



**ЗГМУ**  
**Кафедра**  
**фармацевтической**  
**химии**

Химические и физико-химические  
методы стандартизации и контроля  
качества лекарственных и  
парфюмерно-косметических средств  
согласно требований действующего  
законодательства

**5 курс**

**Лектор:**

**доцент Черковская Л.Г.**



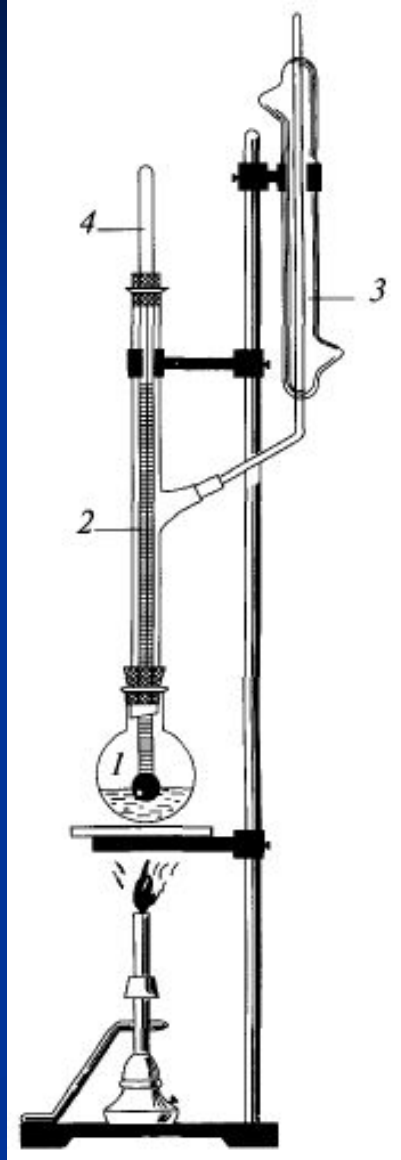
# Растворимость

Термин	Приблизительное количество растворителя (мл), необходимое для растворения 1 г вещества	
Очень легко растворимый	до 1	
Легко растворимый	более 1	до 10
Растворимый	« 10	до 30
Умеренно растворимый	« 30	до 100
Мало растворимый	« 100	до 1000
Луже мало растворимый	« 1000	до 10 000
Практически не растворимый	« 10 000	
Частично растворимый	Термин употребляется для характеристики смесей, которые содержат растворимые и не растворимые компоненты	
Смешивается с ...	Термин употребляется для характеристики жидкостей, которые смешиваются с отмеченным растворителем в каких-нибудь соотношениях	

# Методы определения температуры плавления (ГФУ)

1. Капиллярный метод
2. Открытый капиллярный метод
3. Метод мгновенного плавления
4. Метод каплепадения
5. Инструментальный метод

# Прибор для определения температуры кипения



# Рефрактометрическое определение концентрации растворов

$$X = \frac{n - n_0}{F}$$

где:

$X$  — концентрация раствора;

$n$  — показатель преломления раствора;

$n_0$  — показатель преломления растворителя при той же температуре;

$F$  — фактор, который равняется приросту величины показателя преломления при увеличении концентрации на 1 % (устанавливается экспериментально).

# Удельное оптическое вращение рассчитывают по формулам:

для  
жидкостей:

$$[\alpha]_D^{20} = \frac{\alpha}{l \cdot \rho_{20}}$$

для веществ в  
растворе:

$$[\alpha]_D^{20} = \frac{\alpha \cdot 1000}{l \cdot C}$$

# Кислотное число

$$I_A = \frac{5.610 \cdot n}{m}$$

где:

**n** – количество 0,1 М раствора калия гидроксида, израсходованное на титрование, в миллилитрах ;

**5.610** – количество калия гидроксида, соответствующее 1 мл 0,1 М раствора калия гидроксида, в миллиграммах;

**m** – масса навески вещества, в граммах.

# Эфирное число

$$I_E = I_S - I_A$$

где:

$I_S$  – число омыления;

$I_A$  – кислотное число.

**то**

$$I_E = \frac{28.05 \cdot (n_2 - n_1)}{m}$$

**где есть**

$n_2$  и  $n_1$  – объемы 0,5 М раствора НСl, израсходованного на титрование в холостом опыте и с пробой, мл.

$m$  – масса навески, г;

**28,05** – количество НСl, соответствующее 1 мл 0,5 М раствора КОН, мг;



# Гидроксильное число.

## Метод А

$$I_{OH} = \frac{28.05 \cdot (n_2 - n_1)}{m} + I_A$$

где:

$n_2$  и  $n_1$  – объемы 0,5 М раствора КОН, израсходованного на титрование в холостом опыте и с пробой, мл.

$m$  – масса навески, г;

**28,05** – количество КОН, соответствующее 1 мл 0,5 М раствора КОН, мг;

$I_A$  – кислотное число.

# Гидроксильное число.

## Метод Б

$$I_{OH} = \frac{5.610 \cdot (n_1 - n_2)}{m}$$

где:

$n_2$  и  $n_1$  – объемы 0,1 М раствора кислоты хлорной, израсходованного на титрование в холостом опыте и с пробой, мл.

$m$  – масса навески, г;

**5,610** – количество КОН, соответствующее 1 мл 0,1 М раствора КОН, мг;

# Перекисное число.

## Метод А

$$I_P = \frac{10 \cdot (n_1 - n_2)}{m}$$

где:

$n_2$  и  $n_1$  – объемы 0,01 М раствора натрия тиосульфата, израсходованного на титрование в холостом опыте и с пробой, мл.

$m$  – масса навески, г;

# Перекисное число. Метод Б

$$I_P = \frac{1000 \cdot (V_1 - V_0) \cdot c}{m}$$

где:

$V_1$  и  $V_0$  – объемы раствора натрия тиосульфата, израсходованного на титрование в холостом опыте и с пробой, мл.

$c$  – концентрация раствора натрия тиосульфата, моль/л;

$m$  – масса навески, г;

# Число омыления

$$I_s = \frac{28.05 \cdot (n_2 - n_1)}{m}$$

где:

$n_2$  и  $n_1$  – объемы 0,5 М раствора кислоты хлористоводородной, израсходованного на титрование в холостом опыте и с пробой, мл.

$m$  – масса навески, г;

# Водородный показатель (рН)

*Водородный показатель (рН)* является количественной характеристикой кислотности среды. Он равен отрицательному десятичному логарифму *концентрации свободных ионов водорода* в растворе.

*Индикаторный метод* определения рН – используется для быстрой, но приблизительной оценки рН.

Однако индикаторный метод не подходит для мутных и окрашенных растворов. Для таких растворов применяется *ионометрический метод*, позволяющий определять значения рН до 0,01 единицы.



**Благодарю за внимание!**