

Домашняя страница / Мои курсы / Учебно-научный институт гравитации и космологии / Общие дисциплины
/ Концепции современного естествознания / Тема 4. Роль случайности в природе. Концепция тепловых состояний / Тест к теме 4

Тест начат	Понедельник, 15 мая 2023, 13:46
Состояние	Завершены
Завершен	Понедельник, 15 мая 2023, 13:56
Прошло времени	10 мин. 34 сек.
Баллы	8,0/10,0
Оценка	3,2 из 4,0 (80%)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 0,0 из 1,0

укажите экспериментальный факт, необъяснимый с точки зрения классического естествознания:

Выберите один ответ:

- ☐ a. Обращение спутников по геостационарным орбитам вокруг Земли
- ☐ b. Сжимаемость газов до некоторого предела
- ☒ c. Дифракция ЭМИ
- ☐ d. Сверхпроводимость

Правильный ответ: Сверхпроводимость

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,0 из 1,0

Существует два фундаментальных типа неклассических моделей, называемых состояниями:

Выберите один ответ:

- ☐ a. упругое и вязкое
- ☐ b. вероятностное и детерминированное
- ☒ c. тепловое и квантовое
- ☐ d. гравитационное и электромагнитное

Правильный ответ: тепловое и квантовое

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 0,0 из 1,0

Согласно неклассическим представлениям

Выберите один ответ:

- ☐ a. разброс значений измеряемой величины, вызван погрешностью приборов и неаккуратностью экспериментатора.
- ☒ b. точность измерения ограничена качественными характеристиками приборов.
- ☐ c. измерение можно провести абсолютно точно.
- ☐ d. точность измерений ограничена величиной флуктуаций характеристик, вызванных неустранимым стохастическим воздействием.

Правильный ответ: точность измерений ограничена величиной флуктуаций характеристик, вызванных неустранимым стохастическим воздействием.

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,0 из 1,0

Некоторая микрочастица находится в физическом вакууме. Это означает, что ...

Выберите один ответ:

- ☐ a. она находится в броуновском движении
- ☐ b. она не испытывает никаких воздействий
- ☐ c. она испытывает тепловое воздействие
- ☒ d. она испытывает на себе воздействие виртуальных частиц и античастиц

Правильный ответ: она испытывает на себе воздействие виртуальных частиц и античастиц

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,0 из 1,0

Температура - это физическая величина, характеризующая

Выберите один ответ:

- ☐ a. внутреннюю энергию нагретого тела
- ☒ b. тепловое равновесие между объектом и окружением
- ☐ c. степень нагретости тела
- ☐ d. количество теплоты, содержащееся в теле

Правильный ответ: тепловое равновесие между объектом и окружением

Вопрос **6**

Выполнен

Баллов: 1,0 из 1,0

Первое начало термодинамики является одной из формулировок закона

Выберите один ответ:

- ☒ a. Сохранения и превращения энергии
- ☐ b. Взаимосвязи между массой и энергией
- ☐ c. Сохранения импульса
- ☐ d. Сохранения массы

Правильный ответ: Сохранения и превращения энергии

Вопрос **7**

Выполнен

Баллов: 1,0 из 1,0

Закон неубывания энтропии — это

Выберите один ответ:

- ☐ a. Нулевое начало термодинамики
- ☐ b. Третье начало термодинамики
- ☒ c. Второе начало термодинамики
- ☐ d. Первое начало термодинамики

Правильный ответ: Второе начало термодинамики

Вопрос **8**

Выполнен

Баллов: 1,0 из 1,0

С микроскопической точки зрения энтропию можно определить через число способов реализации данного макроскопического состояния системы. Выберите верное утверждение:

Выберите один ответ:

- ☒ a. чем **больше элементов** составляют объект, тем **больше** число способов реализации каждого макроскопического состояния.
- ☐ b. **порядок** в любой системе осуществляется **единственным** способом из множества иных возможных комбинаций.
- ☐ c. **беспорядок** осуществляется **единственным** способом из множества иных возможных комбинаций
- ☐ d. чем **больше элементов** составляют объект, тем **меньше** число способов реализации каждого макроскопического состояния.

Правильный ответ: чем **больше элементов** составляют объект, тем **больше** число способов реализации каждого макроскопического состояния.

Вопрос 9

Выполнен

Баллов: 1,0 из 1,0

Заполните пропуски в тексте:

Клетки живого организма очень упорядочены, поэтому они имеют _____ энтропию и в процессе поддержания этого порядка некоторая энергия теряется в окружающей среде или трансформируется, что приводит к _____ энтропии в окружении клетки/организме

Выберите один ответ:

- ☐ a. ... высокую ... уменьшению ...
- ☐ b. ... высокую ... увеличению ...
- ☐ c. ... низкую ... уменьшению ...
- ☒ d. ... низкую ... увеличению ...

Правильный ответ: ... низкую ... увеличению ...

Вопрос 10

Выполнен

Баллов: 1,0 из 1,0

Одна из формулировок второго закона термодинамики гласит, что с течением времени...

Выберите один ответ:

- ☐ a. Повышается качество энергии изолированной системы
- ☐ b. В изолированной системе нарастает степень порядка
- ☐ c. В изолированных системах образуются более упорядоченные структуры
- ☒ d. Энтропия изолированной системы возрастает

Правильный ответ: Энтропия изолированной системы возрастает

[◀ Видео с лекции 4](#)[Тест к теме 4 \(ФЛБ, ФСБ, ПМН, НПМ, НПИ, НБИ\) ►](#)