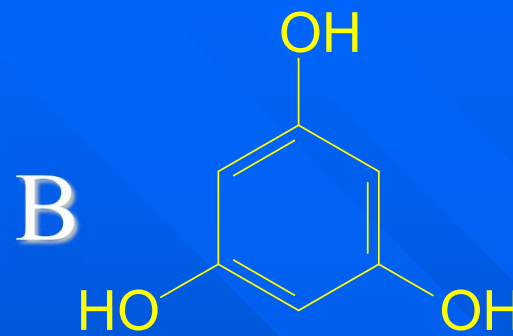
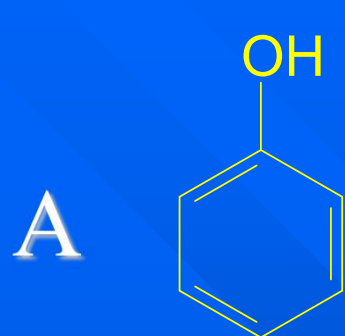
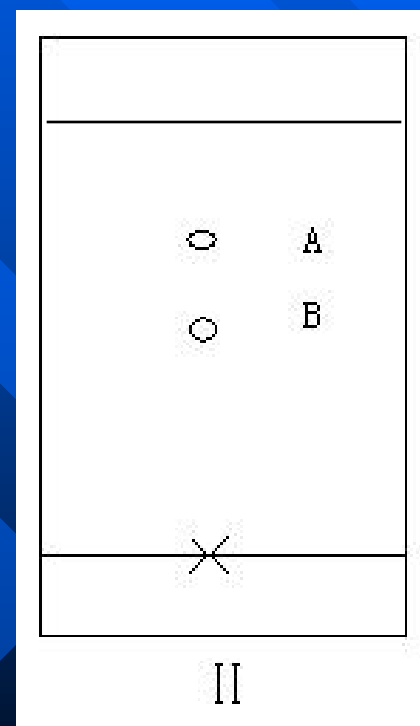
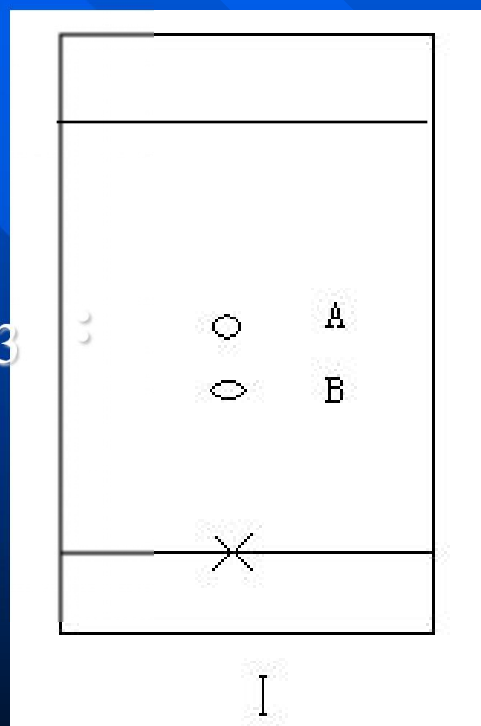




I  $\text{CHCl}_3$ :  
MeOH(7:3)

II  $\text{CHCl}_3$ :  
MeOH(3:7)



## 2.非极性吸附剂（活性炭）：

对非极性物质亲和能力强，溶剂极性降低，则活性炭对溶质的吸附能力也随之降低；反之，则提高。

## ■ 极性及其强弱判断：

极性强弱是支配物理吸附过程的主要因素

■ 极性就是指分子中电荷的不对称程度，并大体上和分子的偶极距、极化度及介电常数等概念相对应。

1.主要官能团的极性由弱到强排序为：



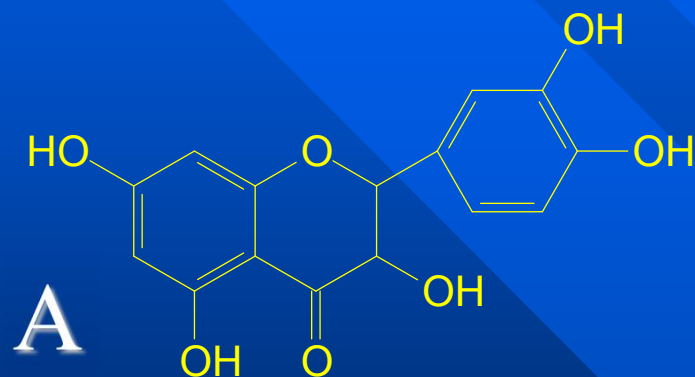
2.化合物的极性则由分子中所含官能团的种类、数目及排列方式等综合因素所决定。



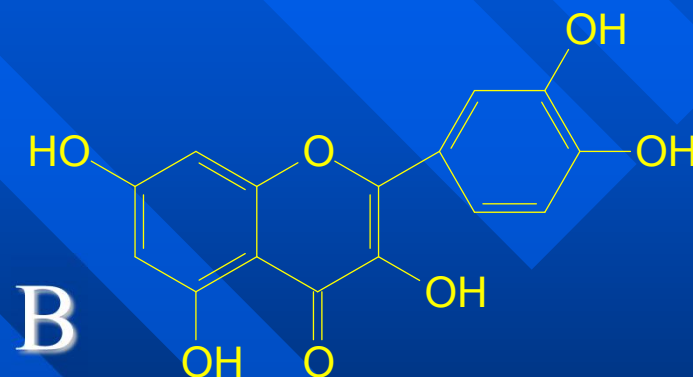
3.溶剂极性大小则大体上由介电常数决定，常用溶剂介电常数及其极性由弱到强排序为：

环己烷（1.88），苯（2.29），无水  
乙醚（4.47），氯仿（5.20），乙酸  
乙酯（6.11），乙醇（26.0），甲醇  
（31.2），水（81.0）

- 极性不完全等同于亲水性
- 亲水性强，则极性强；极性强，则亲水性并不一定强。



亲水性  $A > B$



极性  $B > A$

## ■ 吸附柱色谱用于物质的分离：

1. 选用极性小的溶剂装柱和溶解样品或用极性稍大的溶剂溶解样品后，以少量吸附剂拌匀挥干，上柱。
2. 溶剂系统可用TLC进行筛选。以TLC展开时使组分 $R_f$ 值达到0.2~0.3的溶剂系统作为最佳溶剂系统进行洗脱。



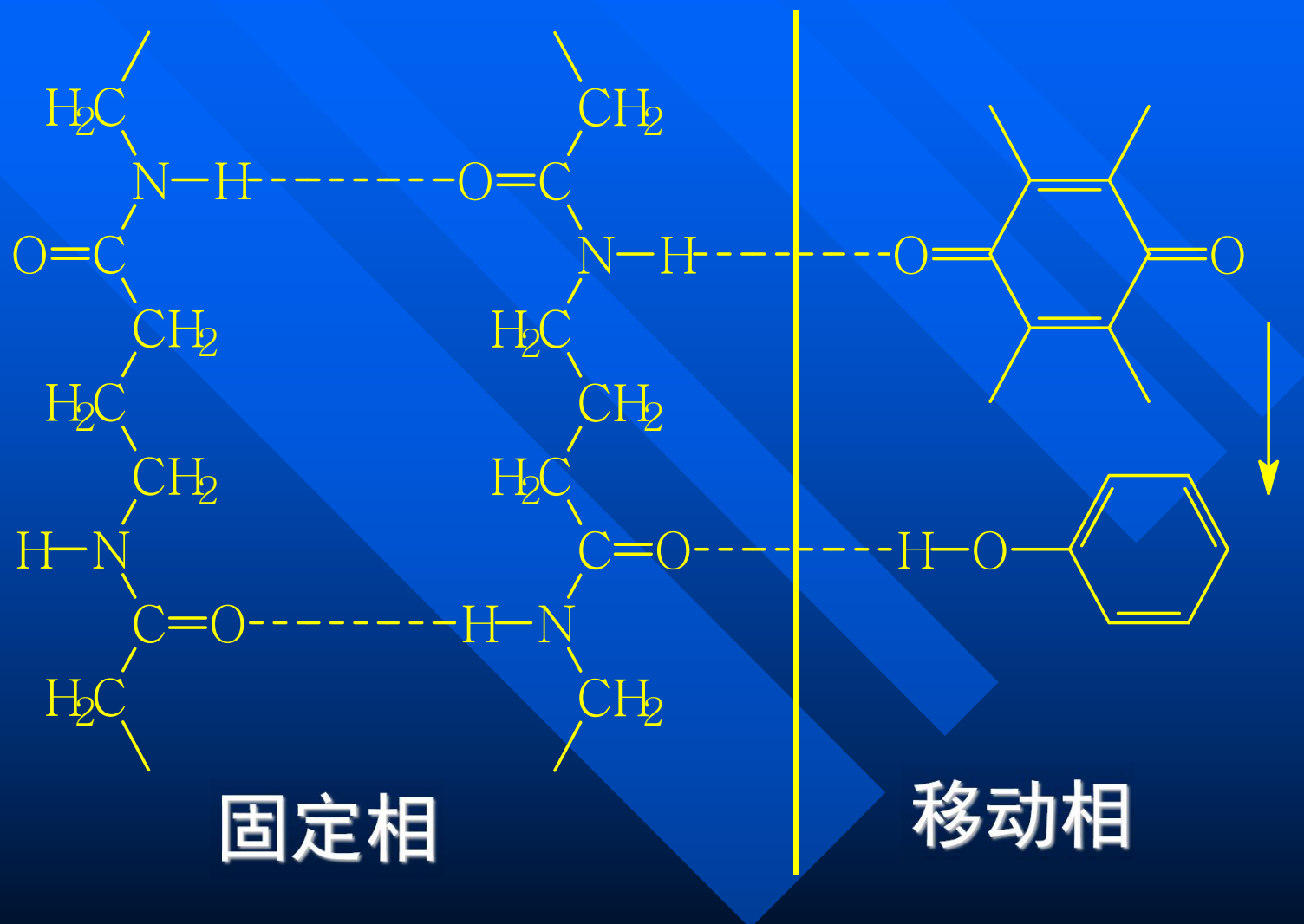
- 3. 为避免化学吸附，酸性物质宜用硅胶、碱性物质宜用氧化铝作为吸附剂进行分离。通常在分离酸性（或碱性）物质时，洗脱溶剂中常加入适量的醋酸（或氨、吡啶、二乙胺），以防止拖尾，改善分离效果。



■ **聚酰胺吸附色谱法**：属于氢键吸附（半化学吸附）特别适合分离酚类、醌类、黄酮类化合物。

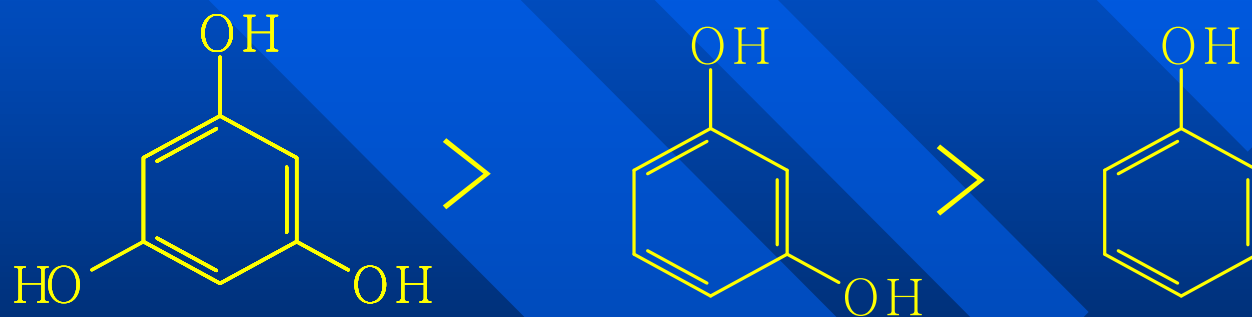
**1. 聚酰胺的吸附原理：**

通过分子中的酰胺羰基与酚类、黄酮类化合物的酚羟基，或酰胺键上的游离胺基与醌类、脂肪酸上的羰基形成氢键缔合而产生吸附。

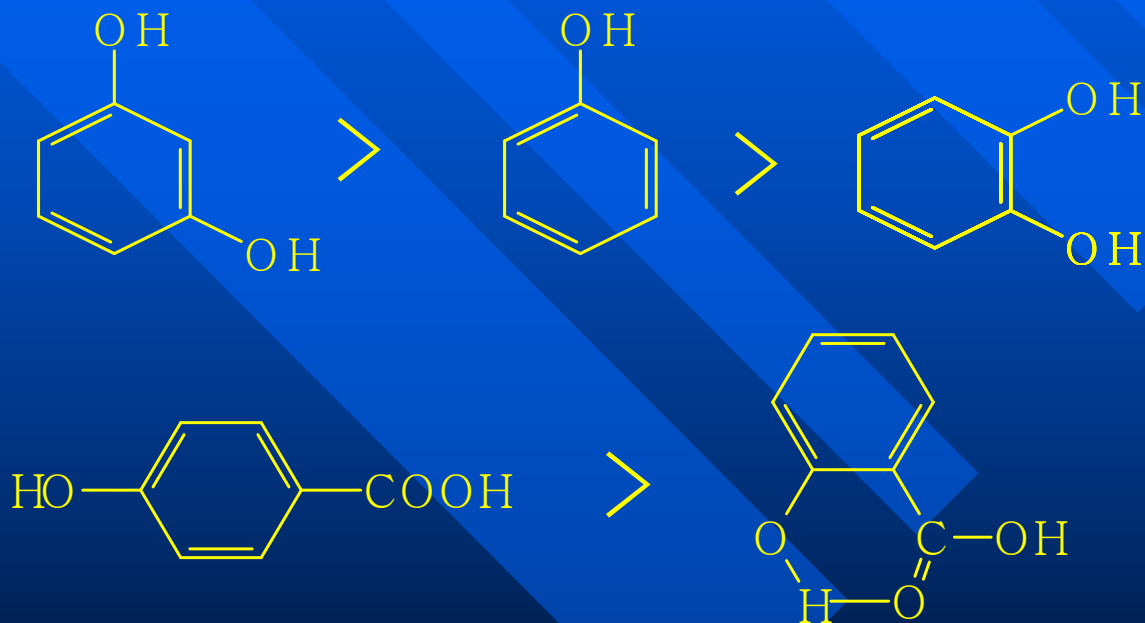


## 2. 吸附强弱规律（含水溶剂中）

a. 形成氢键的基团数目越多，则吸附能力越强。



b.成键位置对吸附也有影响。易形成分子内氢键的化合物，其吸附性能减弱。





c.分子中芳香化程度越高，则吸附性能越强。



### 3.各种溶剂在聚酰胺柱上的洗脱能力 由弱至强排序为：

水→甲醇→丙酮→氢氧化钠水溶液→  
甲酰胺→二甲基甲酰胺→尿素水溶液

## 4.应用：

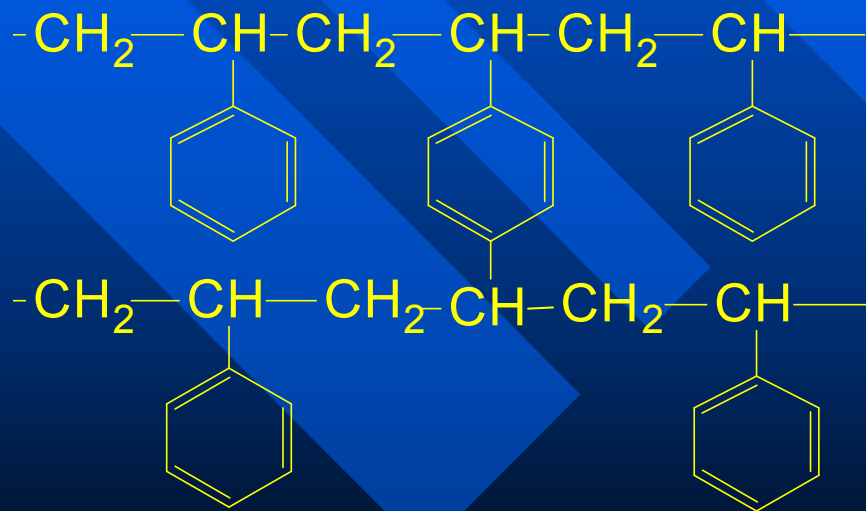
- a.特别适合于酚类、黄酮类化合物的制备和分离
- b.对生物碱、萜类、甾体、糖类、氨基酸等其它极性与非极性化合物的分离也有着广泛应用。
- c.用于提取物的脱鞣质处理。

## ■ 大孔吸附树脂法

分为极性和非极性

1.原理：吸附和分子筛

以苯乙烯为母体，二乙烯苯为交联剂  
(非极性)





## 2.影响因素：

- a.一般非极性化合物在水中易被非极性树脂吸附，极性化合物在水中易被极性树脂吸附。
- b.物质在溶剂中的溶解度大，树脂对此物质的吸附力就小，反之就大。

c.分子量小、极性小的化合物与非极性大孔吸附树脂吸附作用强；反之，与极性大孔吸附作用强。能与大孔吸附树脂形成氢键的化合物易吸附。

### 3.应用：

广泛应用于天然化合物如苷、糖类、生物碱、多糖、黄酮、三萜类化合物的分离和富集工作。

4.洗脱液的选择：最常用的水、乙醇，此外甲醇、丙酮、乙酸乙酯也被应用。



## 四、根据物质分子大小差别进行分离 常用方法：

超滤法、超速离心法、透析法、凝胶滤过法等。主要用于水溶性大分子化合物的分离和精制，而凝胶滤过法还可用于分离分子量1000以下的化合物。