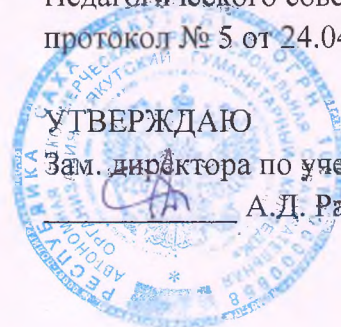


АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ЯКУТСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Одобрено на заседании
Педагогического совета
протокол № 5 от 24.04.2023 г.



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

А.Д. Рабинович

Рабочая программа дисциплины

КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

По специальности среднего профессионального образования

40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Уровень образования: основное общее образование, среднее общее образование

Формы обучения: очная, заочная

Якутск, 2023

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Концепции современного естествознания

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена. Концепция современного естествознания является дисциплиной математического и общего естественнонаучного цикла

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является формирование на межпредметной основе общенаучных и общеинтеллектуальных умений и навыков целостной естественнонаучной картины мира.

- освоение знаний о современной естественнонаучной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на представления человека о природе; развитие техники и технологий; о возможностях науки и научного знания в деле решения проблемы выживания человечества;
- получение необходимых конкретных знаний о строении и развитии мира неживой и живой природы и их взаимной обусловленности;
- формирование в мировоззрении студентов гуманитарных специальностей достаточно целостной естественнонаучной картины окружающего мира и место в ней человека;
- понимание не противоречивости, а взаимной необходимости рационального (естественнонаучного) и образного (гуманитарного) отражения окружающего мира;
- преодоление психологического барьера гуманитариев перед естественнонаучным знанием;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснений явлений окружающего мира, критической оценки и использования естественнонаучной информации, содержащейся в СМИ, ресурсах Интернета и научно-популярной литературе; осознанного определения собственной позиции по отношению к обсуждаемым в обществе проблемам науки;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 81 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54/12 часов;

самостоятельной работы обучающегося 21/69 часов.

консультации обучающегося 6 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	очная	заочная
Максимальная учебная нагрузка (всего)	81	81
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54	12
в том числе:		
лекции	20	4
практические занятия	34	8
консультации	6	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	21	69
<i>Промежуточная аттестация в форме (указать) в этой строке часы не указываются</i>		<i>дифф.зачет</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Естествознание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов		Уровни освоения
		очная	заочная	
Тема 1.Естествознание и окружающий мир	Естественно-научные знания и современное образование.Роль естествознания в формировании профессиональных знаний.Естественно-научные знания и сфера управления. Фундаментальные и прикладные проблемы естествознания. Естествознание и математика. Развитие естествознания и псевдонаучные тенденции. Естествознание и нравственность. Рациональное и иррациональное начала познания	7	8	1
Тема 2.Естественно-научное познание окружающего мира.	Процесс естественно-научного познания. Формы естественно-научного познания. Методы и приемы естественно-научных исследований. Научное открытие и доказательство. Эксперимент - основа естествознания. Современные средства естественно-научных исследований. Важнейшие достижения современного естествознания.	7	8	1
Тема 3.Фундаментальные законы и концепции естествознания.	Фундаментальные принципы и законы. Физика - фундаментальная отрасль естествознания. Материя и движение, время и пространство. Концепция атомизма. Дискретность и непрерывность материи.Фундаментальные взаимодействия. Принцип относительности. Свойства пространства - времени и законы сохранения. Фундаментальные законы Ньютона.	7	8	2
Тема 4.Атомный в нуклонный уровни строения материи.	Структура атомов. Корпускулярно-волновые свойства микрочастиц. Вероятностный характер микропроцессов. Современные атомные системы. Ядерные процессы. Элементарные частицы. Перспективы развития физики микромира.	7	8	2

Тема 5. Концепция развития и эволюция Вселенной.	Сущность концепции развития. Эволюция Вселенной. Структура Вселенной. Средства наблюдения объектов Вселенной. Проблема поиска внеземных цивилизаций. Солнечная система - часть Вселенной. Земля - планета Солнечной системы.	7	7	3
Тема 6. Естественно-научные знания о веществе.	Развитие химических знаний. Синтез химических веществ. Современный катализ. Образование земных и внеземных веществ. Природные запасы сырья. Органическое сырье. Новые химические элементы. Перспективные химические процессы. Современные материалы. Перспективные материалы.	7	7	1
Тема 7. Биосферный уровень организации материи.	Зарождение живой материи. Носитель генетической информации. Структура и функции белков. Строение и разновидности клеток. Происхождение жизни. Предпосылки эволюционной идеи. Эволюция жизни. Растительный и животный мир. Человек - феномен природы. Жизнеобеспечение человека. Продление жизни организма. Формирование ноосферы	7	7	1
Тема 8. Естественно-научные аспекты технологий.	Развитие средств информационных технологий. Современные средства накопления информации. Мультимедийные системы и виртуальный мир. Микро- и нанoeлектронные технологии. Лазерные технологии. Современные биотехнологии. Генные технологии. Проблема клонирования	8	7	2
Тема 9. Естественно-научные проблемы современной энергетики.	Энергия - источник благосостояния. Преобразование энергии. Эффективность производства и потребления энергии. Тепловые электростанции. Повышение эффективности энергосистем. Гидроисточники и геотермальные источники энергии. Гелиоэнергетика. Энергия ветра. Атомная энергетика	8	7	2

Тема 10.Естественно-научные аспекты экологии.	Глобальные катастрофы и эволюция жизни. Предотвращение экологической катастрофы. Природные катастрофы и климат. Парниковый эффект и кислотные осадки. Сохранение озонового слоя. Водные ресурсы и их сохранение. Потребление энергии и среда нашего обитания. Радиоактивное воздействие на биосферу. Естественно-научные проблемы защиты окружающей среды	8	7	3
Тема 11.Гармония природы и человека.	Человек и природа. Сохранение природных ресурсов. Обновление энергосистем. Эффективное потребление энергии. Экономия материальных ресурсов. Экономия ресурсов на транспорте. Города и природа.	8	7	2
Всего		81	81	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места для обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- доска,

Технические средства обучения: - компьютер

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Карпенков, С.Х. Современное естествознание: Учебник для вузов / С.Х. Карпенков. - М.: Академический проект, 2015. - 560 с

Дополнительные источники:

2. Гусейханов, М.К. Естествознание: Учебник и практикум для СПО / М.К. Гусейханов. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 442 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельных заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: 1) сформировать представления о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной; 2) применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя; 3) участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ,	Тестирование Доклад, сообщение Круглый стол, дискуссия Доклад, сообщение

<p>критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;</p> <p>4) понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>1) наиболее важные открытия и достижения в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;</p> <p>2) научные методы познания природы и средства изучения мегамира, макромира и микромира; приемы естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;</p> <p>3) понятийный аппарат естественных наук, позволяющий познавать мир.</p>	<p>Задания для самостоятельной работы Реферат</p> <ul style="list-style-type: none"> – тестирование; – оценка результатов индивидуального контроля в форме составления конспектов, таблиц; – оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; – оценка выполнения докладов, публичных выступлений.
--	--

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные общекультурные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК-1 (Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.)	- организация собственной деятельности, обоснование выбора методов и способов выполнения профессиональных задач -	Экспертная оценка выполнения практической работы
ОК-10 (Соблюдать основы здорового образа жизни, требования охраны труда.)	- демонстрация интереса к будущей профессии	дифференцированный зачет

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ пп	Контролируемые разделы (темы), дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части) по ФГОС ВПО	Оценочные средства	
1.	Естествознание и окружающий мир	ОК-1	знания	Вопросы к опросу. (см. раб. программу: практ.занятия 1,2) Тест № 1 (приложение 1)
			умения владения	Задание для эссе. Пр.занятие 2.(см. раб. программу)
2.	Естественно-научное познание окружающего мира	ОК-10	знания	Вопросы к опросу (см. раб. программу: практ.занятия 3,4)
			умения владения	Задание 1. (Приложение 2)
3.	Фундаментальные законы и концепции естествознания	ОК-1	знания	Вопросы к опросу (см. раб. программу: практ.занятия 5,6)
			умения владения	Решение задач (приложение 2, задание 2).
4.	Атомный в нуклонный уровни	ОК-1	знания	Вопросы к опросу (см. раб. программу: практ.занятие 7)

	строения материи			Выполнение тестового задания №2 (приложение 1)
			умения владения	Работа с периодической системой Менделеева Разработки презентаций
5.	Концепция развития и эволюция Вселенной	ОК-1	знания	Вопросы к опросу (см. раб. программу: практ.занятие 10) Выполнение тестового задания №3 (приложение 1)
			умения владения	Кроссворд (приложение2, задание 4) Разработки презентаций
6.	Естественно-научные знания о веществе	ОК-10	знания	Вопросы к опросу (см. раб. программу: практ.занятие 12)
			умения владения	Выполнение заданий «Набор веществ» (приложение 2.Задание 4) Выступления студентов. (см. рабочую программу: практическое занятие 12)
7.	Биосферный уровень организации материи.	ОК-10	знания	Вопросы к опросу (см. раб. программу: практ.занятие 13)
			умения владения	Генетические задачи (приложение 2, Задание 5) Занимательные задания (приложение 2, задание 6)
8.	Естественно-научные аспекты технологий	ОК-10	знания	Тест № 4(приложение 1)
			умения владения	Выступления студентов Выполнение эссе (см. раб. программу: практ.занятие 15,16)
9.	Естественно-научные проблемы современной энергетики.	ОК-10	знания	Тест № 5 (приложение 1)
			умения владения	Выступления студентов Выполнение эссе (см. раб. программу: практ.занятие 17,18)
10.	Естественно-научные аспекты экологии.	ОК-10	знания	Тест № 6 (приложение 1)
			умения владения	Выполнение эссе (см. раб. программу: практ.занятие 19)
11.	Гармония природы и человека	ОК-10	знания	Вопросы к опросу (см. раб. программу: практ.занятия 21,22)
			умения владения	Выполнение тестового задания № 7 (приложение 1)
			умения владения	Решение задач. (приложение 2, задание 5)

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

В качестве формы итогового контроля знаний по дисциплине «Концепции современного естествознания» предусмотрен дифференцированный зачет.

Обучающиеся, систематически работающие на семинарах, получают зачет по результатам накопительной системы.

Итоговая проверка знаний студентов, не набравших в течение семестра необходимых баллов для положительной оценки, осуществляется в письменной форме.

Перечень вопросов содержится в рабочей программе и сообщается обучающимся заранее.

6.2.1.ЗАЧЕТ

Вопросы итоговой аттестации по естествознанию для студентов

1. Виды механического движения. Скорость и ускорение тела при равноускоренном прямолинейном движении.
2. Законы Ньютона. Их проявление, учет и использование.
3. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести вес тела. Невесомость.
4. Деформации твердых тел и их виды. Закон Гука. Учет и применение деформации в технике.
5. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. К.Э.Циолковский – основоположник теории космических полетов. История развития космонавтики
6. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в механических процессах.
7. Внутренняя энергия и способы её изменения. Первый и второй законы термодинамики.
8. Тепловые двигатели, их виды, принцип действия и КПД. Применение двигателей и их влияние на окружающую среду.
9. Закон сохранения электрических зарядов. Закон Кулона.
10. Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи последовательное и параллельное соединения.
11. Работа и мощность постоянного тока.
12. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
13. Магнитное поле тока и его материальность. Индукция магнитного поля.
14. Трансформатор. Передача энергии на большие расстояния. Перспективы развития энергетики.
15. Звуковые волны, скорость звука, громкость и высота.
16. Электромагнитное поле и его материальность. Открытый колебательный контур. Электромагнитные волны, их свойства и применение.
17. Принцип радиотелефонной связи. Виды средств связи.
18. Законы отражения и преломления света.
19. Фотоэффект и его законы. Объяснение фотоэффекта и его применение.
20. Радиоактивность. Виды радиоактивных излучений и их свойства.
21. Галактики. Строение и эволюция Вселенной.
22. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе представлений о строении атомов. Значение периодического закона для развития науки.
23. Строение атомов химических элементов и закономерности в изменении их свойств на примере: а) элементов одного периода; б) элементов одной главной подгруппы.
24. Виды химической связи: ионная, ковалентная (полярная, неполярная); простые и кратные связи в органических соединениях.
25. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.
26. Ароматические углеводороды. Бензол, структурная формула, свойства и получение. Применение бензола и его гомологов.
27. Металлы, их положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов, металлическая связь. Общие химические свойства металлов.

28. Природные источники углеводов: нефть, природный газ и их практическое использование.
29. Неметаллы, их положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов на примере элементов подгруппы кислорода.
30. Фенол, его химическое строение, свойства, получение и применение.
31. Жиры как сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот, их состав и свойства. Жиры в природе, превращение жиров в организме. Продукты технической переработки жиров, понятие о синтетических моющих средствах.
32. Кислоты, их классификация и свойства на основе представлений об электролитической диссоциации.
33. Глицерин – многоатомный спирт; состав молекул, физические и химические свойства, применение.
34. Основания, их классификация и свойства на основе представлений об электролитической диссоциации.
35. Глюкоза – представитель моносахаридов, химическое строение, физические и химические свойства, применение.
36. Соли, их состав и названия, взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, друг с другом с учетом особенностей реакций окисления-восстановления и ионного обмена.
37. Крахмал, нахождение в природе, практическое значение, гидролиз крахмала.
38. Аминокислоты, их состав и химические свойства: взаимодействие с соляной кислотой, щелочами, друг с другом. Биологическая роль аминокислот и их применение.
39. Железо: положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома, возможные степени окисления, физические свойства, взаимодействие с кислородом, галогенами, растворами кислот и солей. Сплавы железа.
40. Общие научные принципы химического производства на примере промышленного способа получения серной кислоты. Защита окружающей среды от химических загрязнений.
41. Белки, их строение и функции в организме.
42. Наследственная изменчивость как движущая сила эволюции.
43. Фотосинтез, его значение. Космическая роль зеленых растений.
44. Вид, его критерии. Редкие и исчезающие виды растений и животных, меры их сохранения.
45. Экологические факторы, их характеристика и влияние на организмы.
46. Нуклеиновые кислоты, их виды и функции в организме.
47. Понятие об экосистемах. Цепи питания.
48. Генетика как наука, методы генетики. Г. Мендель – основоположник генетики.
49. Основные компоненты клетки, их функции.
50. Многообразие видов в природе. Сохранение видового разнообразия как основа устойчивого развития биосферы.
51. Понятия о гене. Генетический код, его свойства.
52. История развития эволюционных идей. Оценка работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина.
53. Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов.
54. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Митоз.
55. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
56. Роль живых организмов в биосфере. Влияние человека на биосферу.
57. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции.
58. Прокариотические организмы, их характеристика.
59. Приспособленность организмов как результат эволюции.
60. Основные направления развития биотехнологии (генная, клеточная инженерия, клонирование и др.).

критерии оценивания результатов

- **Отметка «5»** ставится, если учащийся имеет системные полные знания по поставленному вопросу и может применить их для обоснования значения методов науки. Содержание вопроса

учащийся излагает связно, в краткой форме, раскрывает сущность процессов и явлений, не допускает ошибок и неточностей.

- **Отметка «4»** ставится за неполный ответ, в котором отсутствуют некоторые несущественные элементы содержания или присутствуют все вышеизложенные знания, но допущены малозначительные, нелогично, пространно изложено основное содержание вопроса.

- **Отметка «3»** ставится, если учащийся имеет неполные знания, не может их применить, раскрыть сущность процесса или явления.

6.2.2. НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА* (В СООТВЕТСТВИИ С ТАБЛИЦЕЙ 6.1)

Устный опрос

Тема 1. 1. Физика и методы научного познания

Вопросы с учебника:

1. Наука для всех.

2. Простые истины.

3. Преобразования мира.

4. Физика и другие науки. *Физика – это наука, занимающаяся изучением основополагающих и вместе с тем наиболее общих свойств окружающего нас материального мира.*

5. Научный метод.

6. Физические величины и их измерение.

7. Связи между физическими величинами.

8. Теория.

9. Законы природы и законы, определяющие жизнь общества.

- типовые задания (вопросы) – образец

- описание шкалы оценивания

При устном опросе выставляется оценка:

- 5 (отлично) - за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа рассказа (лекции) преподавателя, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов;
- 4 (хорошо) - за полный ответ на поставленный вопрос в объеме рассказа (лекции) преподавателя с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя;
- 3 (удовлетворительно) - за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов;
- 2 (неудовлетворительно) - за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

Тестирование

Тема 1. 2. Кинематика

1. Какая единица времени является основной в Международной системе?

А. 1с. Б. 1мин. В. 1час. Г. 1сутки.

2. Какие из перечисленных ниже величин являются векторными величинами?

1) Путь 2) перемещение. 3) скорость.

А. Только 1. В. Только 3.

Б. Только 2. Г. 2 и 3.

3. Автомобиль дважды проехал вокруг Москвы по кольцевой дороге, длина которой 109 км. Чему равны пройденный автомобилем путь l и модуль его перемещения S ?

А. $l = 109$ км, $S = 0$ км. Б. $l = 218$ км, $S = 0$ км. В. $l = S = 218$ км.

Г. $l = S = 0$ км.

4. Решаются две задачи.

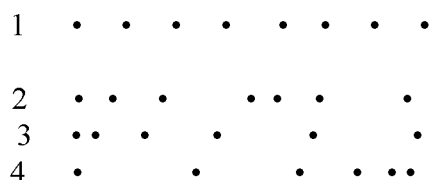
1) Рассчитывается маневр стыковки двух космических кораблей.

2) Рассчитывается период обращения космических кораблей вокруг Земли.

В каком случае космические корабли можно рассматривать как материальные точки?

А. Только в первом случае. Б. Только во втором случае. В. В обоих случаях. Г. Ни в первом, ни во втором случаях.

5. На рисунке точкам отмечены положения четырех движущихся слева направо тел через равные интервалы времени. На какой полосе - зарегистрировано движение, с возрастающей скоростью?



А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4.

6. Камень брошен из окна второго этажа с высоты 4 м и падает на землю на расстоянии 3 м от стены дома. Чему равен модуль перемещения камня?

А. 3 м. Б. 4 м. В. 5 м. Г. 7 м.

- описание шкалы оценивания

- 5 (отлично) ставится за 90-100 % правильных ответов.
- 4 (хорошо) ставится за 80-89,9 % правильных ответов
- 3 (удовлетворительно) ставится за 70-79,9 % правильных ответов.
- 2 (неудовлетворительно) ставится при наличии менее 70 % правильных ответов или при отказе обучающегося пройти тестовый контроль.

Конспект

Тема 1.4. Основы молекулярно-кинетической теории

Критерии оценивания конспекта первоисточника (статьи, монографии, учебника, книги и пр.):

- содержательность конспекта, соответствие плану;
- отражение основных положений, результатов работы автора, выводов;
- ясность, лаконичность изложения мыслей обучающегося;
- наличие схем, графическое выделение особо значимой информации;
- соответствие оформления требованиям;
- грамотность изложения;

конспект сдан в срок.

- описание шкалы оценивания

Описание шкалы оценивания

Зачет

В конспекте приведен достаточный объем знаний в рамках изучения темы, используется научная терминология. Стилистическое и логическое изложение, выводы без существенных ошибок

Незачет

В конспекте не достаточно раскрыта тема, не используется научная терминология. Изложение с существенными стилистическими и логическими ошибками.

Отсутствуют выводы по результатам изучения темы.

Отказ от конспекта или отсутствие конспекта

Домашняя работа

Клетка

1. После повторения основных компонентов клетки, рассмотреть растительную и животную клетки с помощью микроскопа, фотографий, таблиц и т.д.

Сделать соответствующие рисунки в тетрадях, пометив одним и тем же цветом одинаковые органоиды клеток, разным – отличающиеся.

Заполнить таблицу:

	Растительная клетка	Животная клетка
сходство		
различие		

2. Составьте таблицу: «Жизненно важные компоненты клеток и здоровье человека»

Элементы	Биологическое воздействие на организм	Заболевания при дефиците	Пищевые продукты	Средняя суточная потребность
Макроэлементы				
Кальций	Образование костной ткани, формирование зубов, свертывание крови, нервно-мышечная проводимость	Остеопороз, судороги	Молоко и молочные продукты	1000мг
Фосфор				
Микроэлементы				
Калий				
Натрий				
Железо				
Магний				
Йод				
Ультрамикроэлементы				
Медь				
Фтор				
Марганец				
Кобальт				
Цинк				
Хром				
Молибден				
Кремний				
Вещества				
Вода				
Жиры				
Белки				
Углеводы				

проверяется степень самостоятельности студентов, отношение их к учебе, качество усвоения изучаемого материала

Критерии оценки

«5» - студент глубоко изучил учебный материал; свободно применяет полученные знания на практике; домашние работы выполняет правильно, без ошибок, в установленные нормативом время.

«4» - студент твердо знает учебный материал; ход домашней работы объясняет с наводящими вопросами умеет применять полученные знания на практике;

«3» - студент знает лишь основной материал; на задание выполнено недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя;

«2» - студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; домашние работы не выполнены или выполнены с ошибками, влияющими на качество выполненной работы.

Доклад, сообщение

Тема. Происхождение жизни на Земле

Критерии оценки сообщений учащегося

1. Содержательность, глубина, полнота и конкретность освещения проблемы (3 балла)
2. Логичность: последовательность изложения, его пропорциональность, обоснование, теоретических положений фактами или обобщение фактов и формулирование выводов (3 балла)
3. Концептуальность изложения: рассмотрены ли различные точки зрения, выражено ли свое отношение? (3 балла)
4. Риторика(богатство речи): лаконичность, образное выражение мыслей и чувств путем использования различных языковых средств, выбора точных слов, эпитетов, правильность и чистота речи, владение научной терминологией

Итого: 12 баллов-оценка «5»

9-11 баллов- оценка «4»

5-8 баллов – оценка «3»

Мини-сочинение «Охрана окружающей среды»

Критерии оценивания:

1. Прослеживается тема (0-2 балла)
2. В тексте дан развернутый аргументированный ответ (0-2 балла)
3. Используются примеры и цитаты, они уместны (0-2 балла)
4. Позиция автора ясна(0-2 балла)
2 балла – полное, глубокое и ярко выражено качество
1 балл – поверхностное, слабо выраженное качество
0 баллов – качество отсутствует
7-8 баллов – отметка «5»
5-6 баллов – отметка «4»
3-4 балла – отметка «3»
0-2 балла – отметка «2»

Эссе

Биосфера и человек

При оценивании ответа необходимо выделить следующие элементы:

1)представление собственной точки зрения (позиции, отношения) при раскрытии проблемы; 2)раскрытие проблемы на теоретическом (в связях и с обоснованиями) или бытовом уровне, с корректным использованием или без использования обществоведческих понятий в контексте ответа; 3) аргументация своей позиции с опорой на факты общественной жизни или собственный опыт.

Эссе оценивается на 5 баллов, если:

1.Представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы;
2.Проблема раскрыта на теоретическом уровне, в связях и с обоснованиями, с корректным использованием обществоведческих терминов и понятий в контексте ответа;
3.Дана аргументация своего мнения с опорой на факты общественной жизни или личный социальный опыт.

Эссе оценивается на 4 балла, если:

1.Представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы;

2.1	В	А	В	А	А	Б	-2м
2.2	В	Б	Г	Б	Г	Г	2м

ТЕСТ ПО ДИНАМИКЕ

Вариант 1.

№1. В механике сила обозначается

- 1) R, 2) t, 3) a, 4) F.

№2. В механике единицей измерения ускорения является

- 1) м/с, 2) м/с², 3) м²/с, 4) м².

№3. Формула, выражающая второй закон Ньютона

- 1) $F=ma$, 2) $F=mg$, 3) $\vec{F} = m\vec{a}$, 4) $\vec{F} = m\vec{g}$.

№4. Сила притяжения яблока к Земле равна 2 Н. С какой по модулю силой яблоко притягивает к себе Землю?

- 1) 2 Н, 2) -2 Н, 3) 0 Н, 4) 20 Н.

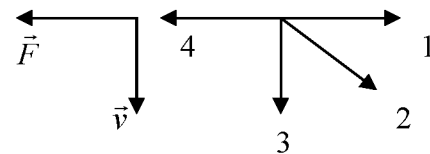
№5. Сила всемирного тяготения зависит

- 1) от ускорения свободного падения, 2) только от массы тел,
3) от массы тел и расстояния между ними, 4) от среды, в которую помещены тела.

№6. Утверждение, что материальная точка покоится или движется равномерно прямолинейно, если на нее не действуют другие тела или действие других тел скомпенсировано:

- 1) верно при любых условиях, 2) верно для инерциальных систем отсчета,
3) верно для неинерциальных систем отсчета, 4) неверно ни для каких систем отсчета.

№7. На левом рисунке представлены вектор скорости и вектор равнодействующей всех сил, действующих на тело. Какой из векторов на правом рисунке указывает направление вектора ускорения этого тела в инерциальных системах отсчета?



- 1) 1, 2) 2, 3) 3, 4) 4.

№8. Космонавт, находясь на Земле, притягивается к ней с силой 700 Н. С какой приблизительно силой он будет притягиваться к Марсу, находясь на его поверхности? Радиус Марса в 2 раза, а масса – в 10 раз меньше чем у Земли.

- 1) 70 Н, 2) 140 Н, 3) 210 Н, 4) 280 Н.

№9. Мальчик массой 50 кг совершает прыжок в высоту. Сила тяжести, действующая на него во время прыжка примерно равна

- 1) 500 Н, 2) 50 Н, 3) 5 Н, 4) 0 Н.

№10. Тело равномерно движется по плоскости. Сила давления тела на плоскость равна 20 Н, сила трения 5 Н. Коэффициент трения скольжения равен

- 1) 0,8, 2) 0,25, 3) 0,75, 4) 0,2.

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
1				x					x	
2		x				x				x
3			x		x					
4	x						x	x		

Вариант 2.

№1. В механике коэффициент трения обозначается

- 1) R, 2) μ , 3) a, 4) F.

№2. В механике единицей измерения силы является

- 1) м/с, 2) м/с², 3) Н, 4) кг.

№3. Формула, выражающая закон всемирного тяготения

- 1) $F=ma$, 2) $F=mg$, 3) $F = G \frac{m_1 m_2}{r}$, 4) $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$.

№4. Сила притяжения яблока к Земле равна 2 Н. С какой по модулю силой яблоко притягивает к себе Землю?

- 1) 2 Н, 2) -2 Н, 3) 0 Н, 4) 20 Н.

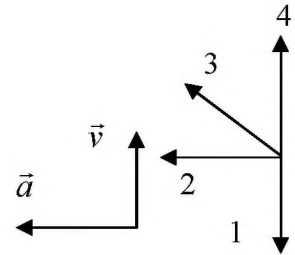
№5. Сила трения скольжения

- 1) зависит от скорости движения тела, 2) зависит от веса тела и рода поверхности,
3) зависит от веса тела и площади поверхности, 4) не зависит ни от чего.

№6. Систему отсчета, связанную с Землей, будем считать инерциальной. Система отсчета, связанная с автомобилем, тоже будет инерциальной, если автомобиль

- 1) движется равномерно по прямолинейному участку шоссе,
2) разгоняется по прямолинейному участку шоссе,
3) движется равномерно по извилистой дороге,
4) по инерции вкатывается на гору.

№7. На левом рисунке представлены вектор скорости и вектор ускорения тела. Какой из векторов на правом рисунке указывает направление вектора равнодействующей всех сил, действующих на это тело?

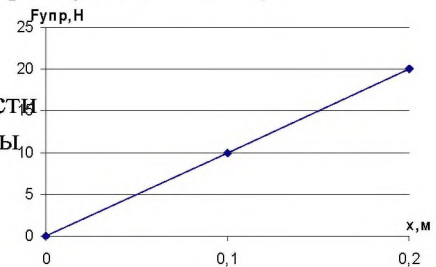


- 1) 1, 2) 2, 3) 3, 4) 4.

№8. Космическая ракета удаляется от Земли. На каком расстоянии от земной поверхности сила гравитационного притяжения ракеты Землей уменьшится в 4 раза по сравнению с силой притяжения на земной поверхности? (Расстояние выражается в радиусах Земли R.)

- 1) R, 2) $\sqrt{2} R$, 3) 2R, 4) 3R.

№9. На рисунке представлен график зависимости силы упругости пружины от величины ее деформации. Жесткость этой пружины равна



- 1) 10 Н/м, 2) 20 Н/м, 3) 100 Н/м, 4) 0,01 Н/м.

№10. Конькобежец массой 70 кг скользит по льду. Какова сила трения, действующая на конькобежца, если коэффициент трения скольжения коньков по льду равен 0,02?

- 1) 0,35 Н, 2) 1,4 Н, 3) 3,5 Н, 4) 14 Н.

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
1				x		x		x		
2	x				x		x			
3		x							x	
4			x							x

Вариант 3.

№1. В механике жесткость пружины обозначается

- 1) R, 2) μ , 3) k, 4) F.

№2. В механике единицей измерения жесткости является

- 1) Н/м, 2) м/с², 3) Н, 4) м/Н.

№3. Формула, выражающая третий закон Ньютона

- 1) $F=ma$, 2) $F_1 = F_2$, 3) $\vec{F}_1 = \vec{F}_2$, 4) $F = - kx$.

№4. Известно, что масса Земли примерно в 81 раз больше массы Луны. Чему равно отношение силы, с которой Земля притягивает к себе Луну к силе, с которой Луна притягивает к себе Землю?

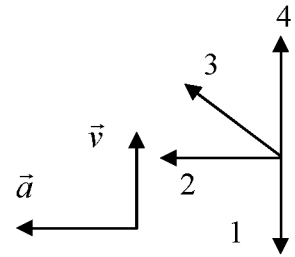
- 1) 81, 2) 9, 3) 1, 4) 1/81.

№5. Жесткость пружины

- 1) зависит от силы упругости, 2) зависит от удлинения пружины,
3) не зависит ни от чего, 4) зависит от длины пружины.

№6. Самолет летит по прямой с постоянной скоростью на высоте 9000 м. Систему отсчета, связанную с Землей, будем считать инерциальной. В этом случае

- 1) на самолет не действует сила тяжести,
2) сумма всех сил, действующих на самолет, равна нулю,
3) на самолет не действуют никакие силы,
4) сила тяжести равна силе Архимеда, действующей на самолет.



№7. Какая из приведенных пар величин всегда совпадает по направлению?

- 1) сила и ускорение, 2) сила и скорость,
3) сила и перемещение, 4) ускорение и перемещение.

№8. Во сколько раз сила притяжения Земли к Солнцу больше силы притяжения Меркурия к Солнцу? Масса Меркурия составляет 1/18 массы Земли, а расположен он в 2,5 раза ближе к Солнцу, чем Земля.

- 1) в 2,25 раза, 2) в 2,9 раз, 3) в 7,5 раз, 4) в 18 раз.

№9. Под действием силы 3 Н пружина удлинилась на 4 см. Чему равен модуль силы, под действием которой удлинение этой пружины составит 6 см?

- 1) 3,5 Н, 2) 4 Н, 3) 4,5 Н, 4) 5 Н.

№10. Тело равномерно движется по плоскости. Сила давления тела на плоскость равна 20 Н, сила трения 5 Н. Коэффициент трения скольжения равен

- 1) 0,8, 2) 0,25, 3) 0,75, 4) 0,2.

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
1		x					x			
2			x			x		x		x
3	x			x	x				x	
4										

Вариант 4.

№1. В механике гравитационная постоянная обозначается

- 1) R, 2) μ , 3) k, 4) G.

№2. В механике коэффициент трения измеряется

- 1) в м/с, 2) в Н/м, 3) в Н, 4) является безразмерной величиной.

№3. Формула, выражающая закон Гука

- 1) $F=ma$, 2) $F=mg$, 3) $F= -kx$, 4) $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$.

№4. Сила притяжения яблока к Земле равна 2 Н. С какой по модулю силой яблоко притягивает к себе Землю?

- 1) 2 Н, 2) -2 Н, 3) 0 Н, 4) 20 Н.

№5. Гравитационная постоянная

- 1) зависит от скорости движения тел, 2) зависит от массы тел и расстояния между ними,
3) зависит от выбора системы отсчета, 4) не зависит ни от чего.

№6. Парашютист спускается по вертикали с постоянной скоростью 2 м/с. Систему отсчета, связанную с Землей, будем считать инерциальной. В этом случае

- 1) на парашютиста не действуют никакие силы,
2) сила тяжести равна нулю,
3) сумма всех сил, приложенных к парашютисту равна нулю,

4) сумма всех сил, приложенных к парашютисту постоянна и не равна нулю.

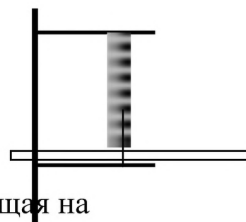
№8. Космический корабль движется вокруг Земли по круговой орбите радиусом $2 \cdot 10^7$ м. Его скорость равна

- 1) 4,5 км/с, 2) 6,3 км/с, 3) 8 км/с, 4) 11 км/с.

№9. Ученик собрал установку, используя нить, пружину и штатив.

Деформация пружины 0,05 м, ее жесткость равна 40 Н/м. Сила натяжения нити равна

- 1) 800 Н, 2) 0,05 Н, 3) 2 Н, 4) 0 Н.



№10. Конькобежец массой 70 кг скользит по льду. Какова сила трения, действующая на конькобежца, если коэффициент трения скольжения коньков по льду равен 0,02?

- 1) 0,35 Н, 2) 1,4 Н, 3) 3,5 Н, 4) 14 Н.

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
1				x						
2										
3			x			x		x	x	
4	x	x			x		x			x

Тестирование. Стрoение Вселенной

Тест № 1

1. Расстояние до самых удаленных из доступных наблюдению небесных тел измеряется ...
 миллиардами световых лет
 миллионами парсеков
 тысячами астрономических единиц
 триллионами километров

Решение:

Пространственные масштабы Метагалактики (доступной наблюдению части Вселенной) измеряются миллиардами световых лет, то есть сравнимы с расстоянием, которое свет успел пройти с момента возникновения Вселенной. Таково же по порядку величины расстояние до самых удаленных из наблюдаемых на небе объектов. Например, квазар SDSSp J104433.04 – 012502.2 удален от нас на 10 миллиардов световых лет (www.spaceviews.com/2000/1204 – Issue 2000.49, 2000 Dec 4).

2. Фотографией нашей Галактики, сделанной в ее пределах, может быть ...



Решение:

Как известно, наша Галактика является спиральной. Это сразу отбрасывает фото эллиптической галактики (похожей на яйцо) и неправильной клочковатой галактики (Большого Магелланова облака). Из оставшихся двух фото следует отвергнуть то, на котором галактическая спираль видна сверху. Дело в том, что Солнечная система находится в плоскости спиральных рукавов, и мы вынуждены наблюдать нашу Галактику «с ребра». С такой точки зрения Галактика видна лишь как протянувшаяся через небо узкая светлая полоса – Млечный Путь, да еще частично закрытая от земного наблюдателя темными газопылевыми облаками, располагающимися также в плоскости Галактики

3. Объект, занимающий основную часть поля зрения на данной фотографии, не может быть нашей Галактикой (Млечный Путь), поскольку ...

мы находимся внутри нашей Галактики, а снимок явно сделан извне

наша Галактика – эллиптическая, а на фото приведена спиральная

Галактика имеет неправильную форму, а на снимке изображена спиральная

наша Галактика желтого цвета, а галактика на снимке в основном голубая

Решение:

Наша Галактика (Млечный Путь) относится к гигантским спиральным галактикам, то есть не является ни эллиптической, ни неправильной. Однако вывод об этом был сделан по косвенным данным. Никому из людей еще ни привелось взглянуть на Галактику извне, поскольку для этого потребовалось бы удалиться от нашего положения внутри Галактики как минимум на несколько десятков тысяч световых лет. Что же касается цвета, то для галактик он не является определенной характеристикой, поскольку типичная галактика включает десятки и даже сотни миллиардов звезд, сильно различающихся по цвету.



4. Данный снимок является изображением ...

астероида

планеты

кометы

звезды

Решение:

Звезда исключается, поскольку тело явно несамоосветящееся. Это тело не может быть и планетой, поскольку не обладает основным атрибутом планеты – шарообразной формой. На комету оно не похоже, поскольку нет признаков испарения с него газов, которые могли бы образовать кометный хвост. Следовательно, остается астероид.

5. К обязательным признакам (атрибутам) планеты не относится ...

наличие твердой поверхности

шарообразная форма

недостаточно большая масса для начала термоядерных реакций в своих недрах

достаточная масса, чтобы своим тяготением очистить окрестное пространство от более мелких тел

Решение:

Согласно последнему определению Международного астрономического союза, планета – это компактное небесное тело, масса которого недостаточна, чтобы стать звездой, но достаточна, чтобы оно приобрело шарообразную форму под действием собственного тяготения и

расчистило область своей орбиты от более мелких небесных тел. Само понятие «орбита» предполагает, что планета совершает периодическое обращение вокруг более массивного небесного тела – звезды. Наличие твердой поверхности при этом не требуется, и такие газовые гиганты, как Юпитер и Сатурн, безусловно, являясь планетами, твердой поверхности, скорее всего, не имеют.

6. Системой не является(-ются) ...

совокупность всех звезд спектрального класса G («желтые карлики»)

двойные звезды

совокупность звезд нашей Галактики

звезды, входящие в состав какого-нибудь шарового скопления

Решение:

Любая звезда непосредственно взаимодействует со звездами-соседями, а опосредованно – с соседями соседей и т.д. Но звезды, входящие в разные галактики, чаще всего не взаимодействуют никак, ни прямо ни опосредовано, даже если они принадлежат к одному спектральному классу.

Последовательность иерархических уровней организации материального мира нарушена в ряду ...

живая клетка – биогеоценоз – живой организм – биосфера

элементарная частица – атомное ядро – атом – молекула

Вселенная – Метагалактика – галактика – звезда

Солнечная система – Земля – литосфера – литосферная плита

Решение:

Между биогеоценозом и биосферой могут находиться лишь экосистемы промежуточных уровней, но не отдельный живой организм

Системой, несомненно, можно считать ...

популяцию

биологический вид

биологический род

биологический класс

Решение:

Согласно определению популяции, составляющие ее особи обязательно должны взаимодействовать между собой (скрещиваться), в результате чего в популяции поддерживается общий поток генов, являющийся системным свойством. Особи, принадлежащие к одному виду, взаимодействовать не обязаны, и в реальности, если они принадлежат к разным популяциям, так часто и происходит. В еще большей степени это относится к понятиям рода и класса, которые часто рассматривают как результат умозрительной группировки организмов по более или менее произвольным критериям.

Системный подход к изучению природных систем требует интересоваться в первую очередь ...

характером связей между элементами системы

свойствами элементов системы самих по себе

количеством элементов в системе

пространственной протяженностью и длительностью существования системы

Решение:

Системный подход потому и называется системным, что он нацелен на изучение того, что делает систему системой, а именно, на изучение взаимосвязей между ее элементами. Если характер связей между элементами не важен, то перед нами не система, а совокупность, и для ее изучения плодотворнее не системный, а аналитический подход.

В утверждении о том, что _____, изотоп уран-235 (^{235}U) рассматривается как система атомов.

топливом для обычных атомных реакторах служит уран-235, но не уран-238

уран-235, как и уран-238, имеет зарядовое число ядра, равное 92

период полураспада урана-235 в несколько раз меньше, чем у урана-238

содержание урана-235 в природном уране составляет менее 1%

Решение:

В атомном реакторе происходит цепная реакция деления атомных ядер, то есть такая, при которой деление ядра одного атома стимулирует деление ядер других атомов. Таким образом, важна именно взаимосвязь поведения разных атомов, что делает их системой.

Зарядовое число ядра определено для каждого отдельно взятого атома и не является системной характеристикой.

Период полураспада определяется путем усреднения по большой совокупности атомов (точнее, их ядер), но при этом взаимодействие между ними не только не требуется, но даже излишне.

Содержание изотопа ^{235}U говорит лишь о количестве атомов этого изотопа, но ничего не говорит о характере или результатах их взаимодействия между собой.

К числу системных свойств галактики относится(-ятся) ...

форма

совокупная светимость

количество звезд в ней

размеры

Решение:

Размеры, количество звезд в галактике, ее светимость – величины аддитивные, складывающиеся из характеристик частей галактики. А вот форма галактики определяется тем, как взаимодействуют между собой звезды и остальные ее компоненты (газ, пыль, «темная материя» и т.д.), и не может быть сведена к сумме свойств этих компонент.

Вариант-2

1. Научная космология начала развиваться в ...

XX веке на основе общей теории относительности

Древней Греции на основе натурфилософской картины мира Аристотеля

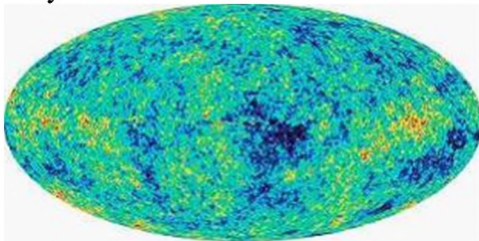
эпоху Возрождения на основе гелиоцентрической системы Коперника

XVII веке на основе классической механики Ньютона

Решение:

Впервые возможность поставить задачу научного описания свойств Вселенной в целом появилась в начале XX века после создания общей теории относительности, связывающей свойства пространства, времени и материи.

2. На рисунке приведена карта реликтового излучения, построенная по результатам спутниковых измерений. Каждая точка карты соответствует определенному направлению небесной сферы, с которого принималось реликтовое излучение, цвет этой точки соответствует интенсивности излучения с этого направления. Переход от одного цвета к другому соответствует изменению интенсивности примерно на 10^{-6} (то есть на 0,000001) от ее среднего значения по всем направлениям. Карта позволяет сделать вывод, что реликтовое излучение ...



практически изотропно

полностью изотропно

сильно анизотропно

имеет в основном зеленоватый цвет

Решение:

Реликтовое излучение – это тепловое излучение молодой Вселенной. В его свойствах отпечаталось состояние Вселенной той далекой эпохи (13 миллиардов лет назад), когда она была горячей и непрозрачной (плотной). Поэтому свойства реликтового излучения так важны для космологов.

Условный цвет на карте не следует путать с реальным цветовым ощущением, которого реликтовое излучение не создает, ведь оно сосредоточено в радиодиапазоне электромагнитных волн.

Поскольку на карте присутствует не более десятка разных цветов, это означает, что интенсивность реликтового излучения, приходящего с разных направлений небесной сферы, различается не более, чем на десять миллионных долей от ее среднего значения. Таким образом, интенсивность реликтового излучения практически не зависит от направления или, в научной терминологии, реликтовое излучение практически изотропно. Это означает, что в эпоху отделения излучения от вещества, то есть 13 миллиардов лет назад, Вселенная тоже была практически изотропной, а те неоднородности, которые мы наблюдаем сейчас (галактики, их скопления и сверхскопления) сформировались позднее, в ходе эволюции Вселенной.

3. Суть открытия, сделанного американским астрономом-наблюдателем Э. Хабблом в 20-х годах XX века и ставшего эмпирической основой для становления научной космологии, заключалась в том, что галактики ...

удаляются друг от друга тем быстрее, чем больше расстояние между ними
преимущественно удаляются друг от друга, а не сближаются
сближаются тем быстрее, чем больше расстояние между ними
преимущественно сближаются друг с другом, а не удаляются

Решение:

Еще до работы Хаббла, вышедшей в 1929 г., было известно (по крайней мере, с 1912 г.), что в спектрах большинства галактик наблюдается красное смещение, то есть они удаляются от нашей Галактики (и друг от друга). Заслуга Хаббла заключается в наблюдательном выяснении того факта, что скорость удаления галактик друг от друга v пропорциональна расстоянию l между ними (закон Хаббла): Из этого закона немедленно следует, что Вселенная как целое расширяется из некоторого особого начального состояния, что блестяще подтвердило теоретические соображения А. А. Фридмана и других первых космологов.

4. Сходство между Большим Взрывом (процессом, в ходе которого образовалась и приобрела свои свойства наша Вселенная) и обычным взрывом артиллерийского снаряда состоит в том, что ...

расстояния между галактиками с течением времени увеличиваются, подобно тому, как разлетаются в разные стороны осколки взорвавшегося снаряда

и осколки снаряда, и галактики разлетаются по направлению от определенной точки в пространстве – центра взрыва

движущей силой расширения и Вселенной, и продуктов взрыва снаряда является давление раскаленных газов

расширение происходит только в ограниченной области (которую успела охватить ударная волна от взрыва), а за пределами этой области никакого расширения нет

Решение:

Термин «Большой взрыв» несколько неудачен в том смысле, что он сильно дезориентирует широкую публику относительно сущности космологических процессов. Между взрывом снаряда и Большим взрывом нет практически ничего общего. Космологическое расширение охватывает всю бесконечную Вселенную, а не какую-то ограниченную область, как расширение газов при обычном взрыве. Движущей силой разбегания галактик служит изменение геометрических свойств пространства (точнее, пространства-времени), а не действие (давление) какой-то силы со стороны какого-то тела или среды. У расширения Вселенной нет центра – из *любой* ее точки наблюдатель увидит одну и ту же картину удаляющихся *от него* галактик. Лишь в том, что расстояния между галактиками с течением времени растут, можно провести аналогию с разлетающимися после взрыва осколками снаряда. И то, аналогия эта будет довольно условной, поскольку разлетающиеся осколки движутся относительно неизменного пространства, в то время как галактики, грубо говоря, уносит друг от друга растяжение разделяющего их пространства.

5. Расширение Вселенной происходит ...

однородно, без какого-либо особого или выделенного центра расширения
во все стороны от центра Большого взрыва, произошедшего в нашей Галактике

быстрее в плоскости Галактики, чем в перпендикулярном направлении со скоростью, которая за все время существования Вселенной не изменилась

Решение:

Согласно современным представлениям, расширение Вселенной происходит однородно и изотропно, то есть одинаково во всех ее частях и во всех направлениях. Скорость же расширения с течением времени менялась. В частности, сейчас Вселенная переживает эпоху перехода от расширения с замедлением к расширению с ускорением.

6. Согласно современным космологическим представлениям, расширение Вселенной ...

ускоряется и будет происходить, чем дальше, тем быстрее

за всю историю Вселенной не изменило свою скорость и не изменит ее в будущем

замедляется и будет продолжаться, пока скорость расширения не упадет практически до нуля

в настоящее время замедляется и вскоре (по космическим масштабам) сменится сжатием

Решение:

Классические космологические модели говорили, что расширение Вселенной должно постепенно тормозиться за счет взаимного притяжения находящейся в ней массивных тел (галактик и звезд). Однако в последние годы выяснилось, что более половины всей материи во Вселенной – это так называемая «темная энергия», равномерно заполняющая пространство и создающая своеобразную силу всемирного отталкивания. В настоящее время эта сила уже несколько превосходит совокупную силу тяготения обычной материи, и потому расширение Вселенной начинает ускоряться. Факт ускоряющегося расширения Вселенной уже получил ряд наблюдательных подтверждений.

7. По современным представлениям, примерно через 5 миллиардов лет Солнце исчерпает основные запасы своего термоядерного горючего и ...

превратится в белый карлик

станет голубым гигантом

взорвется как Сверхновая

провалится внутрь себя, оставив черную дыру

Решение:

Одиночные звезды солнечной массы заканчивают свой эволюционный путь спокойно – сначала раздуваясь и охлаждаясь, а затем, после сброса внешних слоев, превращаясь в белых карликов.

8. Космогония изучает происхождение ...

небесных тел и их систем

жизни на Земле и других планетах

Вселенной в целом

человека в процессе антропогенеза

Решение:

По определению, космогония – это научная дисциплина, изучающая происхождение и эволюцию небесных тел и их систем. Предметом ее интереса служат астероиды, кометы, планеты с их спутниками, звезды с их планетными системами, галактики, скопления галактик и космические структуры больших масштабов. Но происхождение Вселенной – это уже не космогоническая, а космологическая проблема.

9. Обязательным атрибутом звезды служит(-ат) ...

термоядерные реакции в ее недрах в настоящем, прошлом или будущем

гигантские размеры звезды, измеряемые миллионами километров

пребывание вещества звезды в газообразном состоянии

химический состав, включающий только водород и гелий

Решение:

Звезды бывают не только гигантских, но и небольших размеров – например, белые карлики (размером с планету) или нейтронные звезды, от 15 до 300 км в диаметре.

Вещество большинства звезд – это, в основном, плазма, чьи свойства довольно сильно отличаются от свойств газа. А вот нейтронные звезды, как предполагается, могут иметь твердое ядро, окруженное нейтронной жидкостью, которая в свою очередь покрыта кристаллической железной корой.

Водород и гелий – самые распространенные в составе звезд элементы. Но химический состав звезды не исчерпывается ими: содержание других элементов может достигать нескольких процентов и даже более. Нейтронные звезды опять стоят особняком: поскольку в них все атомные ядра разрушены чудовищным давлением, понятие химического элемента для них теряет смысл.

И только протекание термоядерных реакций слияния легких ядер в более тяжелые имеет место в настоящем, прошлом и будущем любой звезды, какой бы экзотической она ни была.

10. Существовать в привычном нам виде Солнце будет ...

примерно столько же, сколько уже существует, то есть несколько миллиардов лет совсем недолго, поскольку оно уже практически полностью исчерпало запасы водорода пока существует Вселенная, поскольку Солнце – очень молодая звезда неизвестное время, поскольку его превращение в Сверхновую – процесс принципиально случайный

Решение:

Солнце в настоящее время – нормальная, не очень массивная и не очень горячая звезда («желтый карлик»). Стадия спокойного термоядерного «горения» водорода у таких звезд длится около 10 миллиардов лет. Сформировалось Солнце около 5 миллиардов лет назад, то есть еще на несколько миллиардов лет запасов водородного горючего в нем хватит. А в Сверхновую Солнце не превратится никогда – не хватит массы. В любом случае, вспышка Сверхновой – явление закономерное и предсказуемое.

11. Эволюционный путь звезды не может закончиться ее превращением в ... нормальную звезду главной последовательности

белый карлик

нейтронную звезду

черную дыру

Решение:

Звезды главной последовательности (на диаграмме Герцшпрунга–Рессела), согласно современным представлениям, находятся в середине своего эволюционного пути.

Вариант-3

1. Планеты Солнечной системы ...

сформировались из того же газопылевого облака, что и Солнце

были захвачены одиноким Солнцем из межзвездной среды

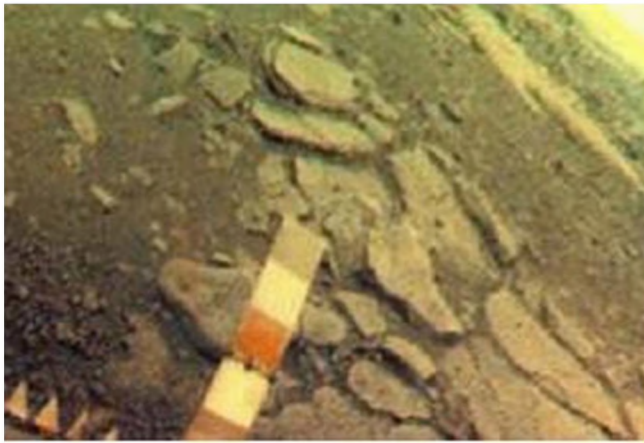
сформировались из вещества протуберанцев, изверженных Солнцем

были вырваны из Солнца пролетающей близко к нему огромной кометой

Решение:

Предположение о том, что планеты сформировались из вещества Солнца, не согласуется с разным химическим и изотопным составом Солнца и планет. Гипотеза о захвате планет из межзвездной среды отстаивалась О. Ю. Шмидтом в середине XX века, но не выдержала натиска противоречащих фактов. Современная теория происхождения Солнечной системы исходит из того, что формирование Солнца и планет происходило из одного и того же первичного газопылевого облака, отчасти параллельно, хотя Солнце и сформировалось немного быстрее.

2. На снимке, сделанном межпланетным спускаемым аппаратом, изображена поверхность одной из планет Солнечной системы, которой является ...



Венера
 Меркурий
 Юпитер
 Титан

Решение:

Титан – не планета, а спутник (Сатурна). Юпитер отпадает, поскольку у него, как и у других планет-гигантов, твердой поверхности, скорее всего, вообще нет. На снимке отчетливо видна атмосферная дымка и фрагмент светлого дневного неба. На Меркурии нет атмосферы и потому не может быть дымки, а небо всегда черное, как на Луне. Остается Венера.

3. Масса Солнца _____ суммарной массы остальных тел Солнечной системы.
 многократно больше
 примерно равна
 в несколько раз меньше
 многократно меньше

Решение:

На Солнце приходится львиная доля (около 99%) всей массы Солнечной системы. В противном случае оно не могло бы рассматриваться как центральное тело Солнечной системы.

4. Кометы, иногда появляющиеся на земном небосводе, ...
 обращаются вокруг Солнца по сильно вытянутым орбитам
 являются естественными спутниками Земли
 имеют размеры и массы, сравнимые с размерами и массами больших планет
 не принадлежат Солнечной системе, а прилетают от других звезд

Решение:

Кометы – космические карлики. Их ядра имеют размеры максимум в несколько километров. По современным представлениям, естественным резервуаром комет служат окраины Солнечной системы, откуда эти глыбы замерзших газов время от времени выдергиваются притяжением Юпитера или другим возмущением и по сильно вытянутым эллиптическим орбитам устремляются во внутренние области Солнечной системы.



1. На этом снимке изображена планета Солнечной системы, которая называется ...

Юпитером
 Сатурном
 Землей
 Меркурием
 Решение:

На снимке изображена планета с мощной атмосферой, полностью закрывающей ее поверхность (если таковая вообще имеется). Поэтому сразу отпадает Меркурий, лишенный атмосферы, и Земля, чья облачность все-таки не закрывает поверхность планеты полностью. У Сатурна должны были бы быть видны его мощные кольца, которые на снимке отсутствуют. Следовательно, перед нами Юпитер. Человек, немного лучше знакомый с Солнечной системой, также сразу опознает такую достопримечательность Юпитера, как Большое Красное

пятно (правый нижний угол снимка) – гигантский циклон, который существует уже около трехсот лет.

6. Все большие планеты Солнечной системы делятся на группу планет земного типа и группу планет-гигантов. Плутон, открытый в 1930 г., по современной классификации относится к группе ...

- карликовых планет
- планет земного типа
- планет-гигантов
- не планет, а астероидов

Решение:

До 2006 года Плутон считался девятой планетой Солнечной системы. Однако он совершенно не похож ни на планету-газовый гигант (поскольку небольшой и твердый), ни на планету земного типа (поскольку имеет совершенно другой состав, похожий на состав кометных ядер). Он, конечно, не комета и не астероид, поскольку имеет довольно большие размеры, шарообразную форму и большой спутник Харон.

В последнее десятилетие на окраинах Солнечной системы было открыто несколько объектов, похожих на Плутон, и в 2006 г. Международный астрономический союз принял решение включить их вместе с Плутоном в новую группу небесных тел – карликовые планеты.

7. По своим размерам Земля занимает _____ место среди 8 планет Солнечной системы.

- пятое
- первое
- третье
- седьмое

Решение:

Из восьми планет Солнечной системы четыре – гиганты, каждый из которых больше Земли. Остальные 4 планеты образуют так называемую земную группу, в которой Земля имеет наибольшие размеры. Таким образом, место Земли в иерархии планет по размерам – пятое, сразу вслед за четырьмя гигантами.

8. Как Солнце, так и Земля имеют ...

- атмосферу
- литосферу
- фотосферу
- центральную зону термоядерных реакций

Решение: Земля – не звезда, термоядерные реакции в ней не идут, не шли и идти не будут.

Литосфера – «сфера камня», твердых пород. Солнце слишком горячее, чтобы там могли существовать твердые породы.

Фотосфера – «сфера света», тот слой Солнца, в котором в основном формируется его видимое излучение. Видимое излучение Земли формируется ее поверхностью и облаками, для которых особого термина вводить нет нужды.

А вот атмосферой, то есть относительно разреженной и прозрачной газовой оболочкой, обладают и Солнце, и Земля.

9. В число трех основных газов современной земной атмосферы не входит ...

- углекислый газ
- азот
- кислород
- аргон

Решение:

Современная атмосфера планеты состоит на 78% из азота, на 21% из кислорода, на 1% из аргона. Содержание остальных постоянных компонентов измеряется сотыми долями процента.

10. Самой поздней из перечисленных стадий эволюции нашей планеты является ...

- формирование азотно-кислородной атмосферы
- формирование океанов
- формирование земной коры
- гравитационное сжатие и нагрев протопланеты

Решение:

Протопланета Земля, сжимаясь под действием собственной гравитации и нагреваясь за счет этого процесса, а также благодаря распаду радиоактивных изотопов, которыми были богаты ее недра, по всей видимости, некоторое время провела в полностью расплавленном состоянии. Лишь затем началось охлаждение, которое привело к появлению у планеты твердой внешней оболочки – земной коры. Океаны, очевидно, не могли сформироваться, пока у Земли не было коры, которая служит океанским ложем. Океаны, в свою очередь, стали колыбелью жизни, которая впоследствии полностью изменила состав атмосферы, приведя его к современным пропорциям: 78% азота, 21% кислорода и лишь 1% абиогенного аргона.

ТЕСТИРОВАНИЕ. РАЗДЕЛ «ХИМИЯ»

Вариант 1

1. Шесть электронов во внешнем электронном слое (энергетическом уровне) находятся у атома ...
 - 1) хлора
 - 2) кислорода
 - 3) азота
 - 4) алюминия
2. Ковалентная полярная связь образуется между атомами ...
 - 1) лития и кислорода
 - 2) серы и натрия
 - 3) хлора и водорода
 - 4) магния и фтора
3. В каком соединении сера имеет степень окисления +4?
 - 1) K_2SO_4
 - 2) H_2SO_3
 - 3) Na_2S
 - 4) SO_3
4. Молярная масса серной кислоты равна ...
 - 1) 100г/моль
 - 2) 96г/моль
 - 3) 98г/моль
 - 4) 89г/моль
5. Укажите нерастворимую в воде кислоту
 - 1) H_3PO_4
 - 2) H_2SiO_3
 - 3) HNO_3
 - 4) H_2SO_4
6. Какую формулу имеет сульфат меди?
 - 1) CuS
 - 2) $CuSO_3$
 - 3) $CuSO_4$
 - 4) CuO
7. Укажите формулу оксида
 - 1) SO_2
 - 2) $Fe(OH)_3$
 - 3) HCl
 - 4) NH_3

8. Какое уравнение соответствует реакции разложения?
- 1) $K_2CO_3 + 2HCl = 2KCl + CO_2 + H_2O$
 - 2) $Fe_2O_3 + 3H_2 = 2Fe + 3H_2O$
 - 3) $CaCO_3 + CO_2 + H_2O = Ca(HCO_3)_2$
 - 4) $4HNO_3 = 4NO_2 + O_2 + 2H_2O$
9. В реакцию с разбавленной серной кислотой вступает ...
- 1) медь
 - 2) золото
 - 3) цинк
 - 4) кислород
10. Верны ли следующие суждения о чистых веществах и смесях?
- А. Минеральная вода является чистым веществом.
- Б. Духи являются смесью веществ.
- 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) верны оба суждения
 - 4) оба суждения неверны
11. Содержание кислорода в воздухе составляет ...
- 1) 78%
 - 2) 21%
 - 3) 50%
 - 4) 100%
12. Металлические свойства у магния выражены сильнее, чем у ...
- 1) бериллия
 - 2) калия
 - 3) кальция
 - 4) натрия
13. Аллотропная модификация кислорода - это ...
- 1) азот
 - 2) озон
 - 3) аммиак
 - 4) аргон
14. Окислением называется процесс ...
- 1) отдачи электронов
 - 2) приема электронов
 - 3) растворения
 - 4) горения
15. Масса 0,5 моль оксида магния равна ...
- 1) 10 г.
 - 2) 20 г.
 - 3) 30 г.
 - 4) 40 г.
16. «Масса веществ, вступивших в реакцию, равна массе веществ, образующихся в результате реакции» - это ...
- 1) закон постоянства состава вещества
 - 2) закон сохранения массы
 - 3) Периодический закон

4) закон Авогадро

Вариант 2

1. Число электронов во внешнем электронном слое (энергетическом уровне) атома с зарядом ядра +9 равно ...
 - 1) 1
 - 2) 2
 - 3) 5
 - 4) 7

2. Ковалентная неполярная связь образуется между атомами ...
 - 1) азота и водорода
 - 2) серы и кислорода
 - 3) алюминия
 - 4) фосфора

3. Степень окисления +5 азот имеет в соединении ...
 - 1) N_2O_3
 - 2) HNO_2
 - 3) NH_3
 - 4) HNO_3

4. Молярная масса азотной кислоты равна ...
 - 1) 63 г/моль
 - 2) 163 г/моль
 - 3) 36 г/ моль
 - 4) 62 г/моль

5. Двухосновной является кислота ...
 - 1) соляная
 - 2) фосфорная
 - 3) азотная
 - 4) серная

6. Какую формулу имеет сульфит магния?
 - 1) MgS
 - 2) $MgSO_3$
 - 3) $MgSO_4$
 - 4) MgO

7. Укажите формулу оксида
 - 1) PH_3
 - 2) H_2S
 - 3) N_2O_5
 - 4) KOH

8. Какое уравнение соответствует реакции соединения?
 - 1) $CO_2 + C = 2CO$
 - 2) $2H_2S + 3O_2 = 2SO_2 + 2H_2O$
 - 3) $2HCl + Ca(OH)_2 = CaCl_2 + 2H_2O$
 - 4) $Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2\uparrow$

9. В реакцию с соляной кислотой вступает...
 - 1) ртуть
 - 2) оксид магния
 - 3) сероводород

4) золото

10. Верны ли следующие суждения о чистых веществах и смесях?

А. Стекло является смесью веществ.

Б. Бронза является чистым веществом.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

11. Содержание азота в воздухе составляет ...

- 1) 78%
- 2) 21%
- 3) 50%
- 4) 10%

12. Металлические свойства у алюминия выражены сильнее, чем у ...

- 1) натрия
- 2) бария
- 3) бора
- 4) кальция

13. Аллотропная модификация углерода - это ...

- 1) алмаз
- 2) озон
- 3) карбид
- 4) олово

14. Восстановлением называется процесс ...

- 1) отдачи электронов
- 2) приема электронов
- 3) растворения
- 4) горения

15. Количество вещества гидроксида натрия массой 4 г равно ...

- 1) 0,1 моль
- 2) 0,01 моль
- 3) 1 моль
- 4) 10 моль

16. «Свойства химических элементов и образованных ими веществ находятся в периодической зависимости от зарядов их атомных ядер» - это ...

- 1) закон постоянства состава вещества
- 2) закон сохранения массы
- 3) Периодический закон
- 4) закон Авогадро

КОДИФИКАТОР

Тест по разделу «Химия»

№ вопроса	Вариант 1	Вариант 2
1	2	4
2	3	4

3	2	4
4	3	1
5	2	4
6	3	2
7	1	3
8	4	1
9	3	2
10	2	1
11	2	1
12	1	3
13	2	1
14	1	2
15	2	1
16	2	3

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Процент результативности (правильных ответов)	Количество правильных ответов	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
		балл (отметка)	вербальный аналог
87 ÷ 100	14-16	5	отлично
68 ÷ 86	11-13	4	хорошо
50 ÷ 67	8-10	3	удовлетворительно
менее 50	7 и менее	2	неудовлетворительно

ТЕСТИРОВАНИЕ. РАЗДЕЛ «БИОЛОГИЯ»

Задания 1 варианта

1. Где в растении происходит фотосинтез?

- а) в клетках корня;
- б) в хлоропластах клеток листа и стебля;
- в) в завязи цветка;
- г) в сердцевине стебля.

2. Процесс поступления веществ в организм, их превращение и выделение продуктов жизнедеятельности называется:

- а) дыханием;
- б) питанием;
- в) выделением;
- г) обменом веществ.

3. В процессе исторического развития растений голосеменные появились после:

- а) водорослей;
- б) мхов;
- в) папоротников;
- г) покрытосеменных.

4. Какие функции выполняет цитоплазма в растительной клетке?

- а)обеспечивает связь между ядром и органоидами клетки;
- б)способствует поступлению веществ в клетку;
- в)в ней протекают процессы жизнедеятельности;
- г)является хранителем наследственной информации.

5. Почему мхи **не** заняли господствующего положения на Земле?

- а)они медленно растут;
- б)были вытеснены более высокоорганизованными растениями;
- в)они живут в основном на болоте;
- г)они произошли от водорослей.

6. Глубина посева семян зависит от:

- а)формы семян;
- б)количества высеваемых семян;
- в)размера семян;
- г)всхожести семян.

7. Необходимо выяснить, как влияет свет на жизнь растения. Выскажите предположение, какой опыт надо поставить, чтобы определить влияние света на растение.

- а) надо взять два растения одного вида, одинаковых по возрасту и размеру и поставить одно растение на несколько дней на свет, а другое – в тёмное место;
- б) надо взять два растения разного размера, поставить одно из них на свет, а другое – в тёмное место;
- в) надо взять два одинаковых растения одного вида и поставить оба на свет;
- г)надо взять два растения разных видов и поставить оба на свет.

8. Большую часть урожая уничтожают насекомые — вредители сельскохозяйственных растений. Почему биологический метод защиты растений наиболее перспективный?

- а)с его помощью можно быстрее уничтожить насекомых-вредителей;
- б)он экологически чистый и не уничтожает полезных насекомых;
- в)в его основе лежит взаимоотношение «хищник-жертва»;
- г)технология этого метода более простая.

9. Какова последовательность процессов жизнедеятельности у деревьев весной?

- а)появляются молодые листья;
- б)начинается сокодвижение;
- в)корни начинают поглощать воду и минеральные соли;
- г)почки набухают и развёртываются.

10. Запишите последовательность этапов эволюции хордовых.

11. Образование двух дочерних клеток с одинаковым набором хромосом, равным материнской клетке, происходит в процессе:

- а)оплодотворения;
- б)мейоза;
- в)митоза;
- г)спорообразования.

12. На чём основано утверждение о родстве животных и растений?

- а) живут в одинаковых средах обитания;
- б) питаются, дышат, размножаются, имеют клеточное строение;
- в) на свету образуют органические вещества из неорганических;
- г) характеризуются большой плодовитостью.

Задания 2 варианта

1. Процесс образования органических веществ в растении с использованием энергии солнечного света называется:

- а) дыханием;
- б) испарением;
- в) фотосинтезом;
- г) размножением.

2. Что называется оплодотворением?

- а) образование половых клеток;
- б) образование спор;
- в) слияние мужской и женской половых клеток с образованием зиготы;
- г) образование соматических клеток.

3. Какова роль листа в жизни растений?

- а) в нём происходит фотосинтез;
- б) выполняет функцию испарения воды;
- в) используется животными для питания;
- г) может выполнять функцию размножения.

4. В процессе исторического развития животных земноводные появились на Земле после:

- а) птиц;
- б) пресмыкающихся;
- в) рыб;
- г) млекопитающих.

5. Запишите последовательность этапов эволюции позвоночных.

6. Главная причина вымирания древних папоротников - это ...

- а) похолодание и уменьшение влажности воздуха;
- б) уничтожение их древними ящерами;
- в) появление голосеменных растений;
- г) появление покрытосеменных растений.

7. Каково главное значение света в жизни растений?

- а) повышает температуру организма растений;
- б) источник энергии для образования органических веществ из неорганических;
- в) влияет на поглощение воды растениями;
- г) влияет на испарение воды растением.

8. Как узнать, какие условия необходимы семенам для прорастания?
- с помощью наблюдения за прорастанием семян;
 - смочить семена и поставить в холодное место, обеспечив приток воздуха;
 - смочить семена и поставить их в тёплое место, обеспечив приток воздуха;
 - залить семена водой и поставить их в тёплое место.
9. Определите последовательность сезонных явлений в жизни птиц.
- Запишите ответ с помощью букв.
- постройка гнёзд;
 - прилёт птиц с юга;
 - выкармливание птенцов;
 - насиживание яиц.
10. Основная функция корня заключается в:
- поглощении воды и минеральных солей;
 - передвижении органических солей;
 - укреплении растений в почве;
 - размножении растений.
11. В процессе оплодотворения образуются:
- яйцеклетка с уменьшенным вдвое набором хромосом;
 - зигота, в которой восстанавливается диплоидный набор хромосом;
 - сперматозоид с уменьшенным вдвое набором хромосом;
 - соматические клетки.
12. На чём основано утверждение о родстве голосеменных и покрытосеменных растений?
- они обитают в одной и той же среде;
 - расположены в сообществе ярусами;
 - им присущи сезонные изменения;
 - размножаются семенами, состоят из разнообразных тканей клеточного строения.

Ответы

1 вариант	2 вариант
1. б	1. в
2. г	2. в
3. в	3. а, б, г
4. а, в	4. в
5. б	5.
6. в	птицы
7. а	млекопитающие
8. б	↙ ↘
9. в, б, г, а	пресмыкающиеся
10.	↑
птицы	земноводные
↙ ↘	↑
млекопитающие	рыбы
пресмыкающиеся	

	б. а 7.6 8. в 9. б, а, г, в 10. а, в 11.б 12. г
11.в 12.6	

Сумма баллов:

1 вариант

I группа (репродуктивный уровень заданий) - 9 баллов;

II группа (конструктивный уровень заданий) - 11 баллов.

Всего: 20 баллов.

2 вариант

I группа (репродуктивный уровень заданий) - 8 баллов;

II группа (конструктивный уровень заданий) - 13 баллов.

Всего: 21 балл.

Шкала оценок:

1 вариант

18-20 баллов — «5»

15-17 баллов — «4»

12-14 баллов — «3»

11 баллов и меньше — «2»

2 вариант

19-21 балл — «5»

16-18 баллов — «4»

13-15 баллов — «3»

12 баллов и меньше — «2»

7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

1. Стандартные методы обучения:

- лекции;
- письменные или устные домашние задания;
- консультация преподавателя;
- самостоятельная работа студентов, в которую входит освоение теоретического материала, выполнение указанных выше письменных/устных заданий, работа с литературой.

2. Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

- интерактивные лекции;
- обсуждение подготовленных студентами эссе;
- ролевые игры;
- групповые дискуссии и публичные выступления;

В процессе обучения по дисциплине «Естествознание» применяется компетентностный подход, который акцентирует внимание на результате образования. В качестве результата образования выступает способность выпускника действовать в деловых ситуациях различного характера, а не сумма усвоенной теоретической информации. Используемые в процессе обучения образовательные технологии, направлены оптимизацию и на повышение эффективности учебной

работы студента в целях формирования у него необходимых конечных результатов обучения, т.е. компетенций.

Составители (Разработчики):
