

時評 AIの役立て方は？……………アブダビ石油 塩澤有史…… 83

《特集 革新的な過酸化水素合成法の開発》

過酸化水素の製法の歴史とその用途……………三菱ガス化学 君塚健一…… 84

過酸化水素は消毒のほか、紙パルプの漂白、排水処理、半導体の洗浄等、さまざまな用途で使われている。過酸化水素の製造プロセスの変遷と用途について解説した。

Pd系ナノコロイド触媒によるH₂の直接酸化による過酸化水素の合成……………九州大学 石原達己…… 87

Pd-Au ナノコロイドによる水素酸化での過酸化水素の直接合成を紹介した。ナノコロイドは粒径制御が行いやすく、優れた活性と選択性の達成が可能である。反応条件の最適化により、数wt%の過酸化水素が得られる。

不可能とされた純過酸化水素水の直接合成……………東京工業大学 山中一郎…… 92

燃料電池反応を利用した過酸化水素合成を1990年に発表して以来、新触媒、電極とセルの開発を続け、現在20wt%に迫る純過酸化水素水を水素選択率50%以上で直接合成することに成功している。この詳細を解説した。

マイクロ固定床を用いた過酸化水素の直接製造プロセス開発……………産業技術総合研究所 井上朋也…… 97

爆発のリスクがある混合物を扱うこと、溶媒中に溶存する水素・酸素間の反応を利用していることなどの過酸化水素の直接製造法の技術的障壁を、マイクロリアクター技術の活用により克服しようとする試みを紹介した。

メタルフリー光触媒による人工光合成型過酸化水素製造……………大阪大学 白石康浩・平井隆之……102

太陽光により水と酸素から過酸化水素を製造するメタルフリー光触媒粉末の開発に関する研究成果を中心に、太陽光エネルギーを化学エネルギーに変換する新たな人工光合成技術について紹介した。

内部凝縮型反応器によるメタノール合成……………島根大学 小俣光司, 北九州市立大学 朝見賢二, HiBD研究所 藤元 薫……108

炭酸ガスの固定化媒体としてメタノールが有望であるが、平衡転化率が低いことがネックである。熱力学の平衡制約を超えて炭酸ガスおよび水素をメタノールに変換する特殊な反応器を紹介した。

複合圧力容器蓄圧器の技術基準整備等に関する研究開発……………石油エネルギー技術センター 小林 拡・藤澤俊郎……114

水素ステーションに設置される複合圧力容器のコスト削減に向けた複合圧力容器評価方法の簡素化および使用寿命延長に関する技術開発について解説した。

PETROTECH FEB. 2019 VOL.42 NO.2

本誌の内容・企画に関してご意見・ご要望を E-mail (book@sekiyu-gakkai.or.jp) でお寄せください。

体内時計と時間栄養学 産業技術総合研究所 大石勝隆.....125

時間栄養学は、体内時計によって刻まれる生体リズムと食の機能性との関連性に着目した新しい研究分野であり、睡眠障害や精神疾患のみならず、さまざまな生活習慣病の予防や改善に貢献できるものと期待されている。

世界最高磁場 NMR システムの開発と応用 物質・材料研究機構 清水 禎.....131

NMR は今まで主に水素と炭素を観測対象として有機化学に貢献してきた。磁場を強くすればタンパク等の生物物質や無機化学にも拡大可能となる。特に非晶質・不均一物質の研究に有利な分析技術として期待されている。

機器分析の解説 (第 6 回)

NMR JEOL RESONANCE 吉田恵一.....137

プラントの新しい見える化—長期連続運転に向けた現場力向上 (第 8 回)

オンライン化へ向けたボイラー熱精算と新しい見える化 E テックコンサル 本田達穂.....144

目次裏統計 日本の石油製品需給 目次裏

エネルギー知ってるはず!? (54) 日本の最終エネルギー消費量の推移 86

趣味談議 熱帯魚飼育 107

ふるさと自慢 埼玉県 (入間市), 山形県 113

私事白書 大学時代に学んだこと 石油天然ガス・金属鉱物資源機構 金瀬美音 120

トピックスニュース 121

My 研究室ライフ 東京工業大学 横井研究室 東京工業大学 國武祐輔 124

讃嘆石油史! アラムコ 河辺翠柳 130

在外研究 MAP Ecole Centrale de Lille (EC Lille) 産業技術総合研究所 今 喜裕 142

JPIJS だより 石油学会創立 60 周年記念東京大会
JPIJS ポスターセッション参加報告 信州大学 萩原佑美 150

石油学会認証軽油硫黄分標準物質第 15 ロット設定経過 151

石油学会認証引火点標準物質第 15 ロット設定経過 152

学会の窓 154

会告 巻末