

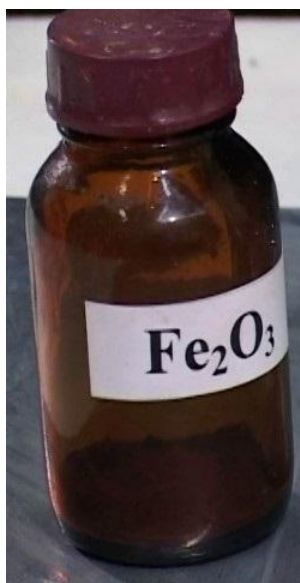
Экспериментальный подбор оптимального состава катализатора окисления $C_6H_{14}O_6$ с KNO_3



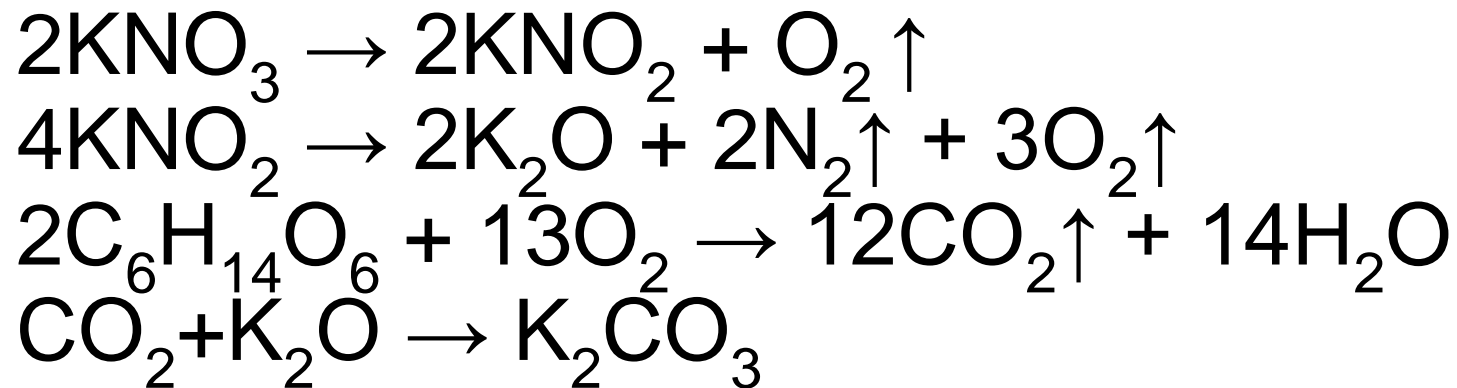
Работу выполнил
ученик 11Л класса
СУНЦ МГУ
Клименко Роман.

Цель работы:

Повышение скорости протекания реакции горения сорбита с селитрой при помощи катализаторов, которыми являются оксиды переходных металлов (Cr_2O_3 , Fe_2O_3 , V_2O_5).



Реакции разложения нитрата калия и
горения сорбита:



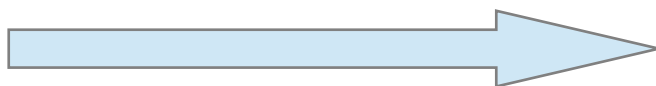
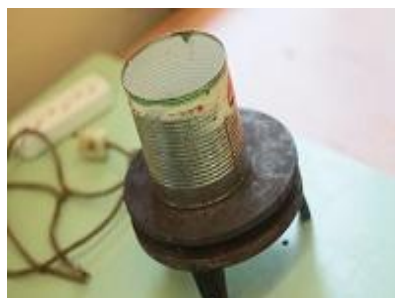
Приготовление топливной смеси

Состав:

$C_6H_{14}O_6$ - 3,5г

KNO_3 - 6,5 г

Различные навески катализатора 2-4% от массы
исходной смеси



Готовые экспериментальные образцы



Таблица с образцами.

Катализатор	% добавки*	Средняя по 4 замерам скорость (мм/с) горения
Cr_2O_3	2,00%	4 мм/с
Cr_2O_3	3,00%	4,1 мм/с
Cr_2O_3	4,00%	3,8 мм/с
Fe_2O_3	2,00%	3,8 мм/с
Fe_2O_3	3,00%	4 мм/с
Fe_2O_3	4,00%	3,6 мм/с
V_2O_5	2,00%	3,7 мм/с
V_2O_5	3,00%	4,1 мм/с
V_2O_5	4,00%	4,2 мм/с
$\text{V}_2\text{O}_5 + \text{Cr}_2\text{O}_3$	2% V_2O_5 + 1% Cr_2O_3	4,6 мм/с
$\text{V}_2\text{O}_5 + \text{Fe}_2\text{O}_3$	2% V_2O_5 + 1% Fe_2O_3	3,6 мм/с
$\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$	2% Cr_2O_3 + 1% Fe_2O_3	3,4 мм/с

* - процент от массы исходной смеси без катализатора

Итог

- Оптимальным катализатором является добавка к исходной составу 2% V_2O_5 и 1% Cr_2O_3 от массы исходной смеси.
- Полученный состав дает на 30% большую скорость горения и объем газообразных продуктов горения.