

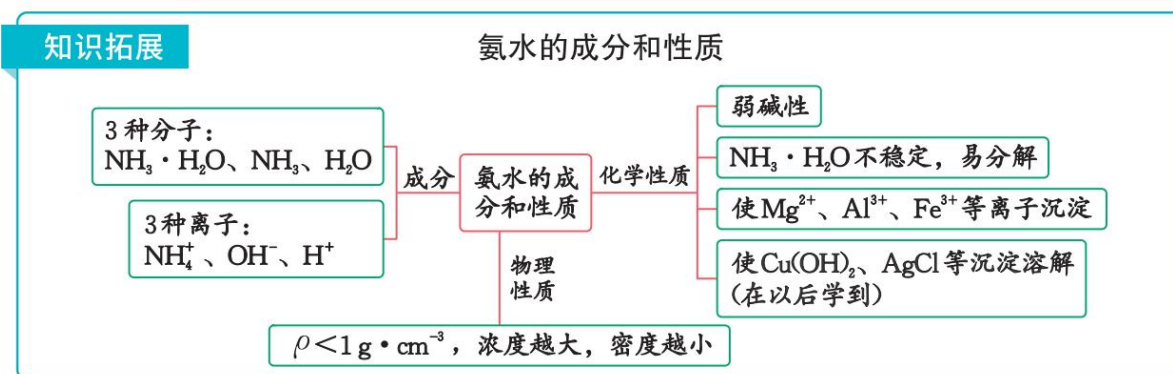
【一化基础大合集】【氮及化合物】【一化辞典】2 氨+铵盐+硝酸（重要）

氨的物理性质

1. 氨是无色、有刺激性气味的气体，密度比空气的_____。
2. 氨很容易液化，液化时放热。液氨汽化时要吸收大量的热，使周围温度急剧降低，可用作_____。
3. 氨_____溶于水，在常温常压下，1 体积水大约可溶解_____体积氨。

氨气的化学性质

1. 氨与水的反应：氨极易溶于水，也易与水反应



氨的化学性质

2. 氨可以与酸反应生成铵盐。
3. 氨中氮元素的化合价为-3 价。氨有还原性，在加热和有催化剂（如铂或 Cr_2O_3 ）的条件下，能被氧气氧化生成一氧化氮和水。氨的催化氧化是工业制硝酸的基础。

铵盐的性质

1. 铵盐大多是无色晶体，绝大多数的铵盐都易溶于水，易于被农作物吸收，因此广泛用于化肥中。
2. 铵盐受热容易分解：
3. 与碱反应会放出氨：

由于铵盐具有受热易分解的性质，在储存铵态氮肥时，应密封包装并放在阴凉通风处；施肥时，应将其埋在土中以保持肥效。铵盐能与碱反应，因此铵态氮肥不能与碱性物质如草木灰等混合施用。

硝酸的性质

1. 物理性质：硝酸是无色、易挥发(在空气中形成白雾)、有刺激性气味的液体。

2. 不稳定性

反应方程式：

(1)浓硝酸一般呈黄色，是由于硝酸分解产生的 NO_2 溶于硝酸的缘故。

(2)硝酸浓度越大越易分解，因此，浓硝酸应放入棕色瓶（避光）在阴凉处保存（避免受热分解），用玻璃塞而不能用橡皮塞（硝酸腐蚀橡皮）。

3. 硝酸与金属的反应：

(1) 铜+稀硝酸：

(2) 铜+浓硝酸：

(3) 常温下，**浓硝酸或浓硫酸使铁、铝钝化**（铁、铝表面被氧化生成一层致密的氧化物薄膜，这层薄膜阻止了酸与内层金属的进一步反应）。故常温下，可以用铁或铝制容器来盛装浓硝酸或浓硫酸。

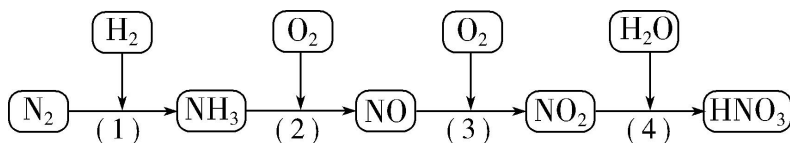
4. 浓硝酸在加热条件下，还能与木炭等非金属单质发生氧化还原反应

5. 硝酸的酸性：

硝酸是一元强酸，具有酸的通性，能与碱性氧化物、碱、盐等反应。

硝酸的工业制法

工业上制硝酸的原理是将氨经过一系列反应得到硝酸，如图所示。



(1) _____

(2) _____

(3) _____

(4) _____