

Домашняя страница / Мои курсы / Учебно-научный институт гравитации и космологии / Общие дисциплины
/ Концепции современного естествознания / Тема 5. Концепция квантовых состояний. Атомы и молекулы. Концепция корреляции.
/ Тест к теме 5

Тест начат	Понедельник, 22 мая 2023, 20:19
Состояние	Завершены
Завершен	Понедельник, 22 мая 2023, 20:32
Прошло времени	12 мин. 21 сек.
Баллы	8,0/10,0
Оценка	3,2 из 4,0 (80%)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 0,0 из 1,0

Для моделирования каких объектов можно использовать модель «квантон»? (2 верных ответа)

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ мяч, налетающий на сетку (при игре в волейбол, футбол, пинг-понг и т.п.)
- ☐ электрон в атоме
- ☐ поток электронов взаимодействует с кристаллом
- ☒ кот, находящийся в коробке с радиоактивным изотопом

Правильные ответы: поток электронов взаимодействует с кристаллом, электрон в атоме

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,0 из 1,0

Если энергия квантона немного больше энергии потенциального препятствия, он

Выберите один ответ:

- ☒ a. с некоторой вероятностью отразится от него и одновременно пройдёт в зону за препятствием
- ☐ b. перестанет существовать
- ☐ c. поведет себя как классическая частица
- ☐ d. не заметит его

Правильный ответ: с некоторой вероятностью отразится от него и одновременно пройдёт в зону за препятствием

Вопрос **3**

Выполнен

Баллов: 1,0 из 1,0

Почему мы не наблюдаем волновых свойств у окружающих нас макрообъектов?

Выберите один ответ:

- ☒ a. Масса макрообъектов слишком велика
- ☐ b. Скорость макрообъектов слишком мала
- ☐ c. Современные приборы не достаточно точны
- ☐ d. У макрообъектов нет электрического заряда

Правильный ответ: Масса макрообъектов слишком велика

Вопрос **4**

Выполнен

Баллов: 0,0 из 1,0

Суперпозицией квантовых состояний называется

Выберите один ответ:

- ☐ a. последовательное нахождение объекта в нескольких возможных состояниях
- ☐ b. наложение состояний двух разных объектов
- ☐ c. одновременное нахождение объекта в нескольких возможных состояниях
- ☒ d. сложение вероятностей нескольких возможных состояний объекта

Правильный ответ: одновременное нахождение объекта в нескольких возможных состояниях

Вопрос **5**

Выполнен

Баллов: 1,0 из 1,0

Принцип запрета Паули говорит о том, что

Выберите один ответ:

- ☐ a. Бозоны не могут переносить взаимодействие
- ☐ b. Бозоны не могут находиться в одном и том же квантовом состоянии
- ☒ c. Фермионы не могут находиться в одном и том же квантовом состоянии
- ☐ d. Фермионы стремятся занять одно и то же квантовое состояние

Правильный ответ: Фермионы не могут находиться в одном и том же квантовом состоянии

Вопрос **6**

Выполнен

Баллов: 1,0 из 1,0

Можно ли считать атом элементарной частицей?

Выберите один ответ:

- ☐ a. Нет, т.к. он входит в состав молекул
- ☐ b. Да, т.к. по гречески данный термин означает "неделимый"
- ☐ c. Да, т.к. это наименьшая порция вещества, сохраняющая его химические свойства
- ☒ d. Нет, т.к. он имеет сложную структуру

Правильный ответ: Нет, т.к. он имеет сложную структуру

Вопрос **7**

Выполнен

Баллов: 1,0 из 1,0

Выберите утверждение, характеризующее межмолекулярную водородную связь:

Выберите один ответ:

- ☒ a. Осуществляется за счет кулоновского взаимодействия между протоном в составе одной молекулы и отрицательно заряженным ионом в составе другой молекулы
- ☐ b. Возникает только между молекулами воды
- ☐ c. Осуществляется за счет электрического взаимодействия между валентными электронами двух и более молекул
- ☐ d. Осуществляется за счет взаимодействия валентных электронов

Правильный ответ: Осуществляется за счет кулоновского взаимодействия между протоном в составе одной молекулы и отрицательно заряженным ионом в составе другой молекулы

Вопрос **8**

Выполнен

Баллов: 1,0 из 1,0

Статистическая взаимосвязь сопряженных величин – это

Выберите один ответ:

- ☐ a. Дисперсия
- ☒ b. Корреляция
- ☐ c. Неопределенность
- ☐ d. Дополнительность

Правильный ответ: Корреляция

Вопрос 9

Выполнен

Баллов: 1,0 из 1,0

Выберите верное утверждение:

Выберите один ответ:

- ☒ а. Корреляция между характеристиками объектов на **микро**уровне может приводить к **макроскопическим** явлениям
- ☐ б. Корреляция между характеристиками объектов не может иметь места в **микро**мире
- ☐ с. Корреляция между характеристиками объектов на **микро**уровне может быть обнаружена только с помощью квантовых приборов
- ☐ д. Корреляция между характеристиками объектов на **микро**уровне никогда не проявляется в **макроскопических** явлениях

Правильный ответ: Корреляция между характеристиками объектов на **микро**уровне может приводить к **макроскопическим** явлениям

Вопрос 10

Выполнен

Баллов: 1,0 из 1,0

Для сопряженных физических величин всегда выполняется

Выберите один ответ:

- ☒ а. соотношение неопределенностей.
- ☐ б. принцип соответствия;
- ☐ с. закон сохранения импульса;
- ☐ д. принцип Паули;

Правильный ответ: соотношение неопределенностей.

[◀ Слайды с комментариями к теме 5 _сокращенный вариант 2021 г.](#)

Перейти на...

[Тест к теме 5 \(ФЛБ, ФСБ, ПМН, НПМ, НПИ, НБИ\) ►](#)



© 2023 Электронная образовательная среда ТУИС РУДН