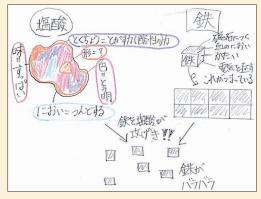
ヘッドライン

市民として必要な基礎・基本の化学XM 児童・生徒・学生の「わからない」をどう教えているか

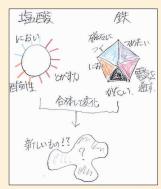
「塩酸と鉄の反応」について考えさせる 一諸感覚を働かせ、表現することを通して—

岩本哲也



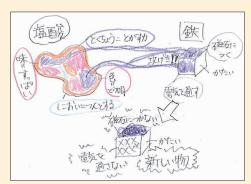
■予想や仮説の設定場面での表現(児童 A) (P164, 図 1)

塩酸が鉄を攻撃し、鉄を見えないほどに細かくしていることを表現。溶けても鉄が存在していると予想。(味については実際に舐めたわけではなく、雰囲気で書いたようである。)



■予想や仮説の設定場面での表現 (児童 B) (P165、図 2)

塩酸と鉄が合体し、新しい物に変化していることを表現。元の鉄とは違う新しい物ができていると予想。



■考察場面での表現(児童 A:図1と同じ児童)(P165,図3) 塩酸と鉄が反応し、元の鉄とは違う性質をもつ物に鉄が変化したことを表現。

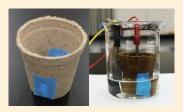
ヘッドライン

市民として必要な基礎・基本の化学XVI 児童・生徒・学生の「わからない」をどう教えているか

イオンと電子で考える中学理科での電池・電気分解 槌間 聡



■銅線を入れた透析用 チューブとダニエル 電池(P167、図 2)



■ピートポットを用いたダ ニエル電池 (P167,図3)



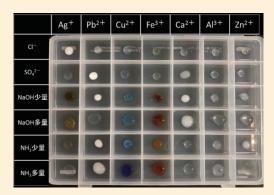
■とろみ剤添加二 層ダニエル電池 (P167, 図 4)

ヘッドライン

市民として必要な基礎・基本の化学XVI 児童・生徒・学生の「わからない」をどう教えているか

論理的思考力を高める 「わくわく!アドバンス実験講座」の取り組み

南拓実



■金属イオンに酸,塩基を滴下した時の様子 (P169,図2)



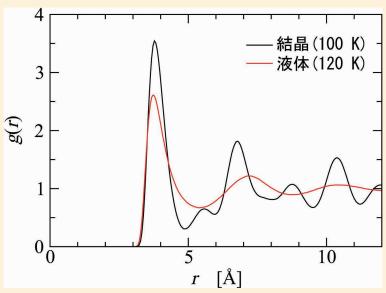
■左から水酸化ナトリウム,ア ンモニア水,塩酸を滴下した ときの実験結果(P169,図3)

ヘッドライン

市民として必要な基礎・基本の化学XVI 児童・生徒・学生の「わからない」をどう教えているか

化学熱力学を分子レベルから理解するための 分子動力学シミュレーションの活用

衣川健一



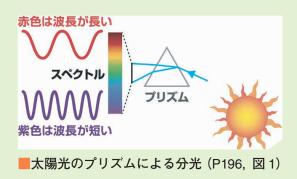
■分子動力学(MD)シミュレーションから得られたアルゴンの 結晶と液体の動径分布関数(参考図)

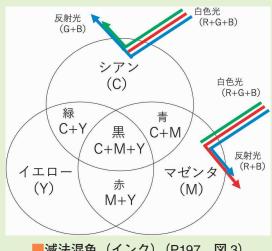
結晶の動径分布関数の第 1, 2 ピーク距離は、それぞれ最近接原子間距離、第 2 近接原子間距離に相当する。液体の動径分布関数は結晶のものほどピークが鋭くなく、結晶でピークが現れる距離にピークが現れず、結晶構造が崩壊していることがわかる。これは液体の乱雑さ(エントロピー)が結晶に比べて大きいことを示している。

産学連携企画「こんな『研究と教育』が面白い」

感性の化学

科学教育における教材としての「光と色と色覚」 今井 泉





■減法混色 (インク) (P197, 図3)



■バタフライピーの花と飲み物(左), 化学 実験(右)(P198, 図6)



■『舎密開宗』第 258 章「隠顕インキ」の実 験 (P199, 図7)

論文

油脂の劣化を実感させる実験教材の開発

─ろ紙への塗布による空気酸化の加速──
河野桃代,吉富勇人,下川恵輔,松岡雅忠



■ろ紙に塗布した油脂の酸化(P207, 図2)



滴定中



終点

●チオ硫酸ナトリウム水溶液による滴定の様子(P207, 図3)

論文

脂肪族アルデヒドによるフェーリング液の還元 --分子構造と反応性との関係--

歌川晶子, 後飯塚由香里, 桂田和子, 井上正之



■反応装置(P210,図1)



■ろ紙上の赤色沈殿(P210,図2)





■フェーリング液の還元と銀鏡反応 (P213, 図 6)

向かって左からベンズアルデヒド、ペンタナール、ブタナール、2-メチルプロパナール、プロパナール、ブランク。上段左から2番目、3番目、5番目の試験管に赤色沈殿(Cu₂O)が生じている。5番目のプロパナールからの沈殿が少ないのは、沸点の低い基質が反応溶液から一部失われたためと考えられる。