

**ЧАСТНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

---

Кафедра Естественных дисциплин

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной  
аттестации обучающихся**

по дисциплине (модулю)  
**«Естественнонаучная картина мира»**

Направление подготовки  
**44.03.01. Педагогическое образование**

Профиль подготовки  
**Физическая культура**

Квалификация (степень) выпускника  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Заочная**

**Дербент 2016**



**Автор /составитель ФОС по дисциплине (модулю):**

**д.с/х.н., профессор Мисриева Б.У.**

ФИО, ученая степень, звание

Фонд оценочных средств по дисциплине «Естественнонаучная картина мира»

утвержден на заседании кафедры Естественнонаучных дисциплин

(название кафедры)

Одобрено на заседании кафедры ЕНд

Протокол заседания № 02 от «05» сентября 2016 г.

Зав. кафедрой  Раджабалиев Г.П.

## АННОТАЦИЯ

*Фонд оценочных средств составлен на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01.– Педагогическое образование. ФОС предназначен для контроля знаний студентов, обучающихся по профилю подготовки: Физическая культура.*

*ФОС по учебной дисциплине предназначен для промежуточной аттестации обучающихся.*

*ФОС по учебной дисциплине состоит из:*

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

*С фондом оценочных средств можно ознакомиться на сайте ЧОО ВО «Социально-педагогический институт» [www.spi-vuz.ru](http://www.spi-vuz.ru)*

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

- ✓ ОК-1: способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения
- ✓ ОК-6: способность к самоорганизации и самообразованию
- ✓ ОПК-1: готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности

№ п/п	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции (или их части)	Оценочные средства
1	Методология научного познания. Основные исторические периоды развития естествознания	ОК-1, ОК-6, ОПК-1	Практические задания Тестирование Реферат
2	Природа современной естественнонаучной картины мира.	ОК-1, ОК-6, ОПК-1	Практические задания Тестирование Реферат
3	Естественнонаучные основы современных технологий, энергетики и экологии. Естествознание XXI века.	ОК-1, ОК-6, ОПК-1	Практические задания Тестирование Реферат

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

	Аббревиатура компетенции	Поведенческий индикатор	Оценочные средства
	ОК-1, ОК-6, ОПК-1	Уровень знаний основные характеристики	Тесты Реферат

	<p>естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе;</p> <p>основные разделы и направления концепций современного естествознания;</p> <p><b>Уровень умений</b> применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности</p> <p><b>Уровень навыков</b> технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных, социальных и экономических знаний; Навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения; навыками рефлексии, самооценки, самоконтроля.</p>	Практические задания
--	--	----------------------

### Описание шкалы оценивания

#### На зачет

№	оценивание	Требования к знаниям
1	Зачтено	Компетенции освоены
2	Не зачтено	Компетенции не освоены

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

**Комплект материалов для оценки уровня освоения умений и знаний для текущего контроля.**

**Тема 1: Методология научного познания. Основные исторические периоды развития естествознания**  
*Проверяемые ОК-1, ОК-6, ОПК-1*

**Цель:** сформировать представления о взаимоотношениях естественнонаучной и гуманитарной культур, особенностях естествознания, структуре и методах научного познания.

**Содержание:** 1) Роль и место естествознания в системе наук. 2) Естественнонаучная и гуманитарная культуры. 3) Структура и методы научного познания.

**Практически задания**

1. Укажите область науки, в которой исследуется данный объект: реликтовое радиоизлучение, новые материалы, электромагнитные волны, землетрясения, пространство и время, генотипы. Выпишите несколько естественных, гуманитарных, междисциплинарных наук и укажите объект и предмет исследования каждой из них.

1. Заполните таблицу:

Характеристика	Естественнонаучное знание	Гуманитарное знание
Объект исследования		
Используемые методы		
Особенности		
Пути интеграции		

3. Расположите в логической последовательности основные элементы научного познания так, чтобы получилась цепочка, приводящая от фактов наблюдения к научной картине мира.

4. Заполните таблицу, указав научные достижения ученых античной эпохи и годы их жизни:

Имя ученого	Годы жизни	Научные достижения
Аристотель		
Демокрит		

Архимед		
Евклид		
Птолемей		
Пифагор		
Платон		

5. Продолжите таблицу первого задания, выписывая известные вам фамилии ученых-естественников с указанием времени жизни, области научного знания и достижений.
6. Заполните таблицу, соотнесите имена ученых и годы их жизни:

Имя ученого	Годы жизни
Н. Коперник	1901-1954
М. Фарадей	1822-1884
И. Ньютон	1711-1765
Э. Ферми	1791-1867
А. Эйнштейн	1642-1727
М.В. Ломоносов	384-322 до.н.э.
Д.И. Менделеев	1473-1543

7. Заполните таблицу:

Основные открытия в естествознании				
	Эпоха Возрождения	Новое время	19 век	20 век
Физика				
Химия				
Биология				
Астрономия				
География				

Проанализируйте результаты таблицы. На какие периоды приходится «бурное развитие» той или иной области научного знания? Когда произошло деление накопленного человечеством знания на отдельные естественные науки (дифференциация естествознания)?

### Вопросы для самоконтроля



1. Что такое естествознание?
2. Каковы цели естествознания?
3. Какие науки входят в систему естественных наук?
4. Какие науки входят в систему гуманитарных наук?
5. Что такое интеграция и как она проявляется по отношению к естественным наукам?
6. Что такое дифференциация (специализация) и как она проявляется по отношению к естественным наукам?
7. Какие науки называются междисциплинарными? Приведите примеры.
8. Что такое культура?
8. Каковы взаимоотношения естественнонаучной и гуманитарной культур?
9. Что такое наука? Каковы её основные черты и отличия от других отраслей культуры?
10. Какие методы научного познания вы знаете?

### **Тестирование (курсивом обозначены ответы)**

**По предметному своеобразиею все научные дисциплины делятся на группы: естественные, общественные, технические.**

#### **Естествознание - это**

1. система знаний о бытии человека, социума, государства
2. наука о наиболее общих свойствах материи и формах ее движения
3. *совокупность наук о Природе, взятая как единое целое*
4. учение о живой природе

#### **Предметом исследования естественных наук являются**

1. все проявления социальной жизни: деятельность людей, их мысли, чувства, ценности
2. возможности использования знаний о природных процессах в производственной деятельности человека
3. *все доступные человеку природные процессы, протекающие независимо от воли и сознания людей*
4. общественные явления и системы, их структуры

#### **Естествознание - это ...**

1. наука о строении и развитии нашей планеты
2. *совокупность наук о природе, рассматриваемой как единое целое*
3. знание о человеке как мыслящем существе

4. наука о телах, их движении, превращениях

**Естественные науки характеризуются:**

1. Совпадением объекта и субъекта познания
2. Преобладанием качественных оценок
3. Затрудненностью экспериментальных методов исследования
4. Упором на строго объективную количественную оценку изучаемых объектов

**В естественных науках...**

1. изучаются типичные, универсальные процессы
2. осуществляется преимущественно качественная оценка явлений
3. изучаются уникальные явления
4. происходит истолкование явлений

**Систему естественных наук можно представить в виде иерархической лестницы, каждая ступень которой является фундаментом для следующей науки, основывающейся на данных предшествующей. Укажите правильную последовательность:**

1. химия, биология, физика
2. физика, химия, биология
3. физика, биология, химия
4. биология, химия, физика

**Выберите пять фундаментальных естественнонаучных направлений:**

1. физика, биология, химия, астрономия, геология
2. физика, история, химия, биология, геология
3. физика, математика, биология, химия, геология
4. физика, биология, химия, астрология, геология

**Выберите неверное утверждение:**

1. естественные науки – физика, химия, биология – возникли и развивались обособленно и независимо друг от друга
2. естествознание не сумма наук о природе, они взаимно связаны друг с другом и переходят друг в друга
3. естествознание можно представит в виде иерархической лестницы, в основании которых находится физика

**Основой всех естественных наук является:**

1. физика
2. астрономия
3. биология

4. химия

**Исторически первой физической наукой, является ...**

1. кинематика;
2. физика элементарных частиц;
3. *механика*;
4. статистическая механика.

**Физика – это наука о ...**

1. *тел, их движения, превращениях и формах проявления на различных уровнях*
2. движении тел с геометрической точки зрения
3. движении тел под действием приложенных сил
4. равновесии и движении тел в пространстве и времени

**Физика – это наука, изучающая ...**

1. физические свойства и процессы, происходящие в геосферах
2. закономерности механического движения и причины, вызывающие или изменяющие движение
3. строение и свойства вещества исходя из молекулярно-кинетических представлений
4. *наиболее простые и вместе с тем наиболее общие формы движения материи и их взаимные превращения*

**Исторически первой физической наукой является механика. Это:**

1. наука, изучающая тепловые процессы
2. *учение о равновесии и движении тел в пространстве и времени*
3. наука о телах, их движении, превращениях и формах проявления на различных уровнях
4. учение о движении молекул жидкости и газа

**Химия – это наука о ...**

1. количественном и качественном составе вещества
2. *природных химических соединений, их составе, свойствах, особенностях строения и условиях образования*
3. распределении химических элементов в различных геосферах, закономерностях их поведения и превращений
4. химических элементах и соединениях, их свойствах, превращениях

**Одним из разделов химии является органическая химия.**

**Органическая химия ...**

1. изучает химические элементы и их соединения

2. исследует строение, состав и свойства только биологических полимеров
3. *изучает соединения углерода*
4. это наука о качественном и количественном составе веществ

#### **Биология – это наука о ...**

1. биологической природе человека
2. клетке, ее строении, функциях, химическом составе, индивидуальном и историческом развитии
3. *живой природе, о закономерностях органического мира*
4. отношениях растительных и животных организмов между собой и с окружающей средой

#### **Разделами биологии является анатомия, физиология, эмбриология. Эти науки ...**

1. исследуют проблемы наследственности и изменчивости
2. изучают типы организмов и их взаимоотношения
3. *изучают строение, функции и развитие организма*
4. исследуют живую клетку

#### **Геология – это ...**

1. комплекс наук о химическом составе Земли, закономерностях распространения химических элементов в различных геосферах, законах их поведения, сочетания и миграций
2. наука, изучающая поверхность Земли с ее природными условиями
3. *комплекс наук о составе, строении, истории развития земной коры и Земли*
4. наука о размещении в земной коре полезных ископаемых

#### **На стыке двух фундаментальных естественных наук биологии и химии возникла биохимия. Биохимия – это наука ...**

1. о химическом составе Земли
2. *о химическом составе и химических реакциях живых организмов*
3. о биологической природе человека
4. изучающая соединения углерода

#### **На стыке двух фундаментальных естественных наук физики и геологии возникла геофизика. Это наука:**

1. о горных породах, их составе, закономерностях распространения и происхождения

2. *о внутреннем строении, физических свойствах и процессах, происходящих в геосферах*
3. о химическом составе Земли, ее составе, структуре, особенностях формирования и развития
4. изучающая природные комплексы и их компоненты

**На стыке двух фундаментальных естественных наук химии и геологии возникла геохимия. Геохимия – это наука о ...**

1. химическом составе Земли, закономерностях распространения химических элементов в различных геосферах, законах их поведения, сочетаний и миграций
2. химических элементах и соединениях, их свойствах, превращениях
3. внутреннем строении, физических свойствах и процессах, происходящих в геосферах
4. *природных химических соединениях (минералах), их составе, свойствах, особенностях строения и условиях образования*

**Примером интеграции наук является ...**

1. *биофизика*
2. физика элементарных частиц
3. физика плазмы
4. физика твердого тела

**Примером дифференциации науки является...**

1. биофизика
2. геофизика
3. *физика плазмы*
4. астрофизика

**Установить соответствие между научным открытием и их автором:**

1. теория относительности - А
2. законы генетики - В
3. периодическая система химических элементов -Б

А) Эйнштейн, Б) Менделеев, В) Мендель

**Укажите суждение которое является верным:**

1. все фундаментальные законы абсолютно точно отражают действительность
2. *любой закон относителен, он только в той или иной степени приближается к отображению объективной закономерности*

3. статистические законы являются следствием ограниченности наших способностей к познанию
4. динамические законы универсальны и единственны

**Современная естественнонаучная картина мира является ...**

1. *эволюционной*
2. статистической
3. электромагнитной
4. механистической

**Согласно современной естественнонаучной картине мира все природные объекты представляют собой системы:**

1. *структурированные*
2. *самоорганизующиеся*
3. *стремящиеся к хаосу*
4. *не развивающиеся*

**Во второй половине XX века в научном мировоззрении появилась идея самоорганизации материи. Найдите определения, соответствующие понятию «самоорганизация»:**

1. это стремление к разрушению спонтанно возникшей упорядоченности
2. *это самопроизвольный переход от менее сложных к более сложным и упорядоченным формам организации материи*
3. *это превращение хаоса в порядок*
4. это переход к состоянию с более высоким значением энтропии

**Синергетика выполняет роль:**

1. *методологической основы научного познания*
2. прикладной науки
3. *интегрирующей науки*
4. лженауки

**Целями синергетики являются:**

1. *открытие универсального механизма самоорганизации как в живой, так и в неживой природе*
2. получение систематического знания о предмете, явлении
3. формирование абсолютно точной и верной научной картины мира
4. *поиск общих движущих сил эволюции разнообразных объектов материального мира*

**Объектами исследования синергетики могут быть системы, которые удовлетворяют некоторым условиям. Такими условиями являются:**

1. системы являются равновесными
2. системы должны быть изолированными
3. *системы должны быть открытыми*
4. *самоорганизующиеся системы должны быть неравновесными*

**Укажите положения, которые соответствуют ведущей идее современной естественнонаучной картины мира – идее универсального эволюционизма:**

1. идея эволюции впервые появилась в XX веке
2. механизм биологической эволюции был механически перенесен на все природные и социальные процессы – в этом суть универсального эволюционизма
3. *материя, Вселенная в целом не могут существовать вне развития*
4. *эволюция – это характерная черта природных и социальных систем*

**Ведущими идеями современной естественнонаучной картины мира являются универсальный эволюционизм и ...**

1. фрагментарность
2. комплементарность
3. *системность*
4. *самоорганизация*

**Ведущими идеями современной естественнонаучной картины мира являются системный подход и ...**

1. *самоорганизация*
2. фрагментарность
3. *универсальный эволюционизм*
4. комплементарность

**Ведущими идеями современной естественнонаучной картины мира являются самоорганизация и ...**

1. комплементарность
2. *универсальный эволюционизм*
3. фрагментарность
4. *системный подход*

**Во второй половине XX века в научном мировоззрении появилась идея самоорганизации материи. Теориями, изучающими общие закономерности самоорганизации, являются...**

1. равновесная термодинамика;
2. *неравновесная термодинамика;*
3. химическая кинетика;
4. *синергетика.*

**Принципы универсального эволюционизма включают следующие принципы:**

1. расширение вселенной в прошлом замедлялось, а сейчас ускоряется
2. *эволюция Вселенной и ее структур обусловлена ее собственными законами, действующими объективно и познаваемыми рационально*
3. *Вселенная существует и может существовать лишь в развитии.*

**Принципы универсального эволюционизма включают следующие принципы:**

1. *Вселенная существует и может существовать лишь в развитии.*
2. *Эволюция Вселенной и ее структур обусловлена ее собственными законами, действующими объективно и познаваемыми рационально*
3. Эволюция вселенной и её структур происходит согласно грандиозному плану, заложенному в неё при сотворении

**Гуманитарные науки характеризуются ...**

1. строгим разделением субъекта и объекта познания
2. *индивидуализацией*
3. идеологическим нейтралитетом
4. преобладанием количественных оценок

**Естественные науки характеризуются ...**

1. затрудненностью экспериментальных методов исследования
2. *упором на строго объективную количественную оценку изучаемых объектов*
3. совпадением объекта и субъекта познания
4. преобладанием качественных оценок

**Истины в естественных науках ...**

1. принимаются безоговорочно



2. истолковываются (понимаются)
3. являются результатом чувственного восприятия
4. *доказываются*

### **В гуманитарных науках ...**

1. основу методологии составляют экспериментальные методы
2. истины доказываются: объяснение одинаково для всех и общезначимо
3. *личная позиция ученого имеет большое значение*
4. преобладают количественные оценки

### **Выберите неверное утверждение:**

1. естествознание исследует повторяющиеся, универсальные процессы в природе
2. гуманитарные науки изучают социальные конкретные и уникальные явления, вероятность повторного появления которых мала
3. в гуманитарных исследованиях большое значение имеет личная позиция ученого, что часто приводит к многозначности выводов
4. *с точки зрения естественных наук интерпретация природного явления строго индивидуальна, зависит от личности ученого*

### **В гуманитарных науках, в отличие от естественных**

1. *важно не только само знание, но и его индивидуальная оценка*
2. осуществляется преимущественно количественная оценка явлений
3. ученый стремится к получению - чистого знания о мире, без учета этических, эстетических и других ценностей
4. изучаются только типичные, универсальные процессы

### **Для гуманитарного знания характерна(о)**

1. строгая объективность
2. выражение законов в математических формулах и количественных отношениях
3. *индивидуальная оценка явлений*
4. изучение исключительно типичных, универсальных процессов

### **Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.**

1. *преобладание качественных оценок*
  2. объект исследования материален
- А) гуманитарные науки

Б) естественные науки

**Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.**

- 1) *идеологический нейтралитет*
- 2) истины истолковываются, интерпретируются

А) гуманитарные науки

Б) *естественные науки*

**Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.**

- 1) *ведущая функция - объяснение*
- 2) идеологическая нагруженность

А) *естественные науки*

Б) гуманитарные науки

**Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.**

- 1) *ведущая функция - понимание*
- 2) идеологический нейтралитет

А) *гуманитарные науки*

Б) естественные науки

**Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.**

- 1) *истины доказываются*
- 2) преобладание качественных оценок

А) гуманитарные науки

Б) *естественные науки*

**Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.**

1) *объект исследования – повторяющиеся, универсальные процессы в природе*

2) личная позиция ученого имеет большое значение

А) гуманитарные науки

Б) *естественные науки*

**Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.**

1) *преобладание количественных оценок*

2) ведущая функция - понимание

А) гуманитарные науки

Б) *естественные науки*

**Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.**

1) *затрудненность экспериментальных методов исследования*

2) истины объективны, общеобязательны и в любое время могут быть подтверждены опытом

А) естественные науки

Б) гуманитарные науки

**Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.**

1) *истины доказываются: объяснение одинаково для всех и общезначимо*

2) истины сталкиваются, интерпретируются: мера понимания не может быть одинаковой

А) гуманитарные науки

Б) естественные науки

**Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.**

1) *влияние ценностей существенно, открыто*

2) влияние ценностей малозаметно, неявно

А) гуманитарные науки

Б) естественные науки

**Тема 2: Природа современной естественнонаучной картины мира.  
Проверяемые ОК-1, ОК-3, ОПК-4, ПК-4**

**Тестирование (курсивом обозначены ответы)**

**Укажите положение, относящееся к механической картине мира:**

1. передача взаимодействий описывается принципом близкодействия

2. законы микромира отличаются от законов макромира

3. *построена на однозначных причинно-следственных связях*

4. наблюдается господство континуальных представлений о материи

**В механической картине мира принято, что:**

1. пространственные размеры тел не зависят от скорости движения, а темп времени изменяется

2. пространственные размеры тел изменяются в зависимости от скорости движения, а время течёт одинаково во всех системах отсчёта
3. пространственные размеры тел и интервалы времени изменяются в зависимости от скорости движения
4. *пространственные размеры тел и интервалы времени неизменны во всех системах отсчёта*

**В механической картине мира принято, что ...**

1. свойства пространства разные в зависимости от направления
2. пространство однородное, искривленное, неевклидово
3. пространство неоднородно
4. *пространство во всех направлениях обладает одинаковыми свойствами*

**В механической картине мира принято, что .**

1. в инерциальных системах отсчёта, движущихся с большими скоростями, темп времени замедляется
2. *пространственные размеры тел в покоящихся и движущихся системах отсчёта остаются одинаковыми*
3. линейный размер тел, движущихся с большими скоростями, уменьшается
4. с возрастанием скорости движения тела его масса увеличивается

**Укажите положения, относящиеся к механической картине мира  
передача взаимодействий**

1. *описывается принципом дальнего действия*
2. господство континуальных представлений о материи
3. *микромир аналогичен макромиру*
4. в мире возможны случайные процессы

**В механической картине мира принято, что.**

1. *пространство во всех направлениях обладает одинаковыми свойствами*
2. пространство однородное, искривлённое, неевклидово
3. пространство неоднородно
4. свойства пространства разные в зависимости от направления

**В механической картине мира принято, что пространство и время...**

1. неразрывно связаны и относительны
2. *существуют независимо друг от друга и абсолютны*

3. существуют как единая структура и абсолютны
4. существуют независимо друг от друга и относительно

**Укажите положения, относящиеся к электромагнитной картине мира**

1. вероятностные закономерности признаются фундаментальными
2. материя построена из трех элементарных структур: электронов, протонов, фотонов
3. построена на однозначных причинно-следственных связях
4. создана трудами Ньютона и Эйнштейна

**Укажите положения относящиеся к электромагнитной картине мира:**

1. господство корпускулярных представлений о материи
2. *господство континуальных представлений о материи*
3. передача взаимодействий описывается принципом дальнего действия
4. *передача взаимодействий описывается принципом ближнего действия*

**Укажите положения, которые соответствуют квантовой механике:**

1. *в квантово-механических закономерностях некоторые физические величины квантованы, то есть могут принимать только вполне определенные дискретные значения*
2. законы квантовой механики носят динамический характер
3. любые физические характеристики объектов в квантовой механике могут принимать непрерывный ряд чисел
4. *законы квантовой механики носят статистический характер*

**Укажите положения относящиеся к современной квантово-релятивистской картине мира:**

1. *в основе мира лежит случайность и вероятность*
2. физические взаимодействия описываются на основе принципа дальнего действия
3. *физические взаимодействия описываются на основе принципа ближнего действия*
4. случайные процессы исключены

**Укажите положения, относящиеся к квантово-релятивистской картине мира:**

1. построена на однозначных причинно-следственных связях

2. *физические взаимодействия описываются на основе принципа близкодействия*
3. *каждая частица материи обладает свойствами волны и частицы одновременно*
4. *в мире невозможны случайные процессы*

**Укажите положения, относящиеся к современной квантово-релятивистской картине мира**

*1. результаты исследования зависят от присутствия наблюдателя*

1. *пространство и время абсолюты*
2. *в основе мира лежит случайность и вероятность*
3. *физические взаимодействия описываются на основе принципа дальнодействия*

**Укажите положения относящиеся к современной квантово-релятивистской картине мира**

1. *пространство и время не зависят друг от друга*
2. *частица материи обладает только корпускулярными свойствами*
3. *каждая частица материи обладает одновременно свойствами волны и частицы одновременно*
4. *в основе мира лежит случайность и вероятность*

**Укажите положение которое соответствует квантовой механике:**

1. *все характеристики микрочастиц могут быть измерены одновременно строго и однозначно*
2. *квантовая механика описывает микромир как совокупность движущихся материальных точек;*
3. *квантовая механика является динамической теорией*
4. *квантовая механика является статистической теорией*

**Укажите положение, которое соответствует квантовой механике:**

1. *квантовая механика является динамической теорией*
2. *любые физические характеристики в квантовой механике могут принимать непрерывный ряд чисел*
3. *квантовая механика описывает микромир как совокупность движущихся материальных точек*
4. *в квантово-механических закономерностях существенна дискретность величин с размерностью действия*

**Укажите положение, которое соответствует квантовой механике:**

1. *квантовая механика является динамической теорией*

2. квантовая механика описывает микромир как движение корпускул
3. *в квантовой механике при рассмотрении природы микрочастиц используют понятие о корпускулярно-волновом дуализме*
4. все характеристики микрочастиц могут быть предсказаны одновременно строго и однозначно

**Найдите утверждение, справедливость которого стала понятной при переходе от механической картины мира к электромагнитной.**

1. *Существуют качественно различающиеся формы движения материи.*
2. Любое движение сводится к перемещению тел и частиц.
3. Зная причину, можно точно и однозначно рассчитать ее следствия.
4. Движущее тело действует на движимое, а встречного противодействия нет.

**Укажите положение, свойственное механической картине мира, но отвергнутое в современной научной картине мира.**

1. Движущее тело действует на движимое, а встречного противодействия нет.
2. *Единственная форма материи вещество, имеющее дискретное строение.*
3. Вселенная в целом и её подсистемы являются результатом длительной эволюции.
4. В больших масштабах вещество во Вселенной распределено равномерно.

**Найдите утверждение, свойственное механической картине мира, но отвергнутое при переходе к электромагнитной картине мира.**

1. Зная причину, можно точно и однозначно рассчитать её следствия.
2. *Существуют качественно различающиеся формы движения материи.*
3. Движущее тело действует на движимое, а встречного противодействия нет.
4. *Любое движение сводится к перемещению тел и частиц.*

**В современной научной картине мира, как и в механической, считается, что.**

1. случайность и неопределенность фундаментальные элементы мироздания
2. материальные тела движутся под воздействием нематериальных виртуальных частиц
3. *в больших масштабах вещество во Вселенной распределено равномерно*
4. взаимодействия между материальными объектами передаются мгновенно

**Найдите утверждение, несправедливое ни в одной из научных картин мира.**

1. Зная причину, можно точно и однозначно рассчитать её следствия.
2. Любое движение сводится к перемещению тел и частиц.
3. *Движущее тело действует на движимое, а встречного противодействия нет.*
4. Существуют качественно различающиеся формы движения материи.

**Укажите положение, свойственное современной научной картине мира, но считавшееся несправедливым в электромагнитной.**

1. Единственная форма материи вещество, имеющее дискретное строение.
2. *Случайность и неопределенность фундаментальные и неустранимые элементы мироздания.*
3. Взаимодействия материальных тел описываются в рамках концепции близко действия.
4. Физическое поле непрерывно в пространстве и не может рассматриваться как совокупность дискретных частиц

**Укажите положение, свойственное современной научной картине мира, но считавшееся несправедливым в механической.**

1. В больших масштабах вещество во Вселенной распределено равномерно.
2. Взаимодействия материальных тел описываются в рамках концепции дальнего действия.
3. Единственная форма материи вещество, имеющее дискретное строение.
4. *Случайность и неопределенность фундаментальные и неустранимые элементы мироздания.*



**Укажите положение, не свойственное ни современной научной картине мира, ни электромагнитной.**

1. Взаимодействия материальных тел описываются в рамках концепции близко действия.
2. *Единственная форма материи вещество, имеющее дискретное строение.*
3. Физическое поле непрерывно в пространстве и не может рассматриваться как совокупность дискретных частиц.
4. Случайность и неопределенность фундаментальные и неустранимые элементы мироздания.

**Справедливо и в современной научной картине мира и в электромагнитной:**

1. *Вселенная в целом и ее подсистемы являются результатом длительной эволюции*
2. Все будущие события однозначно предопределены современным состоянием Вселенной и законами природы
3. *Взаимодействия материальных тел описываются в рамках концепции близкодействия*
4. единственная форма материи – вещество, имеющее дискретное строение

**Справедливо в механической картине мира, но не справедливо в электромагнитной:**

1. существуют качественно различающиеся формой движения материи
2. *любое движение сводится к перемещению тел и частиц*
3. движущее тело действует на движимое, а встречного противодействия нет
4. зная причину, можно точно и однозначно рассчитать ее следствие

**Несправедливо в механической картине мира, но справедливо в электромагнитной:**

1. движущее тело действует на движимое, а встречного противодействия нет
2. зная причину, можно точно и однозначно рассчитать ее следствия
3. любое движение сводится к перемещению тел и частиц
4. *существуют качественно различающиеся формы движения материи*

**Согласно квантово-механическому пониманию принципа дополнительности:**

- 1. один и тот же эксперимент, проводимый над квантовым объектом, дает противоречивые результаты, которые, тем не менее, должны рассматриваться как правильные и взаимодополняющие*
- 2. все элементарные частицы делятся на фермионы, склонные проявлять корпускулярные свойства, и бозоны, охотнее проявляющие волновые свойства*
- 3. для полного описания объекта всегда требуется такой набор его характеристик, что измерение одних делает невозможным или неточным измерение других*

**Принцип дополнительности отражает:**

- 1. неполноту, приблизительный характер квантовой механики*
- 2. невозможность не возмущающих изменений*
- 3. недостаточность наших измерительных приборов в микромире*
- 4. неотделимость наблюдателя от наблюдаемого объекта*

**Смысл принципа дополнительности состоит в том, что**

- 1. все дополняющие друг друга характеристики материального объекта можно определить с одинаково высокой точностью*
- 2. никакое частное знание о предмет не может быть самодостаточным, требуется его дополнение данными, полученными в рамках иных подходов или наук*
- 3. научные теории преемственны в том смысле, что новая теория не отвергает старую, а включает ее в качестве частного случая*
- 4. при очень точном измерении одной характеристики материального объекта невозможно измерить точно дополнительную ей характеристику*

**Примерами проявления принципа дополнительности в широком смысле являются**

- 1. человек как целостность его биологического и социального начал*
- 2. молекула как целостность составляющих ее атомов*
- 3. культура как целостность её научной и гуманитарно-художественной составляющих*
- 4. физический вакуум как целостность разнообразных виртуальных частиц*

**Найдите верные утверждения, отражающие суть принципа дополнительности**

1. *никакое отдельное знание о предмете не может быть самодостаточным, требуется дополнение в лице других наук*
2. *для полного описания объекта требуется набор дополняющих друг друга характеристик*
3. принцип дополнительности сформулирован для описания микромира и используется только в микромира
4. можно описать мир путем деления его на части, при этом вполне достаточно подробно описать каждую из частей

**Найдите верные утверждения, которые демонстрируют универсальность принципа дополнительности и соответствуют его сути:**

1. *согласно принципу дополнительности классическая механика является приближением общей теории относительности в слабых полях гравитации и при низких скоростях движения*
2. анализ и синтез - два метода научного познания, которые связаны друг с другом по принципу дополнительности
3. *соотношение между хаосом и порядком в процессе самоорганизации материи является одним из примеров действия принципа дополнительности*
4. порядок и хаос - противоположные сущности и не связаны друг с другом

**Найдите верные утверждения, которые демонстрируют универсальность принципа дополнительности и соответствуют его сути:**

1. *классическая механика и квантовая соотносятся друг с другом по принципу дополнительности*
2. анализ и синтез – два метода научного познания, которые связаны друг с другом по принципу дополнительности
3. *естественнонаучная и гуманитарная культуры – это два взаимодополняющих друг друга способа постижения мира человеком*

**Одним из универсальных принципов современной науки является принцип дополнительности, суть которого отражают утверждения**

1. *для полного понимания объекта требуется набор дополняющих друг друга характеристик*

2. принцип дополнительности сформулирован для описания микромира и не может быть применён в более широкой области
3. любой объект можно описать путем мысленного деления его на части и подробного описания каждой из частей
4. *невозможно описать реальное явление, объект или субъект одним методом: всегда приходится привлекать дополнительные представления*

**Укажите верные утверждения о дополнительных физических величинах**

1. *при точном измерении физической величины невозможно точно измерить дополнительную ей величину.*
2. дополнительные физические величины всегда связаны друг с другом соотношением де Бройля (длина волны на импульс)
3. *дополнительные физические величины всегда связаны тем или иным соотношением неопределенностей.*
4. точное измерение физической величины возможно лишь при одновременном и столь же точном измерении величины, дополнительной к ней.

**Одним из универсальных принципов современной науки является принцип дополнительности. Найдите верные утверждения, отражающие суть принципа:**

1. можно с одинаково высокой точностью определить все дополняющие друг друга характеристики
2. *для полного описания объекта требуется набор дополняющих друг друга характеристик*
3. *полное представление о свойствах объекта требует взгляда на него с разных несовместимых точек зрения*
4. можно описать мир путем деления его на части, при этом вполне достаточно подробно описать каждую из частей

**Одним из универсальных принципов современной науки является принцип дополнительности. Найдите верные утверждения, отражающие суть принципа:**

1. принцип дополнительности утверждает преемственность теорий
2. *никакое отдельное знание о предмете не может быть самодостаточным, требуется дополнение в лице других наук*

3. *однозначно, одним методом невозможно описать явление, объект или субъект, - необходимо привлечь дополнительные представления*
4. можно с одинаково высокой точностью определить все дополняющие друг друга характеристики объекта

**Найдите верное утверждение, которое демонстрирует универсальность принципа дополнительности и соответствует его сути:**

1. классическая механика и квантовая механика соотносятся друг с другом по принципу дополнительности
2. *естественнонаучная и гуманитарные культуры – это два взаимодополняющих друг друга способа постижения мира человеком*
3. согласно принципу дополнительности классическая механика является приближением релятивистской механики при низких скоростях движения
4. естественнонаучная и гуманитарная культуры не связаны и противостоят друг другу

**Одним из универсальных принципов познания является принцип дополнительности. Дайте верные утверждения которые демонстрируют универсальность принципа дополнительности и соответствует его сути:**

1. согласно принципу дополнительности классическая механика является приближением общей теории относительности в слабых полях гравитации и при низких скоростях движения.
2. механика ньютона и теория относительности соотносятся друг с другом по принципу дополнительности.
3. *соотношение между Хаусом и порядком в процессе самоорганизации материи является одним из примеров действия принципа дополнительности.*
4. *биологическая и социальная сущности в человеке – это 2 дополняющий друг друга характеристики*

**Одним из универсальных принципов современной науки является принцип дополнительности, суть которого отражают утверждения:**

1. сложение красного, зеленого и синего цветов одинаковой яркость вызывает ощущение белого или серого цвета

2. биологическая и социальная сущности человека - это две противоречивые, но дополняющие друг друга характеристики
3. хаотическое и упорядоченное движение необходимые элементы процессов самоорганизации материи
4. теория относительности не отвергла механику Ньютона, а включила ее в себя в качестве частного случая при низких скоростях движения

**Философский смысл принципа дополнительности состоит в том, что он**

1. указывает пути дополнительного повышения точности квантовых измерений
2. указывает на неотделимость свойств предмета исследования от действий исследователя
3. указывает на необходимость дополнять результаты экспериментов их теоретическим осмыслением
4. подчеркивает равноценность разных, в том числе несовместимых, точек зрения

**В процессе сублимации йода (переход из твердого состояния в газообразное) энтропия ...**

1. сначала увеличивается, а затем уменьшается
2. возрастает
3. уменьшается
4. не изменяется

**Не прибегая к вычислениям, укажите в каких процессах энтропия возрастает: (+)**

1.  $2\text{NaNO}_{3(\text{к})} \rightarrow 2\text{NaNO}_{2(\text{к})} + \text{O}_{2(\text{г})}$
2.  $2\text{C}_{(\text{к})} + 3\text{H}_{2(\text{г})} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6(\text{г})$
3.  $\text{I}_{2(\text{к})} \rightarrow \text{I}_{2(\text{г})}$
4.  $\text{N}_{2(\text{г})} + 3\text{H}_{2(\text{г})} \rightarrow 2\text{NH}_{3(\text{г})}$

**Не прибегая к вычислениям, укажите, в каких процессах энтропия уменьшается: (+)**

1.  $\text{H}_2\text{O}_{(\text{лед})} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(\text{ж})}$
2.  $\text{H}_2\text{O}_{(\text{пар})} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(\text{ж})}$
3.  $\text{N}_{2(\text{г})} + 3\text{H}_{2(\text{г})} \rightarrow 2\text{NH}_{3(\text{г})}$
4.  $\text{CaCO}_{3(\text{к})} \rightarrow \text{CaO}_{(\text{к})} + \text{CO}_{2(\text{г})}$

Не прибегая к вычислениям, укажите, в каких процессах энтропия уменьшается: (+)

1.  $2\text{C}_{(к)} + 3\text{H}_{2(г)} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6(г)$
2.  $\text{N}_{2(г)} + 3\text{H}_{2(г)} \rightarrow 2\text{NH}_3(г)$
3.  $2\text{NaNO}_{3(к)} \rightarrow 2\text{NaNO}_{2(к)} + \text{O}_{2(г)}$
4.  $\text{I}_{2(к)} \rightarrow \text{I}_{2(г)}$

Не прибегая к вычислениям, укажите, в каких процессах энтропия возрастает: (+)

1.  $\text{CaCO}_{3(к)} \rightarrow \text{CaO}_{(к)} + \text{CO}_{2(г)}$
2.  $\text{H}_2\text{O}_{(лед)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(ж)}$
3.  $\text{H}_2\text{O}_{(пар)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(ж)}$
4.  $\text{N}_{2(г)} + 3\text{H}_{2(г)} \rightarrow 2\text{NH}_3(г)$

Не прибегая к вычислениям, укажите, в каких процессах энтропия возрастает: (+)

1.  $2\text{H}_2\text{O}_{(г)} \rightarrow 2\text{H}_{2(г)} + \text{O}_{2(г)}$
2.  $2\text{NO}_{(г)} + \text{O}_{2(г)} \rightarrow 2\text{NO}_{2(г)}$
3.  $\text{CO}_{2(к)} \rightarrow \text{CO}_{2(г)}$
4.  $\text{MgO}_{(к)} + \text{CO}_{2(г)} \rightarrow \text{MgCO}_3(к)$

Не прибегая к вычислениям, укажите, в каких процессах энтропия уменьшается: (+)

1.  $2\text{NO}_{(г)} + \text{O}_{2(г)} \rightarrow 2\text{NO}_{2(г)}$
2.  $\text{CO}_{2(к)} \rightarrow \text{CO}_{2(г)}$
3.  $\text{MgO}_{(к)} + \text{CO}_{2(г)} \rightarrow \text{MgCO}_3(к)$
4.  $2\text{H}_2\text{O}_{(г)} \rightarrow 2\text{H}_{2(г)} + \text{O}_{2(г)}$

Не прибегая к вычислениям, укажите, в каких процессах энтропия возрастает: (+)

1.  $\text{NH}_4\text{NO}_{3(к)} \rightarrow \text{N}_2\text{O}_{(г)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(г)}$
2.  $\text{S}_{(к)} \rightarrow \text{S}_{(ж)}$
3.  $2\text{N}_{2(г)} + \text{O}_{2(г)} \rightarrow 2\text{N}_2\text{O}_{(г)}$
4.  $2\text{H}_{2(г)} + \text{CO}_{(г)} \rightarrow \text{CH}_3\text{OH}_{(ж)}$

Не прибегая к вычислениям, укажите, в каких процессах энтропия уменьшается: (+)

1.  $2\text{N}_{2(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \rightarrow 2\text{N}_2\text{O}_{(\text{г})}$
2.  $\text{S}_{(\text{к})} \rightarrow \text{S}_{(\text{ж})}$
3.  $\text{NH}_4\text{NO}_{3(\text{к})} \rightarrow \text{N}_2\text{O}_{(\text{г})} + 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{г})}$
4.  $2\text{H}_{2(\text{г})} + \text{CO}_{(\text{г})} \rightarrow \text{CH}_3\text{OH}_{(\text{ж})}$

Не прибегая к вычислениям, укажите, в каких процессах энтропия возрастает:

1.  $\text{H}_2\text{O}_{(\text{ж})} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(\text{лед})}$
2.  $2\text{CO}_{(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \rightarrow 2\text{CO}_{2(\text{г})}$
3.  $\text{NaCl}_{(\text{т})} \rightarrow \text{NaCl}_{(\text{раствор})}$
4.  $\text{CH}_{4(\text{г})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{г})} \rightarrow \text{CO}_{(\text{г})} + 3\text{H}_{2(\text{г})}$

Не прибегая к вычислениям, укажите, в каких процессах энтропия возрастает:

1.  $\text{CaCO}_{3(\text{к})} \rightarrow \text{CaO}_{(\text{к})} + \text{CO}$
2.  $\text{N}_{2\text{W}} + 3\text{H}_{2\text{W}} \rightarrow 2\text{NH}_{3(\text{г})}$
3.  $\text{H}_2\text{O}_{(\text{пар})} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(\text{ж})}$
4.  $\text{H}_2\text{O}_{(\text{лед})} \wedge \text{H}_2\text{O}_{(\text{ж})}$

**Тема 3: Естественнонаучные основы современных технологий, энергетики и экологии. Естествознание XXI века.**

**Проверяемые ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-11, ОПК-4, ПК-4**

**Тестирование (курсивом обозначены ответы)**

Давая определение, можно сказать, что генетический код - это

1. качественный состав и относительная численность форм различных генов в популяциях
2. особый механизм выживания и воспроизводства организмов в природе
3. совокупность генов, содержащихся в одинарном наборе хромосом
4. *свойственная живым организмам единая система записи наследственной информации в виде последовательности нуклеотидов*



**Совокупность генов, содержащихся в одинарном наборе хромосом животной или растительной клетки, носит название ...**

1. *геном*
2. генотип
3. генофонд
4. ген

**Совокупность всех генов организма, локализованных в его хромосомах, – это...**

1. *генотип*
2. фенотип
3. генофонд
4. кариотип

**Совокупность всех признаков и свойств организма, сформировавшихся в процессе его индивидуального развития, – это ...**

1. *фенотип*
2. генофонд
3. геном
4. кариотип

**Высказывание: «Рецессивный аллель влияет на фенотип, только если генотип гомозиготен» означает:**

- А) генотип содержит два рецессивных аллеля, обуславливающих данный признак;  
Б) признак, обусловленный этими аллелями, будет выражен в фенотипе;  
В) генотип содержит рецессивный и доминантный аллели;  
Г) в фенотипе признак, обусловленный этими аллелями, не проявляется.

А, Б

Б, В

В, Г

А, Г

**Организм, генотип которого содержит одинаковые аллели одного гена, называется...**

1. гомозиготным
2. доминантным
3. гетерозиготным
4. рецессивным

**Организм, генотип которого содержит разные аллели одного гена, называется ...**

1. гетерозиготным
2. гомозиготным
3. рецессивным
4. доминантным

**Аллельные гены (от греческого «аллос» - другой) – пара генов, определяющих ...**

1. альтернативные варианты одного и того же признака
2. однотипные признаки
3. одинаковые признаки
4. тождественные признаки

**Пол человека, который является гомогаметным, – это...**

1. женский
2. мужской
3. оба
4. ни тот, ни другой

**Фенотип – это совокупность ...**

1. внешних и внутренних признаков организма
2. наследственной информации особи
3. генов организма
4. генов всех особей популяции

**При развитии зиготы пол человека предопределяется:**

1. наличием или отсутствием Y-половой хромосомы
2. соотношением числа X- и Y-половых хромосом
3. соотношением числа X-хромосом и аутосом
4. наличием или отсутствием X-половой хромосомы

**Материальный носитель наследственности, единица наследственной информации, отвечающая за формирование какого-либо признака, это...**

1. ген
2. генотип
3. кариотип
4. генофонд

**Генетическая однородность особей одного вида сохраняется благодаря...**

1. наследственности
2. доминантности

3. рецессивности
4. изменчивости

**Свойство организмов приобретать новые признаки, а также различия между особями в пределах вида – это проявление...**

1. *изменчивости*
2. борьбы за существование
3. индивидуального развития
4. наследственности

**Различия по фенотипу у особей с одинаковым генотипом свидетельствуют о возникновении у них изменчивости - ...**

1. *модификационной*
2. мутационной
3. комбинативной
4. соотносительной

**Причина модификационной изменчивости признаков – изменение...**

1. *условий среды*
2. генов
3. хромосом
4. генотипа

**Значение мутационной изменчивости для эволюции в том, что она...**

1. *передается по наследству*
2. не передается по наследству
3. возникает сразу у большого числа особей
4. возникает только у мужских особей

**Онтогенез организма определяется:**

1. *генотипом организма и условиями среды*
2. условиями среды и генофондом популяции
3. фенотипами родителей и условиями среды
4. генофондом популяции и генотипом организма

**Наука о законах наследственности и изменчивости организмов и методах управления ими называется...**

1. *генетика*
2. селекция
3. эмбриология
4. физиология

**Модификационные изменения, в отличие от мутационных изменений...**

1. не наследуются
2. наследуются
3. индивидуальны
4. необратимы

**Генеалогический метод, с помощью которого выявляется характер наследования того или иного признака в ряде поколений, использует наука...**

1. генетика
2. селекция
3. эмбриология
4. физиология

**Факты, доказывающие реальное существование генов:**

1. замена гена приводит к появлению нового признака
2. относительная стабильность признаков и свойств организмов одного вида
3. влияние факторов внешней среды на генотип
4. способность гена изменяться (*мутировать*)

**Факты, доказывающие реальное существование генов:**

1. ген можно выделить из хромосомы и определить его структуру
2. существование огромного разнообразия людей
3. независимое комбинирование генов при скрещивании
4. влияние факторов внешней среды на генотип

**Популяционная генетика изучает:**

1. взаимоотношения организмов в популяциях
2. динамику генетического состава популяций
3. факторы, влияющие на изменение генотипов
4. взаимодействие организмов и среды

**Ненаследственная (модификационная) изменчивость характеризуется особенностями:**

1. кратковременностью
2. сопровождается изменением генотипа
3. передается по наследству
4. групповым характером изменений

**Ненаследственная (модификационная) изменчивость характеризуется особенностями:**

1. необратима
2. индивидуальна
3. является групповой
4. не наследуется

**Наследственная изменчивость характеризуется особенностями:**

1. сопровождается изменением генотипа;
2. необратима;
3. является направленной;
4. носит массовый характер.

**Гипотеза голобиоза основана на идее:**

1. первичности молекулы ДНК
2. первичности молекулы РНК
3. первичности молекулярной системы со свойствами генетического кода
4. первичности структур клеточного тела, способных к обмену веществ при участии ферментных белков

**Укажите свойства мутаций:**

1. не передаются по наследству
2. имеют приспособительный характер
3. возникают внезапно, скачкообразно
4. связаны с изменением генотипа

**Укажите свойства мутаций:**

1. не связаны с изменением генотипа
2. имеют приспособительный характер
3. случайны, ненаправлены
4. наследственны

**Высказывание - Рецессивный аллель влияет на фенотип, только если генотип гомозиготен - означает, что генотип содержит**

1. два доминантных аллеля, обуславливающих данный признак, который в фенотипе не проявляется
2. рецессивный и доминантный аллели, обуславливающие данный признак, который будет выражен в фенотипе
3. два рецессивных аллеля, обуславливающих данный признак, который будет выражен в фенотипе
4. два рецессивных аллеля, обуславливающих данный признак, который в фенотипе не проявляется

**Причиной единообразия гибридов первого поколения является ...**

1. гетерозиготность обоих родителей

2. гомозиготность обоих родителей
3. гетерозиготность одного из родителей
4. гомозиготность одного из родителей

**Число хромосом в диплоидном наборе клетки – один из важнейших видовых признаков. У человека число хромосом:**

1. 8
2. 100
3. **46**
4. 23

**Скращивание организмов, которые анализируются по аллелям одного гена, т.е. отличаются по одной паре признаков, называется**

...

1. дигибридным
2. тетрагибридным
3. полигибридным
4. моногибридным

**При развитии зиготы пол человека предопределяется:**

1. соотношением числа X- и Y-половых хромосом
2. наличием или отсутствием X-половой хромосомы
3. *наличием или отсутствием Y-половой хромосомы*

**Различия по фенотипу у особей с одинаковым генотипом свидетельствуют о возникновении у них изменчивости - ...**

1. соотносительной
2. комбинативной
3. мутационной
4. *модификационной*

**Наука, изучающая отношения организмов и образуемых ими сообществ между собой и с окружающей средой, называется ...**

1. антропологией
2. *экологией*
3. палеонтологией
4. систематикой

**Экосистемой не является ....**

1. болото
2. *кукурузное поле*
3. пустыня
4. тундра

**Температура, влажность, рельеф местности - это ....**

1. биотические факторы среды
2. *абиотические факторы среды*
3. составляющие биоценоза
4. составляющие биотопа

**Среду обитания можно определить как...**

1. комплекс природных тел и явлений с которыми организм находится в тесной взаимосвязи
2. *совокупность условий, способных указывать прямое или косвенное влияние на организм*
3. природная система в которой может осуществляться круговорот веществ
4. определенное жизненное пространство, которое занимает тот или иной вид

**Для экосистемы характерны три основных отличительных признака 1) осуществление полного цикла трансформации вещества, от создания органического вещества до его разложения на неорганические составляющие. 2) экосистема обязательно представляет собой совокупность живых и неживых компонентов 3)....**

1. естественные пределы толерантности организма
2. *относительная устойчивость, обусловленная структурой абиотических и биотических компонентов*
3. биогенная миграция атомов
4. *осуществление полного круговорота энергии, завершающегося высвобождением энергии связей высокомолекулярных соединений*

**Одним из этапов эволюции живого стало появление организмов, способных синтезировать питательные вещества из неорганических соединений. Эти организмы называются.**

1. сапрофитами
2. хемотрофы
3. гетеротрофы
4. *автотрофами*

**Организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических за счет энергии Солнца или энергии неорганических соединений, называются.**

1. гетеротрофами
2. паразитами

3. *автотрофами*
4. *сапрофитами*

**К биотическим компонентам экосистемы луга относится:**

1. особенности рельефа
2. влажность почвы
3. *бактерии, обитающие в почве*
4. *дождевые черви*

**К абиотическим компонентам экосистем луга относят**

1. *влажность почвы*
2. *разнообразие почвы*
3. особенности рельефа
4. *дождевых червей*

**Экологический фактор определяется как:**

1. негативное воздействие производств деятельности на окружающую;
2. необходимое условие равновесия в природе;
3. *фактор, обеспечивающий выживание организма в экологической нише;*
4. любое условие среды, способное оказывать прямое или косвенное влияние на живой организм.

**К антропогенным факторам относятся:**

1. интенсивное ультрафиолетовое излучение
2. повышенная влажность воздуха
3. сезонные колебания температуры
4. *промышленные загрязнения*

**К биотическим компонентам экосистемы луга относят:**

- А) особенности рельефа  
Б) влажность почвы  
В) *бактерий, обитающих в почве*  
Г) *дождевых червей*

1. Б, В    2. А, Г    3. А, Б    4. В, Г

**К абиотическим компонентам экосистемы луга относят:**

- А) *влажность почвы*  
Б) разнообразие флоры  
В) *особенности рельефа*  
Г) *дождевых червей*

1. Б, Г    2. Б, В    3. А, В    4. А, Б



**Регулярные наблюдения и контроль за состоянием окружающей среды, определение изменений, вызванных антропогенным воздействием, называются ...**

1. экологическими последствиями
2. экологической ситуацией
3. *экологическим мониторингом*
4. экологической борьбой

**Изменение природной среды под влиянием деятельности человека, отражающееся на функционировании экосистемы, связано с фактором ...**

1. *антропогенным*
2. абиотическим
3. ограничивающим
4. биологическим

**Кислотные дожди губят растительность и обитателей внутренних водоемов. Химическое соединение, являющееся основной причиной кислотных дождей, это ...**

1. фреон
2. *оксид серы*
3. метан
4. оксид углерода

**Один из дополнительных законов экологии формулируется следующим образом: «Каждый шаг должен быть под контролем». Это означает, что ...**

1. *ставится проблема рационального природопользования и управления природными экосистемами*
2. необходимо обеспечить дальнейшее улучшение существования человеческого общества
3. необходимо утилизировать биосферные отходы человеческой цивилизации
4. экосистемы устойчивы и находятся в равновесии с окружающей средой

**Основное значение озонового слоя для живых существ, обитающих на Земле, заключается в том, что ...**

1. *озон способен поглощать жесткое (коротковолновое) ультрафиолетовое излучение*
2. озон – сильный окислитель, и это делает его способным убивать бактерии

3. озон в процессе разложения выделяет энергию, необходимую для жизни
4. озон, как и кислород, используется в процессах дыхания живых организмов

**Согласно закону экологической пирамиды, с одного трофического уровня на другой переходит в среднем не более \_\_\_\_\_ энергии.**

1. 5%
2. 50%
3. 10%
4. 25%

**Некоторые антарктические рыбы способны существовать при температуре воды, близкой к точке замерзания, но погибают при температуре, превышающей 6°C. Разница между этими значениями температур определяет ...**

1. экологическую нишу
2. абиотический фактор для данного организма
3. экологическое равновесие популяции
4. *предел толерантности организма*

**Потеря энергии при переходах в экосистеме от нижнего трофического уровня к верхнему обусловлена...**

1. первым началом термодинамики
2. *вторым началом термодинамики*
3. принципом дополнительности
4. принципом эквивалентности

**Характерной особенностью биотического отношения «паразит-хозяин» является то, что паразит ...**

1. причиняет вред хозяину, не получая для себя ощутимой пользы
2. обязательно приводит к тяжелому заболеванию и скорой гибели хозяина
3. не оказывает существенного влияния на хозяина
4. *приносит вред, но лишь в некоторых случаях приводит к гибели хозяина*

**Биосфера – сфера жизни, охватывает:**

1. верхнюю часть литосферы, ионосферу, гидросферу
2. магнитосферу, литосферу, атмосферу
3. *нижнюю часть атмосферы, гидросферу, верхнюю часть литосферы*

4. гидросферу, магнитосферу, литосферу

**Перед наукой о биосфере стоит несколько основных задач**

1. поиск внеземных цивилизаций
2. *изучение структуры биосферы как экологической системы*
3. изучение происхождения жизни на Земле
4. выяснение основ устойчивости биосферы

**Первичным источником энергии для биосферы является...**

1. тепловая энергия недр Земли
2. разложение и окисление органических веществ
3. *солнечная энергия*
4. круговорот веществ в биосфере

**Движущей силой потоков вещества и энергии в биосфере является**

...

1. энергия высокомолекулярных органических соединений
2. естественная радиоактивность и электромагнитное поле Земли
3. *деятельность продуцентов*
4. излучение Солнца

**Главным фактором эволюции биосферы является ...**

1. энтальпия
2. *энергия*
3. экология
4. экономика

**Важнейшим отличием живого вещества от косной материи В.И. Вернадский считал.**

1. изменчивость во времени
2. *молекулярную хиральность*
3. передвижение в пространстве
4. изменение размеров тела во времени

**Газовая функция живого вещества в биосфере обусловлена способностью организмов...**

1. *поглощать и выделять кислород, углекислый газ*
2. накапливать различные вещества
3. осуществлять сложные превращения веществ в живых телах
4. выделять химические вещества

**Функция живого вещества, связанная с минерализацией органических и неорганических веществ и вовлечением их в биологический круговорот, называется...**

1. средообразующей

2. *транспортной*
3. *концентрационной*
4. *деструктивной*

**Функция живого вещества, проявляющаяся при поглощении бактериями азота, называется...**

1. *деструктивной*
2. *энергетической*
3. *транспортной*
4. *газовой*

**Функция живого вещества, которая проявляется в способности хвощей, осок накапливать в клетках кремний, называется ...**

1. *деструктивной*
2. *концентрационной*
3. *газовой*
4. *окислительно-восстановительной*

**Накопление и отложение живыми организмами в почвах и гидросфере химических соединений – это \_\_\_\_\_ функция биосферы.**

1. *концентрационная*
2. *транспортная*
3. *газовая*
4. *деструктивная*

**Окислительно-восстановительная функция живого вещества биосферы проявляется в...**

1. *процессе денитрификации*
2. *выделении кислорода при фотосинтезе*
3. *накоплении железобактериями железа*
4. *аккумуляции солнечной энергии при фотосинтезе*

**В биосфере постоянно происходит круговорот веществ и превращения энергии, главную роль в которых играют:**

1. *сезонные изменения в природе*
2. *факторы неживой природы*
3. *живые организмы*
4. *изменение климата*

**Согласно биохимическому принципу В.И. Вернадского в процессе эволюции появляются виды, которые...**

1. *вливают избирательно на миграцию атомов*
2. *увеличивают биогенную миграцию атомов*

3. не влияют на скорость миграции атомов
4. уменьшают биогенную миграцию атомов

**Видовой состав биосферы в процессе эволюции...**

1. *увеличивается*
2. не изменяется
3. уменьшается
4. изменяется периодически

**Ритм большинства биологических процессов на Земле зависит от...**

1. взаимодействия планет
2. *солнечной активности*
3. расположения звезд
4. лунных циклов

**С точки зрения синергетики эволюция биосферы прошла через три фундаментальные точки бифуркации: 1) появлении живого из неживого; 2) появление Разума; третья точка бифуркации – это ...**

1. *зарождение техногенной цивилизации*
2. появление гетеротрофов
3. зарождение эукариотов
4. возникновение развитой нервной системы

**С точки зрения синергетики эволюция биосферы прошла через три фундаментальные точки бифуркации: появление Разума, зарождение техногенной цивилизации, первая точка бифуркации – это ...**

1. *появление живого из неживого;*
2. появление гетеротрофов
3. зарождение эукариотов
4. возникновение развитой нервной системы

**Основные черты эволюции биосферы Земли:**

1. уменьшение биомассы в течение геологического периода
2. *общее усложнение экосистем и возрастание суммы жизни*
3. изменение основ биохимических процессов в организмах
4. *нарастание биоразнообразия*

**За все время эволюции биосферы количество различных видов живых организмов.**

1. уменьшается
2. изменяется периодически
3. не изменяется
4. *увеличивается*

**Совокупность всех живых организмов, населяющих нашу планету, В.И. Вернадский назвал ...**

1. биогенным веществом
2. косным веществом
3. *живым веществом*
4. биокосным веществом

**В биосфере постоянно происходит круговорот веществ и превращение энергии, главную роль в которых играют ...**

1. сезонные изменения в природе
2. изменение климата
3. *живые организмы*
4. факторы неживой природы

**Одним из элементов биосферы, по В.И. Вернадскому является биогенное вещество. Это ...**

1. *вещество, созданное в процессе жизнедеятельности организмов (уголь, нефть и т.д.)*
2. вещество космического происхождения
3. вещество, возникающее при совместном действии организмов и абиогенных процессов
4. радиоактивное вещество

**Одним из элементов биосферы, по В.И. Вернадскому, является косное вещество. Это ...**

1. *вещество, сформированное без участия жизни, без наличия живых организмов*
2. вещество, созданное в процессе жизнедеятельности организмов
3. вещество, возникающее при совместном действии организмов и абиогенных процессов
4. вещество космического происхождения

**Согласно биохимическому принципу В.И. Вернадского, в процессе эволюции биосферы скорость биогенной миграции атомов ...**

1. *стремится к максимуму*
2. уменьшается
3. не изменяется
4. изменяется периодически

**Организмы, на долю которых приходится основной круговорот химических элементов в биосфере, это ...**

1. *микроорганизмы*

2. животные
3. грибы
4. растения

**В биосфере постоянно происходит круговорот веществ и превращение энергии, главную роль в которых играют...**

1. факторы неживой природы
2. *живые организмы*
3. изменение климата
4. гидросфера

**Средообразующая функция живого вещества обусловила следующие изменения:**

1. преобразование газового состава первичной атмосферы
2. *возникновение почвенного покрова на поверхности суши*
3. образование скальных пород вулканического происхождения
4. пополнение биотического круговорота минералами, образующимися при разложении горных пород

**Функция живого вещества, проявляющаяся при поглощении бактериями азота, называется...**

1. *газовой*
2. энергетической
3. деструктивной
4. транспортной

**Функция биосферы состоящая в накоплении и отложении живыми организмами в почвах и гидросфере химических соединений:**

1. транспортная
2. газовая
3. *концентрационная*
4. деструктивная

**Окислительно-восстановительная функция живого вещества биосферы проявляется в...**

1. *процессе денитрификации*
2. выделении кислорода при фотосинтезе
3. накоплении железобактериями железа
4. аккумуляции солнечной энергии при фотосинтезе

**Согласно биогеохимическому принципу В.И. Вернадского, в процессе эволюции появляются виды, которые...**

1. уменьшают биогенную миграцию атомов

2. не влияют на скорость миграции атомов
3. влияют избирательно на миграцию атомов
4. *увеличивают биогенную миграцию атомов*

**Биогенная миграция атомов характеризуется следующими особенностями**

1. *миграция осуществляется при перемещении биомассы в пищевых цепях*
2. атомы одних элементов превращаются в атомы других
3. *в ходе миграции происходят окислительно-восстановительные реакции и изменяется валентности химических элементов*
4. в миграции участвуют только тяжёлые изотопы элементов

**Раздел биофизики, изучающий влияние изменений активности Солнца на земные организмы, называется:**

1. биогеохимия
2. геохронология
3. *гелиобиология*
4. антропология

**Изучив историю 80 стран и народов за 2500 лет, А.Л. Чижевский показал, что общественная возбудимость (революции, войны и т.д.) в годы максимума солнечной активности ...**

1. не зависит от активности Солнца
2. падает
3. не меняется
4. *возрастает*

**Цикл изменения солнечной активности составляет:**

1. 5 лет
2. 20 лет
3. 3 года
4. *11 лет*

**Гелиобиология изучает влияние солнечной активности на**

1. колебания уровня заболеваемости и смертности
2. расположение звёзд
3. вулканическую деятельность
4. *функционирование биологических систем*

**Цикличность эпидемий на Земле коррелирует с ...**

1. вулканической деятельностью
2. *солнечной активностью*



3. расположением планет
4. расположением звезд

**Из космических факторов, влияющих на биохимические процессы на Земле, наиболее существенным является ...**

1. лунные циклы
2. расположение звезд
3. взаимодействие планет
4. *солнечная активность*

**Снижение концентрации озона в стратосфере способствует**

1. нарушению фиксации азота в почве
2. подавлению фотосинтеза
3. *развитию рака кожи, катаракты*
4. нарушению круговорота серы в биосфере

**Озоновые дыры - это ...**

1. разрушение материалов из-за интенсивного окисления вследствие повышенной концентрации озона в нижних слоях атмосферы
2. неправильной формы отверстия в атмосфере, сквозь которые свободно проникают космические лучи
3. *пониженная концентрация озона в нижних слоях атмосферы*
4. пониженная концентрация озона в верхних слоях атмосферы

**Основное значение озонового слоя для живых существ, обитающих на Земле:**

1. озон, как и кислород, используется в процессах дыхания живых организмов
2. озон – сильный окислитель, и это делает его способным убивать бактерии
3. озон в процессе разложения выделяет энергию, необходимую для жизни
4. *озон способен поглощать жесткое (коротковолновое) ультрафиолетовое излучение*

**К антропогенным факторам относятся:**

1. сезонные колебания температуры
2. *промышленные загрязнения*
3. интенсивное ультрафиолетовое излучение
4. повышенная влажность воздуха

**Химическое соединение, являющееся основной причиной кислотных дождей, это ...**

1. оксид углерода (IV)
2. *оксид серы (IV)*
3. метан
4. фреон

**К парниковым газам относятся**

1. *диоксид углерода, оксиды азота, метан*
2. оксиды серы, кислород, озон
3. фреоны, хлор, водород
4. диоксид углерода, водород, гелий

**К параметрическому загрязнению окружающей среды относятся:**

1. Выбросы предприятий теплоэнергетики, автомобильного транспорта, авиации
2. Радиоволны, электрические поля, тяжелые материалы, трансгенные продукты
3. *Шум автомагистралей, реактивных самолетов, излучение станций сотовой связи*
4. Использование в сельском хозяйстве химикатов для уничтожения вредных насекомых, грибов

**Изменение природной среды под влиянием деятельности человека, отражающееся на функционировании экосистемы, связано с фактором...**

1. ограничивающим
2. *антропогенным*
3. биологическим
4. абиотическим

**Основные экологические проблемы гидросферы связаны с:**

1. изменением направления движения и интенсивности океанических течений
2. *потеплением климата и таянием льдов*
3. *загрязнением гидросферы и недостатком пресной воды*
4. нарушением вертикальной циркуляции холодной и теплой масс вод

**Наиболее тяжелое последствие для биосферы в целом имеет сокращение площадей:**

1. *тропических лесов Южной Америки и Юго-Восточной Азии*
2. хвойных лесов Северного полушария
3. лесостепей и саванны

4. смешанных лесов в средних широтах Северного и Южного полушарий

#### **Экологические последствия неолитической революции:**

1. химическое загрязнение атмосферы
2. разрушение озонового слоя
3. исчезновение крупных млекопитающих
4. *опустынивание обширных территорий*

#### **Устойчивое развитие означает ....**

1. замену биосферы техносферой, работающей на основе возобновимой солнечной энергии
2. постепенный отказ от техногенной цивилизации и возврат к натуральному способу ведения хозяйства и натуральным продуктам
3. полный отказ от использования невозобновимых природных ресурсов за счет резкого снижения темпов экономического роста
4. *компромисс между стремлением человечества к максимальному удовлетворению своих потребностей и необходимостью сохранения биосферы*

#### **Социально-экономическая концепция устойчивого развития по определению Организации Объединенных Наций (ООН) фактически означает...**

1. *компромисс между стремлением человечества к максимальному удовлетворению своих потребностей и необходимостью сохранения биосферы*
2. постепенный отказ от техногенной цивилизации и возврат к натуральному способу ведения хозяйства и натуральным продуктам
3. замену биосферы техносферой, работающей на основе возобновимой солнечной энергии
4. полный отказ от использования невозобновимых природных ресурсов за счёт резкого снижения темпов экономического роста

#### **Космология - это наука о(об).**

1. Вселенной в целом, её свойствах и эволюции
2. происхождении и развитии небесных тел
3. происхождении жизни и разума во Вселенной
4. устройстве Солнечной системы

**Метагалактика - наблюдаемая часть Вселенной - представляется при наблюдениях...**

1. однородной и изотропной в масштабах меньше 200 Мпк и неоднородной в больших масштабах
2. однородной и изотропной в очень больших масштабах и неоднородной в меньших масштабах
3. сильно неоднородной в любых масштабах
4. *практически однородной во всех масштабах*

**Согласно современным космологическим представлениям, время существования Вселенной ...**

1. 8 - 10 тыс. лет
2. *13 - 15 млрд. лет*
3. 4,6 млрд. лет
4. 80 - 100 млрд. лет

**Наибольший пространственный масштаб изучаемой нами Вселенной определяется ...**

1. размерами самых крупных галактик
2. радиусом Вселенной
3. диаметром нашей Галактики
4. *расстоянием до наиболее удаленных наблюдаемых объектов*

**Видимая Вселенная, доступная современным астрономическим методам исследования, называется:**

1. *Метагалактика*
2. Галактика
3. звездная система
4. Млечный путь

**Согласно космологическим моделям, образование тяжёлых химических элементов (тяжелее железа) происходит в результате...**

1. жизнедеятельности живых организмов
2. *взрывов Сверхновых звёзд*
3. термоядерных реакций внутри стабильных звёзд
4. взаимодействия элементарных частиц Вселенной

**Согласно космологическим моделям, распространение химических элементов по Вселенной происходит в результате...**

1. *взрывов Сверхновых звезд*
2. жизнедеятельности живых организмов
3. антропогенной деятельности человека
4. естественной радио активности

**Согласно современным представлениям существуют две основные причины высокой светимости звёзд. Укажите одну из причин:**

1. разогрев звёзд за счёт падения на них метеоритов
2. разогрев звёзд и светимость за счёт расширения
3. *термоядерные реакции внутри звёзд*
4. химические превращения веществ, входящих в состав звёзд

**По современным научным представлениям, наша Вселенная возникла из**

1. материи, сотворенной Богом
2. холодной абсолютной пустоты
3. *квантовых флуктуации физического вакуума*
4. продуктов взрыва предшествующей Вселенной

**В период классической ньютоновской космологии существовала модель...**

1. *стационарного состояния Вселенной*
2. эволюционной Вселенной
3. расширяющейся Вселенной
4. пульсирующей Вселенной

**Открытое в 70-е гг. реликтовое излучение является подтверждением**

1. сжимающейся Вселенной
2. стационарной Вселенной
3. пульсирующей вселенной
4. *теории Большого взрыва*

**Наиболее общепринятой моделью Вселенной в современной космологии является модель однородной и ...**

1. *изотропной горячей нестационарной расширяющейся Вселенной*
2. горячей стационарной Вселенной
3. изотропной холодной Вселенной
4. изотропной горячей сужающейся Вселенной

**Согласно модели Большого взрыва на раннем этапе эволюции Веды была...**

1. *сверхплотной горячей и бесконечно малых размеров*
2. горячей неплотной и бесконечно больших размеров
3. сверхплотной холодной и бесконечно больших размеров
4. неплотной холодной и бесконечно больших размеров

### **Космологическая модель Большого взрыва наблюдательно подтверждается:**

1. открытием Э.Хабблом коэффициента пропорциональности между скоростью разбегания галактик и расстоянием до них
2. изучением изотопного состава вещества метеоритов, Солнца и Земли
3. *обнаружением реликтового излучения*
4. исследованием химического состава звезд путем анализа их спектров

### **Космологическая сингулярность - это...**

1. критическое состояние в развитии Вселенной, из которого она скачком переходит в новое устойчивое более упорядоченное состояние
2. асимметрия космических объектов
3. *состояние Вселенной в прошлом, которое характеризуется бесконечно малыми размерами и бесконечно высокой плотностью*
4. структурное соответствие объектов

### **Современная релятивистская космология строит модели Вселенной на основе...**

1. теории света
2. квантовой механики
3. *общей теории относительности А. Эйнштейна*
4. специальной теории относительности

**Согласно модели Большого взрыва, все вещество Вселенной в начальный момент было сосредоточено в крайне небольшом объёме с бесконечно высокой плотностью. Такое состояние называется:**

1. хиральностью
2. комплементарностью
3. точкой бифуркации
4. *сингулярностью*

**Открытие Э.Хабблом закономерности между скоростью разбегания галактик и расстоянием до них является наблюдательным подтверждением модели**

1. пульсирующей Вселенной
2. стационарного состояния Вселенной
3. Большого взрыва

#### 4. расширяющейся Вселенной

**Разделение света и вещества, возникновение звёзд и галактик в процессе эволюций вселенной связано с:**

1. нарушением симметрии
2. повышением роли симметрии
3. симметричными преобразованиями
4. калибровочной симметрией

**Вселенная существует не вечно. Это подтверждается.**

1. справедливостью закона всемирного тяготения в широком диапазоне расстояний
2. наблюдательным фактом разбегания галактик со скоростью, пропорциональной расстоянию между ними
3. стационарностью решений уравнений общей теории относительности, применимых ко Вселенной в целом
4. преобладанием обычного вещества в общем составе материи Вселенной

**Чёрные дыры обладают рядом свойств, а именно:**

1. они излучают лишь в инфракрасном диапазоне
2. они недоступны для непосредственного наблюдения
3. время на сфере, радиус которой равен гравитационному радиусу, останавливается
4. вращаясь с высокой скоростью, они являются источниками мощного электромагнитного излучения

**Укажите правильные утверждения, касающиеся образования чёрных дыр**

1. чёрная дыра образуется в результате гравитационного коллапса звезды при ее массе, большей трёх солнечных масс.
2. чёрная дыра образуется в ядрах спиральных галактик.
3. поверхность звезды остывает и перестает излучать электромагнитные волны в видимом диапазоне.
4. в процессе образования чёрных дыр в недрах массивных звёзд начинаются термоядерные реакции синтеза углерода.

**Сменится ли расширение Вселенной её сжатием, в космологической модели А.А. Фридмана зависело только от...**

1. средней плотности материи во Вселенной
2. современной температуры реликтового излучения
3. средней плотности тёмной материи во Вселенной
4. современного пространственного масштаба Метагалактики

### **Гравитационный коллапс можно определить как**

1. замедление скорости вращения планеты вокруг звезды и последующее падение под действием силы гравитации
2. падение сверхмассивного тела (газопылевого облака, звезды) - на самого себя
3. разрушение космического тела (планеты, звезды) под действием противоположно направленных сил тяготения
4. *катастрофическое сжатие сверхмассивного тела (газопылевого облака, звезды) под действием собственной гравитации, которое не могут предотвратить никакие другие силы*

### **Химический состав вещества во Вселенной, установленный с помощью спектрального анализа, следующий:**

1. *водород и гелий составляют более чем 99%, все остальные элементы в незначительных количествах*
2. примерно поровну водорода, кислорода, гелия и в несколько раз меньше углерода и азота
3. примерно поровну водорода, углерода, кислорода и в несколько раз меньше гелия и азота
4. водород и кислород составляют более чем 99%, все остальные элементы в незначительных количествах

### **В последние годы XX века и начале XXI века в космологии обнаружено, что...**

1. *Вселенная расширяется с ускорением*
2. Вселенная расширяется с замедлением
3. существуют другие Вселенные с принципиально иными свойствами
4. обычное вещество составляет 99% всей материи Вселенной

### **Модель расширяющейся Вселенной наблюдательно подтверждается...**

1. изучением изотопного состава вещества метеоритов. Солнца и Земли
2. исследованием химического состава звёзд путем анализа их спектров
3. *открытием Э. Хабблом пропорциональности между скоростью разбега галактики расстоянием до них*
4. открытием реликтового излучения



**Теория горячей Вселенной (теория Большого Взрыва) подтверждается обнаружением предсказанного ею ...**

1. мирового эфира
2. *реликтового излучения, заполняющего Вселенную*
3. разбегания галактик
4. ускоряющегося расширения Вселенной

**Укажите самую раннюю из приведенных стадий эволюции Вселенной:**

1. образование химических элементов тяжелее гелия
2. отделение излучения от вещества
3. *возникновение барионов*
4. формирование звёзд первого поколения

**Укажите верные утверждения**

1. *Солнце - звезда второго поколения, образованная из вещества звёзд, уже закончивших свою жизнь.*
2. Солнце - звезда первого поколения, образованная из водорода и гелия, возникших в ходе первичного нуклеосинтеза в юной Вселенной.
3. Возраст Солнца меньше возраста Вселенной примерно на 20%.
4. Возраст Солнца в тысячи раз меньше возраста Вселенной.

**Космогония – это наука:**

1. о структуре и эволюции Метагалактики
2. *о происхождении и развитии небесных тел и их систем*
3. о происхождении жизни и разума во Вселенной
4. об устройстве Солнечной системы

**В отличие от гипотез XVIII - XIX веков, современные представления о происхождении Солнца и Солнечной системы позволяют объяснить тот факт, что...**

1. масса планеты тем больше, чем дальше она от Солнца
2. *при массе более 99% от всей массы Солнечной системы. Солнце обладает менее чем 1% всего её вращательного движения*
3. большинство планет и их спутников вращаются в одном и том же направлении - прямо
4. орбиты всех планет лежат практически в одной плоскости

**Основной сценарий образования небесных тел заключается в том, что планеты, звёзды и галактики ...**

1. сжимаются из рассеянного вещества его вихревыми движениями
2. возникают при распаде более крупных небесных тел
3. *собираются из рассеянного вещества силами тяготения*
4. представляют собой газопылевые облака, спрессованные в ходе общего сжатия Вселенной

**Укажите верное утверждение, касающееся состава первичной атмосферы Земли в абиогенный период возникновения жизни.**

1. В первичной атмосфере присутствовал газообразный кислород.
2. Первичная атмосфера состояла из водяных паров, углекислого газа и кислорода.
3. *В первичной атмосфере отсутствовал газообразный кислород.*
4. Первичная атмосфера имела озоновый слой.

**В состав первичной атмосферы Земли входили пары воды и такие газы, как...**

1. CO, NH<sub>3</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O
2. CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>
3. NO, CO<sub>2</sub>, CO, O<sub>2</sub>
4. **CO<sub>2</sub>, CO, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>**

**Достаточно точные данные о возрасте Земли получают ...**

1. в результате анализа вулканических газов
2. на основе интерпретации данных сейсмической разведки
3. *при анализе радиоактивных превращений элементов Земли и метеоритов*
4. на основе длительности эволюции живых организмов

**Геотектоническая активность Земли обусловлена.**

1. приливным воздействием Солнца и Луны
2. *продолжающейся дифференциацией земных недр*
3. глобальным потеплением климата
4. неуклонно возрастающей активностью жизни, в особенности человека

**Экзогенным геодинамическим фактором является:**

1. распад радиоактивных элементов Земли
2. *ветер*
3. тектоническое движение
4. землетрясение

**Эндогенными геодинамическими процессами являются ...**

1. *тектонические движения, землетрясения, вулканизм, метаморфизм*
2. деятельность морей и океанов, оползни, выветривание, криогенные процессы
3. землетрясения, метаморфизм, выветривание, водные потоки
4. тектонические движения, вулканизм, криогенные процессы, лавины

**Экзогенными геодинамическими процессами являются ...**

1. тектонические движения, землетрясения, вулканизм, выветривание
2. вулканизм, криогенные процессы, лавины, тектонические движения
3. *выветривание, деятельность подземных вод, лавины, работа ветра*
4. землетрясения, метаморфизм, выветривание, водные потоки

**Экзогенным геодинамическим процессом является:**

1. тектоническое движение
2. вулканизм
3. землетрясение
4. *выветривание*

**Следствием эндогенной геодинамической активности Земли являются:**

1. обвалы
2. лавины
3. процессы выветривания
4. *вулканы*

**Следствием эндогенной геодинамической активности Земли являются:**

1. процессы выветривания
2. оползни
3. землетрясения
4. образование пещер

**Следствием эндогенной геодинамической активности Земли являются:**

1. процессы выветривания
2. *гейзеры*
3. оползни
4. заболачивание

**Укажите составные части литосферы:**

1. земная кора и нижний слой мантии
2. верхний и нижний слои мантии
3. земная кора и атмосфера
4. *верхний твердый слой мантии и земная кора*

**Влияние внутренних процессов на эволюцию геологических структур Земли в настоящее время объясняет ...**

1. теория панспермии
2. концепция креационизма
3. теория биохимической эволюции
4. *гипотеза глобальной тектоники литосферных плит*

**Одним из источников тепловой энергии внутренних частей Земли является:**

1. *энергия распада радиоактивных элементов Земли*
2. солнечная энергия
3. антропогенная деятельность
4. вулканическая деятельность

**Геодинамические процессы, связанные с внутренней динамикой Земли, называются ...**

1. эндотермическими
2. *эндогенными*
3. экзогенными
4. экзотермическими

**Геодинамические процессы, связанные с внешней динамикой Земли, называются ...**

1. экзотермическими
2. эндогенными
3. *экзогенными*
4. эндотермическими

**Современные концепции развития геосферных оболочек построены на основе ...**

1. *концепции глобальной эволюции Земли*
2. теории биохимической эволюции
3. концепции панспермии
4. гипотезы мобилизма

**Одной из внутренних геосферных оболочек Земли является:**

1. *мантия*
2. атмосфера

3. гидросфера
4. магнитосфера

**Одной из внутренних геосферных оболочек Земли является:**

1. гидросфера
2. атмосфера
3. биосфера
4. *земная кора*

**Одной из внутренних геосферных оболочек Земли является:**

1. биосфера
2. *внутреннее ядро*
3. магнитосфера
4. гидросфера

**Одной из внутренних геосферных оболочек Земли является:**

1. *внешнее ядро*
2. биосфера
3. магнитосфера
4. атмосфера

**Одной из внутренних геосферных оболочек Земли является:**

1. гидросфера
2. *мантия*
3. магнитосфера
4. атмосфера

**Установите соответствие между свойством воды и его значением для жизни на Земле:**

- 1) высокая теплоёмкость
- 2) аномальная плотность воды в твердом состоянии (плотность льда ниже плотности жидкой воды)
- 3) высокая растворяющая способность

- сохранение различных форм жизни в водоёмах
- условие для протекания процессов жизнедеятельности -3
- регулятор температуры на земном шаре -1
- возможность существования жизни на поверхности воды-2

**Соотнесите концепцию с идеей, которая выражает её суть:**

- 1) редуccionизм
  - 2) витализм
  - 3) системность и целостность
- процессы жизнедеятельности можно полностью свести к сумме более простых физических и химических процессов -1

- в эволюции органического мира нет какой-либо закономерности, она происходит скачкообразно
- процессы жизнедеятельности есть результат действия особых нематериальных факторов, заключённых в живых организмах -2
- процессы жизнедеятельности - это результат согласованного функционирования и взаимодействия всех уровней организации живого -3

**Признаки, которые ярче выражены у живых организмов, чем у неживых объектов:**

- A) *способность к самовоспроизведению, размножению*
- B) *обмен веществ и превращение энергии*
- B) изменение размеров тела
- Г) передвижение в пространстве
- 1) А-Б 2) В-Г 3) А-Г 4) Б-В

**Признак, который ярче выражен у живых организмов, чем у неживых объектов:**

1. *обмен веществ*
2. изменение размеров тела
3. активное передвижение в пространстве
4. способность образовывать органические вещества из неорганических

**Важнейшим отличием живого вещества от косной материи В.И. Вернадский считал:**

1. *Молекулярную хиральность*
2. Гомеостаз
3. Изменение размеров тела
4. Передвижение в пространстве

**Способность биологических систем противостоять изменениям и сохранять динамическое относительное постоянство состава называется...**

1. кровообращение
2. *гомеостаз*
3. обмен веществ

**Фундаментальный признак, присущий только живой материи, ее неотъемлемое свойство – асимметрия биомолекул, то есть отсутствие зеркальной симметрии, называется ...**

1. *молекулярной хиральностью*
2. комплементарностью

3. гомеостазом
4. изотропностью

**Способность биологических систем противостоять изменениям и сохранять динамическое относительное постоянство состава называется...**

1. гомеостаз
2. дыхание
3. кровообращение
4. выделение

**Одним из главных признаков живого является:**

1. способность к самовоспроизведению
2. активность
3. изменение размеров тела
4. передвижение в пространстве

**Вплоть до середины XIX века единственной концепцией, альтернативной креационизму, была концепция ...**

1. самопроизвольного зарождения жизни из неживого вещества
2. панспермии
3. биохимической эволюции
4. стационарного состояния

**Возникновение жизни на Земле и ее биосферы является одной из основных проблем современного естествознания. Гипотеза, предполагающая, что земная жизнь имеет космическое происхождение, носит название:**

1. гипотеза панспермии
2. гипотеза биохимической эволюции
3. гипотеза самопроизвольного зарождения
4. креационистская гипотеза

**В процессе возникновения жизни на Земле различают несколько основных этапов. Укажите их последовательность в процессе эволюции:**

- А) концентрирование органических соединений и образование биополимеров  
Б) абиогенный синтез низкомолекулярных органических соединений из неорганических

**В) возникновение фотосинтеза**

Г) возникновение самовоспроизводящихся молекул

- 1) **Б-А-Г-В** 2) Б-В-Г-А 3) В-Г-А-Б 4) Г-А-Б-В

**В процессе возникновения жизни на Земле различают несколько основных этапов. Первый из них:**

1. возникновение самовоспроизводящихся молекул
2. *абиогенный синтез низкомолекулярных органических соединений из неорганических*
3. возникновение фотосинтеза
4. концентрирование органических соединений и образование биополимеров

**Возникновение жизни на Земле и ее биосферы является одной из основных проблем современного естествознания. Гипотеза, заявляющая, что проблемы зарождения жизни вообще не существует, что жизнь никогда не возникла, а существовала всегда, называется ...**

1. *гипотезой стационарного состояния*
2. гипотезой самопроизвольного зарождения жизни
3. гипотезой биохимической эволюции
4. креационистской гипотезой

**Возникновение жизни на Земле является одной из основных проблем естествознания. Гипотеза панспермии предполагает, что...**

1. *земная жизнь имеет космическое происхождение*
2. проблемы зарождения жизни вообще не существует
3. жизнь возникла в результате процесса биохимической эволюции
4. жизнь есть результат божественного творения

**Возникновение жизни на Земле – одна из основных проблем естествознания. Гипотеза стационарного состояния заявляет, что...**

1. *жизнь никогда не возникла, а существовала всегда*
2. жизнь имеет космическое происхождение
3. жизнь возникла в результате процесса биохимической эволюции
4. возможно самопроизвольное зарождение жизни из неживого

**Гипотеза, считающая, что происхождение мира, жизни и человека есть результат божественного творения, отрицающая изменение видов и их исторического развития называется...**

1. *креационизм*
2. панспермия



3. гипотеза стационарного состояния
4. теория биохимической эволюции

**Возникновение жизни на Земле и её биосферы одна из основных проблем современного естествознания. Гипотеза, согласно которой жизнь на Земле возникла в процессе самоорганизации из неорганических веществ, носит название гипотезы...**

1. стационарного состояния
2. биохимической эволюции (*абиогенеза*)
3. панспермии
4. постоянного самозарождения

**Возникновение жизни на Земле и её биосферы одна из основных проблем современного естествознания. Согласно гипотезе биохимической эволюции А.И. Опарина ...**

1. *зарождение жизни на Земле - это результат абиогенного синтеза живой материи из неживой*
2. жизнь никогда не возникала, а существовала вечно
3. жизнь имеет космическое происхождение
4. жизнь есть результат божественного творения

**Экспериментальным подтверждением ряда идей теории биохимической эволюции служат опыты американских ученых С.Л. Миллера и Г.К. Юри, которые получили низкомолекулярные органические соединения из неорганических, используя в качестве источника энергии...**

1. *электрические разряды*
2. ультрафиолетовые лучи
3. тепловую энергию
4. видимый свет

**Экспериментальным подтверждением ряда идей теории биохимической эволюции служат опыты американских ученых. В 1953 г. С.Л. Миллер и Г.К. Юри экспериментально получили некоторые низкомолекулярные органические вещества в восстановительных условиях, пропуская электрические разряды через смесь газов и паров воды. Укажите газ, который в их экспериментах отсутствовал:**

1.  $\text{CH}_4$  метан
2.  $\text{O}_2$  кислород
3.  $\text{H}_2$  водород
4.  $\text{NH}_3$  аммиак

**Методологический подход в вопросе происхождения жизни, основанный на идее первичности структур, способных к элементарному обмену веществ, при участии ферментов называется...**

1. *голобиоз*
2. генобиоз
3. симбиоз
4. коэволюция

**Методологический подход в вопросе происхождения жизни, основанный на убеждении в первичности макромолекулярной системы со свойствами первичного генетического кода называется...**

1. *генобиоз*
2. голобиоз
3. симбиоз
4. коэволюция

**Гипотеза генобиоза (методологический подход в вопросе происхождения жизни) основана на идее...**

1. первичности жизнеспособных систем, способных к автокатализу
2. одновременного появления нуклеиновых кислот и ферментных белков
3. *первичности молекулярной системы со свойствами генетического кода*
4. первичности структур клеточного типа, способных к обмену веществ при участии ферментных белков

**Укажите верные утверждения, касающиеся состава первичной атмосферы Земли в абиогенный период возникновения жизни:**

1. *первичная атмосфера Земли состояла из водяных паров, углекислого газа с небольшой примесью других газов*
2. в первичной атмосфере присутствовал газообразный кислород
3. первичная атмосфера имела озоновый слой
4. *в первичной атмосфере отсутствовал газообразный кислород*

**Одним из этапов эволюции живого стало появление организмов, способных синтезировать питательные вещества из неорганических соединений. Эти организмы называются ...**

1. *автотрофы*
2. гетеротрофы

3. хемотрофы
4. сапрофиты

**Организмы, питающиеся готовыми органическими веществами, называется...**

1. *гетеротрофами*
2. автотрофами
3. паразитами
4. сапрофитами

**Организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических за счет энергии Солнца или энергии неорганических соединений, называются ...**

1. автотрофами
2. *гетеротрофами*
3. сапрофитами
4. паразитами

**Установите соответствие между биологической наукой и методом изучения эволюции, используемым в ней:**

- 1) молекулярная биология
- 2) морфология
- 3) биогеография

анализ числа и особенностей строения хромосом в группах близких видов-1

установление связей особенностей видового состава живых организмов с геологической историей отдельных территорий -3

установление связи между сходством строения и родством сравниваемых форм -2

**Установите соответствие между биологической наукой и методом изучения эволюции, используемым в ней:**

- 1) палеонтология
- 2) биогеография
- 3) морфология

установление связи между своеобразием флоры, фауны и геологической историей территорий -2

выявление ископаемых промежуточных форм -1

изучение рудиментарных органов и атавизмов -3

выявление зародышевого сходства

**Установите соответствие между биологической наукой и методом изучения эволюции, используемым в ней:**

1) биогеография

2) генетика

3) палеонтология

анализ строения нуклеиновых кислот и белков разных видов живых организмов -2

обнаружение последовательности ископаемых форм -3

анализ числа и особенностей строения хромосом в группах близких видов

сопоставление растительного и животного мира с развитием континентов -1

**Соотнесите ряд организмов и способ их расположения в этом ряду:**

1) пресмыкающиеся -> земноводные-> млекопитающие

2) земноводные->пресмыкающиеся -> млекопитающие

3) пресмыкающиеся-> земноводные -> рыбы

расположены в последовательности эволюционного развития -2

расположены в последовательности, обратной эволюционному развитию -3

нет строгой последовательности, соответствующей эволюционному развитию -1

данные классы организмов не связаны эволюционным развитием

**Индивидуальное развитие организмов, охватывающее все изменения от зарождения до смерти, называется...**

1. филогенез

2. эволюция

3. онтогенез

4. изменчивость

**Процесс исторического развития организмов, их видов, родов, семейств называется...**

1. онтогенез

2. изменчивость

3. наследственность

4. филогенез

**Сальтационизм, в отличие от дарвинизма, исходит из того, что ...**

1. эволюционный материал - незначительные наследственные изменения

2. эволюция происходит непрерывно постепенно, путем естественного отбора
3. *эволюция происходит скачкообразно*
4. новые виды образуются вне действия естественного отбора

**Естественный отбор действует на уровне...**

1. кариотипа
2. *фенотипа (организма)*
3. отдельного признака
4. отдельного гена

**Модификационная изменчивость ...**

1. *является групповой*
2. *не наследуется*
3. необратима
4. связана с изменением генотипа

**Наследственной изменчивости соответствуют следующие положения ...**

1. носит обратимый характер
2. *появление новых признаков определяется изменением генотип*
3. носит приспособительный характер
4. *является материалом для естественного отбора*

**Свойство организмов приобретать новые признаки, а также различия между особями в пределах вида - это проявление**

1. изменчивости
2. *наследственности*
3. борьбы за существование
4. индивидуального развития

**Факторами дарвиновского механизма эволюции являются ...**

1. *естественный отбор*
2. популяционные волны
3. изменчивость
4. изоляция

**Комплекс разнообразных отношений между организмом и окружающими его факторами живой и неживой природы обозначает термин**

1. адаптация
2. *борьба за существование*
3. естественный отбор
4. выживаемость

**Элементарной эволюционной единицей реально существующей в природе, является**

1. вид
2. популяция
3. порода животных
4. особь

**Существует несколько движущих сил (факторов) эволюции органического мира, которые Ч. Дарвин считал основными:**

1. наследственная изменчивость, изоляция, естественный отбор
2. наследственная изменчивость, популяционные волны, естественный отбор
3. *естественный отбор, борьба за существование, наследственная изменчивость*
4. естественный отбор, мутационный процесс, борьба за существование

**Каждая популяция характеризуется определенной совокупностью генов, которую называют ...**

1. генотип
2. гомозигота
3. *генофонд*
4. фенотип

**Укажите положения, которые соответствуют наследственной изменчивости:**

1. *проявление новых признаков определяется изменением генотипа*
2. носит обратимый характер
3. носит приспособительный характер
4. *являются материалом для естественного отбора*

**Основными факторами эволюции по Ч. Дарвину являются наследственность, естественный отбор и ...**

1. самовоспроизведение
2. *изменчивость*
3. популяционные волны
4. конвариантная редупликация

**Синтетическая теория эволюции (СТЭ) возникла как синтез теории эволюции Ч. Дарвина и ...**

1. статистики
2. *генетики*

3. физиологии
4. тектологии

**Синтетическая теория эволюции структурно состоит из теорий микро- и макроэволюций. Теория микроэволюции изучает ...**

1. происхождение человека
2. эволюционные изменения, происходящие в генофондах популяций за сравнительно небольшой период времени
3. эволюцию семейств
4. возникновение жизни на Земле

**Синтетическая теория эволюции структурно состоит из теорий микро- и макроэволюций. Теория макроэволюции изучает ...**

1. наследственность и изменчивость
2. проблемы взаимоотношений человека и окружающей среды
3. эволюционные преобразования за длительный исторический период, основные направления развития жизни на Земле в целом
4. эволюцию популяций

**Особенности макроэволюции в том, что она:**

- А) ведет к образованию новых классов, отрядов
- Б) доступна для непосредственного наблюдения
- В) эволюционные преобразования происходят в течение длительного исторического периода
- Г) эволюционным материалом для нее служат мелкие незначительные наследственные изменения (мутации)

1. А, В
2. Б, В
3. В, Г
4. А, Б

**Особенности микроэволюции в том, что:**

- А) она доступна для непосредственного наблюдения
- Б) эволюционные изменения происходят в генофондах популяций
- В) эволюционные изменения происходят за сравнительно небольшой период времени
- Г) эволюционные изменения происходят в течение очень длительного исторического периода

1. Б-В-Г
2. Г-А-Б
3. Б-Г-А
4. А-Б-В

**Согласно синтетической теории эволюции элементарным эволюционным фактором, поставщиком элементарного эволюционного материала является ...**

1. мутационный процесс
2. изоляция

3. популяционные волны
4. естественный отбор

**Синтетическая теория эволюции утверждает, что ...**

1. эволюции самопроизвольна
2. *эволюция - результат стремления организмов приспособиться к конкретным условиям среды*
3. наименьшая структурная единица эволюции живого - особь
4. *главным движущим фактором эволюции является естественный отбор*

**Согласно синтетической теории эволюции ....**

1. *основным движущим фактором эволюции является естественный отбор*
2. эволюция имеет ненаправленный обратимый характер
3. эволюция идет через целесообразные изменения организма
4. *в эволюции имеет место случайность, поскольку мутационная изменчивость носит случайный характер*

**Фактор микроэволюции, который заключается в периодических изменениях количества особей в популяции под воздействием внешних условий:**

1. мутационный процесс
2. миграция
3. *популяционные волны*
4. изоляция

**Фактор микроэволюции который обязательно приводит к нарушению свободы скрещивания и генетической разобщённости организмов одного вида,- это...**

1. популяционные волны
2. естественный отбор
3. борьба за существование
4. *изоляция*

**Фактор микроэволюции, который вызывает появления у особей новых наследственных изменений и приводит к качественному изменению генофонда популяции и вида, это...**

1. популяционные виды
2. изоляция
3. *мутационный процесс*
4. естественный отбор



**Форма естественного отбора, благодаря которой число глаз и количество пальцев на конечностях позвоночных остается в течение длительного времени постоянным, это:**

1. *стабилизирующим*
2. *ценотический*
3. *дизруптивный*
4. *движущий*

**Эволюционный фактор, являющийся основным в формировании резерва наследственной изменчивости среди особей популяции или вида, это**

1. *мутационный процесс*
2. *популяционные волны*
3. *изоляция*
4. *миграция особей*

**Укажите свойства мутаций:**

1. *не передаются по наследству*
2. *имеют приспособительный характер*
3. *возникают внезапно, скачкообразно*
4. *связаны с изменением генотипа*

**В настоящее время известны три формы естественного отбора *дизруптивный, движущий и ...***

1. *дестабилизирующий*
2. *комбинативный*
3. *стабилизирующий*
4. *искусственный*

**Форма естественного отбора, благодаря которой число глаз и количество пальцев на конечностях позвоночных остается в течение длительно времени постоянным, это ...**

1. *стабилизирующий отбор*
2. *движущий (направленный) отбор*
3. *дизруптивный отбор*
4. *дестабилизирующий отбор*

**Форма естественного отбора, при которой в популяции становится преобладающим оптимальный для конкретных условий фенотип, называется...**

1. *дизруптивный отбор*
2. *стабилизирующий отбор*
3. *дестабилизирующий отбор*

4. движущий (направленный) отбор

**Форма естественного отбора, которая расчленяет ранее единую популяцию на две и более разные популяции и ведет к образованию новых видов, называется ...**

1. движущий (направленный) отбор
2. стабилизирующий отбор
3. *дизруптивный отбор*
4. искусственный отбор

**Возможные темы для рефератов, докладов по дисциплине  
«Естественнонаучная картина мира»**

1. Взгляды выдающихся мыслителей древности на окружающий мир.
2. Возникновение науки. Наука и мифология.
3. Ученые средних веков и их воззрения на строение Вселенной.
4. Наука эпохи возрождения.
5. Наука как эволюционный процесс. Научные революции.
6. Мир как число. Пифагорейский союз.
7. И. Кеплер: от поисков гармонии мира к открытию тайны планетных орбит.
8. Г. Галилей и его роль в становлении классической науки.
9. Современное естествознание и его роль в науке и жизни общества.
10. Альберт Эйнштейн и создание теории относительности.
11. М.В. Ломоносов – великий сын России.
12. И Ньютон и создание фундамента механической картины мира.
13. Учреждение Петербургской академии наук и ее первые академики.
14. И.В. Курчатов и развитие в России ядерной физики
15. Л.Д. Ландау – основоположник отечественной теоретической физики.
16. Ноосфера. Учение В.И. Вернадского о ноосфере.
17. Проблема самоорганизации материи. Синергетика.
18. Материальность и единство окружающего мира.
19. Пространство-время и вещество.
20. Развитие взглядов на пространство и время в истории науки.
21. Многообразие форм и движения материи.

22. Вакуум.
23. Концепции близкодействия и дальнего действия в науке.
24. Порядок и беспорядок в природе.
25. Генезис: рождение пространства, времени и вещества.
26. Модель Большого взрыва и расширяющейся Вселенной.
27. Происхождение и эволюция звезд.
28. Образование Солнечной системы.
29. Физика Солнца.
30. Строение Земли. Оболочки Земли.
31. Почва – строение и регулирующие функции.
32. Строение материи.
33. Вещество и антивещество.
34. Статистические закономерности в природе, их особенности.
35. Понятие «энергия» в науке: с древнейших времен до наших дней.
36. История закона сохранения и превращения энергии.
37. Закон сохранения импульса в природе.
38. Основные источники энергии на Земле и за ее пределами.
39. Проблемы современной энергетики.
40. Возникновение и эволюция биосферы.

**Промежуточный контроль по дисциплине «Естественнонаучная картина мира» проводится в форме зачета.**

### **Вопросы к зачету**

1. Наука. Тенденции развития.
2. Структура научного познания. Классификация наук.
3. Системы мира Аристотеля, Птолемея и Коперника. Научные революции.
4. Физическая картина мира, физические измерения и единицы.
5. Материя. Структурные уровни организации материи. Виды материи.
6. Роль симметрии и асимметрии в естественном познании.
7. Основные проблемы современной химии.
8. Типы взаимодействий. Концепции близкодействия и дальнего действия.

9. Принципы современной физики (неопределенности, суперпозиции, дополнительности)
10. Порядок и беспорядок в природе. Хаос.
11. Синергетика. Значение синергетики для современной физики.
12. Структурные уровни организации материи: объекты мега-, макро- и микромира.
13. Современные представления о пространстве и времени.
14. Принцип относительности Галилея.
15. Теория относительности Эйнштейна.
16. Законы сохранения в физике.
17. Современная научная картина мира.
18. Астрономия, её разделы, предмет изучения, методы изучения.
19. Современные проблемы астрофизики.
20. Модель Большого Взрыва и расширяющейся Вселенной.
21. Происхождение и эволюция звёзд.
22. Отличие живого от неживого и модели происхождения жизни.
23. Ведущие генетические законы и механизм воспроизводства жизни.
24. Понятия и законы экологии.
25. Основные положения общей теории эволюции и концепции коэволюции.
26. Синтетическая теория эволюции и концепция Гея-Земли.
27. Учение В.И.Вернадского о биосфере.
28. Этапы формирования геосферы, роль геохимических циклов в эволюции Земли.
29. Биотический круговорот и его значение для эволюции биосферы.
30. Этапы становления человека, его отличия от животных.
31. Концепция ноосферы и ее научное обоснование.
32. Эволюция видов – эволюция экосистем.
33. Сущность жизни. Свойства живых систем, их отличие от неживой материи.
34. Типы сред. Действие факторов среды.
35. Роль мутаций и окружающей среды в эволюции живого.

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Знания, умения, навыки студента на зачете оцениваются

### **зачтено не зачтено**

Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой

#### **Оценивание студента на зачете по дисциплине**

<b>Оценка зачета (стандартная)</b>	<b>Требования к знаниям</b>
«зачтено» («компетенции освоены»)	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«не зачтено» («компетенции не освоены»)	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.