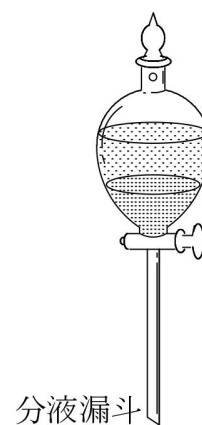


図に示す分液漏斗は、水と油(有機溶媒)が混ざり合わない性質を利用して、液体と液体を分離するための器具である。水(あるいは水溶液)と有機溶媒(あるいは溶液)を分液漏斗に入れ、栓をして激しく振った後、静置すると水層(下層)と有機層(上層)に分かれる。下の活栓を開いて水層を採った後、上の口から有機層を採ることによって、水層と有機層を分離することができる。

ここに、フェノールとサリチル酸が溶解したジエチルエーテル溶液がある。この溶液からフェノールとサリチル酸のそれぞれを、分液漏斗を用いた分離操作を経て取り出したい。以下に示した試



薬や器具など適当なものを使い、どのような手順で実験をするとよいか、説明せよ。説明をわかりやすくするために、図やフローチャートを用いてもよい。

[試薬]

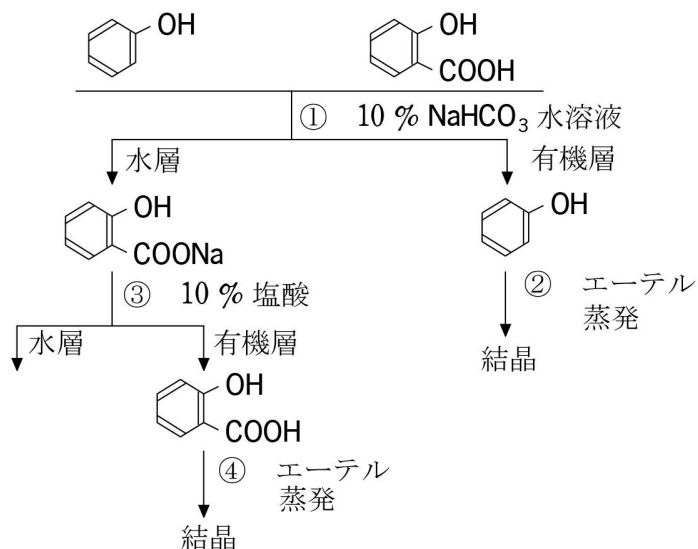
アンモニア水	エタノール	5% 塩化鉄水溶液	10% 塩酸
10% 食塩水	ジエチルエーテル	10% 水酸化ナトリウム水溶液	
無水酢酸	メタノール	10% 炭酸水素ナトリウム水溶液	

[器具]

三角フラスコ	スポイト	試験管	蒸発皿
蒸留装置	ビュレット	ビーカー(大, 小)	ふたまた試験管
分液漏斗	pH 試験紙	漏斗	ろ紙

解答

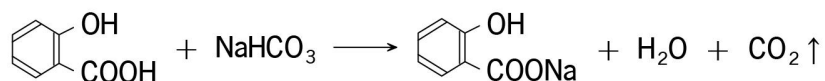
- ① 分液漏斗に試料のジエチルエーテル溶液を入れ、さらに10%炭酸水素ナトリウム水溶液を加えて振る。できた2層のうち、水層はビーカーにとり、有機層は蒸発皿にあける。
- ② 蒸発皿にあけたジエチルエーテルを蒸発させ、フェノールを得る。
- ③ ビーカーにとった水溶液を新しい分液漏斗に入れ、10%塩酸とジエチルエーテルを加える。できた2層のうち、水層をビーカーに、有機層を蒸発皿にとる。
- ④ 蒸発皿にあけたジエチルエーテルを蒸発させ、サリチル酸を得る。



解説

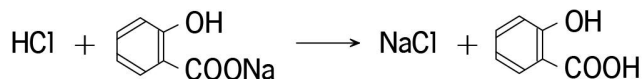
ジエチルエーテルを蒸発させる器具は、試験管でも蒸留装置でもよい。

- ① 酸の強さは、塩酸 \gg カルボン酸 $>$ 炭酸 $>$ フェノール
なので、 NaHCO_3 (炭酸の塩) を使うと



の反応により、サリチル酸とフェノールとの分離ができる。

- ③ サリチル酸の塩は、 HCl を加えて



の反応でもとに戻す。