

# Изучение фотокатализа в химии. С чего все начиналось.

Преподаватель: к. ф. н., доцент кафедры философии ФСН Каржина Г. А.  
Научный руководитель д.х.н., проф. Смирнова Л. А.  
Аспирант 1-го года обучения Шарова А. Ю.

# Что такое катализ? Первооткрыватель.



**АЛХИМИК**  
**Андреас Либивиус**  
**1540 - ? гг.**

# Каталитические реакции в быту



# Впервые ввел термин “Катализ”



**Йёнс Якоб  
Берцелиус  
(1779 – 1848 гг.)**

# Дал представление о работе катализаторов



**Вильгельм  
Фридрих  
Оствальд\***  
**(1853 – 1932 гг.)**

# Исследования в области ФОТОкатализа



**Алексеевский  
Евгений Владимирович  
(1893-1947 гг.)**

# Исследования в области ФОТОкатализа



**Теренин  
Александр Николаевич  
(1896-1967 гг.)**

# Современный представления о катализаторах



**Пармон  
Валентин Николаевич,  
1948 г.**

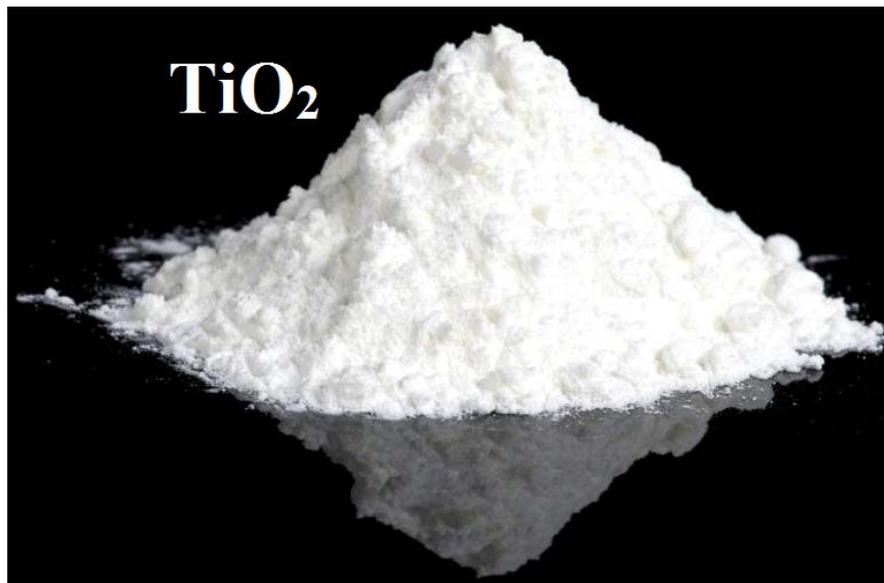


# Примеры фотокатализаторов

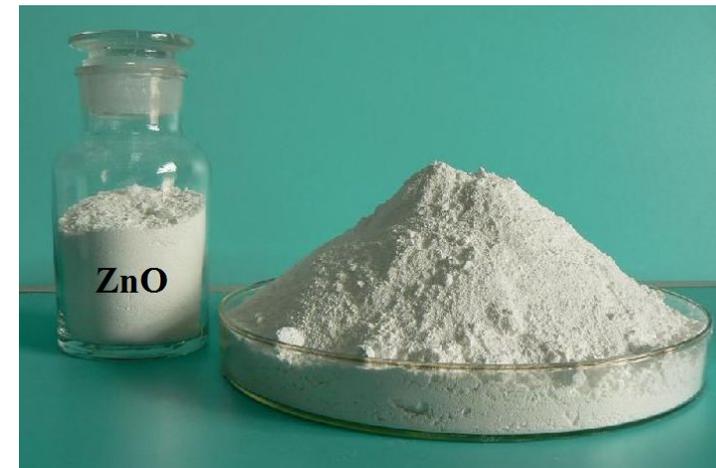
$\text{ZnS}$



$\text{TiO}_2$



$\text{ZnO}$



$\text{WO}_3$



$\text{Fe}_2\text{O}_3$

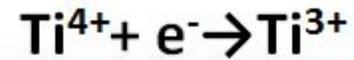


# Практическое использование фотокатализа под действием $\text{TiO}_2$

ОБРАТИМЫЙ ОДНОЭЛЕКТРОННЫЙ ПЕРЕХОД:

1 – ПОД ДЕЙСТВИЕМ УФ СВЕТА

2 – ПОД ДЕЙСТВИЕМ ВИДИМОГО СВЕТА



ОЧИСТКА СТОЧНЫХ  
ВОД



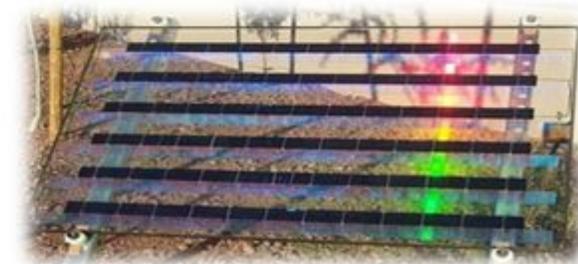
ДЕЗИНФЕКЦИЯ

ОЧИСТКА  
ВОЗДУХА

$\text{TiO}_2$

СОЛНЕЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

САМООЧИЩЕНИЕ

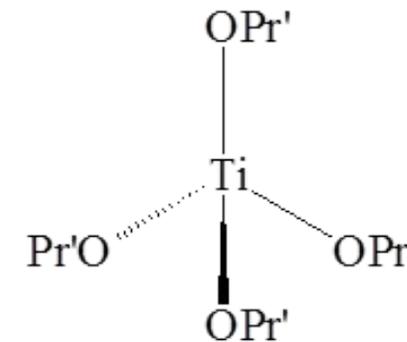


## СОЗДАНИЕ ФОТОАКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ, СОДЕРЖАЩИХ $\text{TiO}_2$ НА ОСНОВЕ ОРГАНО-НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОПОЛИМЕРОВ

ДИОКСИД  
ТИТАНА



- Большой размер частиц,
- низкая квантовая эффективность (17%),
- ограниченный спектр поглощения в УФ области.



ИЗОПРОПОКСИД  
ТИТАНА

- ✓ Наночастицы,
- ✓ высокая квантовая эффективность (90-93%),
- ✓ широкий спектр поглощения.

**Создание и применение фотокаталитических материалов для улучшения экологической обстановки городов является новым направлением как в России, так и в мире в целом.**

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**