**ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА ПО ХИМИИ**

**ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ВАРИАНТ**

**11 КЛАСС**

**Инструкция по выполнению работы**

Проверочная работа включает в себя 15 заданий. На выполнение работы по химии отводится 1 час 30 минут (90 минут).

Оформляйте ответы в тексте работы согласно инструкциям к заданиям. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы разрешается использовать следующие дополнительные материалы:

– Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;

– таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде;

– электрохимический ряд напряжений металлов;

– непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий Вы можете использовать черновик. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

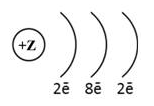
Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

**ЖЕЛАЕМ УСПЕХА!**

**1.** Саше Химикову на практической работе по химии дали сухую смесь, состоящую из песка, поваренной соли, железных опилок и маленьких кусочков пробки, предложив разделить эту смесь на составляющие ее компоненты. Пользуясь знаниями о способах разделения смесей, Саша провел четыре этапа работы в последовательности, указанной в таблице. Запишите вместо знаков вопроса в таблице названия выполненных Сашей действий и выделенных компонентов смеси.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этап | Действие | Выделяемый компонент смеси |
| Этап 1 | ? | железо |
| Этап 2 | Добавление воды к смеси и удаление плавающего компонента | ? |
| Этап 3 | ? | песок |
| Этап 4 | Выпаривание воды | ? |

**2.** На рисунке изображена схема распределения электронов в атоме некоторого химического элемента.

На основании анализа предложенной схемы выполните следующие задания:

1) определите химический элемент, атом которого имеет такое электронное строение;

2) укажите номер группы в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, в которой расположен данный элемент;

3) укажите количество протонов, которое содержится в атоме элемента;

4) определите максимальную степень окисления этого элемента.

Ответы запишите в таблицу.

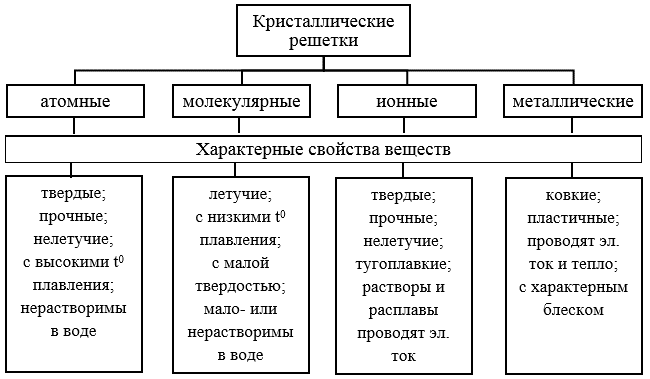
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Символ химического элемента | Номер группы | Количество протонов | Максимальная степень окисления |
|  |  |  |  |

**3.** Периодическая система химических элементов (ПСХЭ) Д.И. Менделеева систематизирует не только элементы, но и самые разнообразные их свойства. Химику часто бывает достаточно иметь перед глазами ПСХЭ, чтобы правильно ответить на множество вопросов. Так, например, известно, что в главных подгруппах все элементы имеют сходное электронное строение, различий в наполнении внешнего энергетического уровня электронами нет. Но меняется размер атома: сверху вниз в группе радиусы атомов увеличиваются. Благодаря этому электроны наружного уровня все слабее притягиваются к ядру атома, возрастает способность атома отдавать электроны, следовательно, усиливаются металлические свойства элементов и основные свойства их соединений.

Пользуясь приведенными закономерностями, расположите в порядке уменьшения металлических свойств следующие элементы: Na, Cs, Li, Rb. Запишите символы элементов в нужной последовательности.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**4.** Ниже приведена схема, показывающая виды кристаллических решеток твердых веществ и особенности обладающих ими веществ.



Используя информацию схемы, определите, какой тип кристаллической решетки имеют кварцевый песок - оксид кремния (IV) SiO2 и белый фосфор Р4.

Запишите ответ в отведенном месте:

1. оксид кремния (IV)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. белый фосфор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**5.** Неорганические кислоты можно разделить на три группы так, как показано на схеме ниже. Впишите в эту схему вместо знаков вопроса названия групп кислот и химические формулы представителей группы (по *одному* примеру).

|  |
| --- |
| ***Прочитайте следующий далее текст***  ***и выполните задания № 6 - 8*** |

*Соединения магния*

Оксид магния (жженая магнезия) – легкий рыхлый порошок белого цвета, который легко впитывает воду. На этом свойстве основано его применение в спортивной гимнастике: нанесенный на ладони спортсмена, порошок предохраняет его от опасности сорваться с гимнастического снаряда. В промышленности оксид магния применяется для производства цементов, очистки нефтепродуктов, как наполнитель при производстве резины. В медицине применяют при повышенной кислотности желудочного сока, т.к. она обусловлена избыточным содержанием *соляной кислоты*. Жженую магнезию принимают также при случайном попадании в желудок кислот. Получают оксид магния *обжигом минерала магнезита*, основой которого является карбонат магния MgCO3.

Некоторые растворимые соли магния – нитраты, хлориды и др., – обуславливают так называемую постоянную жесткость воды, справиться с которой можно за счет *реакции ионного обмена с ортофосфатом натрия*.

**6.** 1.Составьте молекулярное уравнение реакции между жженой магнезией и соляной кислотой, которая упоминалась в тексте.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Объясните, какая особенность данной реакции позволяет использовать ее при повышенной кислотности желудочного сока.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**7.** 1. Составьте молекулярное уравнение реакции получения оксида магния, упомянутое в тексте.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Объясните, на какой особенности карбоната магния основано получение оксида магния в этой реакции?

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**8.** 1. Составьте сокращенное ионное уравнение упомянутой в тексте реакции между хлоридом магния и ортофосфатом натрия.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Объясните, почему данная реакция используется для устранения жесткости воды.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**9.** Дана схема окислительно-восстановительной реакции:

Zn + HNO3 → Zn(NO3)2 + NO + H2O

1. Составьте электронный баланс этой реакции.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Укажите окислитель и восстановитель.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Расставьте коэффициенты, переведя схему в уравнение реакции.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**10.** Дана схема превращений:

*Магний → хлорид магния → гидроксид магния → оксид мания*

Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения

1) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**11.** Установите соответствие между названием органического вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА КЛАСС/ГРУППА

А) глюкоза 1) спирты

Б) метанол 2) предельные углеводороды

В) этаналь 3) углеводы

4) альдегиды

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
|  |  |  |

**12.** В предложенные схемы химических реакций вставьте формулы пропущенных веществ и расставьте коэффициенты.

1) СН2=СН2 + … → CH2Br-CH2Br

2) C6H5OH + … → C6H5ONa + H2

**13.** Один из способов получения уксусного альдегида СН3СОН – гидратация (присоединение воды) к молекуле ацетилена.

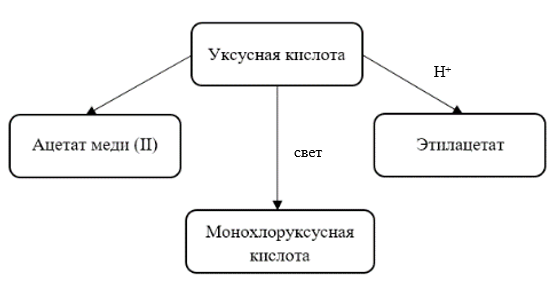
Рассчитайте объем ацетилена (н.у.), который необходим для получения 4,4 г уксусного альдегида. Запишите подробное решение задачи.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**14.** На основе уксусной кислоты синтезируют множество соединений, обладающих промышленным значением. Так, например, ацетат меди (II) используется как противогрибковое средство и пигмент для керамики, этилацетат – прекрасный растворитель лаков и компонент фруктовых эссенций, монохлоруксусная кислота как промежуточный продукт образуется при производстве красителя индиго, а также применяется в производстве гербицидов – веществ, уничтожающих растительность и др.

В соответствии с приведенной ниже схемой составьте уравнения реакций получения производных уксусной кислоты.

При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.



1) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**15.** Для лечения конъюнктивита используют глазные капли на основе раствора сульфата цинка. Вычислите массы сульфата цинка и дистиллированной воды, необходимые для получения 50 г раствора с массовой долей сульфата цинка 0,25%.

Запишите решение задачи.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ОТВЕТЫ (КЛЮЧИ ДЛЯ ПРОВЕРКИ)**

**1.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этап | Действие | Выделяемый компонент смеси |
| Этап 1 | Действие магнитом | железо |
| Этап 2 | Добавление воды к смеси и удаление плавающего компонента | пробка |
| Этап 3 | Фильтрование | песок |
| Этап 4 | Выпаривание воды | соль |

**2.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Символ химического элемента | Номер группы | Количество протонов | Максимальная степень окисления |
| Mg | II (или 2) | 12 | +2 |

**3.** Cs Rb Na Li

**4.**

1. оксид кремния (IV) *атомная*

2. белый фосфор *молекулярная*

**5.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания по оцениванию** (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | **Баллы** |
| Элементы ответа:  1) Записаны названия групп кислот: *одноосновные, трехосновные*  2) Записаны формулы соответствующих *кислот* |  |
| Ответ правильный и полный, содержит все названные выше элементы | 2 |
| Правильно заполнены три ячейки схемы | 1 |
| В ответе допущены две и более ошибки | 0 |
| *Максимальный балл* | *2* |

**6.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания по оцениванию** (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | **Баллы** |
| Элементы ответа:  1) Составлено молекулярное уравнение:  MgO + 2HCl = MgCl2 + H2O  2) Соляная кислота нейтрализуется оксидом магния (реагирует с оксидом магния), образуя соль и воду, что приводит к снижению кислотности желудочного сока |  |
| Ответ правильный и полный, содержит все названные выше элементы | 2 |
| Ответ включает один из названных элементов | 1 |
| Все элементы ответа записаны неверно | 0 |
| *Максимальный балл* | *2* |

**7.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания по оцениванию** (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | **Баллы** |
| Элементы ответа:  1) Составлено молекулярное уравнение (условие протекания может быть не указано):  t  MgCO3 = MgO + CO2  2) Карбонат магния способен разлагаться при воздействии высокой температуры (на оксид магния и воду) |  |
| Ответ правильный и полный, содержит все названные выше элементы | 2 |
| Ответ включает один из названных элементов | 1 |
| Все элементы ответа записаны неверно | 0 |
| *Максимальный балл* | *2* |

**8.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания по оцениванию** (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | **Баллы** |
| Элементы ответа:  1) Составлено сокращенное ионное уравнение:  3Mg2+ + 2PO43- = Mg3(PO4)2↓  2) В результате данной реакции растворимые соли магния, которые вызывают жесткость воды, переходят в нерастворимое соединение – выпадает осадок. Т.о. вода освобождается от ионов магния. |  |
| Ответ правильный и полный, содержит все названные выше элементы | 2 |
| Ответ включает один из названных элементов | 1 |
| Все элементы ответа записаны неверно | 0 |
| *Максимальный балл* | *2* |

**9.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания по оцениванию** (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | **Баллы** |
| Элементы ответа:  1) Составлен электронный баланс:   |  |  | | --- | --- | | 3  2 | Zn 0 - 2ē → Zn +2  N+5 + 3ē → N+2 |   2) Указано, что цинк в степени окисления 0 (или Zn) является восстановителем, а азот в степени окисления +5 (или HNO3) – окислителем;  3) Составлено уравнение реакции:  3Zn + 8HNO3 → 3Zn(NO3)2 + 2NO + 4H2O |  |
| Ответ правильный и полный, содержит все названные выше элементы | 3 |
| В ответе допущена ошибка только в одном из элементов | 2 |
| В ответе допущены ошибки в двух элементах | 1 |
| Все элементы ответа записаны неверно | 0 |
| *Максимальный балл* | *3* |

**10.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания по оцениванию** (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | **Баллы** |
| Написаны элементы ответа, соответствующие схеме превращений:  1) Mg + 2HCl = MgCl2 + H2  или Mg + Cl2 = MgCl2  2) MgCl2 + 2NaOH = Mg(OH)2↓+ 2NaCl  3) Mg(OH)2 = MgO + H2О  (Допускаются иные, не противоречащие условию задания уравнения реакций) |  |
| Правильно записаны три уравнения реакций | 3 |
| Правильно записаны два уравнения реакций | 2 |
| Правильно записано одно уравнение реакций | 1 |
| Все элементы ответа записаны неверно | 0 |
| *Максимальный балл* | *3* |

**11.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
| 3 | 1 | 4 |

**12.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания по оцениванию** (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | **Баллы** |
| Элементы ответа:  1) СН2=СН2 + Br2 → CH2Br-CH2Br  2) 2C6H5OH + 2Na → 2C6H5ONa + H2 |  |
| Ответ правильный и полный, содержит все названные выше элементы | 2 |
| Ответ включает один из названных элементов | 1 |
| Все элементы ответа записаны неверно | 0 |
| *Максимальный балл* | *2* |

**13.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания по оцениванию** (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | **Баллы** |
| Элементы ответа:  1) Составлено уравнение реакции  С2Н2 + Н2О = СН3СОН  2) Вычислено количество вещества уксусного альдегида и ацетилена  n(СН3СОН) = 4,4/44 = 0,1 моль  n(С2Н2) = n(СН3СОН) = 0,1 моль  3) Вычислен объем ацетилена  V(С2Н2) = 0,1 · 22,4 = 2,24 л |  |
| Ответ правильный и полный, содержит все названные выше элементы | 3 |
| В ответе допущена ошибка только в одном из элементов | 2 |
| В ответе допущены ошибки в двух элементах | 1 |
| Все элементы ответа записаны неверно | 0 |
| *Максимальный балл* | *3* |

**14.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания по оцениванию** (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | **Баллы** |
| Элементы ответа:  Составлены уравнения реакций:  1) 2СН3СООН + СuO = (СН3СОO)2Cu + H2О  или  2СН3СООН + Сu(OH)2 = (СН3СОO)2Cu + 2H2О    свет  2)  СН3СООН + Сl2 = СН2СОOH + HCl  |  Cl  Н+  3) СН3СООН + C2H5OH ↔ СН3СООC2H5 + H2О |  |
| Ответ правильный и полный, содержит все названные выше элементы | 3 |
| В ответе допущена ошибка только в одном из элементов | 2 |
| В ответе допущены ошибки в двух элементах | 1 |
| Все элементы ответа записаны неверно | 0 |
| *Максимальный балл* | *3* |

**15.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания по оцениванию** (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | **Баллы** |
| Элементы ответа:  1) m(ZnSO4) = 50 · 0,25 : 100 = 0,125 г  2) m(H2O) = 50 – 0,125 = 49,875 г  (Верной считается запись ответа как с расчетами, так и без них) |  |
| Ответ правильный и полный, содержит все названные выше элементы | 2 |
| Ответ включает один из названных элементов | 1 |
| Все элементы ответа записаны неверно | 0 |
| *Максимальный балл* | *2* |