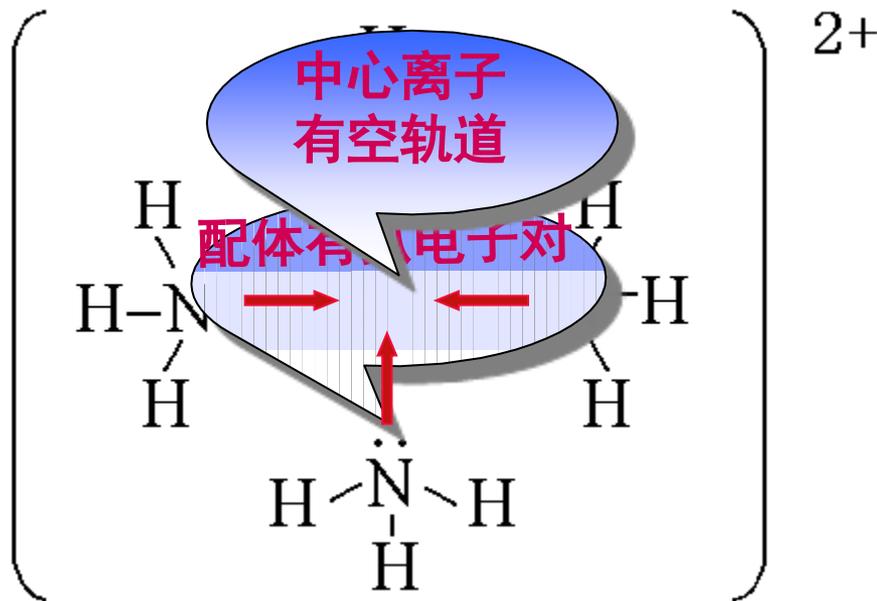


阅读课文P76—77，思考下列问题：

1、什么是配位键？配位键的形成条件是什么？

Cu^{2+} 与 NH_4^+ 之间能形成配位键吗？

2、 Cu^{2+} 与 NH_3 之间的化学键是如何形成的？



配位键的存在是配合物与其它物质最本质的区别

一、什么是配合物

1、定义

由提供孤电子对的配位体与接受孤电子对的中心原子(或离子)以配位键形成的化合物称配合物。

2、形成条件

- (1) 中心原子(或离子)必须存在空轨道。
- (2) 配位体具有提供孤电子对的分子或离子。

中心原子（离子）：

能够接受孤电子对的离子或原子，多为过渡金属元素的离子或原子。

如：Cu²⁺，Ag⁺，Fe³⁺，Fe，Ni

配位体：

提供孤电子对的分子或离子；

如：X⁻，OH⁻，H₂O，NH₃，CO，CN⁻

配位原子

配位体中提供孤电子对的原子，常见的配位原子有卤素原子X、O、S、N、P等。

练一练:

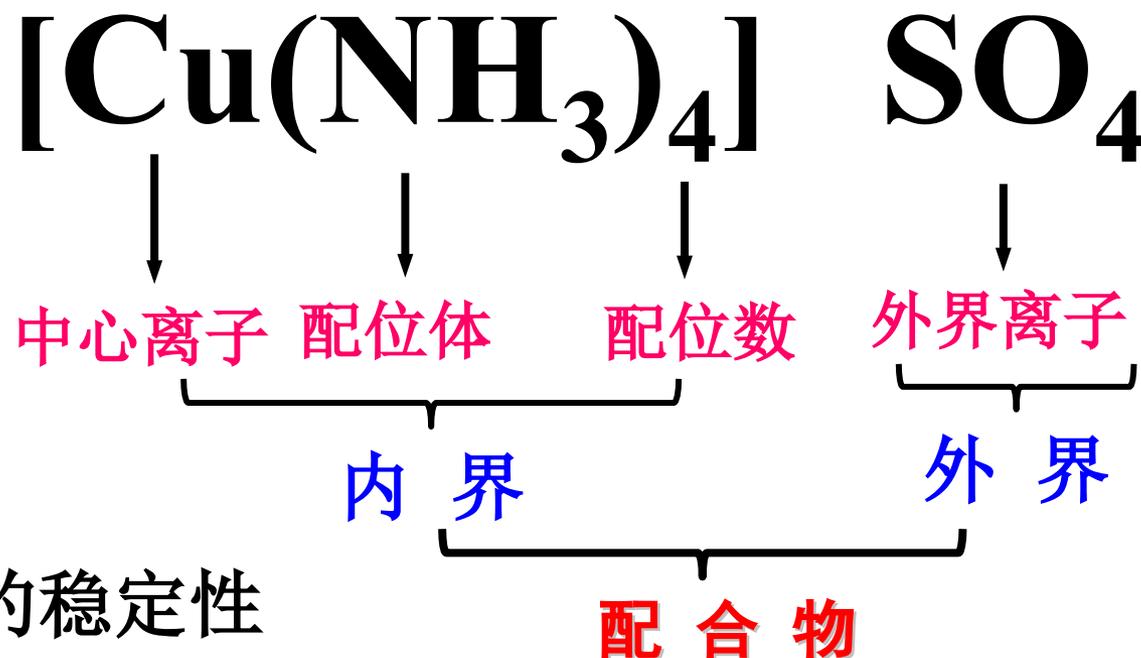
1、在 Fe^{3+} 、 Cu^{2+} 、 Zn^{2+} 、 Ag^+ 、 H_2O 、 NH_3 、 F^- 、 CN^- 、 CO 中，哪些可以作为中心原子？哪些可以作为配位体？

中心原子： Fe^{3+} 、 Cu^{2+} 、 Zn^{2+} 、 Ag^+

配位体： H_2O 、 NH_3 、 F^- 、 CN^- 、 CO

二、配合物的组成与性质

1、配合物的组成



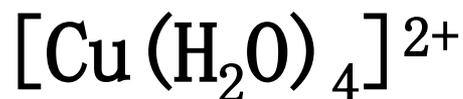
2、配合物的稳定性

配合物在溶液中是否容易电离出其组分（中心原子和配位体）？



3、配合物的命名

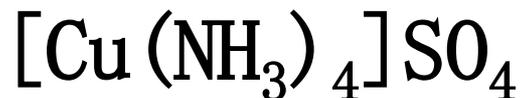
一般在中心原子与配位体之间加“合”字，并读出配位体的个数，如：



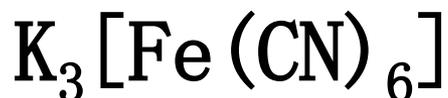
四水合铜离子



氢氧化二氨合银



硫酸四氨合铜



六氰合铁酸钾

课堂练习

1、指出下列配合物的内界、外界，并填下表

配合物	中心原子	配位体	配位数
$[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$	Ag^+	NH_3	2
$[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$	Co^{3+}	NH_3	6
$\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	Fe^{2+}	CN^-	6
$\text{K}[\text{Pt}(\text{NH}_3)\text{Cl}_3]$	Pt^{2+}	NH_3, Cl^-	4
$[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}](\text{NO}_3)_2$	Co^{3+}	NH_3, Cl^-	6

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/596034033225010111>