

化学

氢同位素D、T从气相到液相的氢-水交换实验研究

古梅, 罗阳明, 韩军, 刘俊, 傅中华, 王昌斌

中国工程物理研究院 核物理与化学研究所, 四川 绵阳 621900

收稿日期 2006-2-28 修回日期 2006-4-13 网络版发布日期: 2007-7-30

摘要 采用Pt-SDB疏水催化剂和亲水填料混装进行含氘、氚氢气与水的液相催化交换实验, 研究反应温度、气体流量和液体流量对D、T转化率以及H-D、H-T的总传质系数 K_{ya} 的影响。研究表明: 在相同操作条件下, T的转化率 $\eta(H-T)$ 比D的转化率 $\eta(H-T)$ 高, H-T的总传质系数比H-D的高; 从D、T转化率随气体流量和液体流量的变化趋势可知, 气体流量对D、T转化率的影响较大; 选择合适的反应温度即可获得较佳的转化率和总传质系数。在实际工艺中, 反应温度选为45 °C较适宜。

关键词 [疏水催化剂](#) [氢同位素](#) [氢-水交换](#) [总传质系数](#) [转化率](#)

分类号 [0643.32](#)

Experimental Study on Hydrogen Isotopic Deuterium and Tritium

From Gas Phase to Liquid Phase by Hydrogen-Water Exchange

GU Mei, LUO Yang-ming, HAN Jun, LIU Jun, FU Zhong-hua, WANG Chang-bin

China Academy of Engineering Physics, P. O. Box 919-214, Mianyang 621900, China

Abstract The hydrogen isotopic deuterium and tritium from gas phase to liquid phase by hydrogen-water exchange were experimentally researched with mixture of hydrophobic catalyst and hydrophilic packing in catalytic bed. The transformation rate and volume transfer coefficient of D and T were determined at various temperature, gas and liquid flow rates. The results show that the transformation rate $\eta(H-T)$ of T is higher than $\eta(H-D)$ of D, and the volume transfer coefficient $K_{ya}(H-T)$ of H-T is higher than $K_{ya}(H-D)$ of H-D, the preferable transformation rate and volume transfer coefficient can be obtained by choosing suitable operational temperature. 45 °C is the suitable operational temperature in practical technique.

Key words [hydrophobic catalyst](#); [hydrogen isotopes](#); [hydrogen-water exchange](#); [volume transfer coefficient](#); [transformation rate](#)

DOI

通讯作者

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [\[PDF全文\]\(108KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“疏水催化剂”的 相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [古梅](#)
- [罗阳明](#)
- [韩军](#)
- [刘俊](#)
- [傅中华](#)
- [王昌斌](#)