

第3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30年度7月7日(土)	テーマ	大学発の最先端技術を用いた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)

バイオ燃料の合成実験

- ① 条件1. 体交換樹脂に食用油・エタノールを加える。
 条件2. 体交換樹脂に廃食用油・エタノールを加える。
 条件3. 水酸化ナトリウムに食用油・NaOH入りエタノールを加える。
 条件4. 水酸化ナトリウムに廃食用油・NaOH入りエタノールを加える。
 条件5. 水酸化ナトリウムに廃食用油・NaOH入りエタノールを加える。
- ② 色の変化を確かめる。
- ③ パラソルムを巻き、50°Cの恒温振動機にセットする。
- ④ 結果
 - 1 → 沈みかき、振ると木栓に戻りやすくなった。(バイオ燃料ができた)
 - 2 → 沈みかき、1と同じようになったが、色が少し濃い。
 - 3 → 固まり、石けんができた。
 - 4 → 3より、少し固まり、より石けんができた。
 - 5 → 液体のまま、固体にならずバイオ燃料が完成した。

2

① 実験から分かったことや疑問点

- 水酸化ナトリウムに廃食用油・NaOH入りエタノールを加える条件のものか最も多いバイオ燃料を作ることができた。
- エタノールなど、少しの違いでバイオ燃料ではなく、石けんができる。

② 興味深かった点

バイオ燃料をより多く作るには、温度や分量などの細かい条件に合わせなければいけないという点。

3 講義メモ

バイオエタノール・・・カサリに約10%含むことができる。かき出しすることができる。
 バイオディーゼル・・・動植物燃料が原料となっている。

エタノール → 失明する可能性^(有)
 (目にこぼした時)

そのため、実馬はゴーグルを着用し行く。

そしてバイオ由来エタノールを使う。

油脂 (トリオイル) ^{分子量} → 884

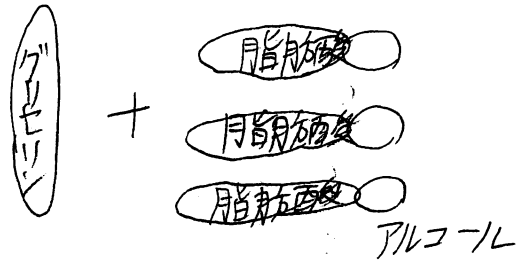
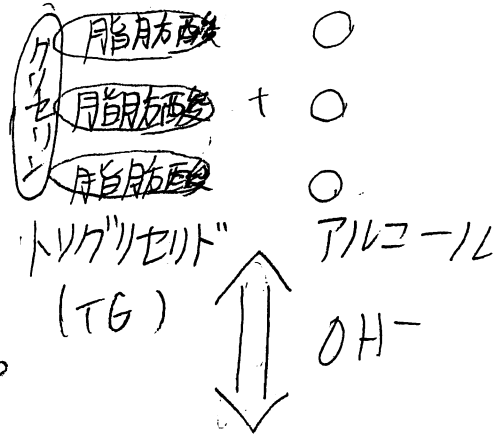
エタノール → 46

油脂 (トリオイル) ^{モル数} → 0.029 (26g)

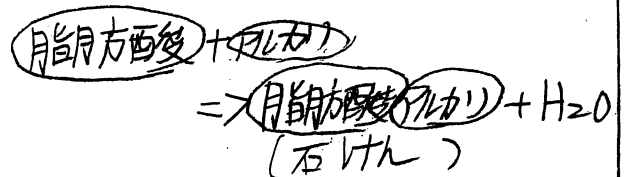
エタノール (条件4) → 0.087 (4g)

エタノール (条件5) → 0.174 (8g)

体交換樹脂 → 何度も使用可能 (再利用)



石けん生成反応



4 感想

「大学発の最先端技術を用いたバイオ燃料の合成実験」の講座を体験して、今まで自分がよく知らなかったバイオ燃料を実験を通じて楽しく学ぶことができました。少し加える量が異なるだけで全く別の物質ができた時は、驚きました。工学部に興味を持つことができ、とても有意義な時間を過ごすことができました。本当にありがとうございました。