



**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ КИСЛОТНО-  
ОСНОВНОГО ТИТРОВАНИЯ В  
НЕВОДНЫХ СРЕДАХ В СОВРЕМЕННОМ  
ФАРМАКОПЕЙНОМ АНАЛИЗЕ**

**СТУДЕНТКИ 9 ГРУППЫ  
4 КУРСА**

**ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО  
ФАКУЛЬТЕТА**

**ВГМУ**

**БОРИСЕВИЧ В.**

**Ч.**

**Цель:** ознакомиться с литературой о кислотно-основном титровании в неводной среде, а также определить место данного метода в современном фармакопейном анализе.

**Задачи:**

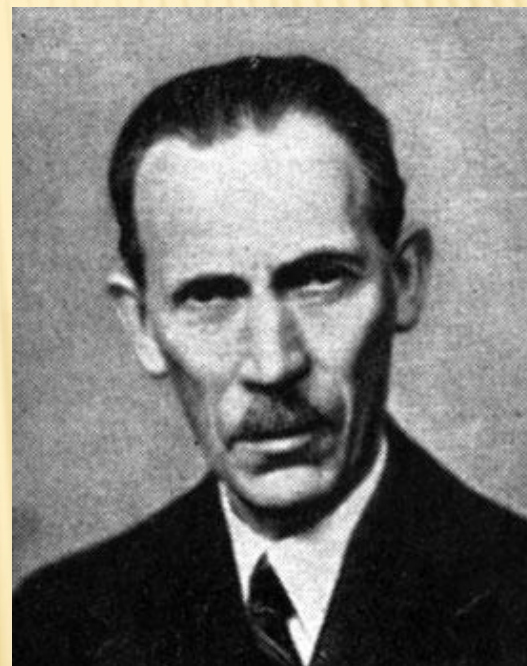
- Углубить знания по методу кислотно-основного титрования.
- Осветить основные этапы в истории развития данного метода анализа.
- Определить неводные растворители и основные титранты метода кислотно-основного титрования в неводной среде.
- Привести перечень индикаторов, используемых в неводном титровании.
- Сделать выводы о значимости кислотно-основного титрования в неводной среде в фармакопейном анализе.



# ТЕОРИЯ БРЕНСТЕДА-ЛОУРИ



Т.М.Лоури  
(1874 -1936 гг.)



И.Н.Бренстед  
(1879-1947гг.)

$HA = H^+ + A^-$ , кислота – донор протона

$B + H^+ = BH^+$ , основание – акцептор протона

# КЛАССИФИКАЦИЯ РАСТВОРИТЕЛЕЙ

Вид растворителя	Примеры
Апротонные	Четыреххлористый углерод, бензол, хлороформ, толуол
Протофильные	Диметилформамид, гидразин
Протогенные	Фтористый водород, уксусная кислота, серная кислота
Амфипротные	Пропиловый спирт, ацетон, метилэтилкетон



# ИНДИКАТОРЫ



Метиловый красный



Тимоловый синий



Кристаллический фиолетовый



# ТИТРАНТЫ

---

НС104 в безводной  
уксусной кислоте

НС104 в метаноле

НС104 в нитрометане

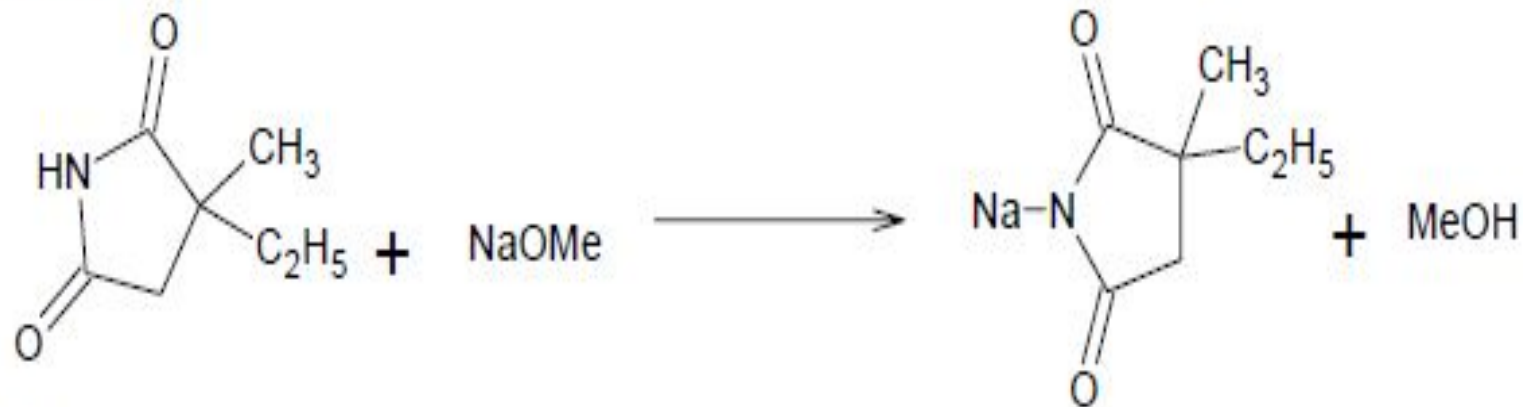
Тетраэтиламмония гидрооксид  
[(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>4</sub>M]OH метанол - бензол

КОН в этаноле

NaOH в этанол - бензол

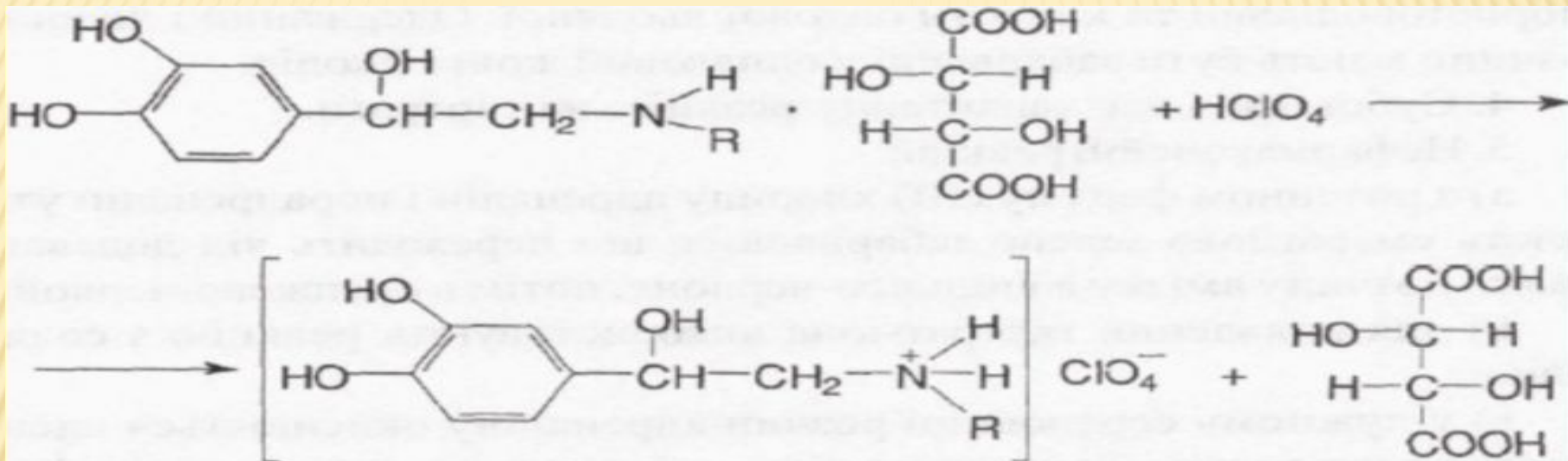
CH<sub>3</sub>ONa в метаноле

# ЭТОСУКСИМИД



**Растворитель:**  
диметилформамид,  
**индикатор:** азо-  
фиолетовый. Титруют  
до глубокого синего  
цвета

# АДРЕНАЛИНА ГИДРОТАРТРАТ



**Растворитель: безводная уксусная кислота, индикатор: раствор метилового фиолетового в безводной уксусной кислоте, который имеет переход окраски от фиолетовой через сине-зеленую (нейтральная) до желтовато-зеленой**



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!**

