

# 第十一单元 盐 化肥

## 课题2 化学肥料

导入新课

讲授新课

课堂小结

随堂训练

## 导入新课

“庄稼一枝花，全靠肥当家”，你认识多少化学肥料？



## 学习目标

- 1.知道常用化肥的种类、作用、保存及施用时注意事项；
- 2.通过实验探究，初步学会区分氮、磷、钾肥的方法；
- 3.认识化肥及农药对环境的影响，提高环保意识

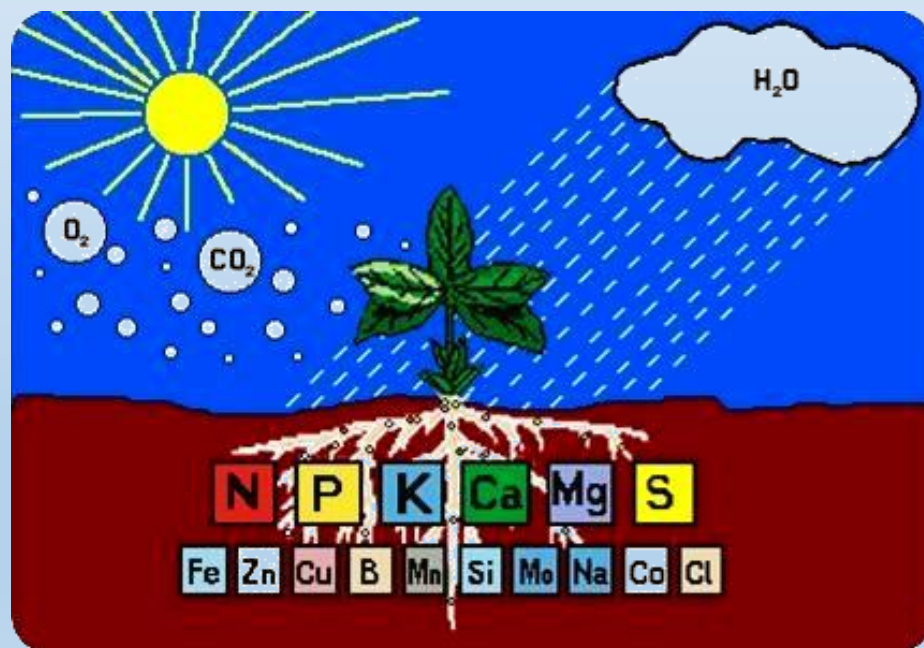
## 化肥简介

植物生长需要养分，土壤所能提供的养分是有限的，因此要靠施肥来补充。

最初使用的肥料是**天然有机肥料**：人畜粪便、植物体等沤制的肥料。

随着人们对化学元素与植物生长关系的了解，出现了**化学肥料**：以化学和物理方法制成的含农作物生长所需营养元素的肥料。

农作物所必须的营养元素有碳、氢、氧、氮、磷、钾、钙、镁等，其中氮、磷、钾需要量较大，因此**氮肥、磷肥和钾肥**是最主要的化学肥料。



### 1. 氮肥：

(1) 化学成分（含氮化合物）：尿素[CO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>]、氨水(NH<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O)、铵盐如碳酸氢铵(NH<sub>4</sub>HCO<sub>3</sub>)和氯化铵(NH<sub>4</sub>Cl)，以及硝酸盐如硝酸铵(NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>)和硝酸钠(NaNO<sub>3</sub>)等。

(2) 主要作用：氮是植物体内核酸、蛋白质和叶绿素的组成元素。氮肥能促使植物的茎、叶生长茂盛，叶色浓绿，提高植物蛋白质含量。



## 农作物缺氮的表现：**叶片枯黄**



## 2. 磷肥：

(1) 化学成分（磷酸盐）：磷矿粉 $[\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2]$ 、钙镁磷肥（钙和镁的磷酸盐）、过磷酸钙： $[\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ （磷酸二氢钙）和 $\text{CaSO}_4$ 的混合物]等。

(2) 主要作用：磷是植物体内核酸、蛋白质和酶等多种重要化合物的组成元素，磷可促进作物生长，使之穗粒饱满，还可增强抗寒、抗旱能力。



农作物缺磷的表现：**生长迟缓、产量降低**



### 3. 钾肥：

(1) 化学成分：硫酸钾 ( $K_2SO_4$ )、氯化钾 (KCl) 等。

(2) 主要作用：钾在植物代谢活跃的器官和组织中分布量较高。钾具有保证各种代谢过程顺利进行、**促进植物生长、增强抗病虫害和抗倒伏能力**等功能。

农作物缺钾的表现：**叶缘失绿，焦枯、卷缩**



## 4. 复合肥：

含两种或两种以上重要营养元素的化肥。如：

磷酸二氢铵 ( $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ )

磷酸氢二铵 ( $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ )

硝酸钾 ( $\text{KNO}_3$ )

**特点：**能同时均匀的供给作物几种养分，充分发挥营养元素间的相互作用，有效成分高。



## 化肥和农药使用的利与弊：

**利：**化肥和农药对提高农作物的产量具有重要作用。

**弊：**化肥和农药的不合理使用会带来很多的环境问题。如大气污染、土壤污染、水污染。



# 化肥的简易鉴别

探究：初步区分常用的氮肥、磷肥、钾肥的方法

①	氮肥		磷肥		钾肥	
	碳酸氢铵	氯化铵	磷矿粉	过磷酸钙	硫酸钾	氯化钾
外观	白色固体	白色固体	暗灰色固体	灰白色固体	白色固体	白色固体
气味	刺激性气味	无味	无味	无味	无味	无味
溶解性	易溶	易溶	难溶	难溶	易溶	易溶



②	氮肥		钾肥	
	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	$\text{NH}_4\text{Cl}$	$\text{K}_2\text{SO}_4$	$\text{KCl}$
加熟石灰 粉末研磨	有氨味		无氨味	

## 总结

看状态：氨水为液态，其余都是固态

比较颜色：氮肥：白色、磷肥：灰色、钾肥：白色

闻气味：碳酸氢铵有强烈的氨味

与熟石灰混合研磨：嗅到氨味的是铵态氮肥

铵态氮肥与碱混合加热，都有氨气放出



氨气有刺激性气味，能使湿润的红色石蕊试纸变蓝，这些可用于**铵态氮肥的检验**。

**注意：**铵态氮肥不可与熟石灰、草木灰（含碳酸钾）等碱性物质混用，否则会降低肥效。

## 氮肥的简易鉴别

