

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Мотуз Наталия Александровна

Должность: Заведующий отделением среднего профессионального образования

Дата подписания: 01.08.2020 16:40:09

Уникальный программный ключ:

3f5196884d68e205adcb7ce70bb81e3ca49b24e6

Министерство культуры Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОДАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
КУЛЬТУРЫ»

Факультет среднего профессионального и предпрофессионального
образования
Отделение среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Зав. отделением СПО

_____Н.А. Мотуз

26 августа 2020 г. пр. № 1

Контрольно-измерительные материалы
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

по дисциплине «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)

по специальностям СПО

54.02.01– Дизайн (по отраслям) , отрасль – в культуре и искусстве

1. Паспорт контрольно-измерительных материалов

1.1. Назначение контрольно-измерительных материалов

Контрольно-измерительные материалы (КИМ) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Естествознание».

1.2. Сводные данные об объектах оценивания, основных показателях оценки, формах аттестации.

Таблица 1

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии ¹	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
<i>Уметь</i> У1 - ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания;	Изложение смысла базовых понятий по курсу	Защита сообщения/ презентации экспресс-опрос К/р
У2 - работать с естественнонаучной информацией: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;	Поиск, извлечение, синтез, обработка полученной информации из различных источников	Защита сообщения/ презентации К/р
У3 - использовать естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения	Объяснение прикладного значения важнейших достижений в области естественных наук в соответствии с первоисточником. Применение знаний для анализа и характеристики опытов, процессов и явлений природы	Защита сообщения/ презентации Тестирование К/р
<i>Знать:</i> 31 - основные науки о природе, их общность и отличия;	Перечисление основных законов естественно-научных дисциплин, их взаимосвязь и влияние на формирование представлений о строении мира.	Тестирование, экспресс-опрос
32 - естественнонаучный метод познания и его составляющие, единство законов природы во Вселенной;	Воспроизведение полученных знаний о достижениях естественных наук для развития цивилизации	Тестирование Защита сообщения/ презентации

33 - взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий;	Выявление взаимосвязи между явлением и законами науки	Защита сообщения/ презентации, опрос
34 - вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира	Поиск, извлечение, осмысление, полученной информации из различных источников	Защита сообщения/ презентации

2. Содержание контрольно-измерительных материалов

ТЕСТ

для осуществления текущего контроля по дисциплине «Естествознание»

Введение в естествознание

1. Укажите определение метода научного познания:
 - А) определение количественных значений свойств, сторон изучаемого объекта или явления с помощью специальных технических устройств;
 - Б) активное, целенаправленное, строго контролируемое воздействие исследователя на изучаемый объект
 - В) чувственное отражение предметов и явлений внешнего мира;
2. Начальный этап познания
 - А) наблюдение
 - Б) эксперимент
 - В) теория
 - Г) измерение.
3. Укажите правильную последовательность (от меньшего к большему) в структурной иерархии микромира:
 - А) ядра атомов
 - Б) элементарные частицы
 - В) атомы
 - Г) молекулы
4. Для естественных наук характерно...
 - А) индивидуальное понимание мира
 - Б) строго объективное объяснение действительности
 - В) истолкование явлений
 - Г) раскрытие целей, намерений человека
5. Расположите представления о материи в порядке их возникновения:
 - А) каждое вещество состоит из четырех стихий, смешанных в определенной пропорции.
 - Б) между материей в форме гравитационного поля и геометрическими свойствами пространства-времени невозможно провести четкую грань
 - В) существуют две формы материи, обладающие противоположными свойствами,
 - Г) вещество и физическое поле

Механика

1. К какой теории принадлежит постулат: «Пространство, время, движения объективны и неразрывно связаны, причем скорость зависит от пространственно-временных свойств»....
 - А) механической
 - Б) квантово-механической
 - В) электродинамической
2. Выражение $a = F/m$, это
 - А) I закон Ньютона
 - Б) II закон Ньютона
 - В) III закон Ньютона
3. Какая формулировка I закона Ньютона принята в настоящее время?
 - А) Тело движется равномерно и прямолинейно, если на него не действуют другие тела или действие их скомпенсировано
 - Б) Сохранение скорости движения тела неизменной при отсутствии внешних воздействий называется инерцией
 - В) Существуют такие системы отсчета, называемые инерциальными, относительно которых, поступательно движущееся тело сохраняет свою скорость постоянной (или покоится), если на него не действуют другие тела (или действие других тел скомпенсировано);
 - Г) I закон Ньютона определяет инерциальные системы и утверждает их существование
4. Какая из перечисленных величин является векторной?
 - А) сила
 - Б) энергия
 - В) пройденный путь
 - Г) время
5. Ускорение свободного падения на полюсе равно:
 - А) $9,8 \text{ м/с}^2$
 - Б) $9,806 \text{ м/с}^2$
 - В) $9,832 \text{ м/с}^2$
 - Г) $9,789$

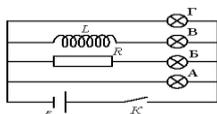
Основы молекулярной физики и термодинамики

1. Какое движение молекул и атомов в газовом состоянии вещества называется тепловым движением?
 - А) Беспорядочное движение частиц во всевозможных направлениях с различными скоростями;
 - Б) беспорядочное движение частиц во всевозможных направлениях с одинаковыми скоростями при одинаковой температуре;
 - В) колебательное движение частиц в различных направлениях около определенных положений равновесия;
 - Г) движению частиц в направлении от места с более высокой температурой к месту с более низкой температурой.
2. Смысл первого закона термодинамики:

- А) все формы энергии равноценны как количественно, так и качественно;
 Б) энергия незамкнутой системы может только убывать;
 В) энтропия может только переходить из одной формы в другую, но не может возникать или исчезать;
 Г) энергия может только переходить из одной формы в другую, но не может возникать или исчезать;
3. Одинаковый ли объем занимает 2 моль любого газа (при н.у)
 А) да
 Б) нет
4. Энтропия – это термодинамическая функция состояния системы, которая характеризует
 1) самопроизвольность протекания процесса
 2) внутренний порядок системы
 3) стремление системы к беспорядку
5. Любое живой организм, с позиций термодинамики это
 А) закрытая система
 Б) открытая система
 В) изолированная система

Основы электродинамики

1. Укажите не менее двух справедливых утверждений относительно статических магнитных полей:
 А) Магнитное поле действует только на движущиеся электрические заряды.
 Б) Поток вектора магнитной индукции сквозь произвольную замкнутую поверхность отличен от нуля.
 В) Магнитное поле является вихревым.
 Г) Силовые линии магнитного поля разомкнуты
2. После замыкания ключа К в цепи, представленной на рисунке, загорится позже других лампочка



- А) А
 Б) Б
 В) В
 Г) Г
3. Это выражение закон
 А) Ома
 Б) Ньютона
 В) Ампера
 Г) Вольты

$$I = \frac{1}{R}U \quad \text{или} \quad RI = U,$$

4. По данным Американской комиссии радиационной безопасности, человек в среднем получает 11 % ионизирующей радиации за счет за счет медицинских процедур. Речь идет о

- А) наведенной радиации
- Б) искусственной радиации
- В) природной радиации

5. Когда электрические заряды находятся в покое, то вокруг них обнаруживается поле

- А) магнитное
- Б) электрическое
- В) электро-магнитное

Элементы квантовой физики

1. Укажите правильную последовательность в структурной иерархии микромира:

- А) ядра атомов
- Б) атомы
- В) элементарные частицы
- Г) молекулы

2. Кварки, лептоны, бозоны – это

- А) микромир
- Б) макромир
- В) наномир

3. Кто предложил первую версию ядерную модель строения атома?

- А) Н. Бор;
- Б) М. Планк;
- В) А. Столетов;
- Г) Э. Резерфорд.

4. Протоны имеют заряд

- А) положительный
- Б) отрицательный
- В) нейтральный

5. Вселенная образовалась 15 – 20 миллиардов лет назад, сконцентрированной в одном сгустке с плотностью свыше 10^{25} г/см³ и температурой свыше 10^{16} К. Это положение принадлежит теории

- А) Ньютона
- Б) Эйнштейна
- В) струн
- Г) Большого взрыва

Химия

1. В 250 мл воды растворили 20 г соли. Определите массовую долю вещества, %.
 - А) 7,5
 - Б) 8,5
 - В) 23
 - Г) 5,6
2. Укажите р-элемент.
 - А) мышьяк
 - Б) водород
 - В) ртуть
 - Г) кальций
3. Указать соединения, принадлежащие к одному гомологическому ряду.
 - А) CH_4 , C_2H_6 , C_7H_{14}
 - Б) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-OH}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{-OH}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{-Cl}$
 - В) $\text{C}_2\text{H}_5\text{-COOH}$, $\text{CH}_3\text{-COH}$, $\text{CH}_3\text{-C(O)-CH}_3$
 - Г) C_2H_4 , C_5H_{10} , C_6H_{12}
4. Если массовая доля элемента в организме не менее $10^{-2}\%$, то это
 - А) микроэлемент
 - Б) макроэлемент
 - В) ультрамикроэлемент
5. Укажите токсичные ионы для живого организма
 - А) кальций и кадмий
 - Б) железо, кислород
 - В) углерод, водород
 - Г) ртуть, свинец

Биология

1. Верно ли утверждение «Эволюция организмов различных типов происходит с разной скоростью. Вообще эволюция протекает быстрее при первом появлении нового вида, а затем, по мере стабилизации группы, постепенно замедляется».
 - А) да
 - Б) нет
2. Живой организм - это:
 - А) особая форма существования белковых тел
 - Б) особая форма движения материи
 - В) форма существования систем, способных к самоорганизации, саморегуляции и самовоспроизведению
 - Г) это неизолированная, открытая термодинамическая система, в которой строение и функции всех клеток, тканей, органов и систем органов взаимосвязаны
3. Какого ученого считают основоположником теории биосферы
 - А) Зюсса
 - Б) Эйнштейна
 - В) Вернадского

Г) Ламарка

5. Укажите неверное утверждение

А) Материалом для эволюции служат наследственные изменения — мутации

Б) Основным движущим фактором эволюции является естественный отбор, возникающий на основе борьбы за существование.

В) Наименьшей единицей эволюции является популяция.

Г) Эволюция носит ускоренный и направленный характер.

4. Какой из перечисленных ниже законов не принадлежит Б. Коммонеру:

А) Все связано со всем;

Б) Все в природе достойно наблюдения;

В) Все должно куда-то деваться;

Г) Природа знает лучше;

5. Символом круговорота веществ является:

А) пирамида;

Б) спираль;

В) прямая;

Г) круг

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: учебная аудитория

2. Максимальное время выполнения задания: 10-15 мин.

3. Вы можете воспользоваться: структурно-логическими схемы по теме.

Преподаватель

Цымбал М.В.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для осуществления промежуточной аттестации
по дисциплине «Естествознание»

ВОПРОСЫ К ЗЧЕТУ

1. Естественно-научный метод познания, его возможности.
2. Эксперимент и моделирование физических явлений и процессов.
3. Механическое движение. Характеристика движение материальной точки (система отсчета, траектория, путь, перемещение, скорость, ускорение).
4. Фундаментальные законы физики/химии/биологии
5. Радиоактивность. Виды радиоактивных излучений. Воздействие на живые организмы.
6. Первый и второй законы (начала) термодинамики. Формулировка. Значение.
7. Естественно-научный метод познания. Методы познания их значимость.
8. Эксперимент и моделирование естественно-научных явлений и процессов.
9. Основные положения современной квантово-механической теории строения атома
10. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Использование электромагнитных волн различного диапазона в технических средствах связи. Воздействие на живой организм
11. Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Движущие силы эволюции.
12. Теории и гипотезы возникновения жизни на Земле
13. (теория стационарного состояния; креационизм; панспермия; биохимическая эволюция; спонтанное зарождение;). Аргументы «за» и «против».
14. Происхождение Солнечной системы. Образование планет. Теория «большого взрыва
15. Основные положения современной квантово-механической теории строения атома. Модели строения атома и атомного ядра.
16. Химические элементы в организме человека. Классификация. Значение.
17. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Будущее биосферы.

18. Растворы и смеси. Способы приготовления. Значение (в природе, быту, производстве).
19. Живой организм. Краткая характеристика системы органов (опорно-двигательная, кровеносная, дыхательная, пищеварительная, органы чувств)
20. На основании положения в таблице Д.И. Менделеева охарактеризовать железо (группа, подгруппа, период, семейство, определить количество электронов, протонов, нейтронов)
21. Органические соединения в составе клетки (белки, жиры, углеводы). Характеристика и функции.
22. Неорганические соединения в составе клетки (макро, микро, ультрамикроэлементы). Характеристика и функции.
23. Вода вокруг нас. Значение. Свойства и функции воды.
24. Основные теории происхождения, эволюция Вселенной.
25. Теории эволюции человечества. Человек «Будущего». Аргументы за и против.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: учебная аудитория
2. Максимальное время выполнения задания: 30-45 мин.
3. Вы можете воспользоваться: структурно-логическими схемы по теме.

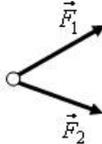
Преподаватель

Цымбал М.В.

**Комплект заданий для контрольной работы
для осуществления текущего контроля
по дисциплине «Естествознание»**

Физика

1. Охарактеризоватьпериод развития естествознания. Назвать фамилии двух ученых этого периода и охарактеризовать их достижения.
2. Привести формулировку любого закона физики и доказать их значимость с позиций естествознания

№ задания	Вариант	Условие
3	Решить задачу	
	1	Найдите построением равнодействующую силу 
	2	Определить вес тела, зная его массу.
4	1	Основные положения атомно-молекулярного строения вещества.
	2	Основные характеристики электрического поля

Химия

№ задания	Вариант	Условие
1	На основании положения элемента в таблице Д.И. Менделеева охарактеризовать элемент: группа, подгруппа, период, семейство, металл, неметалл, количество электронов, протонов, нейтронов	
	1	Кальций, железо
	2	Рубидий, хром
2	Указать класс неорганического соединения, назвать, между какими соединениями возможно протекание реакций	
	1	Cr_2O_3 , KNO_3 , KOH , HNO_3
	2	$\text{Fe}(\text{OH})_2$, NO_2 , H_2O , MnO_2
	Практическая значимость углеводородов и их производных, на примере	
	1	спиртов
	2	карбоновых кислот

Биология

1. Охарактеризовать с позиции «за» и «против» любую теорию происхождения жизни
2. Какие экологические факторы действуют на Вас в этой аудитории/ в квартире/ в буфете/ в лаборатории
3. Назовите профессиональные «болезней цивилизации» и варианты их профилактики.

№ задания	Вариант	Условие
4	1	Популяция как структурная единица вида и эволюции.
	2	Клетка — элементарная единица жизни

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: учебная аудитория
2. Максимальное время выполнения задания: 80 мин.
3. Вы можете воспользоваться: структурно-логическими схемы по теме.

Преподаватель

Цымбал М.В.

Темы
эссе (рефератов, докладов, сообщений, проектов)
по «Естествознанию»

1. Материя, формы ее движения и существования.
2. Великие русские ученые
3. Искусство и процесс познания.
4. Физика и музыкальное искусство.
5. Цветомузыка.
6. Научно-технический прогресс и проблемы экологии.
7. Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.
8. Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства
9. Растворы вокруг нас.
10. Углеводы и их роль в живой природе.
11. Жиры как продукт питания и химическое сырье
12. Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.
13. Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений. Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки.
14. В.И. Вернадский и его учение о биосфере.
15. Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений.
16. Современные методы исследования клетки.
17. Среды обитания организмов: причины разнообразия.
18. Важнейшие открытия Средневековья в области науки и техники.
19. Г. Галилей и его роль в становлении классической науки.
20. Становление современной физической картины мира:
электромагнитная теория Максвелла, открытия М. Планка, Н. Бора.
21. Традиционные и новые материалы и перспективы их применения.
22. Развитие технологической цивилизации и биосфера.
23. Влияние космоса на биосферные процессы и на человека.
24. Возможное будущее человечества.
25. Проявление эффекта золотого сечения в различных областях внешнего мира
26. Принципы симметрии и асимметрии в естествознании
27. Характеристика биологического уровня организации материи.
28. Космические ритмы.

Форма предоставления материала в виде докладов,

Формат текста: Microsoft Word (*.doc, *.docx)

Формат страницы: А4 (210x297 мм)

Ориентация: книжная

Поля (верхнее, нижнее, левое, правое): 2 см

Шрифт: Times New Roman, размер (кегель) – 14
Абзацный отступ (красная строка): 1,25
Межстрочный интервал: полуторный
Объем не менее 15 листов

Форма предоставления материала в виде презентаций,

Примерный порядок слайдов:

- 1 слайд – Титульный (организация, название работы, автор, руководитель,);
- 2 слайд – Вводная часть (постановка проблемы, актуальность и новизна, на каких материалах базируется работа);
- 3 слайд – Цели и задачи;
- 4 ...n слайд – Основная часть;
- n+1 слайд – Заключение (выводы);
- n+2 слайд – Список основных использованных источников;
- n+3 слайд – Спасибо за внимание!

Правила оформления:

- Основная цель – читаемость презентации;
- Количество слайдов должно быть не более 20;
- Размер шрифта: 24-54 пункта (заголовков), 18-36 пунктов (обычный текст);
- Курсив, подчеркивание, жирный шрифт, прописные буквы используются для смыслового выделения ключевой информации и заголовков;
- Цвет шрифта и цвет фона должны контрастировать (текст должен хорошо читаться, белый текст на черном фоне читается плохо);
- Рисунки, фотографии, диаграммы должны быть наглядными и нести смысловую нагрузку, сопровождаться названиями;
- Соотношение текст-картинки – 2/3 (текста меньше чем картинок).

Литература: в тексте ссылки на литературу обозначаются квадратными скобками с указанием номера источника и через запятую – номера страницы: [5]. Список литературы является обязательным и оформляется в алфавитном порядке в соответствии с ГОСТ

Преподаватель

Цымбал М.В.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
для осуществления текущего контроля
по дисциплине «Естествознание»

1. Построение физического эксперимента

Цель работы: не касаясь рукой стакана, наполненного водой достать из под него спичечный коробок.

Приборы и оборудование: стеклянный и пластиковый стаканы, вода, спичечный коробок, две линейки, длиной 15 и 25 см

Методика проведения эксперимента

1. Поставить стакан с водой на спичечный коробок.
2. Не касаясь рукой стакана, наполненного водой попытаться достать из под него спичечный коробок. Что наблюдаете?
3. Выбрать условия проведения эксперимента.
4. Проверить выбранные параметры, данные занести в таблицу

Таблица

Позиция	Наблюдение	Законы	Вывод
Выбор длины и материала линейки Определение силы удара и угла нанесения удара			
Определение наполненности коробка спичками			
По какому ребру бить			
Влияние количества воды			

5. Объяснить используя законы механики.
6. Почему стакан опускается на стол, даже не расплескавшись? Можно ли провести опыт с пустым стаканом.
7. Как можно изменить эксперимент

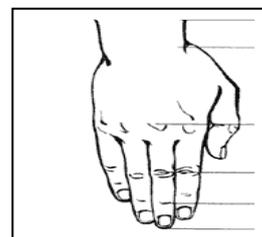
2. «Золотое сечение»

Цель работы: проверить правильность отношений значений золотого числа на реальных объектах.

Приборы и оборудование: линейка

Методика проведения эксперимента

1. Измерить отношения на собственной руке
2. Данные занести в таблицу



Таблица

Объект	А, мм	В, мм	С, мм	Д, мм	А/В	В/С	С/Д	Вывод
Среднее значение								

3. Определение pH растворов

Цель работы: Определение кислотности различных растворов.

Оборудование. Индикатор, растворы электролитов

Методика эксперимента

Опыт 1 Определение pH раствора.

1. В пять пробирок налейте по 1 мл.: в одну 0,1 Н раствора соляной кислоты, в другую 0,1 Н раствора уксусной кислоты, в третью 0,1 Н раствора аммиака, в четвертую 0,1 Н раствора гидроксида натрия и в пятую – дистиллированной воды.
2. В каждую пробирку опустите $\frac{1}{2}$ полоски индикаторной бумаги.
3. Окраску индикаторной бумаги сравните с эталонной шкалой.
4. Результаты определения pH запишите в таблицу.
5. Сделайте вывод

№ опыта	Раствор	Наблюдения	Выводы
1			

Опыт №2. определение pH раствора любого сока при помощи универсальной индикаторной бумаги.

1. Налейте сок в пробирку
2. Опустите $\frac{1}{2}$ полоски индикаторной бумаги
3. Определите среду и сделайте вывод.

4. Типы химических реакций

Цель работы: Изучение и определения типов химических реакций

Опыт 1 Налейте в пробирку 2-3 мл соляной кислоты и добавьте мел, перемешайте. Что наблюдаете? Напишите уравнения реакции. Сделайте вывод.

Опыт 2. В фарфоровую ступку насыпать около 5 г бихромата аммония (горкой) и поджечь. Что наблюдаете? Напишите уравнения реакции. Сделайте вывод.

Опыт 3. В пробирку налейте раствор сульфата кобальта и прибавьте раствор гидроксида натрия. Повторите опыт используя индикатор. Что наблюдаете? Напишите уравнения реакции. Сделайте вывод

Опыт 4 Налейте в пробирку 2-3 мл серной кислоты и добавьте гидроксид меди(II), перемешайте. Напишите уравнения реакции. Сделайте вывод.

Опыт 5. В пробирку налейте раствор серной кислоты, добавьте мел. Что наблюдаете? Напишите уравнения реакции.

6. Генетическая связь между классами неорганических соединений»

Цель работы: Исследование кислотно-основных свойств некоторых классов неорганических соединений

Опыт 1. Кислотно-основные свойства оксидов.

Налейте в пробирку 2-3 мл дистиллированной воды и добавьте щепотку CaO, перемешайте. С помощью индикатора определите характер среды. Сделайте вывод о характере оксида.

Опыт 2. Кислотно-основные свойства гидроксидов.

Опыт 2а. В пробирку налейте раствор сульфата магния, добавьте раствор щелочи. Разделите полученный осадок на две пробирки и в одну налейте раствор кислоты, в другую – раствор щелочи. Что наблюдаете? Напишите уравнения реакций. Сделайте вывод о характере полученного гидроксида.

Опыт 2б. В пробирку налейте раствор силиката натрия, прибавьте раствор соляной кислоты. Разделите полученный осадок на две пробирки и в одну налейте раствор кислоты, в другую – раствор щелочи. Что наблюдаете? Напишите уравнения реакций. Сделайте вывод о характере полученного гидроксида.

Опыт 3. Получения и свойства амфотерного гидроксида.

В пробирку налейте соль сульфата алюминия или сульфата железа(III) или хлорида хрома(III) или хлорида цинка. Затем по каплям приливайте раствор щелочи, **ОСТОРОЖНО, НЕ ПЕРЕМЕШИВАЯ**, до образования устойчивого осадка. Разделите полученный осадок на две пробирки и в одну из них налейте раствор кислоты, а в другую - раствор щелочи. Напишите уравнения реакций и сделайте вывод о кислотно-основном характере полученного гидроксида.

5.Окислительно-восстановительные свойства металлов и неметаллов

Цель работы: Изучение ОВ возможностей металлов и неметаллов

Опыт 1. «Горение от воды»

В фарфоровую ступку положить таблетку активированного угля, сверху насыпать бихромат калия и капнуть несколько капель кон. серной кислоты. Что наблюдаете? Напишите уравнения реакции. Сделайте вывод. Составьте уравнение химической реакции, сделайте электронный баланс. Объясните полученный результат

Опыт 2. Взаимодействие металлов с кислотами-неокислителями.

В три пробирки налейте по 2 – 3 мл соляной кислоты или серной разбавленной кислоты. В первую пробирку опустите гранулу цинка, во вторую пробирку опустите медную стружку, в третью пробирку – порошок алюминия. Что наблюдаете? Составьте уравнение химической реакции, сделайте электронный баланс. Объясните полученный результат

Опыт 3. Взаимодействие металлов с кислотами-окислителями.

В три пробирки налейте по 2 – 3 мл азотной кислоты или серной концентрированной кислоты. В первую пробирку опустите гранулу цинка, во вторую пробирку опустите медную стружку, в третью пробирку – порошок алюминия. Что наблюдаете? Составьте уравнение химической реакции и уравнения электронного баланса.

Отчет должен содержать следующие сведения:

- номер работы и ее название;
- цель;
- оборудование, рисунок или схема прибора, если работа выполняется с помощью прибора;
- методику эксперимента;
- запись количественных результатов наблюдений в вольной форме или в виде таблицы;
- расчеты, если работа носит количественный характер;
- выводы

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: учебная аудитория
2. Максимальное время выполнения задания: 30-40 мин.

Преподаватель

Цымбал М.В.

Проекты (исследовательские задания) по дисциплине «Естествознание»

1. Определение силового индекса с помощью динамометра

Цель работы:

1. Изучить методику измерений силы с помощью динамометра.
2. Определить силу правой и левой руки одного человека.
3. Определить свой силовой индекс и сравнить его со стандартом.
4. Обработать полученные данные с помощью компьютера.
 3. Построить вариационную кривую.
 4. Определить погрешность измерений.
 5. Сделать выводы.

Приборы и оборудование: динамометр, исследуемый объект

Силовой индекс – это процентное отношение мышечной силы кисти к массе тела.

Оценку личного результата по величине силового индекса

Оценка	Мужчины	Женщины
Ниже среднего	< 65 %	< 48 %
Средний	65-80 %	48-50 %
Выше среднего	> 80 %	> 50 %

Методика проведения эксперимента

1. Выбрать условия проведения эксперимента. Помня, что результат действия силы на тело зависит от ее модуля, направления и точки приложения.
2. Результаты личных измерений заносить в таблицу №1

Определение силового личного силового индекса

Таблица 1

№ опыты	Рост, м	Вес, кг	Возраст, лет	Пол	Ф правой руки, даН	Силовой индекс правой руки, %	Ф левой руки, даН	Силовой индекс, левой руки, %
1								
2								
Среднее								

3. По полученным результатам исследований строят вариационную кривую.
4. Определить на вариационной кривой личные результаты.
5. Сделать выводы.

2. Химия в быту

Анализ наличия вредных и опасных ингредиентов в продуктах, пользующихся популярностью у молодежи, согласно данным, указанным на упаковке продукта.

Данные представить в виде таблице, построить гистограмму сделать вывод.

Таблица

Название	Состав	Назначение	Характеристика	Вывод

Анализ химического состава косметических средств и бытовой химии, указанного на упаковке на наличие опасных и вредных ингредиентов. Данные представить в виде таблице и сделать вывод.

Таблица

Название	Состав	Ингредиент	Характеристика	Вывод

Отчет должен содержать следующие сведения:

- название;
- цель;
- оборудование, рисунок или схема прибора, если работа выполняется с помощью прибора;
- методику эксперимента;
- запись количественных результатов наблюдений в вольной форме или в виде таблицы;
- расчеты, если работа носит количественный характер;
- выводы

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: учебная аудитория
2. Максимальное время выполнения задания: 60-80 мин.

Преподаватель

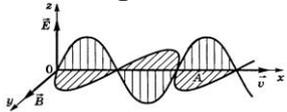
Цымбал М.В.

ТЕСТ
для осуществления промежуточного контроля
по дисциплине «Естествознание»

1. Раздел физики, посвященный изучению закономерностей простейшей формы движения материи - механического движения
 - А) статика
 - Б) динамика
 - В) механика
 - Г) кинематика
2. Внутренняя энергия тел зависит от:
 - А) механического движения тела
 - Б) температуры тела;
 - В) формы тела
 - Г) объема тела.
3. Определить вес тела, если его масса равна 100 кг?
 - А) 12000 н
 - Б) 1000 Н
 - В) 9800 Н
 - Г) 980 Н
4. Переход от механической к физической картине мира и необходимость пересмотра принципа относительности обусловлены:
 - А) Электричества
 - Б) Открытием теории поля Фарадеем и Максвеллом
 - В) Развитием вещественной теории теплоты
 - Г) Нанотехнологиями
5. По данным Американской комиссии радиационной безопасности и контроля, человек в среднем получает 11 % ионизирующей радиации за счет за счет медицинских процедур. Речь идет о радиации
 - А) наведенной
 - Б) искусственной
 - В) природной
6. Электрический ток, не изменяющийся по времени и по направлению это
 - А) постоянный ток
 - Б) переменный
 - В) электромагнитный
7. Способность живых организмов сохранять относительное динамическое постоянство состава и свойств внутренней среды и устойчивость основных физиологических функций в условиях изменяющейся внешней среды - это
 - А) гомеостаз
 - Б) адаптация
 - В) иммунитет
 - Г) здоровье

1. Стремительный рост народонаселения называется...
- А) экологическим кризисом
 - Б) геомагнитным взрывом
 - В) демографическим взрывом
 - Г) экологическим взрывом
9. Молярная масса $KMnO_4$ равна, г/моль
- А) 158
 - Б) 52,6
 - В) 31,6
 - Г) 98
10. Что называется перемещением?
- А) Путь, который проходит тело
 - Б) Вектор, соединяющий начальную и конечную точки траектории движения тела за данный промежуток времени
 - В) Длина траектории движения
 - Г) Путь, который проходит тело за единицу времени
11. Какие методы определения состоятельности или несостоятельности научных результатов Вы знаете?
- А) Экспертиза
 - Б) Оппонирование
 - В) Рецензирование
 - Г) Дискуссия
12. Какой из методов научного исследования можно определить следующим образом: "Соединение ранее выделенных частей предмета или явления в единое целое"?
- А) Анализ
 - Б) Синтез
 - В) Моделирование
 - Г) Сравнение
13. Естествознание – это:
- А) наука о естественнонаучных основах современных технологий
 - Б) сложная совокупность наук о природе
 - В) сумма наук о природе
 - Г) наука, описывающая явления природы
14. Положительный электрический заряд имеют элементарные частицы –....
- А) фотоны
 - Б) протоны
 - В) электроны
 - Г) нейтроны
15. Исторически первая форма развития естествознания:
- А) философия
 - Б) схоластика
 - В) натурфилософия
 - Г) метафизика
 - Д) теология

16. Перечислите великие открытия 20 века:
- А) Теория относительности
 - Б) Дарвинизм
 - В) Открытие электромагнитных волн Г. Герцем.
 - Г) Коротковолнового электромагнитного излучения К. Рентгеном.
 - Д) Генетический код.
17. В каких единицах измеряется импульс в СИ?
- А) 1 Н
 - Б) 1 кг
 - В) 1 кг•м/с
 - Г) 1 Дж
18. Всемирный закон тяготения И. Ньютона утверждает, что:
- А) сила притяжения, действующая между двумя телами, прямо пропорциональна произведению их масс этих тел и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними
 - Б) сила притяжения, действующая между двумя телами, прямо пропорциональна произведению их масс этих тел и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними
 - В) сила притяжения, равна силе отталкивания
 - Г) каждому действию есть противодействие
19. Д.И. Менделеев, создавая свою периодическую таблицу, расположил все химические элементы в:
- А) соответствии с количеством электронов
 - Б) по цвету
 - В) по металличности
 - Г) соответствии с их атомной массой
20. Что является критерием естественнонаучной истины?
- А) теория
 - Б) практика
 - В) гипотеза
 - Г) эксперимент
21. Радиоактивность – это:
- А) испускание различных видов излучений ядра атомов
 - Б) испускание различных видов излучений и частиц из ядра атомов
 - В) испускание различных видов и частиц из ядра атомов
22. основоположниками науки об электричестве являются:
- А) Герц, Кулон, Фарадей
 - Б) Ньютон, Галилей, Тесла
 - В) Дарвин, Ломоносов, Лобачевский
 - Г) Максвелл, Менделеев, Эйнштейн

23. Укажите неверное утверждение
- А) Материалом для эволюции служат наследственные изменения — мутации
 - Б) Основным движущим фактором эволюции является естественный отбор, возникающий на основе борьбы за существование.
 - В) Наименьшей единицей эволюции является популяция.
 - Г) Эволюция носит ускоренный и направленный характер.
24. Перечислите великие открытия 20 века:
- А) Учение о превращении энергии.
 - Б) Дарвинизм
 - В) Открытие электромагнитных волн Г. Герцем.
 - Г) Коротковолнового электромагнитного излучения К. Рентгеном.
 - Д) Радиоактивности А. Беккерелем.
25. Символ элемента, название которого по латинского Oxygenium
- А) Es
 - Б) Os
 - В) O
 - Г) H
26. Коперник, Галилей, Кеплер, Декарт, Ньютон, Лавуазье, Ломоносов... Это ученые
- А) 1 этапа развития естествознания
 - Б) 4 этапа развития естествознания
 - В) 3 этапа развития
 - Г) 5 этапа развития естествознания
27. Это графическое изображение
- 
- А) электромагнитной волны
 - Б) магнитной волны
 - В) электрической волны
 - Г) тепловой волны
28. При ядерных реакциях энергия выделяется в виде:
- А) кинетической энергии частиц
 - Б) энергии электромагнитного излучения
 - В) кинетической энергии частиц и энергии электромагнитного излучения
29. Укажите способы познания
- А) через науку
 - Б) через религию
 - В) через искусство

30. III закон Ньютона математически можно записать так: (векторы не указаны)
- А) $F = ma$
 - Б) $F = \mu N$
 - В) $F_1 = -F_2$
 - Г) $F_x = -kx$
40. Самые распространенные химические элементы во Вселенной
- А) водород, гелий
 - Б) водород, кислород
 - В) гелий, железо, литий
 - Г) углерод, водород
41. Облучение в больших дозах вызывает лучевую болезнь.
- А) Инфракрасное излучение
 - Б) Ультрафиолетовое излучение
 - В) Рентгеновские лучи
 - Г) Радиоволны
42. Указать химическое явление
- А) ржавление
 - Б) кипение
 - В) горение
 - Г) свечение
43. Дайте определение понятия материи:
- А) Материя есть философская категория для обозначения вещественной субстанции, которая существует, копируется, отображается независимо от сознания
 - Б) Материя есть философская категория для обозначения объективной реальности, которая дана человеку в ощущениях, которая копируется, фотографируется, отображается нашими ощущениями, существует независимо от них
 - В) Материя есть философская категория для обозначения субстанциональных первооснов, из которых произошел окружающий нас мир
 - Г) Все варианты правильные
44. Научный эксперимент отличается от наблюдения
- А) технической оснащенностью
 - Б) наличием программы действий
 - В) вмешательством наблюдателя в процесс
 - Г) сложностью операций
 - Д) необходимостью проверки результатов
45. Электрический ток, не изменяющийся по времени и по направлению это
- А) постоянный ток
 - Б) переменный
 - В) электромагнитный

46. Экологически чистые источники энергии:
- А) тепловые электростанции
 - Б) дизельные двигатели
 - В) атомные электростанции
 - Г) солнечные батареи
47. Сороки предупреждают копытных об опасности. О каком типе взаимодействия идет речь:
- А) хищничество
 - Б) межвидовая взаимопомощь
 - В) симбиоз
48. Укажите токсичные ионы для живого организма
- А) кальций и кадмий
 - Б) железо, кислород
 - В) углерод, водород
 - Г) ртуть, свинец
49. Какие функции не выполняет белок в организме
- А) транспортная, двигательная
 - Б) структурная, защитная
 - В) информационная, растворительная
 - Г) регуляторная, каталитическая
50. Укажите глобальные последствия «озоновых дыр»:
- А) понижение содержания озона в атмосфере;
 - Б) закисление природной среды;
 - В) таяние ледников
 - Г) рост средней глобальной температуры воздуха у земной поверхности.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: учебная аудитория
2. Максимальное время выполнения задания: 20-30 мин.
3. Вы можете воспользоваться: структурно-логическими схемы по теме.

Преподаватель

Цымбал М.В.

