

Министерство образования и науки Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**
(МИ ВлГУ)

Отделение среднего профессионального образования

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Естествознание
наименование дисциплины

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
код и наименование специальности

Программа подготовки специалистов среднего звена

Муром, 2018

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Естествознание» разработан в соответствии с рабочей программой, входящей в ППССЗ для специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)».

| №№ п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Наименование оценочного средства |
|-----------|--|---|
| 1 | Механика | Устный опрос Выполнение практических заданий Тестирование Проверочная работа |
| 2 | Тепловые явления | Устный опрос Выполнение практических заданий Тестирование Проверочная работа |
| 3 | Электромагнитные явления | Устный опрос Выполнение практических заданий Тестирование Проверочная работа |
| 4 | Элементы квантовой физики | Устный опрос Выполнение практических заданий Тестирование Проверочная работа |
| 5 | Химия с элементами экологии | Устный опрос Выполнение практических заданий Тестирование Проверочная работа |
| 6 | Биология с элементами экологии | Устный опрос Выполнение практических заданий Тестирование |

Фонд оценочных средств по дисциплине «Естествознание» предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе рабочей программы дисциплины «Естествознание», для оценивания результатов обучения: умений и знаний.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Естествознание» включает:

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:
 - вопросы для устного опроса;
 - тесты как система стандартизированных знаний, позволяющая провести процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся;
 - проверочная работа по разделам 1-5.
2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме:
 - перечень вопросов для проведения дифференцированного зачета

Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• **личностных:**

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

• **метапредметных:**

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

• **предметных:**

- сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
- сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- сформированность умений понимать значимость естественно-научного 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.

Показатели, критерии и шкала оценивания результатов текущего контроля знаний по учебной дисциплине «Естествознание»

Текущий контроль знаний в рамках изучения дисциплины «Естествознание» предполагает тестирование, устный опрос и выполнение практических заданий

Регламент проведения и оценивание устного опроса

В целях закрепления практического материала и углубления теоретических знаний по разделам учебной дисциплины «Естествознание» предполагается выполнение устных опросов студентов, что позволяет углубить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Регламент проведения мероприятия

| № | Вид работы | Продолжительность |
|----------|-------------------------------------|--------------------------|
| 1. | Получение вопросов от преподавателя | 1 мин. |
| 2. | Подготовка ответов | 5 мин. |
| 3. | Ответ | 3 мин. |
| 4. | Комментарии преподавателя | 1 мин. |
| | Итого (в расчете на один опрос) | 10 мин. |

Критерии оценки устного опроса (до 5 вопросов)

| Оценка | Критерии оценивания |
|-----------------|--|
| 5 баллов | Ответ на вопрос раскрыт полностью, в представленном ответе обоснованно получен правильный ответ. |
| 4 балла | Ответ дан полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. |
| 3 балла | Ответы даны частично. |
| 0 баллов | Ответ неверен или отсутствует. |

Регламент проведения и оценивание тестирования студентов

В целях закрепления практического материала и углубления теоретических знаний по разделам учебной дисциплины «Естествознание» предполагается выполнение тестирования студентов, что позволяет углубить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Регламент проведения мероприятия

| № | Вид работы | Продолжительность |
|----------|-----------------------------|--------------------------|
| 1. | Вход в систему тестирования | 5 мин. |
| 2. | Прохождение теста | 50 мин. |
| 3. | Внесение исправлений | 5 мин. |
| | Итого (в расчете на тест) | 60 мин. |

Критерии оценки тестирования студентов

| Оценка выполнения тестов | Критерии оценки |
|---|--|
| <i>0,25 балла за правильный ответ на 1 вопрос</i> | <i>правильно выбранный вариант ответа (в случае закрытого теста), правильно вписанный ответ (в случае открытого теста)</i> |

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

Вопросы для устного опроса

1. Законы Ньютона.
2. Закон всемирного тяготения.
3. Закон сохранения импульса.
4. Закон сохранения энергии.
5. Силы в природе.
6. Механическая работа и мощность.
7. Механические энергии.
8. Механические колебания уравнение график.
9. Механические волны. Виды. Характеристики.
10. Три положения МКТ.
11. Опытные обоснования положений МКТ.
12. Внутренняя Энергия и способы ее изменения.
13. Первый закон термодинамики.
14. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.
15. Закон сохранения заряда.
16. Закон Кулона.
17. Электрическое поле и его характеристики.
18. Электрический ток и его характеристики.
19. Сопротивление проводников.
20. Законы Ома.
21. Закон Джоуля-Ленца.
22. Магнитное поле и его характеристики.
23. Теория Планка о квантах энергии.
24. Фотоэффект. Опыт А.Столетова.
25. Законы фотоэффекта.
26. Теория фотоэффекта.
27. Опыты Э.Резерфорда. Планетарная модель атома.
28. Радиоактивность. Состав атомных ядер. Энергия связи.
29. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.
30. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор.
31. Ядерные излучения и жизнь.
32. Созвездия. Небесные координаты.
33. Законы Кеплера.
34. Солнечная система.
35. Звезды. Солнце.
36. Наша Галактика.
37. Вода и ее свойства.
38. Растворы. Молярная и процентная концентрации.
39. Загрязнение воды и способы очистки. Водные ресурсы Земли.
40. Атмосфера и ее функции. Загрязнение атмосферы.
41. Химия и организм человека. Химические элементы в организме человека.
42. Химические реакции.
43. Органические и неорганические вещества.
44. Белки, углеводы, жиры, витамины.
45. Понятие «жизнь». Признаки живого.
46. Организмы. Разнообразие и классификация.
47. Клеточная теория.

48. Неклеточные формы- вирусы.
49. Ткани, органы и системы органов человека.
50. Питание. Пищеварение.
51. Дыхание.
52. Движение.
53. Кровеносная система.
54. Гигиена организма и его систем.
55. Жизненные циклы. Размножение.
56. Биоценоз. Биогеоценоз. Экосистема.
57. Биосфера. Учение Вернадского о биосфере.
58. Охрана окружающей среды

Тесты

Блок 1.

1. В ходе процесса интеграции естественнонаучного знания возникла-
 1. - цитология
 2. - генетика
 3. - биохимия
 4. - органическая химия
2. Между объектами мегамира преобладает _____ взаимодействие
 1. - электромагнитное-
 2. - слабое-
 3. - гравитационное-
 4. - сильное-
3. Ньютон ввел понятие «Абсолютное пространство». Пространство является Абсолютным, поскольку-
 1. - его свойства изменяются в зависимости от масс материальных тел
 2. - оно связано с материальными телами и без них просто не существует
 3. - оно неразрывно связано со временем в единую систему
 4. - его свойства не зависят от материальных тел и того, что с ними
4. Один из критериев классификации элементарных частиц - их -
 1. - способность к участию в сильном взаимодействии
 2. - положение на эволюционном древе
 3. - форма
 4. - размеры
5. Мегамир, макромир, микромир – это -
 1. - умопостигаемые понятия, не имеющие отношения к вопросу о системности Вселенной
 2. - три независимых системы материальных тел
 3. - не являющиеся системами совокупности объектов примерно одинакового размера
 4. - разные иерархические уровни одной системы - Вселенной
6. Можно рассчитать (предсказать) траекторию ...
 1. - распространение звука в концертном зале
 2. - полет самолета из Москвы в Новосибирск
 3. - движения пылинки в солнечном луче
 4. - движения протона внутри атомного ядра

7. Космология изучает происхождение и развитие -

1. - Солнечной системы
2. - Земли
3. - Вселенной
4. - галактики

8. Основную информацию о составе и динамике глубоких недр Земли приносит -

1. - глубокое бурение земной коры
2. - просвечивание Земли рентгеновскими лучами
3. - анализ распространения сейсмических волн
4. - изучение состава продуктов извержения вулканов

9. Наука это:

1. - часть духовной культуры общества
2. - способ познания и освоения мира
3. - мировоззрение
4. - высшая ценность человеческой цивилизации

10. Процесс мысленного отвлечения от всех свойств, связей и отношений изучаемого объекта являющихся несущественными для данной научной теории:

1. - абстрагирование
2. - моделирование
3. - идеализация
4. - аналогия

11. Ключевым понятием в физической картине мира является понятие:

1. - материи
2. - вещи
3. - элемента

12. Корпускулярные представления о материи характерны для:

1. - механической картины мира
2. - электромагнитной картины мира
3. - современной картины мира
4. - религиозной картины мира

13. Любые взаимодействия передаются полем от точки к точке непрерывно и с конечной скоростью это сущность принципа:

1. - близкодействия
2. - системности
3. - среднедействия
4. - дальнодействия

14. В 1913 году Н. Бор разработал свою модель

1. - клетки
2. - Вселенной
3. - атома
4. - электрона

15. А.М. Бутлеров, А.И. Опарин, А. П. Руденко способствовали укреплению взаимосвязи химии с:

1. - биологией

- 2. - геологией
- 3. - космологией
- 4. - физикой

16. Антидарвиновская концепция развития живой природы, согласно которой эволюция совершается под действием внутренних, заранее определенных причин называется:

- 1. - номогенез
- 2. - неоламаркизм
- 3. - витализм
- 4. -социал-дарвинизм

17. Сущность, особенности, механизм развития и применения науки являются объектом исследования:

- 1. - религии
- 2. - науковедения
- 3. - физики
- 4. - социологии

18. Форма мышления, которая обобщает и выделяет предметы по их общим признакам:

- 1. - понятие
- 2. - суждение
- 3. - ощущение
- 4. - восприятие
- 5. -представление

19. Процесс мысленного выделения какого-то одного, важного для данной научной теории свойства или отношения:

- 1. ... идеализация
- 2. -аналогия
- 3. -абстрагирование
- 4. -моделирование

20. Континуальные представления о материи характерны для:

- 1. -электромагнитной картины мира
- 2. -современной картины мира
- 3. -механической картины мира

21. Философское учение о сверхчувствительных (недоступных опыту) принципах бытия называется -

- 1 - естествознанием
- 2 - метафизикой
- 3 - нейтронографией
- 4 - филологией

22. В развитии древнегреческого естествознания можно выделить три научные программы: идеалистическую – Платона и две материалистических – Аристотеля и -

- 1 - Эпикура
- 2 - Демокрита
- 3 - Пифагора
- 4 - Лукреция Кара

23. В современном естествознании существует подход к объяснению законов Вселенной и её строения на основе того, что познание ведется Человеком разумным. Такой подход но-

сит название

- 1 - антропного принципа
- 2 - принципа комплементарности
- 3 - принципа целостности
- 4 - холизма

24. Модель расширяющейся Вселенной завоевала широкое признание в научных кругах, т.к. ее экспериментальное доказательством считают -

- 1 - исследование химического состава звезд путем анализа их спектров
- 2 - открытие реликтового излучения, т.е. слабых электромагнитных сигналов, равномерно идущих со всех направлений
- 3 - изучение изотопного состава вещества метеоритов, Солнца, Земли
- 4 - эффект Хаббла, или эффект “красного смещения”, от всех далеких источников света, открытый американским астрофизиком в 1929 году

25. «Во всех инерционных системах отсчета законы механики одни и те же» представляет формулировку принципа -

- 1 - неопределенностей Гейзенберга
- 2 - скорейшего пути Ферма
- 3 - дополненности Бора
- 4 - относительности Галилея

26. Фундаментальные взаимодействия силовых полей осуществляются квантами-переносчиками. Для сильного взаимодействия – это -

- 1 - фотоны
- 2 - безмассовые гравитоны
- 3 - векторные бозоны
- 4 - безмассовые глюоны

27. Симметрия относительно произвольных пространственных поворотов связана с законом сохранения -

- 1 - электрического заряда
- 2 - энергии
- 3 - момента импульса
- 4 - импульса

28. Универсальный принцип естествознания, который заключается в том, что более точное определение одной из дополняющих друг друга характеристик описания объекта приводит к уменьшению точности других характеристик, называется принципом -

- 1 - оптимальности
- 2 - неопределенности
- 3 - дополненности
- 4 - причинности

29. Совокупность последовательных положений системы в фазовом пространстве составляет фазовую траекторию. Для случая гармонических незатухающих колебаний фазовая траектория представляет -

- 1 - параболу
- 2 - гиперболу
- 3 - эллипс
- 4 - прямую линию

30. Для идеального теплового двигателя Клаузиус сформулировал утверждение: «Невозможно осуществить периодический процесс, единственным результатом которого был бы отбор теплоты у одной системы при данной температуре и передаче в точности того же количества теплоты другой системе при более высокой температуре». Это утверждение носит название -

- 1 - второго начала термодинамики
- 2 - первого начала термодинамики
- 3 - нулевого начала термодинамики
- 4 - третьего начала термодинамики

31. Природный скачкообразный процесс, переводящий открытую неравновесную систему в новое устойчивое состояние с более высоким уровнем сложности и упорядоченности по сравнению с исходным принято называть

- 1 - самоорганизацией
- 2 - революцией
- 3 - эволюцией
- 4 - катализом

32. Укажите правильную последовательность расположения геосфер, начиная от центра Земли.

- 1 - ядро, земная кора, магнитосфера
- 2 - ядро, магнитосфера, земная кора
- 3 - земная кора, ядро, магнитосфера
- 4 - магнитосфера, земная кора, ядро

33. Необходимыми условиями (факторами) абиогенного возникновения Жизни являются: длительное время; наличие источника энергии; отсутствие газообразного кислорода O₂.. Четвертый основной фактор – это -

- 1 - гравитационное поле Земли
- 2 - солнечный ветер
- 3 - наличие магнитного поля Земли
- 4 - наличие определенных химических веществ

34. В последние годы отмечено снижение содержания озона в атмосфере – “озоновые дыры”. Назовите главную причину уменьшения концентрации озона.

- 1 - Периодическое изменение магнитного поля Земли.
- 2 - Циклические изменения солнечной активности.
- 3 - Антропогенные выбросы в атмосферу.
- 4 - Вулканическая деятельность.

35. Элементарной структурной и функциональной единицей всего живого на Земле является-

- 1 - особь
- 2 - ген
- 3 - клетка
- 4 - популяция

36. Организмы, способные синтезировать питательные вещества из неорганических соединений, называются -

- 1 - аэробными
- 2 - анаэробными
- 3 - гетеротрофными

4 - автотрофными

37. Основные идеи эволюции Ч. Дарвина представляют: изменчивость, естественный отбор и -

- 1 - ковариантная редупликация
- 2 - самовоспроизведение
- 3 - наследственность
- 4 - мутация

38. Согласно синтетической теории эволюции элементарной эволюционной единицей (структурой) является -

- 1 - популяция
- 2 - вид
- 3 - отдельная особь
- 4 - класс

39. Память – это способность мозга запоминать, хранить и воспроизводить полученную информацию. Различают несколько видов памяти: иконическую (мгновенную), лабильную (кратковременную) и -

- 1 - антероградную амнезию
- 2 - консолидационную
- 3 - постоянную (долговременную)
- 4 - ассоциативную

40. Главную роль в развитии многих заболеваний в настоящее время играют психологический стресс и информационное изобилие. Третьим фактором является -

- 1 - гиподинамия
- 2 - изменение среды обитания
- 3 - общее недоедание

41. Цикличность эпидемий на Земле коррелирует с ...

- 1 - расположением звезд
- 2 - расположением планет
- 3 - вулканической деятельностью
- 4 - солнечной активностью

42. Компоненты окружающей среды, необходимые для существования живой природы: атмосфера, почва, вода, солнечная энергия, воздействие радиации, электромагнитных и тепловых полей, называются ... компонентами:

- 1 - биокосными
- 2 - абиотическими
- 3 - аэробными
- 4 - абиогенными

43. Процесс научного познания начинается с ...

- 1 - построения модели
- 2 - наблюдения и сбора фактов
- 3 - постановки эксперимента
- 4 - выдвижения гипотезы

44. Механицизм характерен для ...

- 1 - науки Средних веков

- 2 - науки античности
- 3 - классической науки
- 4 - науки эпохи Возрождения

45. Для синергетического подхода одним из ключевых понятий является понятие случайного отклонения системы от положения равновесия (отклонение от среднего значения величины). Такое понятие называется ...

- 1 - флуктуация
- 2 - элевация
- 3 - бифуркация
- 4 - мутация

46. Модель Большого взрыва, как начальный этап эволюции Вселенной, завоевала широкое признание во второй половине XX века, т.к. ее экспериментальным доказательством считали ...

- 1 - эффект Доплера, или смещение линий спектра при движении источника колебаний
- 2 - открытие реликтового излучения, т.е. слабых электромагнитных сигналов, равномерно идущих со всех направлений
- 3 - изучение изотопного состава вещества метеоритов, Солнца, Земли
- 4 - эффект Хаббла, или эффект “красного смещения”, от всех далеких источников света

47. Системой отсчета называется ...

- 1 - устройство для отсчета времени
- 2 - тело отсчета
- 3 - прямоугольная система координат (Декартова)
- 4 - система координат и часы

48. Фундаментальные взаимодействия силовых полей осуществляются квантами-переносчиками. Для сильного взаимодействия – это ...

- 1 - безмассовые гравитоны
- 2 - фотоны
- 3 - векторные бозоны
- 4 - безмассовые глюоны

49. Симметрия относительно произвольного сдвига во времени приводит для консервативных замкнутых систем к закону сохранения ...

- 1 - электрического заряда
- 2 - энергии
- 3 - момента импульса
- 4 - импульса

50. Универсальный принцип естествознания, который заключается в том, что более точное определение одной из дополняющих друг друга характеристик описания объекта приводит к уменьшению точности других характеристик, называется принципом ...

- 1 - неопределенности
- 2 - дополнителности
- 3 - причинности
- 4 - оптимальности

51. При анализе движения динамических систем в фазовом пространстве возникают точки, притягивающие траекторию развивающейся динамической системы, которые получили название ...

- 1 - поляризаторы
- 2 - рефлекторы
- 3 - дифракторы
- 4 - аттракторы

52. В термодинамической системе энтропия может уменьшаться при ...

- 1 - отсутствии точек бифуркации
- 2 - линейном характере эволюции системы
- 3 - сильнонеравновесном состоянии открытой системы
- 4 - равновесном состоянии открытой системы

53. Природный скачкообразный процесс, переводящий открытую неравновесную систему в новое устойчивое состояние с более высоким уровнем сложности и упорядоченности по сравнению с исходным принято называть

- 1 - эволюцией
- 2 - самоорганизацией
- 3 - катализом
- 4 - революцией

54. Укажите правильное расположение слоев атмосферы в порядке подъема от поверхности Земли.

- 1 - тропосфера, ионосфера стратосфера
- 2 - тропосфера, стратосфера, ионосфера
- 3 - ионосфера, тропосфера, стратосфера
- 4 - стратосфера, тропосфера, ионосфера

55. Необходимыми условиями (факторами) абиогенного возникновения Жизни являются: наличие определенных химических веществ; наличие источника энергии; отсутствие газообразного кислорода O₂. Четвертый основной фактор – это ...

- 1 - длительное время
- 2 - гравитационное поле Земли
- 3 - солнечный ветер
- 4 - магнитное поле Земли

56. Увеличение антропогенной нагрузки на окружающую среду характеризует

- 1 - энерговооруженность человечества
- 2 - достижения НТР
- 3 - нарушение сбалансированности биосферы, её биологическое равновесие и способность к самоочищению
- 4 - демографические проблемы народонаселения Земли

57. Организмы, не обладающие оформленным клеточным ядром, в которых генетический материал в виде кольцевой цепи ДНК находится в нуклеотиде и не образует настоящих хромосом, называется ...

- 1 - автотрофы
- 2 - гетеротрофы
- 3 - эукариоты
- 4 - прокариоты

58. Основные идеи эволюции Ч.Дарвина представляют: наследственность, изменчивость и ...

- 1 - самовоспроизведение
- 2 - естественный отбор
- 3 - мутация
- 4 - ковариантная редупликация

59. Нуклеиновые кислоты образуют самые крупные молекулы, синтезируемые живыми организмами. Нуклеиновая кислота, характерная часть цитоплазмы животных и растительных клеток, которая ответственна за создание белков, называется ...

- 1 - аденозиндифосфатом (АДФ)
- 2 - аденозинтрифосфатом (АТФ)
- 3 - рибонуклеиновой кислотой (РНК)
- 4 - дезоксирибонуклеиновой кислотой (ДНК)

60. По общепринятой концепции здоровья с древних времен и по наше время здоровье – это ...

- 1 - позитивное состояние, характеризующее личность в целом, т.е. состояние физического, духовного и социального благополучия
- 2 - отсутствие патологии
- 3 - отсутствие болезней
- 4 - способность организма сохранять гомеостатическое равновесие, т.е. устойчивость регуляционных систем организма

Блок 2.

1. Установите соответствие между методом научного знания и его сутью

1. Точность –
2. Системность –
3. Объективность –

А – знание должно быть максимально приближенно к объективной реальности

Б – знание не зависит от индивидуальных особенностей ученого

В – в структуре знания прослеживается внутреннее единство и взаимосвязь всех составляющих частей

Г – научное знание должно быть обязательно доказано, например многократным экспериментом

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

2. И в механической, и в электромагнитной картинах мира существовали представления о ...
(не менее двух вариантов ответа)

1. - единственно возможной форме существования материи
2. - взаимодействия по принципу близкодействия
3. - единственно возможном развитии событий при заданном начальном состоянии
4. - случайности как отражения неполноты имеющихся знаний

3. Установите соответствие между химическим элементом и его основной ролью в живой клетке:

1. Кислород
2. Углерод
3. Кобальт

А – микроэлемент, являющийся структурной основой неорганической природы

Б – микроэлемент, входящий в состав ферментов и витаминов, в частности в состав витамина В₁₂

В – главный элемент живого мира, образующий структурную основу всего многообразия органических соединений

Г – элемент-органоген, входящий в состав функциональных групп и обуславливающий химическую активность органических молекул

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

4. Установите соответствие между свойством генетического материала и проявлением этого свойства

1 Линейность -

2 Непрерывность -

А – за развитие признаков живой системы отвечает молекула ДНК, которая структурно состоит из множества генов

Б – единицы наследственности – гены – расположены в хромосомах в определенной последовательности

В – жизнь характеризуется продолжительностью существования во времени, которая обеспечивается способностью живых систем к самовоспроизведению

Выберите один ответ:

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

5. Высшей и основной формой научного знания является научная -.

6. Совокупность предпосылок, определяющих конкретное научное исследование и признанных учеными на данном этапе развития науки-

7. Догадка, гипотеза, программа, типология, классификация генетически предшествуют научной...

8. В электромагнитной картине мира принцип близкодействия был разработан-

9. В химии периодическая система элементов была создана ...

10. Наука это в решении различных проблем человеческого существования

11. Вся совокупность научных знаний о природе формируется

12. Пространство, в котором отсутствуют реальные частицы, и выполняется условие минимума плотности энергии в данном объеме, называется

13. Мыслительная деятельность, высшая форма логического знания, продукт человеческого творчества – это ...

14. Процесс соединения различных материальных элементов в системы в физике называется

15. Происхождение жизни в качестве процесса возникновения и развитие химической эволюции рассматривал

16. Совокупность приемов и операций практического и теоретического познания действительности называется

17. Процесс воздействия одних объектов на другие путем обмена материей и движением, развертывающийся в пространстве и во времени называется

18. Поля в пространстве распределены и распространены
19. Происхождение жизни в качестве процесса возникновения и развитие химической эволюции рассматривал-
20. Основоположником системного подхода в химии стал русский химик
21. Определите принадлежность к группам хим. элементов, входящих в состав живых организмов
- а) макроэлементы
 - б) микроэлементы
 - в) ультрамикроэлементы

| | | |
|-------|-------|-------|
| 1) Ca | 3) C | 5) Hg |
| 2) Au | 4) Cu | 6) Mg |

Ответ: _____

22. Вы - президент России и вам нужно принять решение по способу преобразования ее экономики от директивной к основанной на рыночных принципах, исходя из двух альтернативных подходов:

- управляемый переход к свободному рынку;
- обеспечить свободную конкуренцию, и рынок сам все расставит по своим местам.

Используя сведения о принципах самоорганизации природы, которые она реализовала на этапе возникновения жизни и биосферы, обоснуйте вариант, которому вы отдадите предпочтение.

23. Зная закон Архимеда определите, насколько поднимется уровень мирового океана, если растают льды Северного ледовитого океана.

24. Освещенность от каждой звезды обратно пропорциональна квадрату расстояния до звезды. Плотность звезд во Вселенной достаточно равномерна, то есть количество звезд, от которых с расстояния R приходит излучение, пропорционально его кубу. Таким образом, количество света пропорционально R , а так как Вселенная огромна, то небо ночью должно быть не черным, а ярко светиться.

25. Когда португальцы приплыли на своих утлых суденышках в 17 веке в Китай, то обнаружили, что там уже имеются огромные корабли водоизмещением до 10000 тонн с бассейнами и достаточно сложным навигационным оборудованием. Почему португальцы приплыли в Китай, а не наоборот?

26. Сформулируйте основные концепции современного естествознания и приведите собственные примеры проявления некоторых из них в любой из его областей.

27. Если Луна делает оборот вокруг Земли приблизительно за один месяц, то почему Солнечные и Лунные затмения происходят не каждый месяц?

28. Какие фундаментальные силы природы были открыты, и в каких явлениях каждая из них проявляется наиболее сильно?

29. Измениться ли в закрытом парнике температура, если внутри на поверхность земли поместить зеркало?

30. Почему протоны, находящиеся в ядрах атомов, не разлетаются из-за действия электростатических сил между ними?

31. Укажите правильную последовательность в структурной иерархии биологического уровня организации материи (от меньшего к большему):

- А) биосфера
- Б) организмы
- В) биогеноценозы
- Г) популяции

Ответы:

- Б – Г – В – А
- А – Б – В – Г
- В – Б – Г – А
- Г – Б – В – А

32. В электромагнитной картине мира принцип близкодействия был разработан...

33. В химии периодическая система элементов была создана...

34. Наука это в решении различных проблем человеческого существования

35. Вся совокупность научных знаний о природе формируется....

36. Пространство, в котором отсутствуют реальные частицы, и выполняется условие минимума плотности энергии в данном объеме, называется....

37. Мыслительная деятельность, высшая форма логического знания, продукт человеческого творчества – это....

38. Установите соответствие между источниками загрязнения и видом антропогенного воздействия на окружающую среду.

- 1. Тепловые электростанции
- 2. Цветная металлургия
- 3. Генная инженерия

- Б) химическое
- В) биологическое
- А) физическое
- Г) Природное

39. Установите соответствие между видами загрязнений и загрязнителями.

- 1. Ингредиентное
- 2. Деструкционное
- 3. Биоценоотическое
- А) Электромагнитное излучение;
- Б) Отходы металлургии;
- В) Эрозия почв;
- Г) Перепромысел животных.

40. Установите соответствие между загрязнителями и их особенностями

- 1. Вибрация

2. Свинец
3. Диоксин
- А) Параметрический загрязнитель
- Б) Продукт выделения живых организмов
- В) Продукт сжигания мусора
- Г) Тяжелый металл

41. Установите соответствие определений методам экологического регулирования:

1. Экологическая экспертиза
2. Экологический мониторинг
3. Экологический аудит
4. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)
- А) Независимая оценка соблюдения субъектом хозяйственной и иной деятельности нормативно-правовых требований в области охраны окружающей среды и подготовка рекомендаций в области экологической деятельности
- Б) Выявление характера, интенсивности и степени опасности влияния любого вида планируемой хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды и здоровье населения называется
- В) Установление соответствия документов обоснования намечаемой хозяйственной деятельности, экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды, в целях предотвращения негативного воздействия такой деятельности на окружающую среду
- Г) Долгосрочные наблюдения за состоянием ОПС, ее загрязнением и происходящими природными явлениями, а также прогноз ее изменений

Ответ: _____

42. Определите принадлежность к группам хим. элементов, входящих в состав живых организмов

- а) макроэлементы
- б) микроэлементы
- в) ультрамикроэлементы

| | | |
|-------|-------|-------|
| 1) Ca | 3) C | 5) Hg |
| 2) Au | 4) Cu | 6) Mg |

Ответ: _____

Блок 3

1. Представьте, что с помощью машины времени организован симпозиум, на котором могут встретиться и обменяться мнениями выдающиеся мыслители и ученые различных эпох. В дискуссии о сущности материи, движения, механизмах взаимодействий участвуют: один из первых атомистов Демокрит, древнегреческий философ Гераклит, самый универсальный мыслитель античности Аристотель, основоположник первой научной картины мира (механической) Ньютон, создатель молекулярно-кинетической теории газов и основоположник электромагнитной картины мира Максвелл, один из создателей атомно-молекулярного учения Ломоносов, создатель теории относительности Альберт Эйнштейн, основоположник и вдохновитель развития квантовой механики Нильс Бор, выдающийся физик 2-й половины XX века Ричард Фейнман и известнейший физик современности Стивен Хокинг.

Из следующих участников дискуссии о механизмах взаимодействий о том, какое из фундаментальных взаимодействий обеспечивает стабильность атомов **не знал** только -
Выберите один ответ:

1. - Бор
2. - Фейнман
3. - Максвелл
4. - Хокинг

2. Представьте, что с помощью машины времени организован симпозиум, на котором могут встретиться и обменяться мнениями выдающиеся мыслители и ученые различных эпох. В дискуссии о сущности материи, движения, механизмах взаимодействий участвуют: один из первых атомистов Демокрит, древнегреческий философ Гераклит, самый универсальный мыслитель античности Аристотель, основоположник первой научной картины мира (механической) Ньютон, создатель молекулярно-кинетической теории газов и основоположник электромагнитной картины мира Максвелл, один из создателей атомно-молекулярного учения Ломоносов, создатель теории относительности Альберт Эйнштейн, основоположник и вдохновитель развития квантовой механики Нильс Бор, выдающийся физик 2-й половины XX века Ричард Фейнман и известнейший физик современности Стивен Хокинг.

Один из фундаментальных вопросов, на которые отвечает любая научная или натурфилософская картина мира, – из чего все состоит? Установите соответствие между участником симпозиума и понятиями, которые он употреблял, выражая свою точку зрения по этому вопросу:

1. Демокрит
 2. Максвелл
 3. Фейнман
- А – первоначало, непрерывность, вездесущность
Б – поле, заряд, непрерывность
В – поле, элементарная частица, атом
Г – пустота, атом, неделимость

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

3. Представьте себе, что вам приходится оказывать помощь двум экспедициям. Первая экспедиция собирается лететь к другим планетам и звездам в поисках внеземной жизни или ее следов, а вам поручили составить для них инструкцию, посвященную поиску жизни как земного типа, так и «в той ее форме, которая нам неизвестна» (формула знаменитого фантаста и биохимика Айзека Азимова) Кроме того, попытаемся представить возможное влияние экспедиций к другим звездам и планетам, которые обнаружат там (или не обнаружат) другие формы жизни, на прогресс в исследовании происхождения жизни.

Вторая экспедиция собрана из лучших палеонтологов и отправлена на машине времени с заданием собрать фактический материал по эволюции земных организмов (во время путешествия в прошлое ничего изменить там нельзя, можно только посмотреть). Экспедиция возвращается из прошлого земли с огромным архивом фото- и видеоматериалов. Но из-за технического сбоя вдруг стерлись все отметки времени на фотографиях и видеороликах. Для восстановления информации необходимо предварительно рассортировать фотографии в хронологической последовательности (сначала самые древние, затем более близкие к современности). Считать, что изображенный организм относится к самым первым представителям своей группы (царства, типа, класса, отряда -) – если на фо-

то нет явных признаков обратного. Например, фото акулы следует относить к тем временам, когда появились первые акулы (или более широко – первые рыбы). Но если у акулы в плавнике торчит обломок гарпуна, то это явный признак того, что фотография сделана в течение последних нескольких веков.

В инструкции по поиску внеземной жизни следует указать, что организм любого типа, земного или какого-то иного, должен -

1. - уметь свободно перемещаться в пространстве
 2. - быть составной частью тесного сообщества организмов
 3. - производить внутри себя все вещества, необходимые для его функционирования
 4. - обязательно дышать
4. Построить график зависимости скорости тела от времени $V(t)$, если она описывается уравнением $V=2+4t$. Определить характер движения.
5. Написать уравнение зависимости перемещения от времени $S(t)$, если начальная скорость тела 2 м/с , ускорение 4 м/с^2 . Начертить график $S(t)$.
6. По теннисному мячу ударили с силой $0,5\text{ Н}$. Найти начальный импульс мяча, если конечный равен $1\text{ кг}\cdot\text{м/с}$, а время действия силы 1 с .
7. Какова внутренняя энергия одноатомного идеального газа, количество вещества которого 2 моль при температуре 10 градусов С .
8. Газ при давлении $0,2\text{ МПа}$ и температуре 25 градусов С занимает объем 5 л . Какой объем он займет при нормальных условиях.
9. Найти КПД теплового двигателя, если температура нагревателя 100 градусов С , а холодильника минус 20 градусов С .
10. На каком расстоянии заряды 1 мкКл и 10 нКл взаимодействуют с силой 9 мН .
11. На каком расстоянии заряды, находящиеся в масле ($\epsilon = 2,5$), по 2 мкКл взаимодействуют с силой 1000 Н .
12. Какой заряд пройдет через поперечное сечение проводника за 1 минуту при силе тока в цепи $0,2\text{ А}$?
13. Сколько электронов проходит через поперечное сечение проводника за 1 нс при силе тока 32 мкА ?
14. К источнику с ЭДС 12 В и сопротивлением 1 Ом подключен реостат, сопротивление которого 5 Ом . Найти силу тока в цепи и напряжение на зажимах источника.
15. При подключении лампочки к батарее элементов с ЭДС $4,5\text{ В}$ вольтметр показал напряжение на лампочке 4 В , а амперметр - силу тока $0,25\text{ А}$. Найти внутреннее сопротивление источника.
16. Магнитный поток внутри контура, площадь которого 60 см^2 , равен $0,3\text{ мВб}$. Найти индукцию магнитного поля.
17. Найти индукцию магнитного поля, если вращающий момент, действующий на рамку площадью 1 м^2 , равен 2 Нм , а сила тока в ней 1 А .

18. Найти частоту света, соответствующую энергии фотона 50а Дж.
19. Найти работу выхода электрона из металла, если фотоэффект начинается при частоте падающего света 600МГц.
20. Определить нуклонный состав ядер Li(3,6), U(92, 235).
21. Найти длину волны света, соответствующую энергии фотона 40 аДж.
22. Найти кинетическую энергию электронов, вырывааемых с поверхности цинка излучением длиной волны 200нм. Работа выхода для цинка 3,7эВ.
23. Найти энергию связи изотопа алюминия Al(13,27).
24. Имеется 40% раствор соляной кислоты, при этом воды- 48г. Найти массу растворенного вещества.
25. Имеется 150 г раствора. Количество растворителя 100 г. Найти количество растворенного вещества и процентную концентрацию раствора.
26. В 10 л раствора содержится 1,5 моль вещества. Найти молярную концентрацию раствора.
27. Молярная концентрация раствора 13 кг/м³. Объем раствора 1л. Найти количество молей вещества.
28. Найти число молей в 6,4 г серы.
29. При соединении 18 г Al в кислороде выделяется 547 кДж теплоты. Составьте термохимическое уравнение реакции.
30. Построить график зависимости скорости тела от времени V(t), если она описывается уравнением V=5-t. Определить характер движения.
3. Написать уравнение зависимости координаты от времени X(t), если начальная скорость тела 1м/с , ускорение 2м/с, начальная координата равна 0. Начертить график x(t).
32. Хватит ли энергии разбега на прыжок в высоту, если скорость разбега 7 м/с, высота поднятия центра тяжести 0,5м, масса спортсмена 60 кг?
33. Аккредитованные испытательные лаборатории проводят исследование объектов окружающей среды, в том числе изучают выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников, выявляют концентрации загрязняющих веществ в санитарно-защитной зоне предприятия и в воздухе рабочей зоны. Эти данные необходимы для осуществления экологического контроля за работой предприятий и проведения экологического мониторинга, установления причин негативного воздействия выбросов на окружающую среду.



Высокие концентрации в атмосфере выявленного газоанализатором загрязняющего вещества вызывают....

- 1 - Обильные слезотечения;
- 2 - Приступы кашля;
- 3 - Образование карбоксигемоглобина;
- 4 - Возникновение авитаминоза.

34. Аккредитованные испытательные лаборатории проводят исследование объектов окружающей среды, в том числе изучают выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников, выявляют концентрации загрязняющих веществ в санитарно-защитной зоне предприятия и в воздухе рабочей зоны. Эти данные необходимы для осуществления экологического контроля над работой предприятий и проведения экологического мониторинга, установления причин негативного воздействия выбросов на окружающую среду.



Эти выбросы характерны для производства

- 1 - Стали;
- 2 - Асбеста;
- 3 - Текстиля;
- 4 - Хлопка.

35. Как заявили французские эксперты по ядерной энергетике, количество цезия-137, попавшего в Тихий океан после аварии на АЭС Фукусима, было настолько велико, что эту катастрофу можно рассматривать как самое большое и единственное в истории человечества радиационное загрязнение океана. Однако, подтвердив предыдущие оценки, они отметили, что благодаря океанским течениям концентрация цезия была сильно разбавлена и, за исключением некоторых прибрежных районов, этот радиационный материал не представляет заметной угрозы.



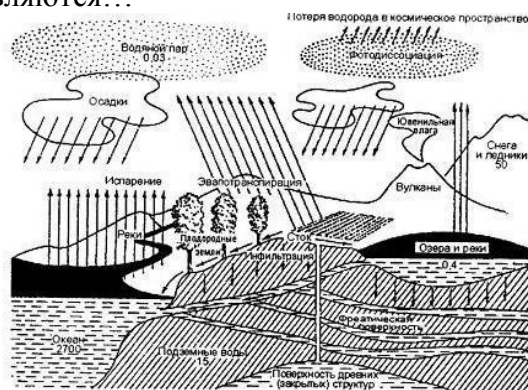
Выбросы цезия-137 с аварийной АЭС «Фукусима-1» составили около 5,6 тыс. терабеккерелей, из которых в Тихий океан попало 11%. Количество цезия-137, поступившего после аварии в воды Тихого океана, составило _____ терабеккерелей. (Введите ответ в виде целого числа.)

36. По данным Всемирного фонда дикой природы около 2,7 миллиарда человек, живущих на берегах более 200 рек по всему миру, не имеют постоянного доступа к воде: ресурсы водных артерий активно используются, отчего те пересыхают, по меньшей мере, один раз в году.



Всемирный фонд дикой природы – это международная _____ природоохранная организация. (Слово введите в форме соответствующего падежа.)

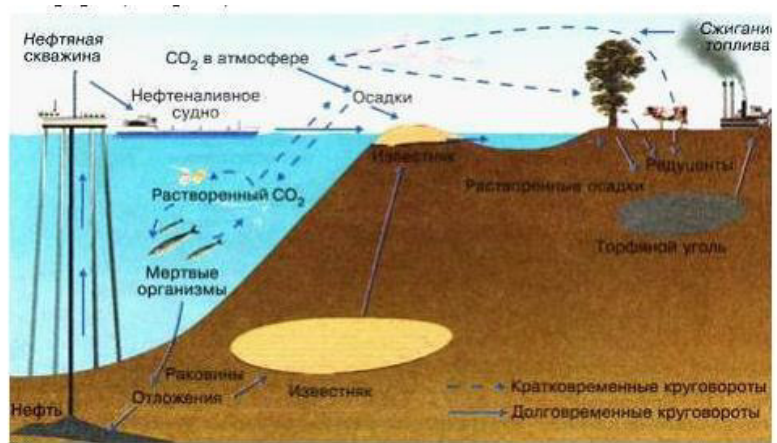
37. Основными процессами, характерными для круговорота воды в биосфере (см. рисунок), являются...



- 1 - Испарение;
- 2 - Фотодиссоциация;
- 3 - Выпадение осадков;
- 4 - Образования льда

38. Основными факторами, нарушающими круговорот углерода в биосфере (см. рисунок), являются....

- 1 - Образование известняка;
- 2 - Сжигание топлива;
- 3 - Отмирание организмов;
- 4 - Добыча нефти.



39. Как заявили французские эксперты по ядерной энергетике, количество цезия-137, попавшего в Тихий океан после аварии на АЭС Фукусима, было настолько велико, что эту катастрофу можно рассматривать как самое большое и единственное в истории человечества радиационное загрязнение океана. Однако, подтвердив предыдущие оценки, они отметили, что благодаря океанским течениям концентрация цезия была сильно разбавлена и, за исключением некоторых прибрежных районов, этот радиационный материал не представляет заметной угрозы.

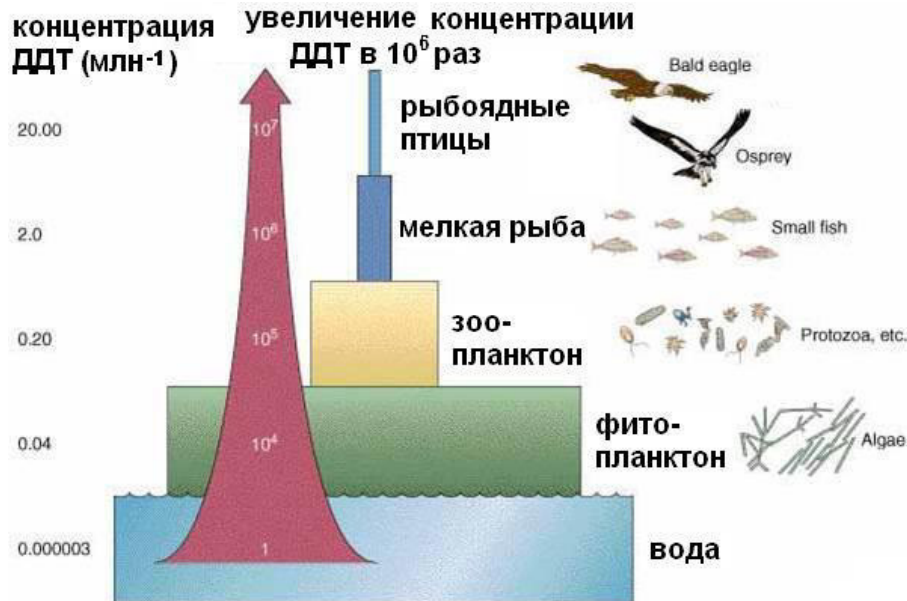
По своей природе радиационное загрязнение является видом _____ загрязнения окружающей среды. (Слово введите в поле ответов в форме соответствующего падежа.)



40. Установите соответствие между районами аварий на радиационных объектах и датами катастроф.

1. Уиндскейл
 2. Чернобыль
 3. Фукусима
- А) 26 апреля 1986 года
 - Б) 10 октября 1957 года
 - В) 11 марта 2011 года
 - Г) 22 июня 1941 года

41. В природе известен эффект биоаккумуляции ядохимикатов в пищевых цепях.

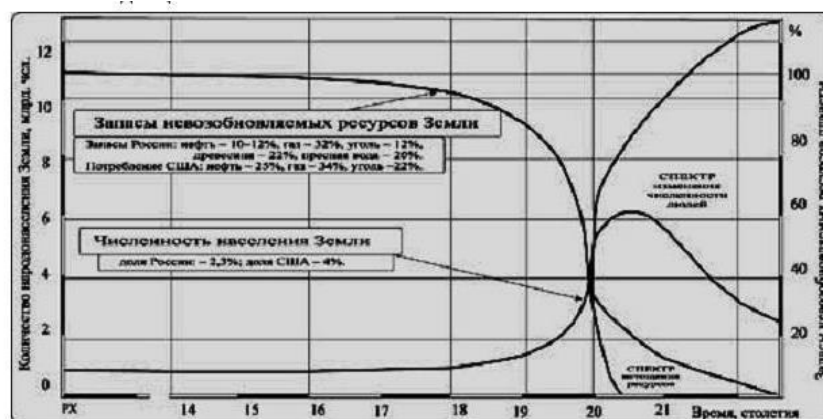


Ниже приведены данные о количестве ДДТ, заключенном в биомассе организмов, находящихся на разных трофических уровнях пищевой цепи (в единицах массы ДДТ на 1 млн. единиц биомассы):

- вода (0,02), - кладофора (0,04), - карась (10), - щука (50), - человек (75)

Рассчитайте кратность увеличения концентрации на последнем уровне данной пищевой цепи

42. Как показано на рисунке, в 21-22 вв. при росте численности населения по любому варианту сценария, запасы невозобновляемых природных ресурсов имеют тенденцию к ...



- 1 - Истощению;
- 2 - Накоплению;
- 3 - Исчерпанию;
- 4 - Перераспределению.



43. В сутки автомобиль способен выбросить в воздух примерно 20 кг выхлопных газов.

Сколько выхлопных газов могут выбросить в воздух 8 автомобилей за 10 суток? Подсчитано, что каждый легковой автомобиль при среднем годовом пробеге 15 тыс. км “выдыхает” 250 кг углекислого газа, 93 кг углеводорода, 27 кг окислов азота.

44. Подсчитайте количество выделяемых за год в атмосферу веществ в районе X, учитывая, что в районе 3000 личных автомобилей.

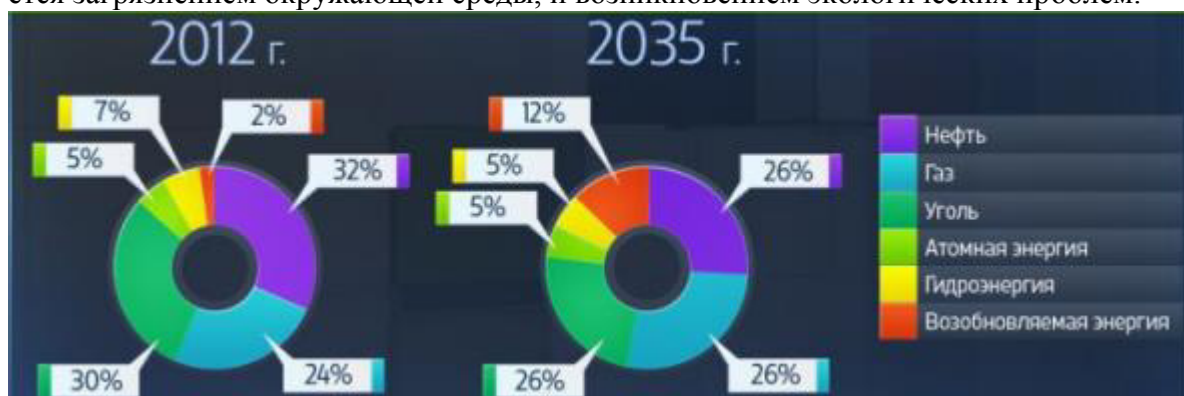
45. Легковому автомобилю для сгорания 1 кг бензина требуется 2,5 кг кислорода. В среднем автолюбитель проезжает в год 10 тысяч км и сжигает 10 т бензина, расходуя 35 т кислорода и, выбрасывая в атмосферу 160 т выхлопных газов, в которых обнаружено 200 различных веществ, в том числе 800 кг оксида углерода, 40 кг оксида азота, 200 кг углеводородов, кроме того, каждый автомобиль, стирая шины, поставляет в атмосферу 5-8 кг резиновой пыли ежегодно.

46. 36 млн. тонн вредных веществ выбрасывается за год автомобильным транспортом. Особенно опасны машины с дизельным двигателем, на саже адсорбируется бензопирен (канцероген). За 1 час работы двигателя “Камаз” на холостом ходу выбрасывается в воздух 87 г окиси углерода, 120 г окиси азота, 7 г углеводородов.



Определите, какое количество вредных веществ попадает в атмосферу за 1 час, если возле предприятия на холостом ходу работают 100 двигателей стоящих там автомашин?

47. На рисунке показана структура мирового энергопотребления для разных энергоносителей на 2012 и 2035 года. Использование различных энергоносителей сопровождается загрязнением окружающей среды, и возникновением экологических проблем.



Расположите перечисленные источники получения энергии в порядке убывания их экологической безопасности: гидроэлектростанции (ГЭС) на равнинных реках; ГЭС на горных реках; атомные электростанции; солнечные станции; ТЭЦ, работающие на угле; ТЭЦ на природном газе; ТЭЦ на торфе; ТЭЦ на мазуте; Приливно-отливные электростанции; ветряные электростанции.

Проверочные работы

Проверочная работа по разделу «Механика»

1. Построить график зависимости скорости тела от времени $V(t)$, если она описывается уравнением $V=2+4t$. Определить характер движения.
2. Написать уравнение зависимости перемещения от времени $S(t)$, если начальная скорость тела 2 м/с , ускорение 4 м/с^2 . Начертить график $S(t)$.
3. По теннисному мячу ударили с силой $0,5\text{ Н}$. Найти начальный импульс мяча, если конечный равен $1\text{ кг}\cdot\text{м/с}$, а время действия силы 1 с .
4. Построить график зависимости скорости тела от времени $V(t)$, если она описывается уравнением $V=5-t$. Определить характер движения.
5. Написать уравнение зависимости координаты от времени $X(t)$, если начальная скорость тела 1 м/с , ускорение 2 м/с^2 , начальная координата равна 0 . Начертить график $x(t)$.
6. Хватит ли энергии разбега на прыжок в высоту, если скорость разбега 7 м/с , высота поднятия центра тяжести $0,5\text{ м}$, масса спортсмена 60 кг ?

Проверочная работа по разделу «Тепловые явления»

1. Какова внутренняя энергия одноатомного идеального газа, количество вещества которого 2 моль при температуре 10 градусов С .
2. Газ при давлении $0,2\text{ МПа}$ и температуре 25 градусов С занимает объем 5 л . Какой объем он займет при нормальных условиях.
3. Найти КПД теплового двигателя, если температура нагревателя 100 градусов С , а холодильника минус 20 градусов С .

Проверочная работа по разделу «Электромагнитные явления»

1. На каком расстоянии заряды 1 мкКл и 10 нКл взаимодействуют с силой 9 мН .
2. На каком расстоянии заряды, находящиеся в масле ($\epsilon=2,5$), по 2 мкКл взаимодействуют с силой 1000 Н .
3. Какой заряд пройдет через поперечное сечение проводника за 1 минуту при силе тока в цепи $0,2\text{ А}$?
4. Сколько электронов проходит через поперечное сечение проводника за 1 нс при силе тока 32 мкА ?
5. К источнику с ЭДС 12 В и сопротивлением 1 Ом подключен реостат, сопротивление которого 5 Ом . Найти силу тока в цепи и напряжение на зажимах источника.
6. При подключении лампочки к батарее элементов с ЭДС $4,5\text{ В}$ вольтметр показал напряжение на лампочке 4 В , а амперметр – силу тока $0,25\text{ А}$. Найти внутреннее сопротивление источника.

Проверочная работа по разделу «Элементы квантовой физики»

1. Найти частоту света, соответствующую энергии фотона 50 а Дж .
2. Найти работу выхода электрона из металла, если фотоэффект начинается при частоте падающего света 600 МГц .
3. Найти длину волны света, соответствующую энергии фотона 40 а Дж .
4. Найти кинетическую энергию электронов, вырываемых с поверхности цинка излучением длиной волны 200 нм . Работа выхода для цинка $3,7\text{ эВ}$.
5. Определить нуклонный состав ядер $\text{Li}(3,6)$, $\text{U}(92, 235)$.
6. Найти энергию связи изотопа алюминия $\text{Al}(13,27)$.

Проверочная работа по разделу «Химия с элементами экологии»

1. Имеется 40% раствор соляной кислоты, при этом воды- 48г. Найти массу растворенного вещества.
2. Имеется 150 г раствора. Количество растворителя 100 г. Найти количество растворенного вещества и процентную концентрацию раствора.
3. В 10 л раствора содержится 1,5 моль вещества. Найти молярную концентрацию раствора.
4. Молярная концентрация раствора 13 кг/м³. Объем раствора 1л. Найти количество молей вещества.
5. Найти число молей в 6,4 г серы.
6. При соединении 18 г Al в кислороде выделяется 547 кДж теплоты. Составьте термохимическое уравнение реакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

Вопросы к дифференцированному зачету:

1. Законы Ньютона.
2. Закон всемирного тяготения.
3. Закон сохранения импульса.
4. Закон сохранения энергии.
5. Силы в природе.
6. Механическая работа и мощность.
7. Механические энергии.
8. Механические колебания уравнение график.
9. Механические волны. Виды. Характеристики.
10. Три положения МКТ.
11. Опытные обоснования положений МКТ.
12. Внутренняя Энергия и способы ее изменения.
13. Первый закон термодинамики.
14. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.
15. Закон сохранения заряда.
16. Закон Кулона.
17. Электрическое поле и его характеристики.
18. Электрический ток и его характеристики.
19. Сопротивление проводников.
20. Законы Ома.
21. Закон Джоуля-Ленца.
22. Магнитное поле и его характеристики.
23. Теория Планка о квантах энергии.
24. Фотоэффект. Опыт А. Столетова.
25. Законы фотоэффекта.
26. Теория фотоэффекта.
27. опыты Э.Резерфорда. Планетарная модель атома.
28. Радиоактивность. Состав атомных ядер. Энергия связи.
29. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.
30. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор.
31. Ядерные излучения и жизнь.

32. Физические и химические свойства воды.
33. Химические процессы в атмосфере.
34. Химический состав воздуха.
35. Органические и неорганические вещества.
36. Разнообразие живых организмов, принципы их классификации.
37. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.
38. Ткани, органы и системы органов человека.
39. Понятия биогеоценоза, экосистемы и биосферы. Устойчивость экосистем.
40. Воздействие экологических факторов на организм человека и влияние деятельности человека на окружающую среду

Оценка студента осуществляется по следующим критериям:

Оценка «отлично» предполагает, что студент:

- глубоко и полно овладел содержанием учебного материала;
- легко ориентируется в пройденном материале;
- при ответе использует специальную терминологию;
- демонстрирует умение связывать теорию с практикой;
- при ответе высказывает и обосновывает свои суждения;
- грамотное, логическое изложение ответа на поставленные вопросы билета, а также на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» предполагает, что студент:

- полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале;
- осознанно применяет знания, грамотно излагает ответ, но содержание ответа имеют отдельные неточности.

Оценка «удовлетворительно» предполагает, что студент:

- знает и понимает основные положения учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения.

Оценка «неудовлетворительно» предполагает, что студент:

- имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач.