## Korean Chemical Engineering Research

제62권 제1호 2024년 2월 Korean Chem. Eng. Res., 62(1) 1-132(2024) PISSN 0304-128X, EISSN 2233-9558

PEMFC 고문자막의 화학적인 열회에 의한 두께 감소 보장이 상능 및 내구성에 디치는 영향 	고분자전해질 연료전지(PEMFC)에서 촉매 지지체 가속 열화 조건 변화의 영향	
으소형·김유진·이승태·유동근·박관필         1           고분자선례질 연료전치(PEMFC)에서 촉매 지지제 가속 업화 조건 번화의 영향         오소형·한유한·유동근·김명환·박지용·최영진·박권필         7           탄소설유 토우의 전처리 효과와 비효소적 포도당 생성 성능 평가         송민정         13           입자 크기 및 탄소 코팅에 따른 리듬이온매티리용 SiOx 음극활물질의 전기화학적 특성         " 약안나·나병기         19           로정시스템·로정설계·화학공정안전·플린트엔지니어림         " 약안나·나병기         19           구평 배관의 메탄 폭발특성에 있어서 불균일성 혼합기의 영향         " 박안나·나병기         19           이산화탄소 기반 플라스티 열분해 수소 생산 공장: 지속가능한 페어망 채활용         김유리·이슬기·정성업·이재원·조형태         36           비청상 확업에서 발생한 증대산업사고 분석을 통한 FRAM의 PSM 활용 방안에 관한 연구         김영관·정권· 44         본리기술· 업역학· 업덕관· 에근음액         27           탄과리uation and Comparison of the Solubility Models for Solute in Monosolvents	·······오소형 · 김유진 · 이승태 · 유동근 · 박권필 고분자전해질 연료전지(PEMFC)에서 촉매 지지체 가속 열화 조건 변화의 영향	
오소영· 한유한·유동근· 김명환·박지용· 최영진·박권필       7         탄소섬유 토우의 전치리 효과와 비효소적 포도당 센싱 성능 평가       * 한민정       13         입자 크기 및 탄소 코팅에 따른 리들이온배티리용 SiOx 음극할물질의 전기화학적 특성       * 박만나·나병기       19         공정시스템· 공정설계· 화학공정안전· 플랜트엔지니어링       * 박만나·나병기       19         공정시스템· 공정설계· 화학공정안전· 플랜트엔지니어링       한우쉽·최이탁·김형옥· 임건호       27         이산화탄소 기반 플라스틱 일분해 수소 생산 공장: 지속가능한 페어망 재활용       27       26 취 · 이희 · · 정성명· 이제원· 조형태       36         비정상 작업에서 발생한 증대산업사고 분석을 통한 FRAM의 PSM 활용 방안에 관한 연구       · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		1
영자 크기 및 탄소 코팅에 따른 리튬이온페타리용 SiOx 음극활물결의 전기화학적 특성       13         명자 크기 및 탄소 코팅에 따른 리튬이온페타리용 SiOx 음극활물결의 전기화학적 특성       박한나 · 나병기       19         공정시스템 · 공정설계 · 화학공정안전 · 플랜트엔지니어링 <ul> <li>수병 배관의 메탄 폭발특성에 있어서 불균일성 혼합기의 영향</li> <li>····································</li></ul>		7
입자 크기 및 탄소 코팅에 따른 리들이온백터리용 SiOx 음극활물질의 전기화학적 특성 박안나 · 나병기 19 공정시스템 · 공정설계 · 화학공정안전 · 플랜트엔지니어링 수평 배관의 메탄 폭발특성에 있어서 불균일성 혼합기의 영향		13
공정시스템 · 공정설계 · 화학공정안전 · 플랜트엔지니어링       수평 배관의 메탄 폭발특성에 있어서 불균일성 혼합기의 영향       한우섭 · 최이락 · 김형욱 · 임진호       27         이산화탄소 기반 플라스틱 열분해 수소 생산 공정: 지속가능한 페어망 재활용       지유리 · 이슬기 · 정성염 · 이재원 · 조형태       36         비정상 작업에서 발생한 중대산업사고 분석을 통한 FRAM의 PSM 활용 방안에 관한 연구       김영관 · 정진우       44         보리기술 · 열역학 · 멘브레인기술 · 초임계기술 · 이온용액       21         Evaluation and Comparison of the Solubility Models for Solute in Monosolvents       Min-jie Zhi, Wan-feng Chen and Yang-bo Xi         53       에너지/환경 · 신재생에너지 · 페기물처리/자원화기술         라만분석기를 이용한 LNG 품질 분석 실증 연구       이강진 · 주우성 · 고유진 · 모용기 · 이승호 · 김용철       70         파일럭 규모의 평다이 성형기로 제조한 유채대 팰릿의 연료적 특성 및 상용화 가능성 평가       오세창 · 양 인       80         리그노셀톨로오스 섬유-기반 3층 섬유관과 한지로 구성된 실내의 대기 오염물질 정화용 필터세트의 개발       0'영규 · 최영서 · 문명철 · 소제민 · 권오경 · 최원실 · 최준원 · 양 인       87         유통종 · 기후억확대응기술 · 이랍지 및 분제공학       감동면 · 이종대       99       0'S 환산 · 약 월전달기술 · 기능성 코팅기술 · 의료원·소 생 표면 처리 연구       ''단 · 이종대       99         이동전상 · 약 월전달기술 · 기능성 코팅기술 · 의료원·소 생 표면 처리 연구       '''' 기관 · 이종 대 추적 · 반 · 이종대       ''''''''''''''''''''''''''''''''''''	입자 크기 및 탄소 코팅에 따른 리튬이온배터리용 SiOx 음극활물질의 전기화학적 특성	40
수평 배관의 메탄 폭발특성에 있어서 불균일성 혼합기의 영향       한우섭 · 최이락 · 김형욱 · 임진호       27         이산화탄소 기반 플라스틱 열분해 수소 생산 공정: 지속가능한 페어망 재활용       김유립 · 이슬기 · 정성업 · 이재원 · 조형태       36         비정상 작업에서 발생한 중대산업사고 분석을 통한 FRAM의 PSM 활용 방안에 관한 연구       김영관 · 정진우       44         분리기술 · 열억학 · 멤브레인기술 · 초입계기술 · 이온용액       감유리 · 이하고 · 전위관 · 정진우       44         분리기술 · 열억학 · 메브레인기술 · 초입계기술 · 이온용액	**************************************	19
한우섭·뢰이락·김형욱·임진호       27         이산화탄소 기반 플라스틱 열분해 수소 생산 공정: 지속가능한 페이망 재활용       김유립·이슬기·정성업·이재원·조형태       36         비정상 작업에서 발생한 중대산업사고 분석을 통한 FRAM의 PSM 활용 방안에 관한 연구       김영관·정진우       44         보리기술·열역학·멤브레인기술·초입계기술·이온용액       김영관·정진우       44         보리기술·열역학·메브레인기술·초입계기술·이온용액       감유럽·이슬기·정성업·이재원·조형태       53         에너지/환경·신재생에너지·폐기물처리/자원화기술       ************************************	<mark>공정시스템 · 공정설계 · 화학공정안전 · 플랜트엔지니어링</mark> 수평 배과의 메타 폭박특성에 있어서 북규일성 호합기의 영향	
김유림·이슬기·정성업·이재원·조형태       36         비정상 작업에서 발생한 중대산업사고 분석을 통한 FRAM의 PSM 활용 방안에 관한 연구       김영관·정진우         44       김영관·정진우       44         분리기술·열역학·멘브레인기술·초입계기술·이은용액       ····································	······ 한우섭 · 최이락 · 김형욱 · 임진호	27
김영관·정진우       44         보리기술·열역학·멤브레인기술·초입계기술·이온용액       Evaluation and Comparison of the Solubility Models for Solute in Monosolvents       53         에너지/환경·신재생에너지·폐기물처리/자원화기술       ************************************		36
분리기술 · 열역학 · 멤브레인기술 · 초임계기술 · 이온용액         Evaluation and Comparison of the Solubility Models for Solute in Monosolvents         Min-jie Zhi, Wan-feng Chen and Yang-bo Xi         53         에너지/환경 · 신재생에너지 · 폐기물처리/자원화기술         라만분석기를 이용한 LNG 품질 분석 실종 연구         이강진 · 주우성 · 고유진 · 모용기 · 이승호 · 김용철         파일럿 규모의 평다이 성형기로 제조한 유채대 팰릿의 연료적 특성 및 상용화 가능성 평가         으시장 · 양 인         리그노셀롤로오스 섬유-기반 3층 섬유판과 한지로 구성된 실내의 대기 오염물질 정화용 필터세트의 개발         이영규 · 최영서 · 문명철 · 소재민 · 권오경 · 최원실 · 최준원 · 양 인         87         유통총 · 기후변화대응기술 · 인료전환기술 · 미립자 및 분체공학         CTAB 조성에 따른 할로우 실리콘/탄소 음극 복합소재의 전기화학적 특성         인동현상 · 약물전달기술 · 기능성 코팅기술 · 의료용신소재         SLA 3D 프린팅 방식 기반의 미세 유제 시스템 제작을 위한 소수성 표면 처리 연구	비정상 작업에서 발생한 중대산업사고 분석을 통한 FRAM의 PSM 활용 방안에 관한 연구	лл
Evaluation and Comparison of the Solubility Models for Solute in Monosolvents       Min-jie Zhi, Wan-feng Chen and Yang-bo Xi       53         에너지/환경 · 신재생에너지 · 폐기물처리/자원화기술 <ul> <li>라만분석기를 이용한 LNG 품질 분석 실증 연구</li> <li>파일릿 규모의 평다이 성형기로 제조한 유채대 펠릿의 연료적 특성 및 상용화 가능성 평가</li> <li>오세창·양 인</li> <li>리그노셀룰로오스 섬유-기반 3층 섬유판과 한지로 구성된 실내외 대기 오염물질 정화용 필터세트의 개발</li> <li>이영규 · 최영서 · 문명철 · 소재민 · 권오경 · 최원실 · 최준원 · 양 인</li> <li>87</li> <li>유통층 · 기후변화대응기술 · 연료전환기술 · 미립자 및 분체공학</li> <li>CTAB 조성에 따른 할로우 실리콘/탄소 음극 복합소재의 전기화학적 특성</li> <li>이동현상 · 약물전달기술 · 기능성 코팅기술 · 의료용신소재</li> <li>SLA 3D 프린팅 방식 기반의 미세 유체 시스템 제작을 위한 소수성 표면 처리 연구</li> <li></li></ul>		
에너지/환경·신재생에너지·폐기물처리/자원화기술         라만분석기를 이용한 LNG 품질 분석 실증 연구         파일럿 규모의 평다이 성형기로 제조한 유채대 펠릿의 연료적 특성 및 상용화 가능성 평가         요시창·양 인         리그노셀롤로오스 섬유-기반 3층 섬유판과 한지로 구성된 실내외 대기 오염물질 정화용 필터세트의 개발	Evaluation and Comparison of the Solubility Models for Solute in Monosolvents	
라만분석기를 이용한 LNG 품질 분석 실증 연구 파일럿 규모의 평다이 성형기로 제조한 유채대 펠릿의 연료적 특성 및 상용화 가능성 평가 요시청·양 인 리그노셀를로오스 섬유-기반 3층 섬유판과 한지로 구성된 실내의 대기 오염물질 정화용 필터세트의 개발 아영규·최영서·문명철·소재민·권오경·최원실·최준원·양 인 유동층·기후변화대응기술·연료전환기술·미립자 및 분체공학 CTAB 조성에 따른 할로우 실리콘/탄소 음극 복합소재의 전기화학적 특성 이동현상·약물전달기술·기능성 코팅기술·의료용신소재 SLA 3D 프린팅 방식 기반의 미세 유체 시스템 제작을 위한 소수성 표면 처리 연구 ····································	······ Min-jie Zhi, Wan-feng Chen and Yang-bo Xi	53
·····································	에너지/환경·신재생에너지·폐기물처리/자원화기술 라만분석기를 이용한 LNG 품질 분석 실증 연구	
·····································	······ 이강진 · 주우성 · 고유진 · 모용기 · 이승호 · 김용철	70
·····································		
유동층 · 기후변화대응기술 · 연료전환기술 · 미립자 및 분체공학 CTAB 조성에 따른 할로우 실리콘/탄소 음극 복합소재의 전기화학적 특성 	······오세창·양 인	80
CTAB 조성에 따른 할로우 실리콘/탄소 음극 복합소재의 전기화학적 특성 김동민·이종대 99 이동현상·약물전달기술·기능성 코팅기술·의료용신소재 SLA 3D 프린팅 방식 기반의 미세 유체 시스템 제작을 위한 소수성 표면 처리 연구 허재욱·배서준·임도진 105	리그노셀룰로오스 섬유-기반 3층 섬유판과 한지로 구성된 실내외 대기 오염물질 정화용 필터세트의 개발	
이동현상 · 약물전달기술 · 기능성 코팅기술 · 의료용신소재 SLA 3D 프린팅 방식 기반의 미세 유체 시스템 제작을 위한 소수성 표면 처리 연구 	리그노셀룰로오스 섬유-기반 3층 섬유판과 한지로 구성된 실내외 대기 오염물질 정화용 필터세트의 개발 이영규·최영서·문명철·소재민·권오경·최원실·최준원·양 인	
SLA 3D 프린팅 방식 기반의 미세 유체 시스템 제작을 위한 소수성 표면 처리 연구 허재욱 · 배서준 · 임도진 105	리그노셀룰로오스 섬유-기반 3층 섬유판과 한지로 구성된 실내외 대기 오염물질 정화용 필터세트의 개발	
······허재욱 · 배서준 · 임도진 105	리그노셀룰로오스 섬유-기반 3층 섬유판과 한지로 구성된 실내외 대기 오염물질 정화용 필터세트의 개발 이영규 · 최영서 · 문명철 · 소재민 · 권오경 · 최원실 · 최준원 · 양 인 유동층 · 기후변화대응기술 · 연료전환기술 · 미립자 및 분체공학 CTAB 조성에 따른 할로우 실리콘/탄소 음극 복합소재의 전기화학적 특성	87
	리그노셀룰로오스 섬유-기반 3층 섬유판과 한지로 구성된 실내외 대기 오염물질 정화용 필터세트의 개발 이영규 · 최영서 · 문명철 · 소재민 · 권오경 · 최원실 · 최준원 · 양 인 유동층 · 기후변화대응기술 · 연료전환기술 · 미립자 및 분체공학 CTAB 조성에 따른 할로우 실리콘/탄소 음극 복합소재의 전기화학적 특성 김동민 · 이종대	87
	리그노셀룰로오스 섬유-기반 3층 섬유판과 한지로 구성된 실내외 대기 오염물질 정화용 필터세트의 개발 이영규 · 최영서 · 문명철 · 소재민 · 권오경 · 최원실 · 최준원 · 양 인 유동층 · 기후변화대응기술 · 연료전환기술 · 미립자 및 분체공학 CTAB 조성에 따른 할로우 실리콘/탄소 음극 복합소재의 전기화학적 특성 	87 99
	리그노셀룰로오스 섬유-기반 3층 섬유판과 한지로 구성된 실내외 대기 오염물질 정화용 필터세트의 개발 이영규 · 최영서 · 문명철 · 소재민 · 권오경 · 최원실 · 최준원 · 양 인 유동층 · 기후변화대응기술 · 연료전환기술 · 미립자 및 분체공학 CTAB 조성에 따른 할로우 실리콘/탄소 음극 복합소재의 전기화학적 특성 	87 99 105
·····································	리그노셀룰로오스 섬유-기반 3층 섬유판과 한지로 구성된 실내외 대기 오염물질 정화용 필터세트의 개발 	87 99
	리그노셀룰로오스 섬유-기반 3층 섬유판과 한지로 구성된 실내외 대기 오염물질 정화용 필터세트의 개발 	87 99 105 112
Ce/Zr 비율에 따른 Ni/CeO <sub>2</sub> -ZrO <sub>2</sub> 촉매가 메탄의 수증기 개질 반응에서 미치는 영향 성인호·조경태·이종대 <b>125</b>	리그노셀룰로오스 섬유-기반 3층 섬유판과 한지로 구성된 실내외 대기 오염물질 정화용 필터세트의 개발 이영규 · 최영서 · 문명철 · 소재민 · 권오경 · 최원실 · 최준원 · 양 인 유동층 · 기후변화대응기술 · 연료전환기술 · 미립자 및 분체공학 CTAB 조성에 따른 할로우 실리콘/탄소 음극 복합소재의 전기화학적 특성 	87 99 105 112

## **Korean Chemical Engineering Research**

## February 2024 Volume 62, Number 1

Korean Chem. Eng. Res., 62(1) 1-132(2024) PISSN 0304-128X, EISSN 2233-9558

## Article

Industrial Chemistry(Electrochemistry, Analytical Chemistry)	
Effect of Compensation for Thickness Reduction by Chemical Degradation of PEMFC Membrane on Performance and DurabilitySohyeong Oh, Yoojin Kim, Seungtae Lee, Donggeun Yoo and Kwonpil Park	1
Effects of Changes in Accelerated Degradation Conditions for Catalyst Supports in Polymer Electrolyte Fuel Cell	
Sohyeong Oh, Yuhan Han, Donggeun Yoo, Myoung Hwan Kim, Ji Young Park, Youngjin Choi and Kwonpil Park	7
Evaluation of Pretreatment Effect and Non-enzymatic Glucose Sensing Performance of Carbon Fibers Tow Electrode	13
Electrochemical Properties of SiOx Anode for Lithium-Ion Batteries According to Particle Size and Carbon Coating	15
Anna Park and Byung-Ki Na	19
Process System Engineering · Plant Design · Process Safety · Plant Engineering	
Influence of Mixture Non-uniformity on Methane Explosion Characteristics in a Horizontal Duct	
Ou-Sup Han, Yi-Rac Choi, HyeongHk Kim and JinHo Lim	27
Carbon Dioxide-based Plastic Pyrolysis for Hydrogen Production Process: Sustainable Recycling of Waste Fishing Nets 	36
A Study on the Application of FRAM to PSM through the Analysis of Serious Industrial Accident in Non-routine Work	30
Young-Gwan Kim and Jin-Woo Jung	44
Separation Technology · Thermodynamics and Molecular Simulation · Membrane Technology · Supercritical Fluid Extraction · Ionic Liqu	nids
Evaluation and Comparison of the Solubility Models for Solute in Monosolvents	ulus
Min-jie Zhi, Wan-feng Chen and Yang-bo Xi	53
Energy/Environment · New Renewable Energy · Waste Treatment/Energy Recovery Technology	
A Study on LNG Quality Analysis using a Raman Analyzer	
······Kang-Jin Lee, Woo-Sung Ju, Yoo-Jin Go, Yong-Gi Mo, Seung-Ho Lee and Yoeung-Chul Kim	70
Evaluating the Properties and Commercializing Potential Of Rape Stalk-based Pellets Produced with a Pilot-scaled	
Flat-die Pellet Mill	80
Development of Filtering Sets Composed of Lignocellulosic Fiber-based 3-layers Fiberboard and Traditional Korean	
Paper for the Purification of Indoor and Outdoor Air Pollutants	
… Young-kyu Lee, Yeong Seo Choi, Myoung cheol Moon, Jae min So, Ohkyung Kwon, Wonsil Choi, Joon weon Choi and In Yang	87
Fluidization Engineering · Climate Change Technology · Fuel Conversion Technology · Particulate and Powder Engineering	
Electrochemical Characteristics of Hollow Silicon/Carbon Anode Composite for Various CTAB Amounts	
Dong Min Kim and Jong Dae Lee	99
Transport Phenomena · Drug Delivery System · Functional Coating Technology · Biomedical Materials	
A Study on Hydrophobic Surface Treatment for Microfluidic System Fabrication Based on SLA 3D Printing Method	
	105
Numerical Simulation on the Onset of Radial Fingering in a Hele-Shaw Cell or a Porous Medium	112
Prediction of Composition Ratio of DNA Solution from Measurement Data with White Noise Using Neural Network	
Gyeonghee Kang, Minji Kim and Hyomin Lee	118
Catalysis/Reaction Engineering · Reactor Development/Modeling · Numerical Analysis	

Effect of Ce/Zr Ratios on Ni/CeO<sub>2</sub>-ZrO<sub>2</sub> Catalysts in Steam Reforming of Methane Reaction

In Ho Seong, Kyung Tae Cho and Jong Dae Lee **125**