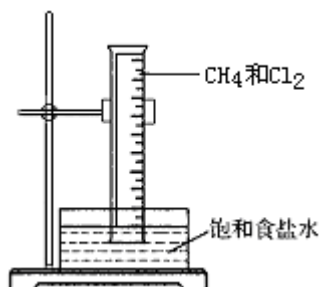


# 烃的重要实验

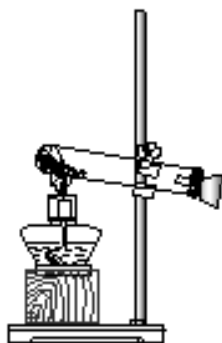
## 【实验一】甲烷的取代与制取



甲烷和氯气混合，光照。

**现象** 内气体的黄绿色逐渐消失，液面上升，量筒内壁出现油状液滴。

**结论** 与  $CH_4$  发生化学反应而减少，量筒内压强减小而导致液面上升，有难溶于水的液态物质生成。

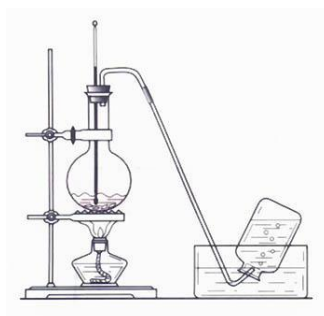


甲烷的实验室制法：

(1)药品：无水醋酸钠和碱石灰

(2)原理：脱羧反应化学反应方程为：\_\_\_\_\_

## 【实验二】乙烯的制取



实验现象及解释

现象：有气体产生，烧瓶内液体变成棕黑色。说明乙醇在浓硫酸作用下生成乙烯，但同

时也发生其他副反应，使烧瓶内液体变为棕黑色，乙烯气体中常含有少量  $CO$ 、 $CO_2$ 、 $SO_2$  等。有机反应比较复杂，副反应多，所以有机实验要严格控制反应条件，尽量减少副反应。

#### 注意事项

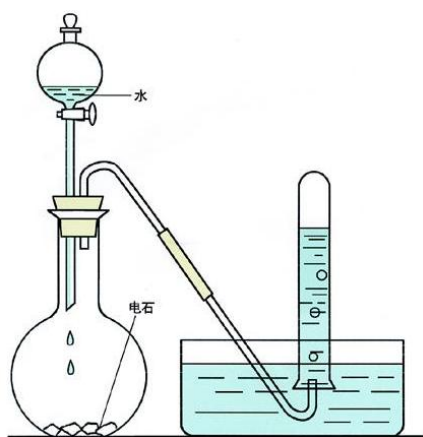
使用温度计，水银球要浸没在液体中。但不能接触碎瓷片或烧瓶底部。

放入少量碎瓷片。因反应容器内全是液体反应物，加碎瓷片，防止液体暴沸。

温度要迅速上升至  $170^{\circ}C$ ，并控制在  $170^{\circ}C$  左右，才能尽量减少副反应。

装仪器前要检查气密性。实验结束后，应先从水槽中取出导气管，后熄灭酒精灯，防止发生倒吸。

### 【实验三】乙炔的制取



(1)制取原理：金属碳化物的水解反应

(2)化学方程式：\_\_\_\_\_

副反应： $CaS + H_2O =$  \_\_\_\_\_

(3)装置：主要仪器有\_\_\_\_\_

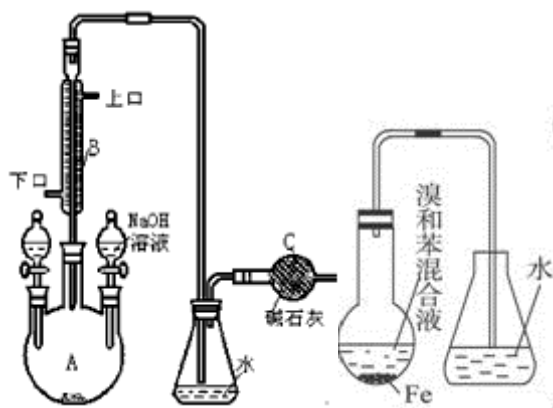
因为碳化钙与水反应较剧烈，难以控制且反应，

且大量放热，故不能用\_\_\_\_\_

(4)除杂：用\_\_\_\_\_溶液或\_\_\_\_\_溶液，化学方程为：\_\_\_\_\_

(5)收集：用\_\_\_\_\_法收集。

### 【实验四】溴苯的制取



反应物 苯和液溴(不能用溴水)

反应条件 催化剂

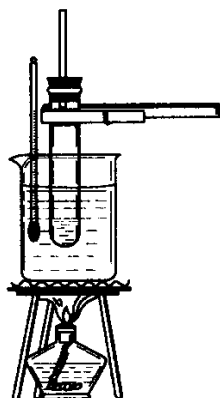
反应装置 如图圆底烧瓶上的导管起导气和冷凝作用。

实验操作 检查气密性后,把苯和少量纯溴放在烧瓶里,加入少量铁屑(催化剂)。反应完毕后,向锥形瓶中滴加  $AgNO_3$  溶液,将烧瓶里的液体倒入盛冷水的烧杯。

实验现象 导管口附近出现白雾,锥形瓶内有浅黄色沉淀,烧杯底部有褐色不溶于水的液体。

实验结论 苯与液溴反应生成  $HBr$  和溴苯(纯溴苯为无色液体,因溶有溴而显褐色,可用  $NaOH$  溶液和分液的方法除去溴杂质)。

## 【实验五】苯的硝化反应



反应物 苯和浓硝酸 反应条件: 催化剂浓硫酸的温度在  $55^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$ 。

反应装置 采用水浴加热(受热均匀,易控制温度),大试管上长导管起连通大气和冷凝的作用。

实验操作 先加浓硝酸,再加浓硫酸,摇匀冷却到  $60^{\circ}C$  以下,最后加入苯,反应完毕

后，将试管内液体倒入盛有冷水的另一支试管中。

实验现象 苯逐渐减少，盛有冷水的另一支试管的底部有不溶于水的油状物。

实验结论 苯与浓硝酸发生反应，生成不溶于水密度比水大的硝基苯。此反应叫硝化反应。