

泡泡的理论探究与配方设计



胥洞菡 12307110255

胡致远 12307110128



汇报框架

- 1、泡泡的理论基础
- 2、起泡剂与稳泡剂
- 3、实验配方
- 4、泡泡的实验拓展

泡泡的理论基础

- 表面张力
- 双层表面结构
- 稳泡剂与起泡剂



泡泡的破裂

双层结构的破坏

➤ 水的蒸发

温度

湿度

➤ 重力作用下水的流动

温度

表面黏度

溶液黏度

➤ 外力的干扰 膜的机械强度




影响泡泡的稳定性的因素

自身因素

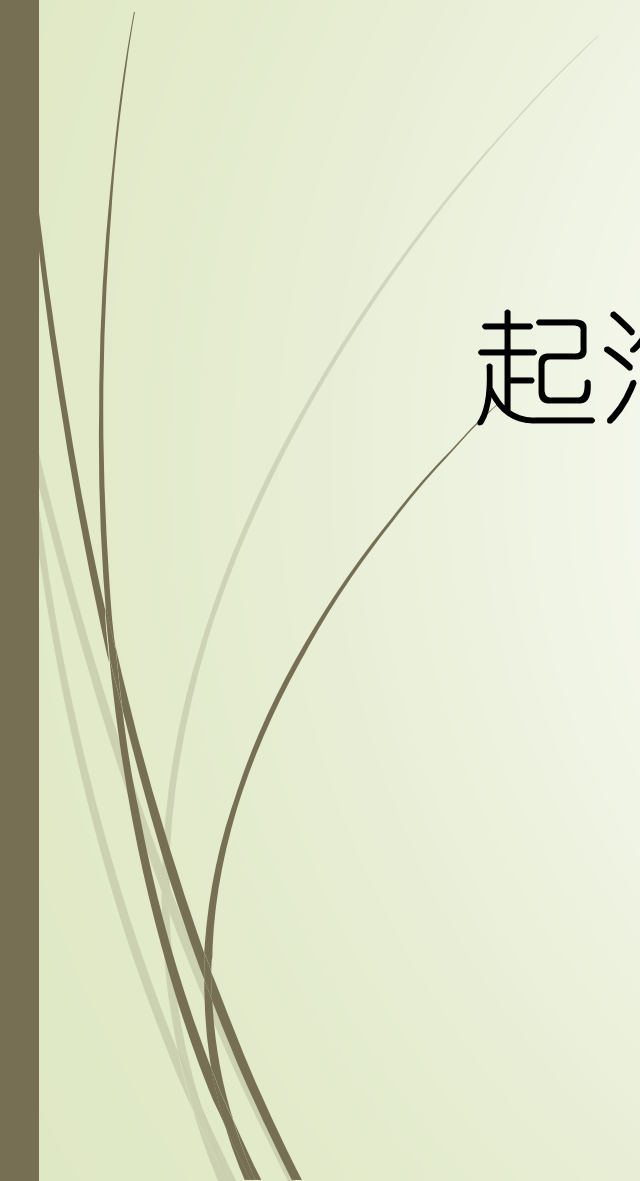
- ▶ 表面张力系数
- ▶ 表面黏度
- ▶ 溶液黏度
- ▶ 膜的机械强度
- ▶ Gibbs表面弹性和Marangoni效应

外界因素

- ▶ 压力
- ▶ 温度
- ▶ 湿度

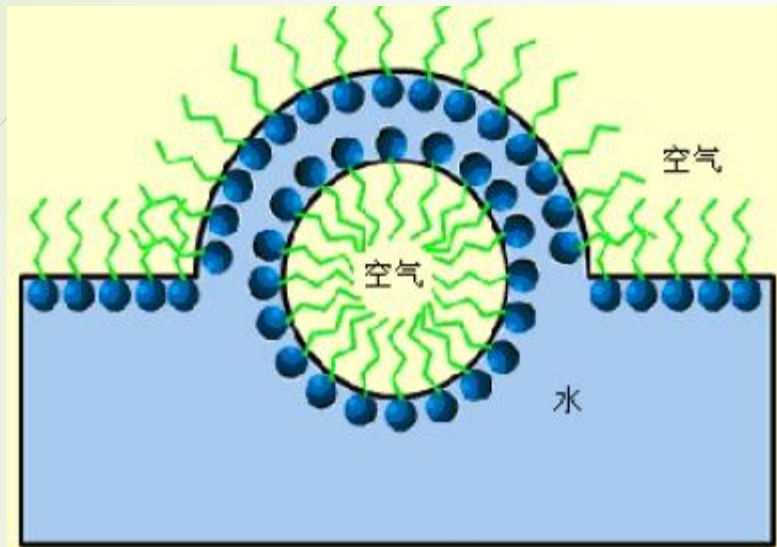


起泡剂+稳泡剂+水=泡泡水配方！



起泡剂

表面活性剂



- 降低表面张力
- 亲水基团和疏水基团
- 分子间较强的相互作用
- 增溶、乳化、润湿、助悬、消泡、洗涤

阴离子起泡剂：硬脂酸钠

阳离子起泡剂：有机胺盐

非离子起泡剂：烷基氧化胺

两性离子起泡剂：

聚合物起泡剂：

复合型起泡剂：

月桂醇——十二烷基硫酸钠



- 阴离子表面活性剂
- 白色或淡黄色粉状
- 易溶于水
- 对碱和硬水不敏感
- 无毒
- 用途广泛
- 过强的清洁能力和高刺激性

稳泡剂

- ▶ 一类稳泡剂：作为活性物质加入，增强表面吸附分子间的相互作用，使表面吸附强度增大以提高稳定性。

常用物质：硬脂酸胺、月桂醇、月桂酰二乙醇胺、十二烷基二甲胺氧化物等。

- ▶ 二类稳泡剂：提高泡沫原液的粘度，延缓溶液流动的速度。

常用物质：CMC（羧甲基纤维素钠）、XC（黄单胞多糖生物聚合物）、HPAM（聚丙烯酰胺）、可溶性淀粉和合成龙胶等。

- ▶ 本实验所选用的稳泡剂：蛋白质、淀粉、CMC、十二烷基苯磺酸（阴离子表面活性剂）、硅树脂聚醚乳液



硅树脂聚醚乳液MPS

- 无色、半透明粘稠膏体
- 常用于建材、石油开采
- 改变分子排列顺序
- 增强液体粘稠度



十二烷基苯磺酸ABS

- 黄色至棕色粘稠液体
- 有机弱酸，溶于水
- 阴离子表面活性剂
- 洗衣粉、工业清洗剂的主要原料

实验配方

- 生活用品配方：200mL清水+10mL洗发水+1勺蛋白粉+10mL蜂蜜 (+10mL甘油)
- 化学用品配方：100mL清水+2.5g十二烷基硫酸钠+3.5g淀粉+5mL十二烷基苯磺酸+6mL硅树脂聚醚乳液



实验效果





谢 谢 ！

胥洞菡 12307110255

胡致远 12307110128