Изображение выглядит как текст, логотип, Шрифт, Графика

Автоматически созданное описание

Министерство здравоохранения Российской Федерации

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**ПЕРВЫЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И.М. СЕЧЕНОВА**

(СЕЧЕНОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

**10 класс**

**КИМ по курсу «Лабораторный практикум по химии» (кадетский класс)**

**1 полугодие**

**«Кадетский класс в московской школе» по направлению предпрофессиональной подготовки «Деятельность в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор)»**

**2023 год**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1 вариант** | **2 вариант** | **3 вариант** |
| **1. Установите соответствие между наименованием лабораторного оборудования и её назначением: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.**   |  |  | | --- | --- | | ОБОРУДОВАНИЕ | НАЗНАЧЕНИЕ | | А) бюксы  Б) мерный цилиндр  В) прямой холодильник  Г) фарфоровая ступка | 1) постепенное прикапывание раствора  2) используют для хранения или для взвешивания твёрдых веществ  3) составная часть прибора для перегонки  4) измельчение твердых веществ  5) измерение объема растворов |    Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | А | Б | В | Г | |  |  |  |  | | **1. Установите соответствие между лабораторной процедурой и химической посудой (прибором), необходимой для её выполнения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.**   |  |  | | --- | --- | | ПРОЦЕДУРА | ПОСУДА | | А) измерение объёма жидкости  Б) получение углекислого газа  В) разделение несмешивающихся жидкостей  Г) смешивание растворов | 1) аппарат Киппа  2) химический стакан  3) мерный цилиндр  4) химическая воронка с фильтром  5) делительная воронка |    Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | А | Б | В | Г | |  |  |  |  | | **1. Установите соответствие между наименованием лабораторного оборудования и её назначением: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.**   |  |  | | --- | --- | | ОБОРУДОВАНИЕ | НАЗНАЧЕНИЕ | | А) пипетка  Б) дефлегматор  В) колба Вюрца  Г) бюретка | 1) применяют для точного отмеривания небольших объемов жидкостей  2) применяют для более тщательной фракционной перегонки веществ  3) для получения устойчивого тока газа в течение длительного времени  4) используются для титрования  5) измерение объема растворов |    Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | А | Б | В | Г | |  |  |  |  | |
| **2. Установите соответствие между изображением лабораторной посуды (прибора) и её (его) названием.**   | НАЗВАНИЕ | ИЗОБРАЖЕНИЕ ПОСУДЫ (ПРИБОРА) | | --- | --- | | 1) бюретка  2) капельная воронка  3) трёхгорлая колба  4) колба Вюрца  5) эксикатор | https://chem-ege.sdamgia.ru/get_file?id=36840 |    Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | А | Б | В | |  |  |  | | **2. Установите соответствие между изображением лабораторной посуды (прибора) и её (его) названием.**   | НАЗВАНИЕ | ИЗОБРАЖЕНИЕ ПОСУДЫ (ПРИБОРА) | | --- | --- | | 1) бюретка  2) ареометр  3) аллонж  4) дефлегматор  5) капельница | *Рисунок A*    *Рисунок B*    *Рисунок C* |    Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | А | В | С | |  |  |  | | **2. Установите соответствие между изображением лабораторной посуды (прибора) и её (его) названием.**   | НАЗВАНИЕ | ИЗОБРАЖЕНИЕ ПОСУДЫ (ПРИБОРА) | | --- | --- | | 1) бюретка  2) мерный цилиндр  3) капельница  4) колба Вюрца  5) делительная воронка | *Рисунок D  Рисунок E*  *Рисунок F* |    Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | D | E | F | |  |  |  | |
| **3. Верны ли следующие утверждения о правилах работы с кислотами?**  А. При разбавлении серной кислоты необходимо приливать кислоту в воду.  Б. Если кислота попадает на кожу, ее необходимо сразу нейтрализовать большим количеством щелочи.  1) верно только А  2) верно только Б  3) верны оба суждения  4) оба суждения неверны | **3. Верны ли следующие утверждения о правилах работы с кислотами?**  А. При попадании кислот в глаза их следует промыть 1%-ным раствором гидрокарбоната натрия и стерильной водой комнатной температуры.  Б. При растворении веществ в пробирке нужно зажимать отверстие пальцем.  1) верно только А  2) верно только Б  3) верны оба суждения  4) оба суждения неверны | **3. Верны ли следующие утверждения о правилах работы с кислотами?**  А. При работе в химической лаборатории всегда надевают длинный, до пола, фартук из поливинилхлорида и нарукавники.  Б. При нагревании реакционных смесей, содержащих щелочные металлы, можно использовать только воздушные или песчаные бани.  1) верно только А  2) верно только Б  3) верны оба суждения  4) оба суждения неверны |
| **4. Установите соответствие между названием моделей и их определением**   |  |  | | --- | --- | | Модель | Определение | | А) Модели Драйдинга | 1. состоят из стальных стержней и трубок, соединённых в точке, изображающей ядро атома, под углами, равными валентным | | Б) Шаростержневые | 2. моделях молекул атомы представлены разноцветными шариками, а химические связи — стержнями | | В) Модели Стюарта—Бриглеба | 3. изображают реальные молекулы с учетом пространственного расположения атомов, межатомных расстояний и размеров атомов |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | А | Б | В | |  |  |  | | 4. Установите соответствие между проекционными формулами и их изображением   |  |  | | --- | --- | | Модель | Определение | | А) Проекционная формула Ньюмена |  | | Б) Перспективная формула |  | | В) Проекционная формула Фишера |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | А | Б | В | |  |  |  | | 4. Установите соответствие между названием моделей и их определением   |  |  | | --- | --- | | Модель | Определение | | А) Модели Драйдинга | 1. | | Б) Шаростержневые | 2. | | В) Модели Стюарта—Бриглеба | 3. |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | А | Б | В | |  |  |  | |
| **5. Установите соответствие между веществом и его агрегатным состоянием**   |  |  | | --- | --- | | ВЕЩЕСТВО | АГРЕГАТНОЕ СОСТОЯНИЕ ВЕЩЕСТВА | | A) Этилен  Б) Гексан  В) Стирол  Г) Глюкоза | 1) жидкость  2) твердое вещество  3) газ  4) плазма  5) вязкое |   Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:     |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | А | Б | В | Г | |  |  |  |  | | **5. Установите соответствие между веществом и его характерным запахом**   |  |  | | --- | --- | | ВЕЩЕСТВО | ХАРАКТЕРНЫЙ ЗАПАХ | | A) фенол  Б) пропионовая кислота  В) ароматические нитросоединения  Г) сложные эфиры алифатических спиртов | 1) запах гуаши  2) запах пота  3) запах горького миндаля  4) фруктовый запах  5) вязкое очень неприятный запах, сходный с запахом сероводорода |   Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:     |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | А | Б | В | Г | |  |  |  |  | | **5. Установите соответствие между веществом и процессами, происходящими при их нагревании**   |  |  | | --- | --- | | ВЕЩЕСТВО | ПРОЦЕССЫ, ПРОИСХОДЯЩИЕ ПРИ ЕГО НАГРЕВАНИИ | | A) Этанол  Б) Толуол  В) Глюкоза  Г) Этиловый эфир уксусной кислоты | 1) горит голубоватым племенем  2) обнаруживается запах жженого сахара  3) коптящее пламя  4) зеленое пламя |   Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:     |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | А | Б | В | Г | |  |  |  |  | |
| **6. Относительная плотность вещества – это**  1) масса единицы объема вещества  2) отношение синусов углов падения и преломления  3) водное число пикнометра  4) отношение плотности вещества к плотности некоторого другого вещества  5) преломление луча | **6.** **Температура кипения – это**  1) температура, при которой его жидкая фаза находится в равновесии с паром  2) температура, при которой его кристаллическая фаза находится в равновесии с газовой фазой  3) температура, при которой его кристаллическая фаза находится в равновесии с собственным расплавом | **6. Показатель преломления – это**  1) важная константа, позволяющая определить степень чистоты вещества, уточнить его химическую природу, а также определить концентрацию растворов  2) отношение плотности вещества к плотности некоторого другого вещества  3) отношение плотности вещества к плотности некоторого другого вещества  4) водное число пикнометра |
| **7. Как визуально определить начало и конец плавления вещества?**  1) невозможно, необходим инструментальный анализ  2) начало плавления–переход половины массы вещества в жидкое состояние, конец– полный переход вещества в жидкое состояние  3) начало плавления– появление первой капли жидкости, конец– полный переход вещества в жидкое состояние | **7. Определение относительной плотности газообразного вещества осуществляется при помощи:**  1) ареометра  2) рефрактометра  3) пикнометра  4) капилляра  5) поляриметра | **7. Температура кипения можно определить с помощью**  1) Рефрактометрического метода  2) Капиллярного метода  3) Пикнометрического метода  4) Метода Сиволобова |
| **8. С помощью установки, представленной на рисунке, проводят…**  1) **перекристаллизацию**  2) простую перегонку  3) экстракцию  4) фракционную перегонку | **8. С помощью установки, представленной на рисунке, проводят…**  1) перекристаллизацию  2**) простую перегонку**  3) экстракцию  4) фракционную перегонку | **8. С помощью установки, представленной на рисунке, проводят…**  1) перекристаллизацию  2) простую перегонку  3) экстракцию  4) **фракционную перегонку** |
| **9. Установите соответствие между компонентами установки и их названиями: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.**   |  |  | | --- | --- | | СМЕСЬ | СПОСОБ РАЗДЕЛЕНИЯ | | А) колба Вюрца;  Б) термометр  В) холодильник Либиха  Г) аллонж |  |     Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | А | Б | В | Г | |  |  |  |  | | **9. Установите соответствие между компонентами установки и их названиями: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.**   |  |  | | --- | --- | | Компоненты установки | Установка | | А) колба Бунзена;  Б) воронка Бюхнера;  В) предохранительная склянка Вульфа;  Г) водоструйный насос |  |   Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:     |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | А | Б | В | Г | |  |  |  |  | | **9. Установите соответствие между компонентами установки и их названиями: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.**   |  |  | | --- | --- | | Компоненты установки | Установка | | А) водяная баня  Б) коническая колба  В) ввод воды  Г) обратный водяной холодильник |  |   Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:     |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | А | Б | В | Г | |  |  |  |  | |
| **10. Установите соответствие между смесью веществ и методом ее разделения.**   |  |  | | --- | --- | | СМЕСЬ | МЕТОД РАЗДЕЛЕНИЯ | | А) крахмал и вода  Б) воды и бензин  В) фенола и бензол  Г) вода и этанол | 1) перегонка  2) фильтрация  3) использование делительной воронки  4) выпаривание |    Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | А | Б | В | Г | |  |  |  |  | | **10. Установите соответствие между смесью и способом её разделения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.**     |  |  | | --- | --- | | СМЕСЬ | СПОСОБ РАЗДЕЛЕНИЯ | | А) мел и вода  Б) вода и растительное масло  В) ацетон и вода  Г) бутанола и метанола | 1) фракционной перегонкой  2) фильтрованием  3) экстракцией  4) использование делительной воронки  5) возгонкой |   Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | А | Б | В | Г | |  |  |  |  | | **10. Установите соответствие между смесью и способом её разделения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.**     |  |  | | --- | --- | | СМЕСЬ | СПОСОБ РАЗДЕЛЕНИЯ | | А) пыль и воздух  Б) воды и ацетона  В) фенол и бензойную кислоту  Г) пропилового спирта и пропионовой кислоты | 1) перегонкой  2) фильтрованием  3) экстракцией  4) декантацией  5) возгонкой |   Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | А | Б | В | Г | |  |  |  |  | |
| **11. Какие из перечисленных соединений нанесенные на медную проволоку окрасят пламя в зеленый цвет:**  1) хлороформ,  2) дибромметан  3) бутанол,  4) пропилсульфид  5) хлорбензол | **11. Перечислите реактивы, которые используются для открытия серы в органических соединениях:**  1) Оксид магния  2) Ацетат свинца  3) Оксид меди (II)  4) Нитропруссид натрия  5) Натрий  6) Известковая вода | **11. Какие реактивы используют для открытия азота:**  1) Оксид магния  2) Натрий  3) Сульфат железа (II)  4) Сульфат железа (III)  5) Оксид меди (II)  6) Соляная кислота |
| **12. К физическим константам вещества относится:**  1) Температура кипения;  2) Содержание углерода;  3) Содержание водорода;  4) Электрохимический потенциал | **12. К физическим константам вещества относится:**  1) Показатель преломления;  2) Содержание кислорода;  3) Содержание водорода;  4) Электрохимический потенциал | **12. К физическим константам вещества относится:**  1) Относительная плотность;  2) Содержание электронов;  3) Содержание водорода;  4) Электрохимический потенциал |
| **13. В какое неорганическое вещество переводят углерод, содержащийся в органическом веществе, в элементном анализе:**  1) Н2О  2) NaCN  3) Na2S  4) (CN)2  5) CО2 | **13. В какое неорганическое вещество переводят азот, содержащийся в органическом веществе, в элементном анализе:**  1) Н2О  2) NaCN  3) Na2S  4) (CN)2  5) CО2 | **13. В какое неорганическое вещество переводят серу, содержащийся в органическом веществе, в элементном анализе:**  1) Н2О  2) NaCN  3) Na2S  4) (CN)2  5) CО2 |
| **14. Какой реактив используется для открытия элемента - серы**  1) CuSO4  2) Са(ОН)2  3) Pb(СН3СОО)2  4) AgNO3  5) FeCl3 | **14. Какой реактив используется для открытия элемента - углерода**  1) CuSO4  2) Са(ОН)2  3) Pb(СН3СОО)2  4) AgNO3  5) FeCl3 | **14. Какой реактив используется для открытия элемента - хлора**  1) CuSO4  2) Са(ОН)2  3) Pb(СН3СОО)2  4) AgNO3  5) FeCl3 |
| **15. Какое вещество, позволяющее разрушить органическое соединение используется для открытия элемента -водород**  1) O2  2) Na  3) MgO  4) H2SO4  5) CuO | **15. Какое вещество, позволяющее разрушить органическое соединение используется для открытия элемента - серы**  1) O2  2) Na  3) MgO  4) H2SO4  5) CuO | **15. 15. Какое вещество, позволяющее разрушить органическое соединение используется для открытия элемента - фосфора**  1) O2  2) Na  3)MgO  4) H2SO4  5) CuO |
| **16. Выберите верные утверждения о химических свойствах пропана.**  1. Вступает с хлором в реакцию присоединения  2. Окисляется кислородом  3. Обесцвечивает бромную воду  4. Не обесцвечивает водный раствор перманганата калия  5. Реагирует с натрием с образованием гексана | **16.** **Выберите типы реакций, которые характерны и для метана, и для бутана.**  1. Нитрование  2. Гидрогалогенирования  3. Изомеризация  4. Гидрирование  5. Окисление | **16. Выберите вещества, с которыми реагирует этан.**  1. Бромная вода (в темноте)  2. Хлор  3. Водород  4. Сульфат марганца (II)  5. Кислород |
| **17. Из предложенного перечня выберите реакции, которые характерны для этилена, но не характерны для изобутана.**  1. Полного окисления  2. Галогенирования  3. Гидратации  4. Дегидрирования | **17. Из предложенного перечня выберите вещество, которое взаимодействует с бутеном-2, но не взаимодействуют с пропаном.**  1. Бромоводород  2. Кислород  3. Бром  4. Азотная кислота | **17. Из предложенного перечня выберите реакции, которые характерны для пропена, но не характерны для метана.**  1. Горения  2. Галогенирования  3. Нитрования  4. Полимеризации |
| **18. Из предложенного перечня выберите вещество, при взаимодействии которого с подкисленным раствором перманганата калия будет наблюдаться обесцвечивание раствора.**  1. Пропин  2. Изобутан  3. Циклогексан  4. Пропан | **18. Из предложенного перечня выберите вещество, при гидратации которого образуется кетон.**  1. Этилен  2. Ацетилен  3. Пропин  4. 2-метилбутадиен-1,3 | **18. Из предложенного перечня выберите углеводород, который реагирует с аммиачным раствором оксида серебра(I).**  1. Этен  2. Бутен-2  3. Бутин-2  4. Пропин |
| **19. Напишите структурные формулы всех возможных галогеналкилов состава С4Н9CI (4 изомера) и назовите их.** | **19.** **Напишите структурные формулы четырех возможных изомеров гексана и назовите их.** | **19.** **Напишите структурные формулы всех возможных галогеналкилов состава С4Н9I и назовите их.** |
| **20. Массовая доля углерода в углеводороде равна 81,8%. Относительная плотность его паров по азоту составляет 1,57. Число атомов водорода в молекуле равно \_\_\_\_\_\_** | **20. Массовая доля углерода в углеводороде равна 83,3%. Относительная плотность его паров по водороду составляет 36. Число атомов водорода в молекуле равно \_\_\_\_\_\_** | **20. Массовые доли углерода, водорода и хлора в углеводороде равны соответственно 51,89%, 9,73%, 38,38. Относительная плотность его паров по воздуху составляет 3,19. Число атомов водорода в молекуле равно \_\_\_\_\_\_** |