**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ 8 КЛАСС (2024/2025 УЧЕБНЫЙ ГОД)**

При проверке работы следует учитывать, что всегда существует вероятность нестандартного решения задания учеником. Поэтому следует полагаться на логику решения ученика, его рассуждения и выводы, а также на их аргументированность! Важно также учесть, что отсутствие единиц размерностей при расчётах, не является фактором, снижающим оценку!

**Задание 1.** Кислород является составной частью воздуха. При сгорании на воздухе фосфора образуется высший оксид фосфора. При растворении этого высшего оксида в горячей воде образуется кислота, в состав молекулы которой входят три атома водорода, один атом фосфора и четыре атома кислорода. Эта кислота хорошо растворяет ржавчину, в основном состоящую из оксида железа(III).

1). Запишите формулы простых веществ, упомянутых в задании

2). Запишите формулы сложных веществ, упомянутых в задании

3). Запишите уравнения упомянутых реакций

**Задание 8-1**

|  |  |
| --- | --- |
| **Формулы** простых веществ: O2, P | по 1 баллу \*2=2 балла |
| **Формулы** Сложных веществ: высший оксид фосфора, вода, фосфорная кислота, оксид железа (III), фосфат железа(III) | по 1 баллу\*5=5 баллов |
| **Уравнения, упомянутых реакций:**  Сгорание фосфора  Растворение высшего оксида фосфора в воде  Растворение оксид железа (III) в фосфорной кислоте | **по 1 баллу\*3 =3 балла** |
| всего | 10 баллов |

Задание 2. В состав молекулы оксида фосфора входят 10 атомов. Относительная молекулярная масса этого вещества равна 220. Установите химическую формулу этого оксида.

**Задание 8‒2: Возможны и другие способы решения, но при ответе P4O6 – максимум баллов**!

|  |  |
| --- | --- |
| Пусть формула оксида фосфора PxOy, тогда x + y = 10 | 3 балл |
| Из выражения относительной молекулярной массы имеем: M(PxOy) = x∙Ar(P) + y∙Ar(O) или 220 = 31∙x+ 16∙y | 4 балла |
| Выражаем x, подставляем, решаем: 220 = 31∙x+ 16∙(10 – x); 220 = 31∙x+ 160 – 16x; 60 = 15x; x = 4, тогда y = 6 | 2 балла |
| Химическая формула искомого оксида – P4O6 (оксид фосфора(III)) | 1 балл |
| вусего | 10 баллов |

Задание 3. Одним из известных заменителей алмаза в ювелирных украшениях служит карбид кремния (муассанит) SiC. Это твёрдое и тугоплавкое вещество редко встречается в природе, поэтому его получают искусственно: прокаливают оксид кремния (IV) с избытком углерода при температуре около 2000 °С. Кроме карбида кремния образуется оксид углерода (II).

Условие: Составьте уравнение реакции и с его помощью рассчитайте, в каком соотношении по массе надо взять исходные вещества для получения карбида кремния. Ответ представьте в виде двух целых чисел m(SiO2 ) : m(C) =

**Задание 8-3**

Решение. Схема реакции: SiO2 + C → SiC + CO. Уравнение реакции: SiO2 + 3C → SiC + 2CO. m(SiO2 ) : m(C) = 60 : (3⋅12) = 5 : 3.

|  |  |
| --- | --- |
| Записана схема реакции | 2 балла |
| Записано уравнение | 2 балла |
| Рассчитаны массы исходных веществ | 3 балла |
| Рассчитаны соотношения по массе исходных веществ | 3 балла |
| Всего | 10 баллов |

**Задача 4.** Чтобы семена сельскохозяйственных культур хорошо сохранялись, они должны иметь влажность не более 15%. Высушить семена не всегда просто, так как нагревание приводит к потере всхожести. Поэтому нередко применяют химическую сушку: смешивают семена с безводным сульфатом натрия. Эта соль легко образует очень прочный кристаллогидрат Na2SO4.10H2O, поэтому при смешивании ее с влажными семенами она отнимает от них воду и связывает ее в кристаллогидрат. Рассчитайте, количество моль и массу сульфата натрия необходимую для высушивания 10 кг семян, имеющих влажность 25%, до кондиционной влажности 15%

Отв ).8 КГ

**Задание 8-4**

|  |  |
| --- | --- |
| масса воды, потерянная при сушке  10 кг\*0,1=1,0 кг=1000г | 2 балла |
| количество моль воды, потерянное при сушке 1000:18=55,6 моль | 2 балла |
| Образовалось количество моль кристаллогидрата -55,6:10 =5, 56 моль | 2 балла |
| Потребовалось сульфата натрия 5,56 моль | 2 балла |
| Масса сульфата натрия 142\*5,56=789,52 или 0,8 кг | 2 балла |
| всего | 10 баллов |

Задание 5. Порошки в стаканчиках. В шести пронумерованных стаканах выданы порошки следующих веществ: красный фосфор, сера, медь, оксид меди(II), древесный уголь и смесь, приготовленная учеником из двух порошков – ранее перечисленных веществ, по просьбе учителя. Цвет порошков – указан под рисунками.



**Ученики исследовали свойства выданных порошкообразных веществ, результаты своих наблюдений представили в таблице:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер стакана** | **«Поведение» порошка при помещении его в стакан с водой** | **Изменения, наблюдаемые при нагревании исследуемого порошка на воздухе** |
| 1. | плавает на поверхности воды | начинает тлеть |
| 2. | тонет в воде | не изменяется |
| 3. | плавает на поверхности воды | плавится, горит голубоватым пламенем, при горении образуется бесцветный газ с резким запахом |
| 4. | тонет в воде | горит ярким белым пламенем, при горении образуется густой дым белого цвета |
| 5. | тонет в воде | постепенно чернеет |
| 6. | при перемешивании и отстаивании, разделяется – часть плавает на поверхности, а часть тонет в воде | верхняя часть начинает тлеть, а нижняя не изменяется |

1) Определите, в каком стакане находится каждое из веществ, выданных для исследования. Ответ обоснуйте.

2) Напишите уравнения реакций, которые протекают с участием выданных веществ при их нагревании на воздухе.

Задание 8-5

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** В стакане № 1 находится порошок угля. Чёрный цвет, тлеет на воздухе при нагревании и плавает на поверхности воды.  № 2 – оксид меди(II); имеет чёрный цвет, при нагревании не изменяется и тонет в воде.  № 3 – сера; жёлтый цвет, характерное горение с образованием сернистого газа и плавает на поверхности воды.  № 4 – красный фосфор; тёмно–красный цвет, характерное горение с образованием оксида фосфора(V) и тонет в воде.  № 5 – медь; красный цвет; появление чёрной окраски при нагревании за счёт образования оксида меди(II).  № 6 – смесь оксида меди(II) и порошка угля. Смесь разделяется в воде – уголь всплывает в воде, имеет чёрный цвет, тлеет на воздухе при нагревании; оксид меди(II) имеет черный цвет, оседает в воде и при нагревании не изменяется. | По 1 баллу за каждое верное определение, всего 6 баллов |
| **2.** Реакции веществ при их нагревании на воздухе: C + O2 → CO2  S + O2 → SO2  4P + 5O2 → 2P2O5  2Cu + O2 → 2CuO | По 1 баллу за каждое уравнение, всего 4 балла |
| **Всего** | 10 баллов |