**8 класс**

**Решения и критерии оценивания**

Итоговая оценка складывается из суммы баллов за каждую задачу.

Максимальное количество баллов – 82

**Задание №1.**

Ответ: Sn, Fe, Au, Si, Pb, Fe, H, Hg(Ne), O, Ta

За каждый правильный ответ – 1 балл.

**Всего**: **10 баллов.**

**Задание № 2.**

Ответ: 2, 5, 6.

За каждый правильный ответ – 1 балл.

**Всего:** **6 баллов.**

**Задание №3.**

Ответ:

|  |  |
| --- | --- |
| Этапы | Баллы |
| KNO3 | 4 б |
| NaClO4 | 4 б |
| K2CS3 | 4 б |
| двухводород серович четырёхкислов | 4 б |
| двухкалий углеродович трёхкислов | 4 б |
| Всего: | **20 баллов** |

**Задание №4.**

**Вариант решения:**

1. Взвесить всю смесь.
2. Отделить железо при помощи магнита. Взвесить железо.
3. Бросить оставшуюся смесь в воду. Сера будет плавать на поверхности. Соберём и взвесим серу.
4. Профильтровать. На фильтре останется речной песок. Высушим и взвесим его.
5. Сахар сложно выделить из раствора выпариванием. Найдём его массу вычитанием

mсахара = m смеси – m железа – m серы – m речного песка

Возможны и другие варианты решения, не искажающие его смысл.

За каждое верное действие – 5 баллов.

Максимальное количество баллов за это задание – **30**

**Задание №5.**

Непригоден прибор 1, поскольку водород будет покидать пробирку через отверстие, являясь газом, который легче воздуха.

Рекомендуется собирать водород над водой в приборе 3. В этом случае он не смешивается с воздухом, что возможно при использовании прибора 2. Дополнительно вследствие контакта водорода с водой он освобождается от примеси хлороводорода, который увлекается потоком водорода из пробирки, где этот газ получается.

За каждый верный ответ – 5 баллов, за каждое верное объяснение – 3 балла.

Всего: **16 баллов.**

**Спасибо за работу!**

**9 класс**

**Решения и критерии оценивания**

Итоговая оценка складывается из суммы баллов за каждую задачу.

Максимальное количество баллов – 97

**Задание № 1.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| г | а | в | а | в |
|  |  |  |  |  |

За каждый правильный ответ 2 балла.

**Всего 10 баллов.**

**Задание № 2.**

**Вариант решения**

1) CuO и C – черного цвета

NaCl и BaCl2 – белого цвета

2) Реактив H2SO4

3) СuO + H2SO4 → CuSO4 + H2O

(Голубой)

CuO +2H+→ Cu2+ + H2O

BaCl2 + H2SO4 → BaSO4↓ + 2HCl

(Белый)

Ba2+ + SO42- → BaSO4↓

|  |  |
| --- | --- |
|  | **баллы** |
| Определён способ определения веществ. | 4 |
| Указан реактив ( с увеличением числа реактивов количество баллов уменьшается на один балл). | 5 |
| За написания уравнений реакций (по 3 балла) | 6 |
| Указаны признаки реакций. (по 2 балла) | 4 |
| За сокращенные ионные уравнения по 3 балла | 6 |
| **Всего** | **25** |

**Задание № 3.**

1.Zn +CuSO4 → Cu + ZnSO4

2. CO2 + KOH → K2CO3 + H2O

3. Na2CO3 + HCl → NaCl + CO2 + H2O

4. H2O + SO3 → H2SO4

5. H2S + O2 → SO2 + H2O

За каждое правильно написанное уравнение 5 баллов.

**Всего** **25 баллов.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Задание № 4.** | баллы |
| Определена масса исходного раствора  m(раствора) = m(cоли) + m(воды)  5г + 200г = 205г | 2 |
| Рассчитана массовая доля исходного раствора  Wисходного раствора = 5г/205г = 0,024 (или 2,4%)  Wполученного раствора = 5г/185г = 0,027 (или 2,7%) | 4 |
| 4 |
| **Всего** | **10** |
| **Задание № 5.** | баллы |
| Написано верное уравнение реакций  Zn + HCl → ZnCl2 + H2  Cu + HCl → реакция не идет. | 3 |
| Рассчитана масса медных опилок  10г – 7,4г =2,6г | 3 |
| Рассчитан объем выделившегося водорода  n(Zn) = 2.6 г/65 г/моль = 0,04 моль  n (H2) = 0.04 моль; V(H2) = 0.04\*22.4 моль/л=0,896 л | 4 |
| **Всего** | **10** |

**Задание № 6**

**Ответ:**1. Химический элемент **X** – азот. Это подтверждается расчетом массовой доли, например, в нитрите калия KNO2. Пусть *x* – атомная масса элемента X. Тогда , откуда .

2. Заполненная таблица:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Формула вещества | Степень окисления элемента **X** | Массовая доля  элемента **X**, % |
| KNO3 | +5 | 13.86 |
| KNO2 | +3 | 16.47 |
| KNH2 | −3 | 25.45 |
| KN2H3 | −2 | 40.00 |

Верно установленный элемент – 5 баллов, за каждый верно заполненный пропуск в таблице – 3 балла.

**Всего 17 баллов.**

**Спасибо за работу!**

**10 класс**

**Решения и критерии оценивания**

Итоговая оценка складывается из суммы баллов за каждую задачу.

Максимальное количество баллов – 100

№1. **Решение**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Правильный ответ | баллы |
| 1 | б | 2б. |
| 2 | б | 2б. |
| 3 | в | 2б. |
| 4 | а | 2б. |
| 5 | г | 2б. |
|  | **Максимальный балл** | **10 баллов** |

№2. **Решение**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Элементы решения | баллы |
| 1 | Найдена молярная (молекулярная) масса  М = 18·4г/моль= 72 г/моль | 5б. |
| 2 | Определена молекулярная формула  12n + 2n + 2 = 72 ; n = 5  C5H12 | 5б. |
| 3 | Выбран изомер, имеющий только одно монохлорпроизводное - изопентан  СН3-С(СН3)2-СН3 | 10б. |
|  | **Максимальный балл** | **20 баллов** |

№3  **Решение**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Элементы решения | баллы |
| 1 | Найдена массовая доля соли в кристаллогидрате  W= 0,44 | 5б. |
| 2 | Рассчитана масса соли в растворе  m = 8,56 | 5б. |
| 3 | Составлено уравнение и найдена масса кристаллогидрата (х – масса кристаллогидрата)  0,44х + 8,56 = (107 + х)·0,16  х = 30,57 | 15б. |
|  | **Максимальный балл** | **25 баллов** |

№4.  **Решение**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Элементы решения | баллы |
| 1 | **В** жёлтый цвет окрашивают пламя газовой горелки соединения натрия. **Х** — Na. | 5б. |
| 2 | **В** — соль кальция, тогда **Г** — кислотный газообразный оксид, например, СО2 или SO2. Подходит только СО2, т.к. SO2 имеет резкий запах. | 5б. |
| 3 | **В** — СаСО3 | 5б. |
| 4 | **Д** — СаО | 5б. |
| 5 | **Б** — Na2CO3 | 5б. |
| 6 | **А** — NaHCO3 | 5б. |
| 7 | Уравнения реакций: 2NaHCO3 = Na2CO3 + H2O + CO2 | 3б. |
| 8 | NaHCO3 + Ca(OH)2 = CaCO3↓ + NaOH + H2O | 3б. |
| 9 | Na2CO3 + Ca(OH)2 = CaCO3↓ + 2NaOH | 3б. |
| 10 | CaCO3 = CaO + CO2 | 3б. |
| 11 | Na2CO3 + CO2 + H2O = 2NaHCO3 | 3б. |
|  | **Максимальный балл** | **45 баллов** |

**Спасибо за работу!**

**11 класс**

**Решения и критерии оценивания**

Итоговая оценка складывается из суммы баллов за каждую задачу.

Максимальное количество баллов – 100

№1. **Решение**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Элементы решения | баллы |
| 1 | 2,2 – диметилгексин – 3 | 2б. |
| 2 | 5,5 – диметилгексин – 1 | 2б. |
| 3 | 5,5 – диметилгексин – 2 | 2б. |
| 4 | 5,5 – диметилгексин – 1,3 | 2б. |
| 5 | 5,5 – диметилгексин – 2,3 | 2б. |
| 6 | 5,5 – диметилгексин – 1,2 | 2б. |
|  | **Максимальный балл** | **12 баллов** |

№2. **Решение**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Элементы решения | баллы |
| 1 | Качественная реакция на ионы аммония – выделение газа с характерным запахом при нагревании со щёлочью. | 5б. |
| 2 | Составление уравнения реакции (NH4)2S+2KON→K2S+2NH3↑+2H2O | 5б. |
| 3 | Качественная реакция на ион S2- – выделение чёрного осадка PbS при реакции Pb(NO3)2 в данном случае не возможно, т.к. в присутствии Na2SO4 образуется большое количество другого осадка – белого PbSO4 | 5б. |
| 4 | Для доказательства S2- ионов необходимо использовать реакцию с выделением сильно пахнущего газа при действии на сульфиды сильных кислот | 5б. |
| 5 | Составление уравнения реакции  (NH4)2S+2HCl→H2S↑+2NH4Cl | 5б. |
|  | **Максимальный балл** | **25 баллов** |

№ 3. **Решение**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Элементы решения | баллы |
| 1 | С6Н6 + 3Cl2 → C6Н6Сl6 | 5б |
| 2 | m(C6H6) = 78 г т.к. m(Cl2) = m(C6H6), то m(Cl2) = 78 г | 5б |
| 3 | n(Cl2) = 78 г/71г/моль = 1,1моль Требуется 3 моль Cl2, а взяли 1,1 моль следовательно Сl2 в недостатке. | 5б |
| 4 | n(C6H6Cl6) = 1,1/3 = 0,37 моль | 5б |
| 5 | m(C6H6Cl6) = 0,37х291 = 107,67 г. | 5б |
|  | **Максимальный балл** | **25 баллов** |

№4 **Решение:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Элементы решения | баллы |
| **1** | А- этаналь СН3СНО, Б-уксусная кислота СН3С(О)ОН,  В- этилацетат СН3С(О)ОС2Н5 ,  С- ацетоуксусный эфир СН3С(О)СН2С(О)ОС2Н5. | по 2 балла за вещество |
| **2** | СаО+3С→СаС2+СО | 4 |
| **3** | СаС2 +2Н2О→С2Н2+Са(ОН)2 | 4 |
| **4** | СН=СН+Н2О→СН3СНО | 4 |
| **5** | СН3СНО+(О) → СН3С(О)ОН | 4 |
| **6** | СН3С(О)ОН + С2Н5ОН → СН3С(О)ОС2Н5 +Н2О | 4 |
| **7** | 2СН3С(О)ОС2Н5 +С2Н5ОNa= С2Н5ОН+СН3С(О)СН2С(О)ОС2Н5. | 10 |
|  | **Максимальный балл** | **38 баллов** |

**Спасибо за работу!**