

九州地区高大接続化学教育研究会の活動と提言

(第一薬科大学¹) ○高橋 義人¹

Activities and Proposals of the Kyushu Region High School-University Connection Chemistry Education Study Group (¹ *Daiichi University of Pharmacy*) ○Yoshito Takahashi¹

The Kyushu Region High School-University Connection Chemistry Education Study Group is composed mainly of chemistry faculty members from universities and high schools. Through workshops and e-mail discussions, the following recommendations were compiled. Considering the understanding of resonance structures in universities and the explanation of reactions through the movement of electrons, Education of Lewis structural formula in high school is important. In addition, considering the various studies at university, it is desirable to enhance education at the high school level, such as the correlation diagram between pH and the mole fraction of chemical species, the acid dissociation index (pKa), and the standard electrode potential.

Keywords : high school-university connection , Lewis structural formula, acid dissociation index, standard electrode potential

九州地区高大接続化学教育研究会は大学や高等学校の化学系教員を中心に、約 50 名で構成されている。研修会や電子メールによる議論を通じて、以下の提言をまとめた。

大学での共鳴構造の理解や電子の動きで反応を説明することを考えると、高等学校でのルイス構造式の教育は重要である。また、大学での様々な学びを考えると、pH と化学種のモル分率の相関図や酸解離指数(pKa)、標準電極電位などの高等学校段階での教育の充実が望まれる¹⁾。

また、福岡県高等学校化学部会、第一薬科大学と共同で、現在の高校1年生から実施されている新課程の高等学校「化学」に対応するための研修会を4回開催した。九州各県の高校教員の方を中心に、のべ150名を越える参加があった。これとは別に、沖縄県、宮崎県、大分県の高等学校化学部会からの要請があり、他県に出向いての研修会も開催した。研修内容は、高等学校「化学」に新しく導入されたエンタルピーとエントロピー、原子軌道、混成軌道をテーマとし、学習指導要領上の変更点の紹介や大学の基礎教育レベルの講義内容の紹介の他、高校教員による授業実践の報告も取り入れた。参加者対象のアンケート調査も行い、報告書にまとめた。想定以上に好評で、次年度も続けて開催する予定である。研修会で得られた成果は以下の通りである。

いきなりエンタルピーの学習に入るのではなく、従来通り、熱量や発熱、吸熱といった概念を学んだ後に、観測者の視点である反応熱と対象とする物質の集まりである系の視点であるエンタルピーとは符号が逆になることを説明することが重要である。また、エンタルピーやエントロピーの概念は、塩化アンモニウムと水酸化バリウムの反応などの実験を通して伝えることが有効であることを学んだ。

1) 高橋義人, 化学と教育, **2020**, 68, 320-323.