

化学と教育

第62巻 第8号 2014年 目次

◆ Color Gallery

- ヘッドライン 正確なアボガドロ定数 藤井 賢一…………… 口絵 15
 ヘッドライン より正確な温度に向けて 山田 善郎…………… 口絵 15
 レーダー 医療・工業分野で活躍する水溶性高分子ポリエチレングリコール (PEG)
 飯島 道弘…………… 口絵 16
 実験の広場 ヨウ素滴定 松岡 雅忠…………… 口絵 17
 講座 スズとスズイオンの性質 —高等学校におけるその取り扱い— 深野 和裕…………… 口絵 18

◆ 化学教育 徒然草

- 「難しいけど面白い」への挑戦 尾池 秀章…………… 365

◆ ヘッドライン：物理定数やさまざまな基準はどのように決まったのか

- 正確なアボガドロ定数 藤井 賢一…………… 368
 より正確な温度に向けて 山田 善郎…………… 372
 水のイオン積を決定する 芝田 学…………… 376
 圧力測定「ものさし」となる圧力標準 梶川 宏明…………… 380

◆ レーダー

- 医療・工業分野で活躍する水溶性高分子ポリエチレングリコール (PEG) 飯島 道弘…………… 384
 エアロゾル (含むPM_{2.5}) の発生源とその影響 藪下 彰啓…………… 386

◆ 実験の広場

- ビギナーのための実験マニュアル
 ヨウ素滴定 松岡 雅忠…………… 388
 科学賞の受賞をたたえて
 北杜市立甲陵高等学校科学部 酢酸エチルの加水分解速度の研究 山口 昇…………… 390
 化学クラブただ今実験中！
 愛知県立一宮高等学校 物化部 稲守 将基…………… 392

◆ 実践報告

- 窒素酸化物の生徒実験の工夫 歌川 晶子…………… 393

ヘッドラインテーマ：物理定数やさまざまな基準はどのように決まったのか

高等学校の化学では、さまざまな定数が扱われている。例えば化学を学ぶ上で極めて重要なアボガドロ定数は、現在の定義では測定により決まる量であり、今後より厳密な定義を採用することが検討されている。水溶液中の反応としてなじみの深い水のイオン積も、どのように決定されているのかはあまり知られていない。また、温度や圧力については単位系により様々な表し方があるが、国際単位系ではどのような基準で決定されているのだろうか。本企画では、高校化学で接する「アボガドロ定数」「水のイオン積」などの定数や、「温度」「圧力」といった物理量の基準の決定についての背景や、今後の動向について紹介する。

◆ 講座：身近な元素の世界

- スズとスズイオンの性質 —高等学校におけるその取り扱い— 深野 和裕…………… 396
有機合成化学に用いるスズ試薬
—比較的安定で反応性に富む金属，有機スズ(IV)には毒性あり— 美多 剛…………… 400

◆ シリーズ：教科書から一歩進んだ身近な製品の化学 —エネルギーと化学—

- 光を化学で制御して省エネルギー —賢い窓ガラス— 重里 有三…………… 404

会告

△ 日本化学会から

- 平成 26 年度日本化学会フェロー候補者の募集…………… 406

△ 教育・普及部門から

- 化学の大学入試問題を考える (25) 村田 滋…………… 408

■ 行事一覧……………

413

表紙の言葉 同志社大学ハリス理化学館

今出川通をはさんで京都御所の北側に位置する同志社大学のほぼ中央に建つハリス理化学館は、大学を代表する建築物の1つであり、明治23年にアメリカのJ. N. ハリスによる10万ドルの寄付の基につくられ、昭和51年には国の重要文化財に指定されています。新島襄は「其恩恵ノ深サ高サハ海山モ…」と感謝状に記しており、ハリスへの感謝と喜びの念がよく伝わってきます。ハリス理化学館は日本の私学の最初の理工学教育の拠点としてスタートし、ここでの化学教育は現在の理工学部化学系学科にその伝統が引き継がれています。

次号予告 62 巻 9 号

ヘッドライン：大気汚染物質をはかる

- ヘッドライン PM_{2.5} 概説 —基礎知識と実態—……………長谷川就一
PM_{2.5} 大気汚染とその越境輸送をモデルで捉える……………鵜野伊津志
大気汚染のフィールド観測調査……………紀本 岳志
先端計測技術で調べる大気エアロゾルの生成メカニズム……………竹川 暢之