

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: O_2 , 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 P_4O_6 – максимум баллов!

Пусть формула оксида фосфора P_xO_y , тогда $x + y = 10$	3 балл
Из выражения относительной молекулярной массы имеем: $M(P_xO_y) = x \cdot Ar(P) + y \cdot Ar(O)$ или $220 = 31 \cdot x + 16 \cdot y$	4 балла
Выражаем x , подставляем, решаем: $220 = 31 \cdot x + 16 \cdot (10 - x)$; $220 = 31 \cdot x + 160 - 16x$; $60 = 15x$; $x = 4$, тогда $y = 6$	2 балла

Химическая формула искомого оксида – P ₄ O ₆ (оксид фосфора(III))	1 балл
всего	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 $m(\text{SiO}_2) : m(\text{C}) =$

Задание 8-3

Решение. Схема реакции: $\text{SiO}_2 + \text{C} \rightarrow \text{SiC} + \text{CO}$. Уравнение реакции: $\text{SiO}_2 + 3\text{C} \rightarrow \text{SiC} + 2\text{CO}$. $m(\text{SiO}_2) : m(\text{C}) = 60 : (3 \cdot 12) = 5 : 3$.

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

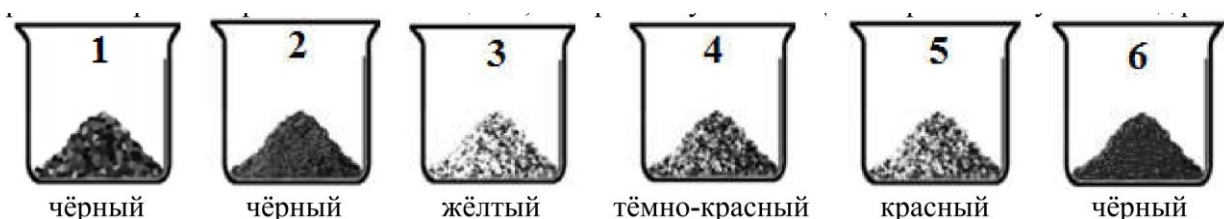
Задача 4. Чтобы семена сельскохозяйственных культур хорошо сохранялись, они должны иметь влажность не более 15%. Высушить семена не всегда просто, так как нагревание приводит к потере всхожести. Поэтому нередко применяют химическую сушку: смешивают семена с безводным сульфатом натрия. Эта соль легко образует очень прочный кристаллогидрат $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, 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 $10 \text{ кг} \cdot 0,1 = 1,0 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$	2 балла
количество моль воды, потерянное при сушке $1000 : 18 = 55,6 \text{ моль}$	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 $142 \cdot 5,56 = 789,52$ 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: $C + O_2 \rightarrow CO_2$ $S + O_2 \rightarrow SO_2$ $4P + 5O_2 \rightarrow 2P_2O_5$ $2Cu + O_2 \rightarrow 2CuO$	По 1 баллу за каждое уравнение, всего 4 балла
Всего	10 баллов