

# Группа органической электрохимии и электрокатализа



*Руководитель:*  
проф. Магдесиева Т.В.

# Что такое «органическая электрохимия»?

Решение задач органической  
и металлоорганической химии

+

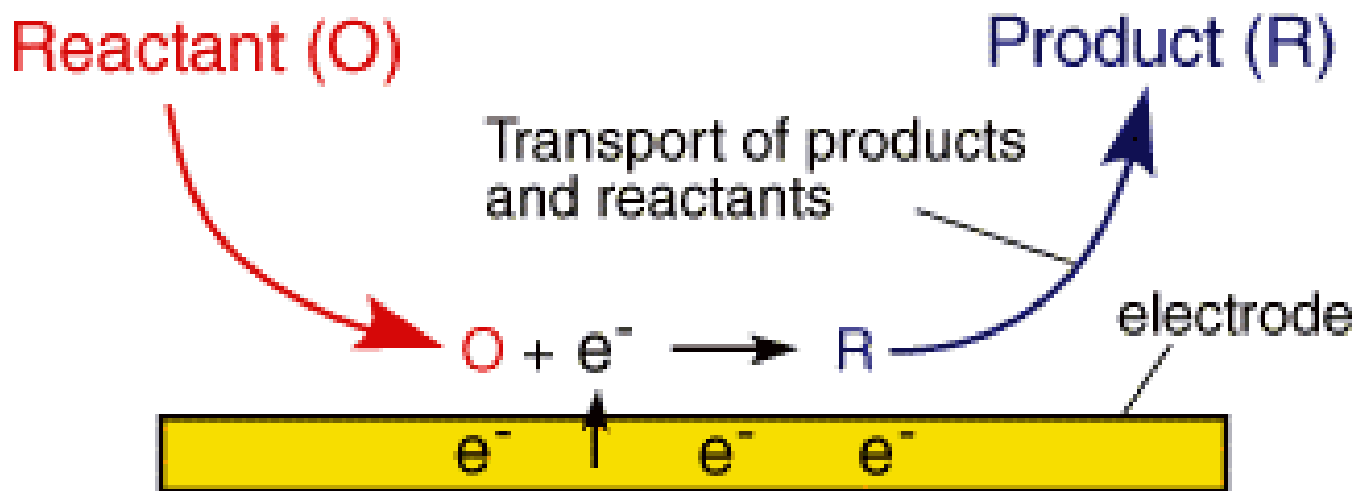
+

Широкие возможности  
электрохимического инструментального  
контроля

=

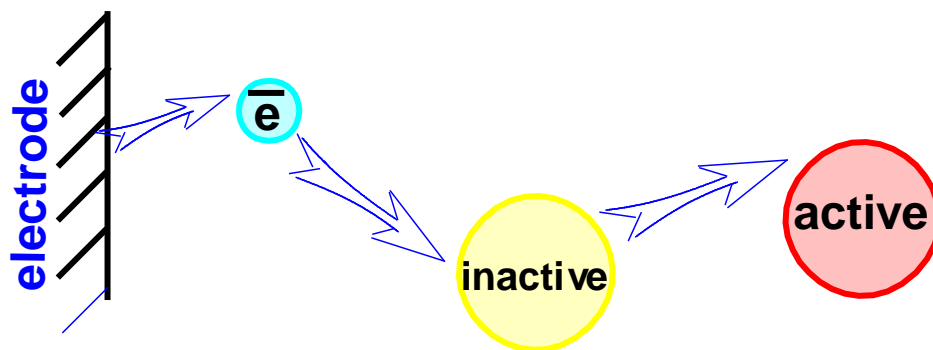
**ОРГАНИЧЕСКАЯ  
ЭЛЕКТРОХИМИЯ**

# “Органическая электрохимия” vs. «классическая»



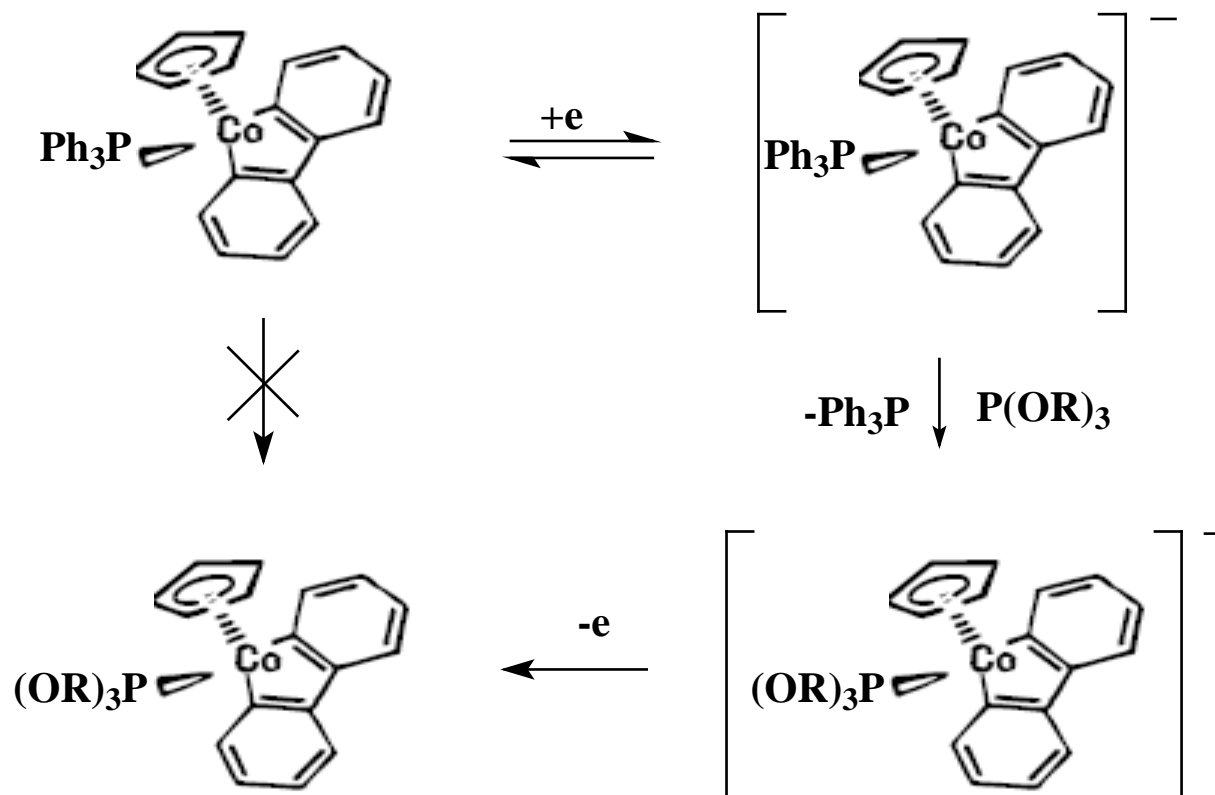
# Что может органическая электрохимия?

1. «Заставить» идти реакцию, активируя реагенты с помощью электрохимического переноса электрона

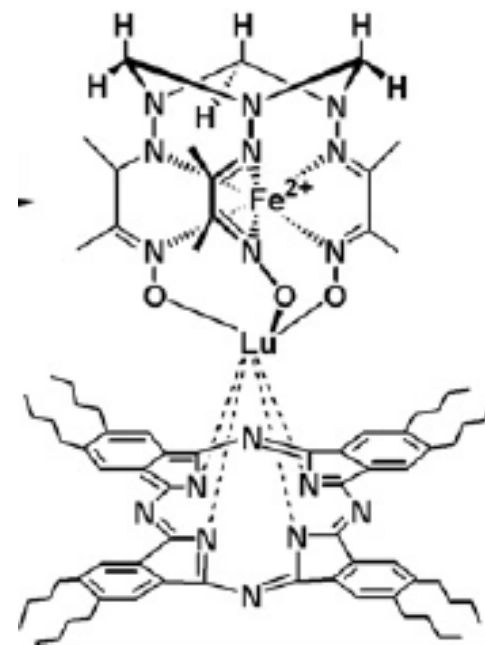
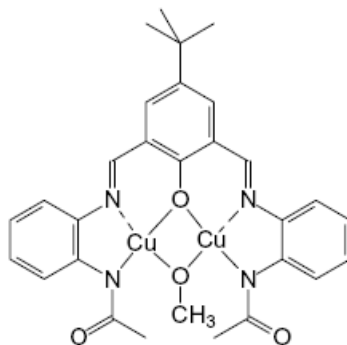
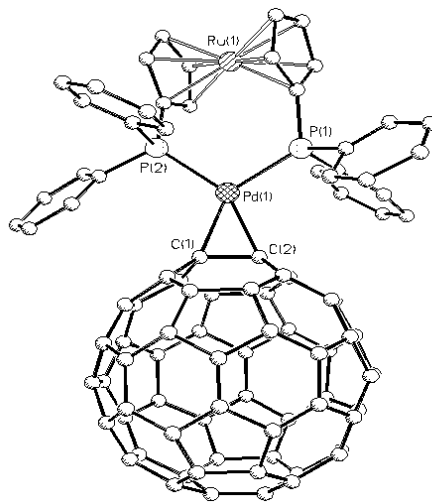
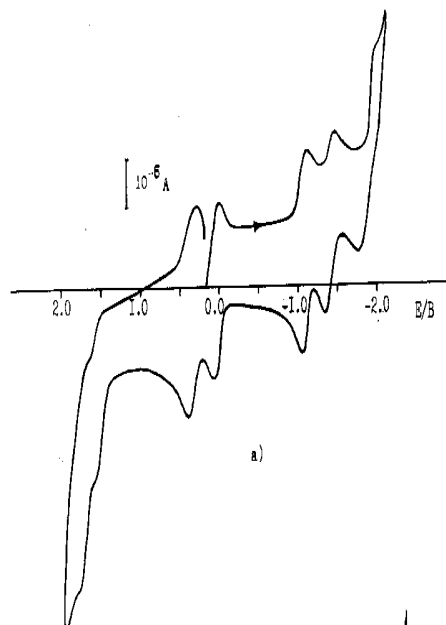


*Электрон – самый экологичный реагент!*

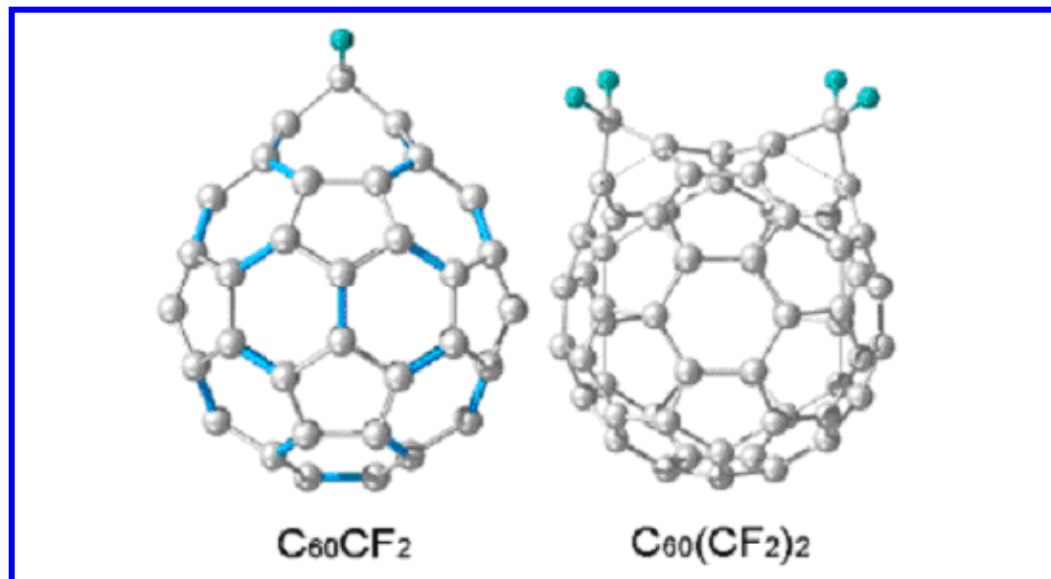
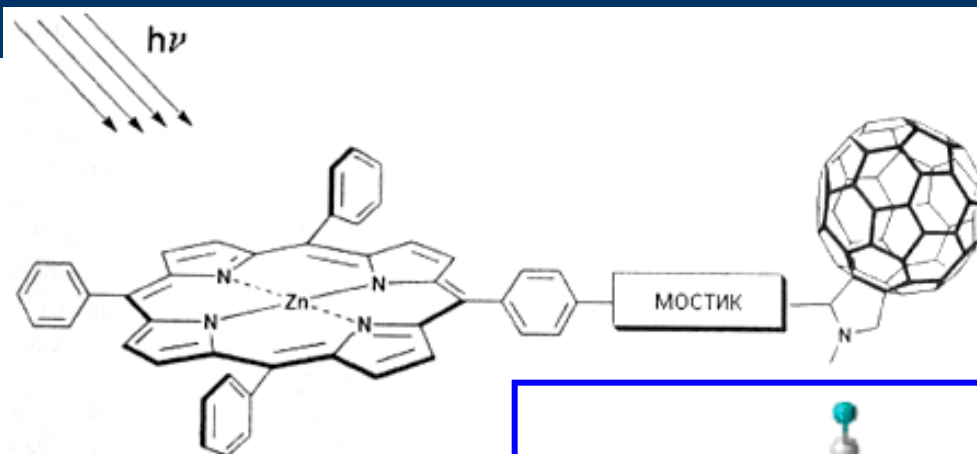
# Примеры активации:



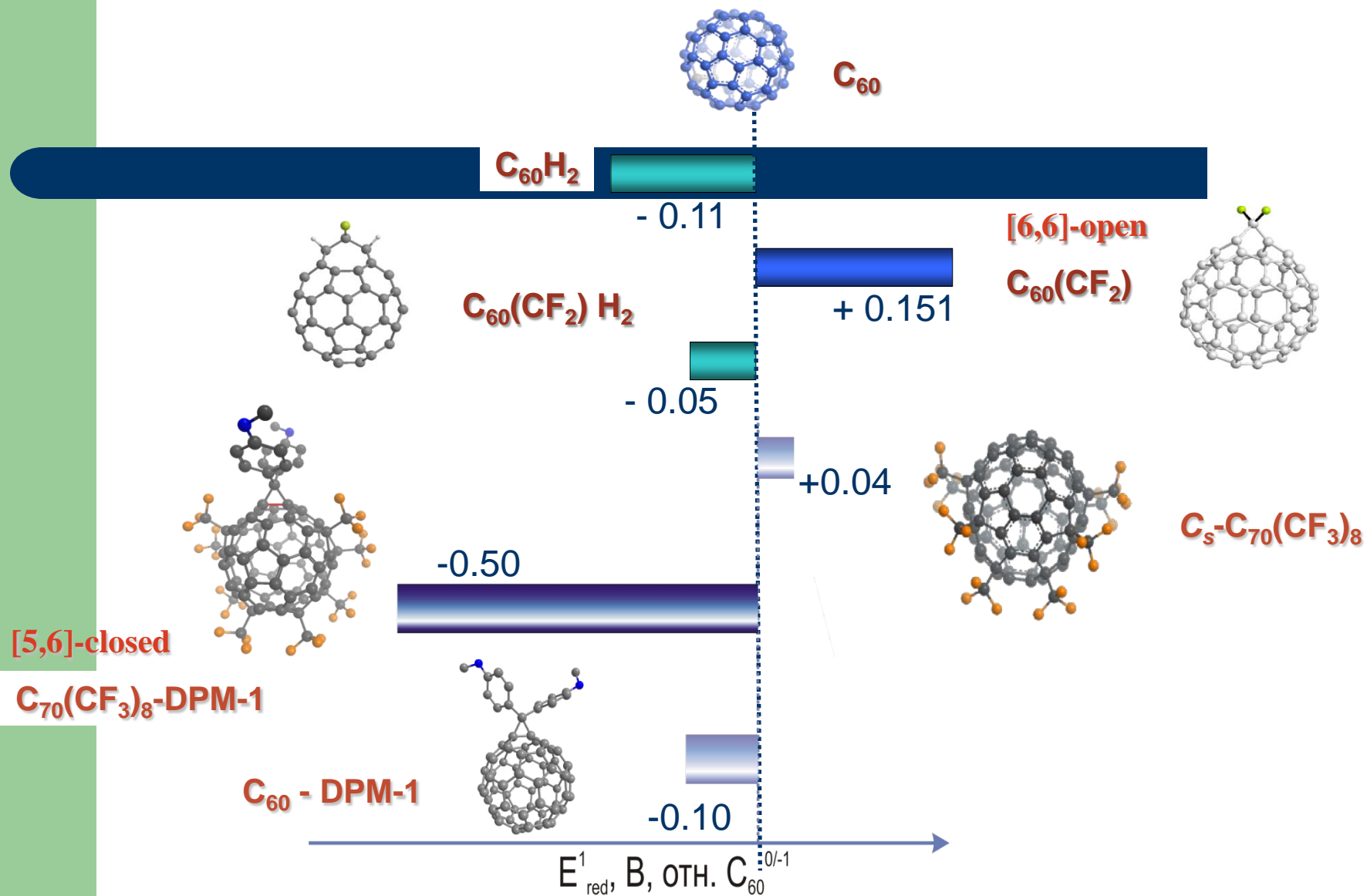
## 2. Исследовать электронное строение сложных органических и металлоорганических соединений



### 3. Создавать и исследовать новые материалы

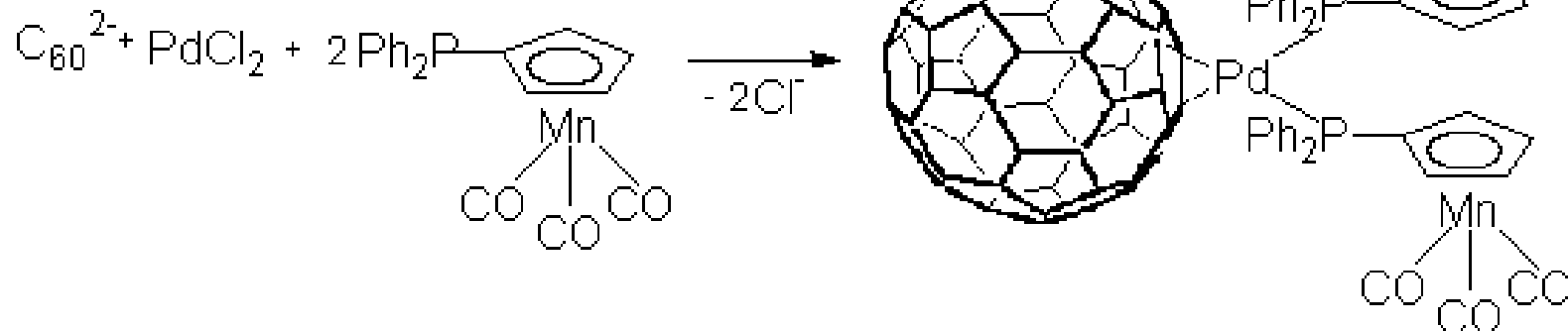
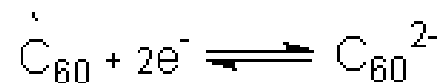


# «Настройка» электронных свойств производных фуллерена





## 4. "One-pot" электросинтез металлокомплексов

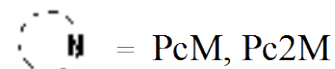
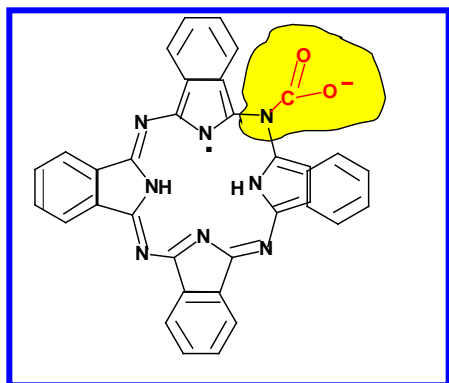
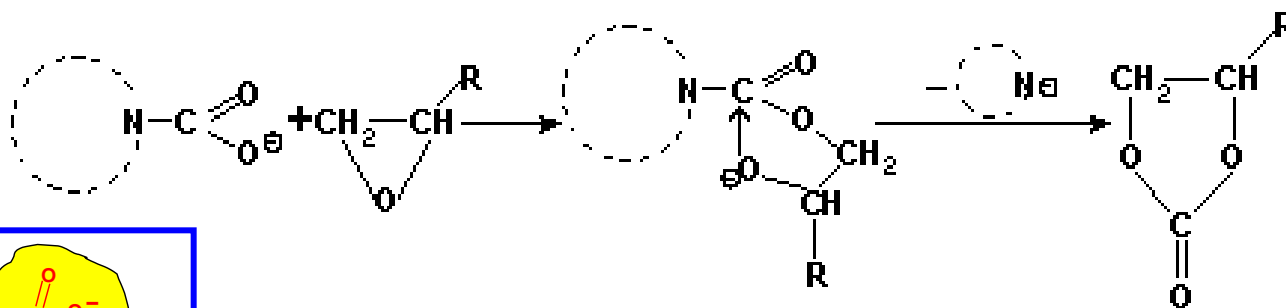
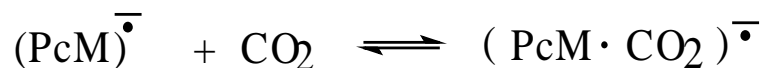
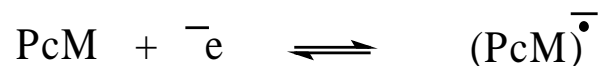
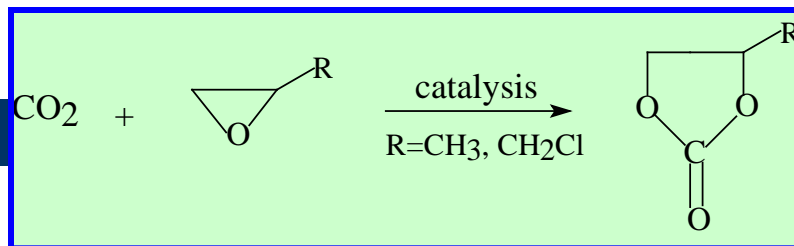




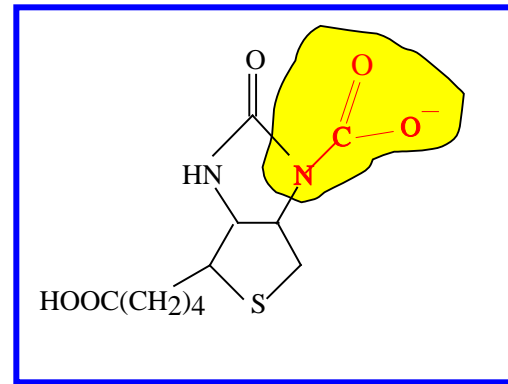
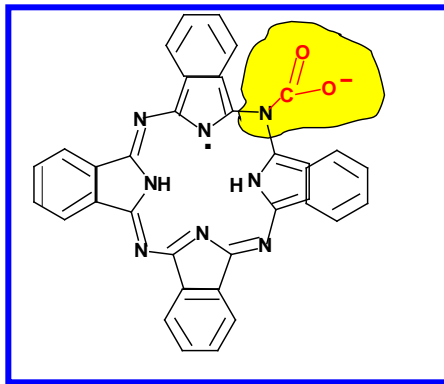


# 5. Электродокатализ

## Электродокаталитическое связывание CO<sub>2</sub> эпоксидами



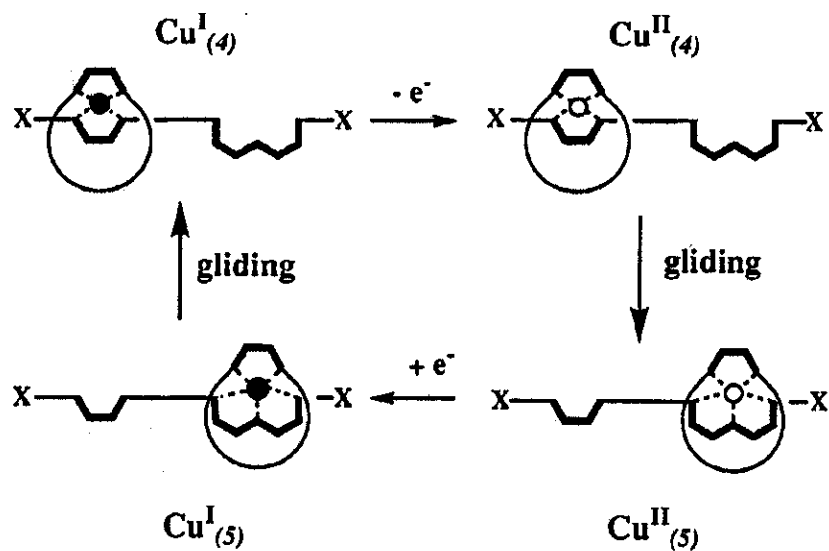
## 6. Электрохимическое моделирование ферментативных редокс- процессов



карбоксибиотин

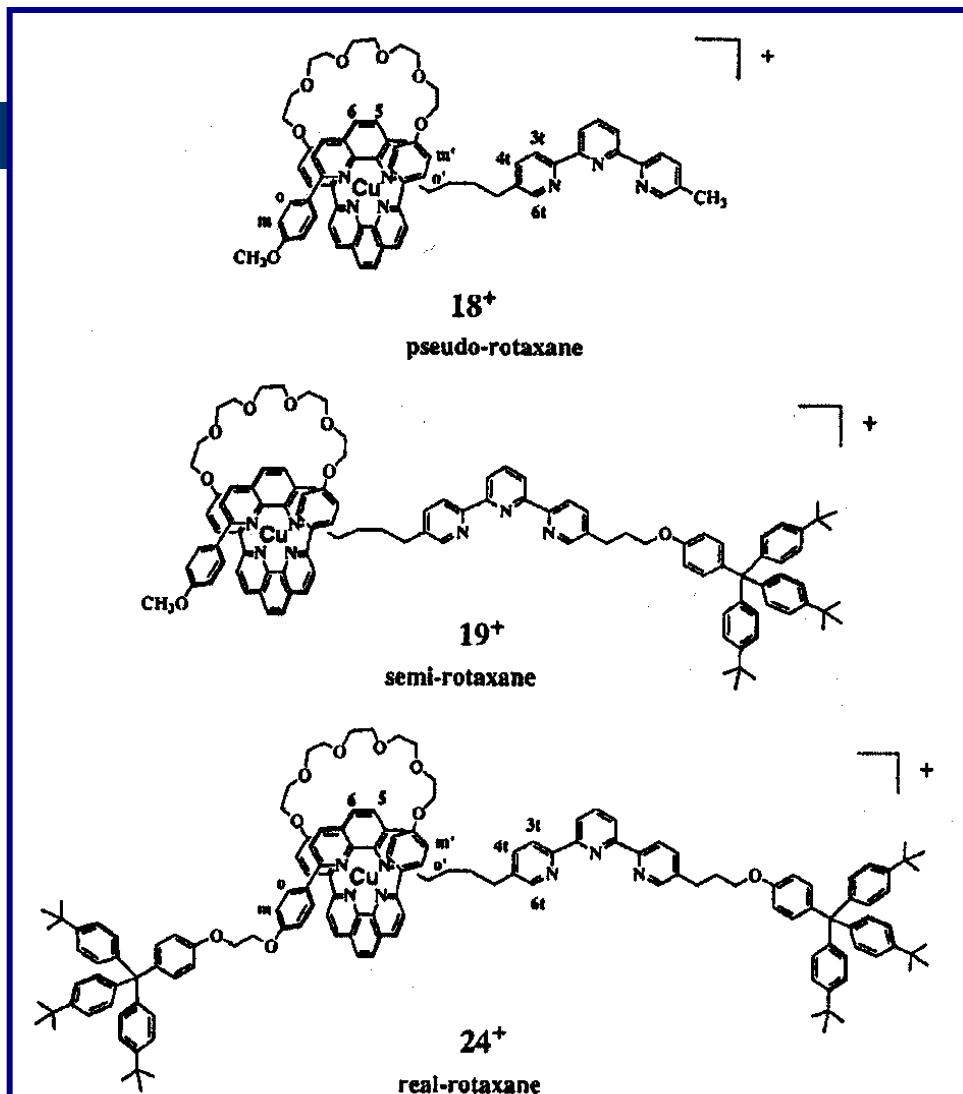
**Число оборотов катализатора составляет  $10^4$ - $10^5$  –что близко к эффективности природных ферментов!**

# 7. Создание электрохимически управляемых «молекулярных машин»



X = small group or bulky stopper

(N.Armadori et al, *J.Am.Chem.Soc.*,  
1999, 121, 4397-4408)



# Возможности и перспективы:

- Освоение электрохимических и спектроскопических методов
- Овладение основами электросинтеза и органического синтеза
- Использование квантово-химических расчетов
- Функциональное моделирование природных ферментативных процессов

**Возможность стать специалистом широкого профиля, востребованным как в России, так и за рубежом.**

**Мы сотрудничаем с университетами Бургундии (Дижон, Франция) и Тюбингена (Германия).**

**Кое-что из нашей жизни...**

(фоторепортаж)





# Наш дружный коллектив



# Так мы работаем...



# Пишем статьи...







А потом  
празднуем...



# И участвуем в конференциях...

58 Annual Meeting of International Society of Electrochemistry,

Canada, Sept. 2007



## Наш адрес:

- Химфак,  
Кафедра органической химии,  
Лаборатория физ-хим. методов анализа  
строения вещества  
к.335а, [tvm@org.chem.msu.ru](mailto:tvm@org.chem.msu.ru)

Проф. Магдесиева Татьяна Владимировна

- ЖДЕМ ВАС!