

DBT脱硫产物在油/水两相中的 分配系数测定



李国强，魏东盛，邓飞

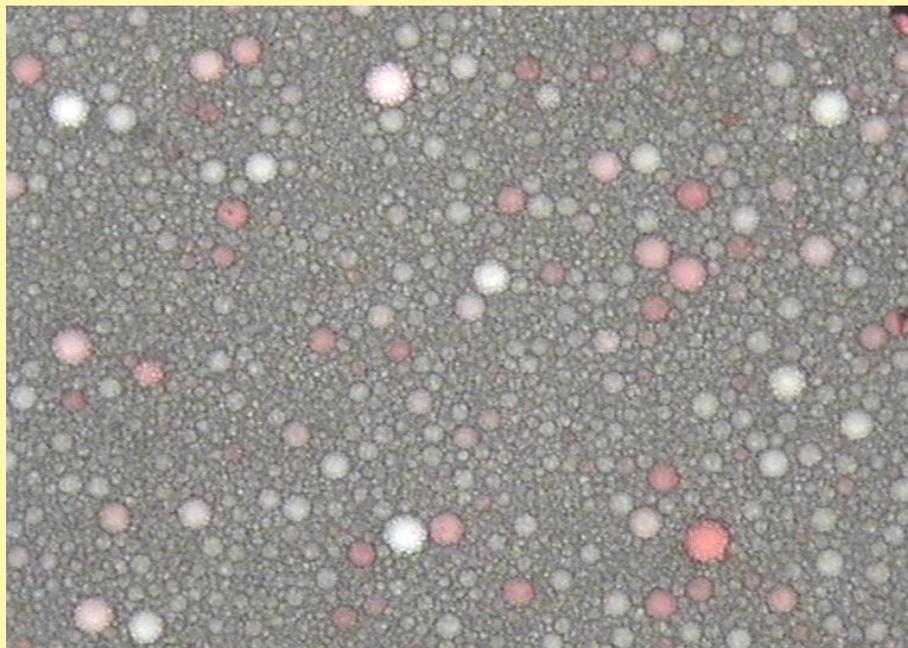


一、实验目的

- (1) 了解两亲分子的溶解特性。
- (2) 掌握测定两亲分子在油/水两相分配系数的测定方法。

二、实验原理

- 燃油的生物脱硫反应在多相（油/水/菌体）体系中进行



- DBT的微生物脱硫产物2-HBP是两亲分子
- 2-HBP 对DBT的代谢有明显的抑制作用。



三、实验材料

➤(1) 实验药品:

Gibb's试剂（2, 6-二氯醌, 4-氯酰亚胺）、2-羟基联苯（2-HBP）、无水乙醇、液体石蜡、磷酸氢二钠、磷酸二氢钠。

➤(2) 实验仪器:

记号笔、试管、移液器、恒温水浴锅、紫外分光光度计等。

四、实验步骤

➤ 1、2-HBP母液的配制

准确称取170.21mg 2-HBP，置于10mL容量瓶内用无水乙醇定容至10mL，即2-HBP母液浓度为50mmol/L；

➤ 2、油/水两相反应体系的配制

管号	1 [#]	2 [#]	3 [#]	4 [#]	5 [#]	6 [#]	7 [#]
液体石蜡 (mL)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
2-HBP 母液 (μL)	0	50	100	150	200	300	400
磷酸盐缓冲液 (mL)	3.5	3.45	3.4	3.35	3.3	3.2	3.1
体系中 2-HBP 浓度 (mmol/L)	0	0.5	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0
吸光度							

充分震荡2分钟，然后静置5分钟；重复三次



四、实验步骤

➤3、水相中**2-HBP**浓度的测定

将达到溶解平衡的混合体系10000r/min离心10分钟，使油/水两相彻底分离。小心吸取3mL水相，按体积比为100:1加入Gibb's试剂，30℃反应30min，测定其610nm处吸光度，在标准曲线上查其相应的点，读出对应的**2-HBP**浓度或根据拟合的计算式计算出**2-HBP**的浓度。

➤4、拟合**2-HBP**在油水两相中分配曲线

以体系中**2-HBP**的浓度为横坐标，**2-HBP**在油/水两相中的浓度比值（分配系数）为纵坐标作图，并拟合曲线。



五、思考题

- 1、在对模拟柴油进行微生物脱硫时，如何根据水相中2-HBP的含量计算体系中2-HBP的总量？
- 2、在微生物脱硫过程中如何降低产物抑制？