

化学与自然资源的开发利用(中)

2、海带中碘元素的检验

实验现象及原因

现象	滤液中加入稀硫酸和 H_2O_2 后，溶液由无色变为褐色，当再加入淀粉溶液后，溶液又变为蓝色
原因	H_2O_2 把 I^- 氧化成 I_2 ， I_2 使淀粉变蓝

3、结晶法：

(1)蒸发结晶：适用于可溶物与溶剂的分离(该物质熔沸点较高)。如氯化钠与水的分离。

(2)冷却热饱和溶液结晶：适用于分离各组分均溶于水，但溶解度随温度变化差别较大的固体混合物。如 NaCl 和 KNO_3 的分离。

三、常用的几种物质分离方法

物质的分离通常是指通过适当的方法，把混合物中的几种物质分开(要还原成原来的形式)，分别得到几种比较纯净的物质。

- 1、蒸馏法：适用于分离互溶，沸点相差大的几种物质分离，分别得到几种比较纯净的物质。例如酒精与水的分离、海水淡化等。
- 2、减压蒸馏：适用于不能加热，分离溶质和溶剂。如碘的苯溶液。

4、过滤法：适用于一种可溶，一种不可溶的固态混合物。如 KNO_3 和 BaSO_4 的分离。

5、减压过滤法

6、分液法：适用于不互溶的液态混合物。如苯和水的分离。

7、萃取法：利用溶质在两种互不相溶的溶剂中溶解度不同，分离混合物。如用四氯化碳溶液萃取碘水中的碘。

8、洗气法：利用各气体与吸收剂不同作用来分离气态混合物。如 CO_2 和CO分离。

9、升华法：适用于分离其中一组分有升华特征的固体物质混合物。如碘与氯化钠固体的分离。

四、煤的组成及综合利用

1、煤的组成

煤是由有机物和少量的无机物组成的复杂混合物，主要含有碳元素，还含有少量氢、氧、氮、硫等元素。

2、煤的干馏

将煤隔绝空气加强热使煤分解的过程，叫煤的干馏。也称煤的焦化，它是一个化学过程。

煤的干馏产品及用途

干馏产品	主要成份	主要用途
焦炉气 (出炉煤气)	氢气、甲烷、 乙烯、一氧化碳	气体燃料
粗氨水 (出炉煤气)	氨气、铵盐	氮肥
焦炭	碳	冶金、电石、 燃料

煤的干馏产品及用途

干馏产品	主要成份	主要用途
粗苯 (出炉煤气)	苯、甲苯、 二甲苯	炸药、染料、医 药、农药、合成 材料
煤焦油	苯、甲苯、 二甲苯	
	酚类、萘	燃料、医药、农 药、合成材料
	沥青	筑路材料、制碳 素电机

3、煤的气化

把煤中的有机物转化为可燃性气体的过程。其主要反应是：



4、煤的液化

直接液化：使煤与氢气作用生成液体燃料。

间接液化：先将煤转化为一氧化碳和氢气，再在催化剂的作用下合成甲醇等。