

THƯ MỤC

TẠP CHÍ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VIỆT NAM SỐ 1 NĂM 2019

Trung tâm Thông tin Thư viện trân trọng giới thiệu Thư mục Tạp chí Khoa học công nghệ Việt Nam số 1 năm 2019.

1. Tổng quan về xử lý axit perfluorooctanoic (PFOA) và muối perfluorooctansulfonat (PFOS) bằng sóng siêu âm/ Phan Thị Lan Anh, Đỗ Hữu Tuấn// Tạp chí Khoa học công nghệ Việt Nam .- Số 1/2019 .- Tr. 1 – 6

Tóm tắt: Nhóm hợp chất perfluor hóa (PFCs) trong đó có muối perfluorooctansulfonat (PFOS) và axit perfluorooctanoic (PFOA) là những chất ô nhiễm phổ biến trên toàn thế giới, chúng bền vững trong môi trường do tính khó phân hủy và tích lũy sinh học. Nghiên cứu xử lý PFOX (X = A hoặc S) bằng sóng siêu âm đang là một lựa chọn của các nhà nghiên cứu do có những ưu điểm: chất ô nhiễm được xử lý hoàn toàn với tốc độ cao mà không cần phải qua tiền xử lý thông qua sự hình thành, phát triển và phá vỡ các bọt khí trong quá trình siêu âm. Các tác động chính góp phần nâng cao tỷ lệ phân hủy chất ô nhiễm trong quá trình sóng siêu âm là: nhiệt phân, phản ứng ở bề mặt tiếp xúc hai pha lỏng - khí và tạo ra các gốc tự do hoạt động. Bài báo này tìm hiểu và tổng kết các ứng dụng của sóng siêu âm trong các trường hợp xử lý PFOX cụ thể. Đó là quá trình xử lý PFOX bằng sóng siêu âm, bằng sóng siêu âm được hỗ trợ bởi các chất oxy hóa - khử khác, bằng sóng siêu âm có kết hợp với các phương pháp vật lý khác. Qua đó sẽ khái quát các cơ chế của quá trình xử lý PFOX bằng siêu âm, siêu âm kết hợp hóa học và siêu âm kết hợp vật lý.

Từ khóa: Axit perfluorooctanoic (PFOA); Axit perfluorooctansulfonat (PFOS); Hợp chất perfluor hóa (PFCs); Sóng siêu âm; Xử lý

2. Tổng hợp hiệu quả và tính chất quang của một số salophen dùng làm chemosensor quang trong phân tích ion kim loại chuyển tiếp/ Nguyễn Quang Trung,... // Tạp chí Khoa học công nghệ Việt Nam .- Số 1/2019 .- Tr. 7 – 10

Tóm tắt: Các phối tử bazơ Schiff dạng salen với hệ điện tử π liên hợp thường hấp thụ tử ngoại và phát huỳnh quang mạnh ngay cả khi có hay không có các ion kim loại, có khá nhiều bài báo về sensor quang dạng salen nhằm phân tích các ion kim loại như Zn^{2+} , Cu^{2+} , Hg^{2+} . Trong nghiên cứu này, các phối tử salophen có nhóm thế ở vị trí 5 trong vòng salicyl được điều chế từ 1,2-phenylenediamine và các salicylaldehyd với hiệu suất cao (>90%) bằng sự hỗ trợ của siêu âm. Các đặc trưng phổ của chúng như NMR, IR và ESI-MS đã được nghiên cứu và tính chất hấp thụ UV-Vis, phát xạ huỳnh quang của chúng cũng được xác định. Hy vọng các phối tử salophen tổng hợp được này hoàn toàn có thể

làm sensor có độ nhạy và độ chọn lọc cao cho phân tích các ion kim loại chuyển tiếp như Hg^{2+} , Cu^{2+} , Zn^{2+} .

Từ khóa: Dẫn xuất; Salophen; Tính chất quang; Tổng hợp

3. Đóng góp vào việc phát triển quy trình phân tích pentaclophenol trong mẫu thức ăn chăn nuôi bằng sắc ký lỏng ghép nối khối phổ hai lần (LC-MS/MS)/ Nguyễn Thị Quỳnh, Nguyễn Thúy Ngọc, Phạm Hùng Việt// Tạp chí Khoa học công nghệ Việt Nam .- Số 1/2019 .- Tr. 11 – 15

Tóm tắt: Pentaclophenol (PCP) đã từng được dùng phổ biến làm thuốc diệt cỏ, chất khử trùng, chất chống mối mọt. PCP độc với con người, có thể gây ung thư và đã bị hạn chế từ những năm 1980, nhưng PCP vẫn còn tồn tại rộng rãi trong môi trường. Nghiên cứu này tiến hành khảo sát quy trình phân tích PCP trong thức ăn chăn nuôi trên thiết bị LCMS/MS. PCP được chiết bằng phương pháp QuEChERS sử dụng dung môi chiết là axetonitril cho hiệu suất cao nhất so với dung môi chiết là nước và metanol. Dịch chiết được phân tích bằng sắc ký lỏng 2 lần khối phổ với chế độ ion hóa âm. Hiệu suất thu hồi PCP trong nền thức ăn chăn nuôi đạt 91% tại giới hạn phát hiện của PCP trong mẫu là 0,33 ng/g và giới hạn định lượng là 1,1 ng/g, sai số phép đo CV% là 6,1. Áp dụng quy trình phân tích được khảo sát vào phân tích 28 mẫu thức ăn chăn nuôi thu thập ngoài thị trường và hàm lượng PCP đều nhỏ hơn giới hạn phát hiện của phương pháp.

Từ khóa: LC-MS/MS; Pentaclophenol; QuEChERS; Thức ăn chăn nuôi

4. Nghiên cứu quá trình phân hủy kỵ khí chất thải chăn nuôi lợn và rác hữu cơ trong sinh hoạt nông thôn để sinh khí mêtan và phân hữu cơ/ Đỗ Quang Trung,... // Tạp chí Khoa học công nghệ Việt Nam .- Số 1/2019 .- Tr. 16 – 20

Tóm tắt: Rác thải hữu cơ sinh hoạt được phối trộn vào chất thải chăn nuôi lợn trong một thiết bị phân huỷ kỵ khí theo tỷ lệ xác định. Ba dãy thí nghiệm TN1, TN2, TN3 được thiết lập với tỷ lệ chất thải chăn nuôi lợn:rác thải hữu cơ lần lượt là 100:0; 90:10 và 85:15. Kết quả thu được sau 25 ngày theo dõi cho thấy, hiệu suất loại bỏ CODs đạt 61,77-69,93%, cao hơn so với CODt 53,73-60,30%; thể tích khí sinh ra trong các thí nghiệm lần lượt là 107,31 ml/gCODt trong TN1; 107,24 ml/gCODt trong TN2 và 108,40 ml/gCODt trong TN3. Khí sinh học sau khi xử lý loại bỏ CO₂, hàm lượng khí CH₄ tăng từ 64-65% lên 81-90%; hàm lượng khí H₂S đáp ứng tiêu chuẩn sử dụng cho đun nấu (1.000 ppm). Sản phẩm thu được từ quá trình ủ bùn sau biogas kết hợp với rác thải hữu cơ có thành phần tương đương với phân hữu cơ vi sinh được quy định trong TCVN7185:2002.

Từ khóa: Chất thải chăn nuôi; Phân hữu cơ; Rác thải hữu cơ

5. Đánh giá độc tính của thuốc trừ sâu endosulfan đến sinh trưởng của *Daphnia magna*/ Nguyễn Xuân Tòng, Trần Thị Thu Hương// Tạp chí Khoa học công nghệ Việt Nam .- Số 1/2019 .- Tr. 21 – 25

Tóm tắt: Giáp xác *Daphnia magna* có nhiều đặc điểm nổi bật như dễ nhận biết và dễ kiểm soát với các chất chứa độc tố, phân bố rộng, sinh sản nhanh bằng hình thức trinh sản trong thời gian ngắn, nên nó được sử dụng trong nhiều nghiên cứu khoa học như một sinh vật mô hình chuẩn để thử nghiệm độc tính trong môi trường sinh thái thủy sinh. Nghiên cứu này nhằm đánh giá độc tính của thuốc trừ sâu endosulfan lên sinh trưởng của giáp xác *D. magna*. Thuốc trừ sâu endosulfan là hóa chất bảo vệ thực vật họ clo hữu cơ, một nhóm chất hữu cơ bền, có khả năng gây rối loạn nội tiết, ảnh hưởng đến hệ thần kinh, gây các tác động xấu cho nội tạng và gây nguy hiểm cho con người. Nồng độ endosulfan được lựa chọn trong nghiên cứu này dao động từ 0 (mẫu đối chứng) đến 0,5 µg/l. Sau 48h phơi nhiễm, tỷ lệ chết của *D. magna* cao nhất đạt 97% ở nồng độ 0,5 µg/l. Giá trị LC₅₀ ghi nhận tại thời điểm 48h là 0,129 µg/l.

Từ khóa: Ảnh hưởng; *D. magna*; Độc tính; Endosulfan; Tỷ lệ chết

6. Mối liên quan giữa hàm lượng asen và một số thành phần hóa học thể hiện tính khử trong nước ngầm tại khu vực ven sông Hồng, Hà Nội/ Vũ Thị Duyên,... // Tạp chí Khoa học công nghệ Việt Nam .- Số 1/2019 .- Tr. 26 – 31

Tóm tắt: Asen (As) có mặt trong nước ngầm được cho là có liên quan đến tính khử của môi trường. Hàm lượng As và một số thành phần hóa học thể hiện tính khử trong nước ngầm tại khu vực ven sông Hồng, Hà Nội đã được xem xét. Một số chất nghiên cứu đại diện cho môi trường khử của nước ngầm là amoni, cacbon hữu cơ hòa tan và khí metan. Kết quả khảo sát cho thấy, nước ngầm tại phía bờ phải (huyện Thanh Trì) có tính khử mạnh hơn so với phía bờ trái sông Hồng (huyện Gia Lâm). Đồng thời, nồng độ As trong nước ngầm tại phía bờ phải cũng cao hơn so với phía bờ trái. Điều này cho thấy, môi trường khử là thuận lợi cho quá trình giải phóng As từ trầm tích vào nước ngầm. Bên cạnh đó, quá trình bơm hút nước tập trung tại khu vực nội thành Hà Nội cũng ảnh hưởng đến sự giải phóng As từ trầm tích vào nước ngầm.

Từ khóa: Asen; Nước ngầm; Thành phần hóa học thể hiện tính khử

7. Xây dựng phương pháp điện di mao quản xác định hàm lượng các amino axit tự do chính trong sản phẩm sữa ong chúa/ Vũ Minh Tuấn,... // Tạp chí Khoa học công nghệ Việt Nam .- Số 1/2019 .- Tr. 32 – 36

Tóm tắt: Sữa ong chúa có chứa nhiều dưỡng chất quý, với nhiều loại amino axit quan trọng đối với sự phát triển của cơ thể. Nghiên cứu này trình bày việc xây dựng phương pháp điện di mao quản (CE) với detector đo độ dẫn không tiếp xúc (C4D) để định lượng 5 amino axit tự do có hàm lượng cao trong sữa ong chúa gồm lysin (Lys), alanin (Ala),

prolin (Pro), axit glutamic (Glu) và axit aspartic (Asp). Các amino axit được phân tách trong mao quản với chiều dài hiệu dụng 48 cm và chất điện ly nền axit lactic 2M. Ở điều kiện tối ưu, đường chuẩn của các chất phân tích được xây dựng trong khoảng 2,0÷100 mg/l và có hệ số tương quan tốt ($R^2 > 0,999$). Phương pháp có độ đúng tốt với hiệu suất thu hồi trong khoảng 93÷115% với nền nước deion và nền mẫu thật. Quy trình đã được áp dụng thành công để phân tích các amino axit tự do nêu trên trong một số sản phẩm sữa ong chúa tươi hiện có trên thị trường.

Từ khóa: Amino axit tự do; Điện di mao quản; Sữa ong chúa

8. Nghiên cứu xác định chọn lọc điện hóa axit uric trên điện cực biến tính nano compozit rGO/PDA-Cu/CuNPs/ Bùi Thị Phương Thảo,... // Tạp chí Khoa học công nghệ Việt Nam .- Số 1/2019 .- Tr. 37 – 42

Tóm tắt: Điện cực than thủy tinh (GCE) biến tính với graphen oxit khử (rGO), polydopamin (PDA) và hạt nano đồng (GCE/ rGO/PDA-Cu/CuNPs) được chế tạo bằng phương pháp điện hóa sử dụng von-ampe vòng (CV) để xác định axit uric (UA). Đặc tính lý hóa của điện cực biến tính được đánh giá bằng phương pháp kính hiển vi điện tử quét (SEM) và CV. Đáp ứng điện hóa von-ampe xung vi phân (DPV) của UA trên điện cực biến tính được thực hiện trong dung dịch đệm 0,1M phốt phát (pH=7) cho thấy mối quan hệ giữa cường độ dòng anốt và nồng độ của UA trong khoảng tuyến tính từ 11,9 đến 393 μ M. Điện cực biến tính có thể được áp dụng để xác định điện hóa UA trong các mẫu nước tiểu với độ nhạy và độ tin cậy cao.

Từ khóa: Axit uric; Graphen oxit; Hạt nano đồng; Nước tiểu; Polydopamin

9. Phát triển quy trình phân tích phenol trong nước bằng phương pháp điện di mao quản sử dụng detector UV/Vis tự chế tạo/ Nguyễn Mạnh Huy,... // Tạp chí Khoa học công nghệ Việt Nam .- Số 1/2019 .- Tr. 43 – 49

Tóm tắt: Bài báo trình bày việc nghiên cứu xây dựng quy trình phân tích phenol trong nước bằng phương pháp điện di mao quản (CE) sử dụng detector đo quang vùng UV-Vis (detector UV/Vis) kết hợp chiết lỏng - lỏng hai giai đoạn. Quy trình phân tích được tối ưu hóa qua các điều kiện chiết và điều kiện phân tích điện di. Điều kiện chiết được tối ưu bằng phương pháp bề mặt mục tiêu (RSM) kết hợp với thiết kế lặp tâm (CCD); 20 thí nghiệm đã được xây dựng cho ba yếu tố khảo sát là thể tích dung môi chiết 1-octanol, thời gian lắc chiết giai đoạn một và giai đoạn hai. Các điều kiện phân tích được khảo sát bao gồm dung dịch điện ly nền (nồng độ borac và pH dung dịch), điện thế tách và thời gian bơm mẫu. Phương pháp phân tích đã tối ưu có giới hạn định lượng với phenol là 8,7 mg/l, độ lặp lại về thời gian di chuyển và diện tích pic tín hiệu tốt (RSD<3%). Phương pháp đã được áp dụng để phân tích một số mẫu nước mặt. Các kết quả thu được có độ

lệch so với các kết quả của phương pháp đối chứng (sắc ký lỏng hiệu năng cao) trong khoảng 6,4-13,1%.

Từ khóa: Chiết lỏng - lỏng hai giai đoạn; Detector đo quang vùng UV-Vis; Điện di mao quản; Mẫu nước; Phenol

10. Hiện trạng công nghệ xử lý nước thải theo hướng phát triển bền vững/ Cao Thế Hà,... // Tạp chí Khoa học công nghệ Việt Nam .- Số 1/2019 .- Tr. 50 – 57

Tóm tắt: Hiện nay, trên thế giới nước thải đô thị được xử lý tới cấp 2 (xử lý hữu cơ, TN tới nitrat, vi sinh), cấp 3 (xử lý TN, TP), một số nơi đã xử lý nâng cao tới mức tái sử dụng hoặc bỏ cấp nguồn an toàn. Xử lý cấp 2 là cách tiếp cận thông thường được khởi động từ đầu thế kỷ XX ở châu Âu, Mỹ và Việt Nam cũng đang đi theo hướng này, đôi khi phát triển tới cấp 3. Tuy nhiên, xử lý kiểu này tốn nhiều điện năng (trung bình thế giới hiện là 4% lượng điện quốc gia, và tới 2040 sẽ là 8%), lãng phí các tài nguyên có thể tái tạo trong nước thải. Mặt khác, lượng rác thải sinh hoạt tăng không ngừng theo dân số và mức sống, các thành phố lớn ở Việt Nam phải chi tới 3-3,5% ngân sách để thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải sinh hoạt, trong đó, khoảng 60% là rác hữu cơ, chủ yếu là dùng công nghệ chôn lấp hợp vệ sinh. Từ khoảng hơn 20 năm trở lại đây, nhiều nghiên cứu bắt đầu hiện thực hóa các cách tiếp cận mới đối với công nghiệp vệ sinh môi trường, đó là hướng phát triển bền vững - nền kinh tế tuần hoàn (circular economy), thu hồi tối đa tiềm năng về mặt năng lượng, vật chất và nước từ nước thải đô thị, nước thải giàu hữu cơ từ công nghiệp và khu vực chăn nuôi cũng như phân hữu cơ trong rác sinh hoạt (RSH). Bài báo này tổng quan những thay đổi trong công nghiệp xử lý nước thải theo hướng phát triển bền vững mà Việt Nam có cơ hội theo đuổi.

Từ khóa: Chất thải; Công nghệ xử lý nước thải; Nước thải; Nước thải đô thị

11. Nghiên cứu chế tạo thiết bị dựa trên nguyên lý đo áp suất để theo dõi liên tục BOD trong thời gian dài nhằm xác định đặc tính nước thải/ Trương Thị Trang,... // Tạp chí Khoa học công nghệ Việt Nam .- Số 1/2019 .- Tr. 58 – 63

Tóm tắt: Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD) là một trong những thông số quan trọng trong phân tích môi trường, cho phép đánh giá mức độ ô nhiễm hữu cơ có khả năng phân hủy sinh học dưới điều kiện hiếu khí. Mặc dù việc xác định BOD trong thời gian dài (khoảng 20 ngày) với tần suất cao (có thể tới 5 phút/lần) đem lại nhiều thông tin hữu ích về đặc tính của nước thải, nhưng các thiết bị đo BOD thương mại hiện nay chưa đáp ứng nhu cầu trên. Nghiên cứu này đã phát triển thành công một hệ đo BOD mới, dựa trên nguyên lý đo áp suất, cho phép theo dõi liên tục giá trị BOD của mẫu nước thải trong thời gian dài (trên 20 ngày). Thiết bị sử dụng sensor đo áp suất kiểu tương đối theo nguyên lý áp trở với khoảng hoạt động từ 0÷138 mbar, sai số 0,05%, độ tuyến tính $R^2 > 0,997$. Thông số đầu ra được bù nhiệt thông qua một biến trở nhiệt độ đặt trong thiết bị, sau đó được

hiển thị trên màn hình LCD cũng như lưu lại trong bộ nhớ ROM của thiết bị, đồng thời có thể truyền lên máy tính qua giao tiếp RS232. Hoạt động của thiết bị trong thực tế đã được kiểm chứng thông qua việc theo dõi BOD của mẫu thực trong 20 ngày và so sánh với kết quả thu được từ thiết bị đo BOD thương mại của HACH. Đây là một giải pháp vừa cho phép đo giá trị BOD trong thời gian dài, vừa có giá thành thấp, có tiềm năng ứng dụng rộng rãi trong điều kiện Việt Nam.

Từ khóa: Đặc tính nước thải; Đo áp suất; Nhu cầu oxy sinh hóa; Phân hủy sinh học; Phân tích môi trường

12. Ứng dụng sóng siêu âm tần số thấp để tiền xử lý bùn hữu cơ/ Lê Minh Tuấn, Đỗ Văn Mạnh// Tạp chí Khoa học công nghệ Việt Nam .- Số 1/2019 .- Tr. 64 – 68

Tóm tắt: Khảo sát ảnh hưởng của thời gian siêu âm lên hàm lượng tổng carbon hữu cơ (TOC), tổng carbon hữu cơ hòa tan (S_{TOC}), chất rắn bay hơi (VS) và hiệu quả quá trình phân hủy yếm khí (PHYK) anaerobic thu hồi khí biogas được thực hiện trong nghiên cứu này. Thời gian siêu âm tiền xử lý (TXL) được đặt ở mức 0, 10, 20, 30 phút với tần số 37 kHz và công suất 1500 W. Bùn nghiên cứu được lấy từ trạm xử lý nước thải ngành chế biến thủy sản tại Đà Nẵng. Để đánh giá hiệu quả của TXL thông qua PHYK và thu hồi biogas, một thiết bị dạng module tích hợp được sử dụng để theo dõi và kiểm chứng trong thời gian 25 ngày. Kết quả nghiên cứu cho thấy, thời gian siêu âm không ảnh hưởng đến nồng độ TOC, S_{TOC} và VS. Khả năng loại bỏ TOC của mẫu bùn đối chứng so với mẫu siêu âm 30 phút chênh nhau 25%. Lượng khí sinh học thu được lớn nhất ở mẫu có thời gian siêu âm là 30 phút.

Từ khóa: Biogas; Bùn thải; PHYK; Siêu âm; TXL

13. Xác định hiệu quả hấp phụ amoni của vật liệu EBB cải tiến/ Hoàng Lương,... // Tạp chí Khoa học công nghệ Việt Nam .- Số 1/2019 .- Tr. 69 – 72

Tóm tắt: Nghiên cứu này đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng hấp phụ NH_4^+ của vật liệu EBB cải tiến (m-EBB) như pH, liều lượng và thời gian hấp phụ. Vật liệu EBB cải tiến được chế tạo từ sự phối trộn nghiêm ngặt giữa các thành phần vật liệu thân thiện với môi trường, bao gồm than hoạt tính, zeolite, keramzit, cát và xi măng với tỷ lệ tương ứng là 14, 22, 36, 14 và 14%. Kết quả cho thấy, khả năng hấp phụ tối đa NH_4^+ là 18,72 mg/l, hiệu quả hấp phụ tốt nhất tại pH=6 và đạt cân bằng hấp phụ trong khoảng từ 180 đến 240 phút.

Từ khóa: Amoni; EBB cải tiến; Liều lượng hấp phụ; pH; Thời gian hấp phụ

Trung tâm Thông tin Thư viện