

## PHÂN TÍCH VOCs TRONG NƯỚC SINH HOẠT THEO QUY CHUẨN QCVN 01-1:2018/BYT

Ứng Dụng Môi Trường

Hệ thống thực hiện:

- Agilent GC8890 – 5977B Inert Plus EI MSD
- Teledyne Tekmar Atomx XYZ Purge & Trap (P&T)

### ► Đơn vị thực hiện:

Trung tâm Ứng dụng Tiên tiến  
IndoChina

- IndoChina Center of Excellence  
(COE)

Trực thuộc: REDSTAR-CMS

Công ty TNHH Sao Đỏ Việt Nam  
- Chi nhánh CMS

Hotline: 0986712712

### Giới thiệu chung

Hệ P&T Atomx XYZ của Teledyne Tekmar kết hợp với GC/MSD 5977B của Agilent cung cấp giải pháp phân tích VOCs trong mẫu nước và mẫu bùn đất tự động mà không cần bước xử lý mẫu phức tạp, với giới hạn phát hiện thấp (ppb), đáp ứng được yêu cầu nghiêm ngặt của tiêu chuẩn Việt Nam cũng như quốc tế về phân tích VOCs trong nước và đất.

**Agilent Technologies cung cấp giải pháp toàn diện** để kiểm soát chỉ tiêu này và thành phần các hợp chất hữu cơ trong nước sinh hoạt.

## 1. Hệ thống sắc ký khí ghép nối khối phổ GC8890 – 5977B Inert Plus EI:

Carrier : Helium, constant flow mode  
 Column : Agilent HP-5MS UI (19091S-433UI)  
 Detector : Inert plus EI MSD  
 Acquisition Mode : SIM



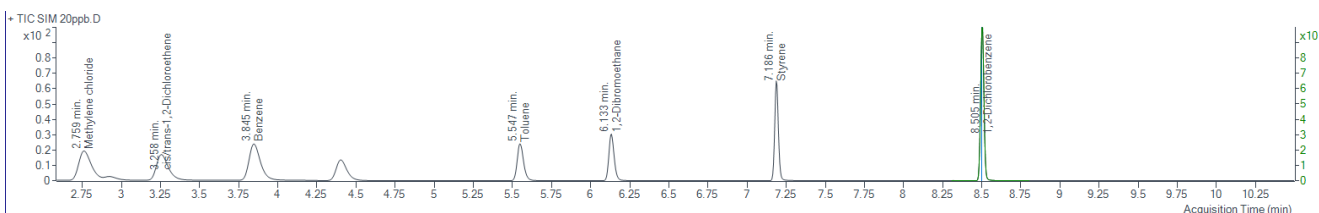
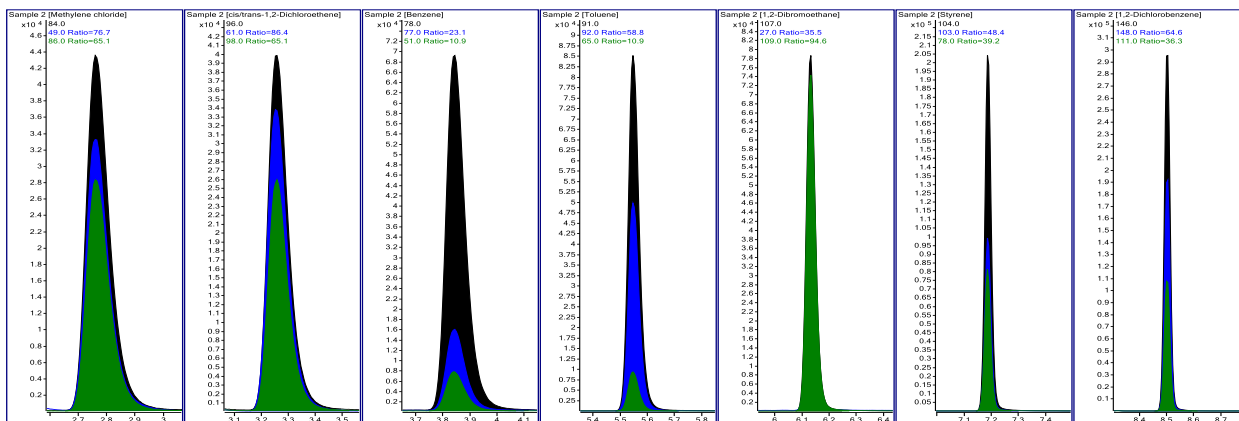
## 2. Hệ thống Teledyne Tekmar Atomx XYZ Purge & Trap (P&T)

Purge gas : Helium  
 Trap : #9  
 Method : Water

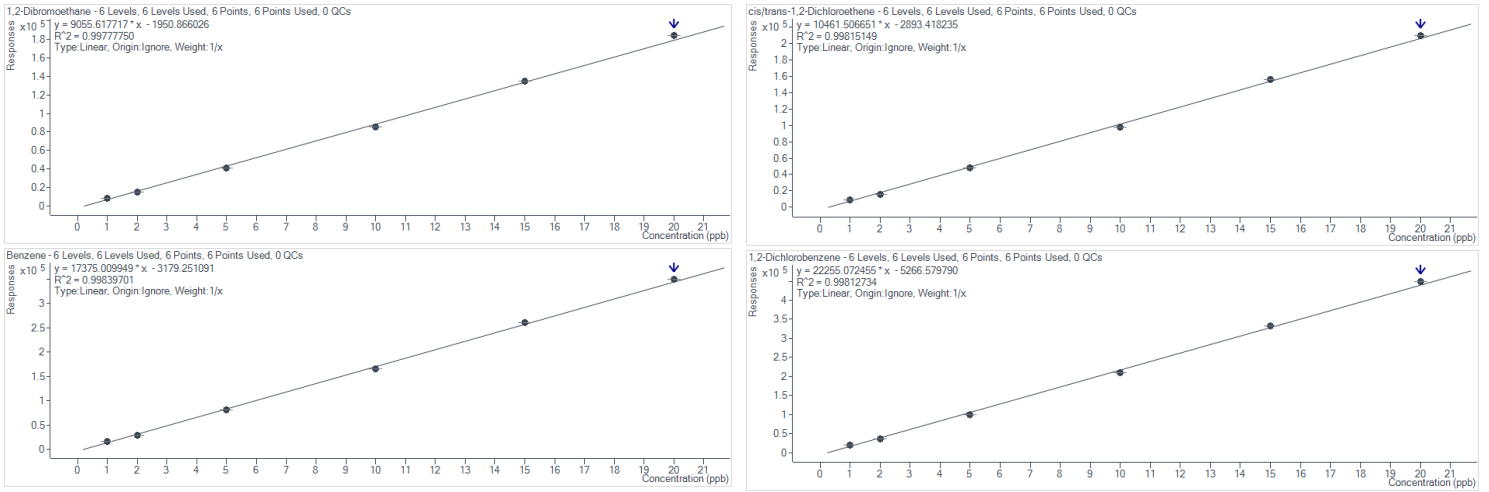


## Kết Quả Thực Nghiệm:

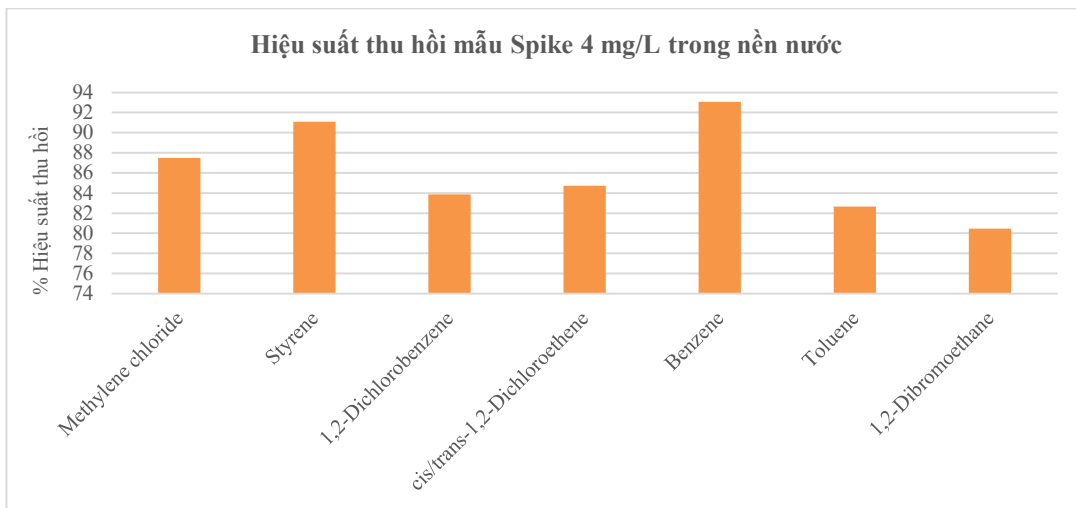
Dưới đây là một số kết quả phân tích VOCs trong nước sinh hoạt sử dụng hệ P&T Atomx XYZ của Teledyne Tekmar kết hợp với GC/MSD 5977B của Agilent.



Hình 1. Sắc kí đồ VOCs tại nồng độ 20ppb.



Hình 2. Đường chuẩn của 1,2-Dibromoethane, Benzene, cis/trans-1,2-Dichloroethene, 1,2-Dichlorobenzene.



Hình 3. Đồ thị hiệu suất thu hồi mẫu 4 mg/L trong nền nước.

## Thảo luận:

- Phân tích VOCs trên nền mẫu nước sinh hoạt đáp ứng yêu cầu của quy chuẩn QCVN 01-1:2018/BYT
- Hình dạng pic cân đối, các chất phân tách tốt trên cột HP-5MS UI
- Đường chuẩn của toàn bộ chất phân tích đều tuyến tính tốt ( $R^2 > 0,995$ ) trong khoảng nồng độ khảo sát (1-20 ppb)
- Các chất phân tích spike trong nền nước sinh hoạt tại nồng độ 4 ng/mL đều có hiệu suất thu hồi thỏa mãn yêu cầu ( $H > 80\%$ )
- Giải pháp khắc phục được những hạn chế của phương pháp chiết xuất dung môi như cần lượng mẫu lớn, độ lặp lại kém, độc hại với kỹ thuật viên và không thể tự động hóa
- Khả năng làm giàu mẫu nhờ cân bằng động của P&T kết hợp với khả năng loại tạp nước hiệu quả của MSC giúp đảm bảo các yêu cầu khắt khe về độ nhạy thấp của VOCs trong nền mẫu môi trường cũng như tăng tuổi thọ hệ thống