

第2回サイエンス・コ・ラボ 実験レポート

秀光 年・特進 / 年 組 番 氏名

期日	平成29年度7月1日(土)	テーマ	バイオ燃料の合成実験
場所	宮城野校舎 化学室Ⅱ	指導教官	東北大学大学院 工学研究科 化学バイオ系 教授 北川尚美 先生

1 実験記録 (機材、手順、実験内容など)

機材 { 大瓶 (イオン交換樹脂 10g), 小瓶 (イタール 4g), 小瓶 (NaOH 0.3g + イタール 4g),
 空の大瓶, AV チェッカー (2), pH 試験紙 (2), プラフィルム (10),
 手袋 (3or4), キムワイブ (1), キムタオル・ウェットティッシュ (適宜),
 大瓶 (イオン交換樹脂触媒で 100% 反応させた廃食用油), ナイロメッシュ,
 輪ゴム (1), 空の大瓶 (バイオ燃料と記載) }

油をばかりせる, $\begin{matrix} \text{イタール} \\ \text{or} \\ \text{NaOH + イタール} \end{matrix}$ を入れた, 混ぜる。

↓
振とう機で混ぜる

↓
比較

2

① 実験から分かったことや疑問点

イオン交換樹脂触媒を用いたものを NaOH 触媒を用いたものとは
 イオン交換樹脂触媒を用いたものの方がきれいだった。

うちの条件の中で最もバイオ燃料ができた (NaOH + イタール × 2) だと
 純粋なバイオ燃料ではない。(グリセリン少量の石けん) 純粋な

疑問点。食用油と廃食用油ではばかり色が違っていたがバイオ燃料を
 取り出したとして色は同じになるのか。違っていたとしたら質などは
 違いが出るのか。

② 興味深かった点

条件からグリセリンの沈殿を見るこれができた。

世間的にはまだ赤字を生む燃料としてしか見られていないが、

廃食用油から同じように取り出せれば「稼が」あるという点。

3 講義メモ

バイオエタノール
バイオディーゼール

糖, セルロース
植物油, 動物油

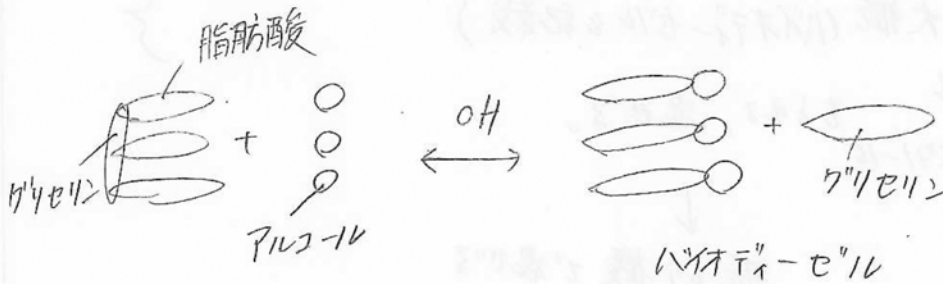
回分実験

ディーゼル車とガソリン車

バスやトラックで
馬力が必要なので
電気にできない。
電気自動車に

バイオ交換樹脂はグリセリン
を吸い取る力がある。

エタノール + 水酸化ナトリウム + 植物油 → よく混ぜる → バイオディーゼール
(グリセリン + アルカリ)



エタノール C_2H_5OH

	数	分子量	
C	$= 2 \times 12$	$= 24$	全部足す 46
H	$= 6 \times 1$	$= 6$	
O	$= 1 \times 16$	$= 16$	

分子量

1モル = 46g である

1モル = 46g = xモル = 4g

$$46x = 4$$

$$x = 0.087$$

	0.0869
46	4
	368
	320
	276
	440
	414
	26

4 感想

バイオ燃料の実験を、講義を聞いて私の家で母が市役所に油を持って
いっていたのを思い出しました。その時は、油がそのまま使われることを知っていたのが
と不思議に思っていたのが、今日の講義で仕組みを知り、実験でやってあげることで
理解することができました。更に、化学がこんなに私たちの生活に関係している
のだと感じ、化学のおもしろさを知りました。バイオエタノールにもっと興味がある
のでまたバイオ系の実験があれば参加したいと思います。
ありがとうございました。