

메틸/에틸 부틸레이트 혼합연료의 연소특성에 관한 연구

*김 성우, 이 민호, 김 정환, 민 경일, 김 기호, 임 의순, **정 충섭

A Study on Combustion Characteristics of Methyl/Ethyl Butyrate blend

*Sungwoo Kim, Minho Lee, Jeonghwan Kim, Kyoung-il Min, Kiho Kim and, Eui-soon Yim, **Choong Sub Jung

This study is a part of the project that investigates a possibility of using methyl/ethyl butyrate as an alternative material of MTBE. To investigate characteristics of the two materials, a 2.0L 4-cylinders SI engine that was coupled to an 160kw EC engine dynamometer was used and operated several conditions. Two exhaust gas analyzer was used to measure CO, NOx and THC of after and before of a catalyst. Also, to compare combustion characteristics of the fuels a combustion analyzer was used for measuring pressure of inside of a cylinder.

The results show no special difference between MTBE and the two materials from the emission and combustion characteristics aspect.

Key words : Octane number(옥탄가), Octane number improver(옥탄가 향상제), MTBE(MTBE), Ethyl butyrate(에틸 부틸레이트), Methyl butyrate(메틸 부틸레이트), Emission(배출가스)

E-mail : *ksw0020@kpetro.or.kr

고체촉매 이용 동·식물성 유지의 바이오디젤 전환

*이 태성, 이 영화, 김 광수, 조 현준, **장 영석, 박 광근

Transesterification of Vegetable oil and animal fat Using Solid Catalysts

*Tae-sung Lee, Yong-hwa Lee, Kwang-su Kim, Hyun-jun Cho,**Yong-sek Jang, Kwang-geun Park

바이오디젤의 생산은 원료유의 순도와 촉매 종류, 알코올의 양, 반응시간, 반응 온도와 같은 다양한 조건을 이용하여 최적의 조건을 찾아내는 것이 중요하며 이는 곧 생산단가와 직결된다. 바이오디젤 전환 시 고체촉매를 이용하면 후처리 공정의 단순화가 가능하며 글리세린의 순도가 약 98%로 매우 높아져 고부가물질 생산 원료로 활용이 가능하다는 장점이 있으며 생산 단가를 4~20% 가량 낮출 수 있다. 본 연구에서는 바이오디젤의 경제적인 생산을 위하여 정제공정을 단순화시킬 수 있는 방안으로 3종의 고체촉매를 이용하여 동·식물성 유지의 바이오디젤로 전환 실험을 수행 하였다. 촉매 활성화를 위하여 고체촉매를 700℃에서 3~5시간 소성하고 동·식물성 유지를 이용 전이에스테르화 반응실험을 수행하여 30분 간격으로 시료를 수집 하였다. 실험 결과, 동물성 폐유로부터 반응 120분 후에 최대 90% 이상의 지방산 메틸에스테르로의 전환율을 얻을 수 있었으며 식물성 유지인 팜유에서는 86%, 유채유에서는 64%의 전환율을 나타냈다. 동·식물성 유지의 초기 산가는 0.45~2mg KOH/g 사이로 나타났다.

Key words : Biodiesel(바이오디젤), Solid catalyst(고체 촉매), transesterification(전이에스테르화)

E-mail : *ts0110@hanmail.net