

## БИЛЕТЫ К ЭКЗАМЕНАМ

### Билет №1

1. Явление ЯМР и измеряемые величины в методе ЯМР.
2. Теория диффузии Коэна-Тенбалла.

### Билет №2

1. Теоретическое вычисление второго момента линии ЯМР.
2. Весовой метод измерения коэффициентов диффузии.

### Билет №3

1. Связь спада свободной индукции (ССИ) с формой линии поглощения ЯМР и ее моментами.
2. ЯМ-релаксация растворителя и полимера в концентрированных растворах нитроцеллюлозы и зависимость ее от степени нитрации.

### Билет №4

1. Коэффициенты внутренней и взаимной диффузии и связь между ними
2. Форма линии поглощения ЯМР для двухспиновой системы.

### Билет №5

1. Влияние движения на диполь-дипольное взаимодействие и второй момент линии поглощения ЯМР, примеры с бензолом и полиарилатом.
2. Влияние однородного и неоднородного распределений времен корреляции на форму спадов свободной индукции.

### Билет №6

1. Влияние изотропного движения молекул на форму спада свободной индукции.
2. Коэффициент диффузии в разбавленных растворах полимеров и его измерение.

### Билет №7

1. Основы теории времен продольной и поперечной магнитной релаксаций для двухядерной молекулы в жидкостях.
2. ЯМР высокого разрешения в жидкостях.

### Билет №8

1. Модель Восснера – пример однородного распределения времен корреляции.
2. ЯМ-релаксация жидкостей в пористых средах.

### Билет №9

1. Времена релаксации  $T_1$  и  $T_2$  для многоядерных молекул и с учетом однородного распределения времен корреляции.
2. Метод ультрацентрифуги для измерения коэффициента диффузии и молекулярной массы.

Билет №10

1. ЯМ-релаксация в двухфазных системах, особенности температурных зависимостей времен  $T_1$  и  $T_2$  при наличии обмена между фазами.

2. Связь между коэффициентами внутренней диффузии и самодиффузии.

Билет №11

1. Особенности температурных зависимостей времен  $T_1$  и  $T_2$  растворителя в гелях агарозы и желатины.

2. Неоднородное распределение времен корреляции, пример логнормального распределения.

Контроль остаточных знаний: качественное знание всех экзаменационных вопросов