

8 К Л А С С

Задача 8.1 (20 баллов). Закончите фразу правильным утверждением (укажите букву).

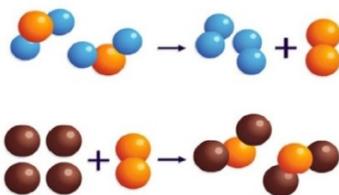
1. На два индивидуальных вещества при нагревании можно разделить смесь...:
а) поваренной соли и сахара; б) подсолнечного масла и воды; в) бензина и парафина; г) железа и серы.
2. Фильтрованием можно разделить ...: а) песок и сахар; б) поваренную соль и бензин; в) железо и серу; г) водород и азот.
3. Индивидуальным веществом является...: а) минеральная вода; б) воздух; в) молоко; г) хлорид натрия.
4. Массовая доля кислорода максимальна в...: а) H_2O ; б) KNO_3 , в) $Na_2Cr_2O_7$, г) Co .
5. Из четырех элементов состоит вещество...: а) P_4 ; б) H_2O_2 ; в) $Cu_2(OH)_2CO_3$; г) $KClO_2$.
6. Молекула озона O_3 тяжелее воздуха в ___ раза. а) 0,125; б) 1,714; в) 24; г) 1,655.
7. Минимальная толщина фольги, которую можно получить из 1 г золота составляет 0,1 мкм. Минимальная толщина фольги, полученной из 10 г золота...: а) 10 мкм; б) 1 мкм; в) 0,1 мкм; г) 0,01 мкм.
8. Наиболее доступным способом получения кислорода в промышленности является...: а) прокалывание перманганата калия; б) разложение пероксида водорода; в) фракционная разгонка воздуха; г) нагревание бертолетовой соли.
9. Для идентификации вещества из перечисленных ниже данных главным является...: а) окраска; б) агрегатное состояние; в) запах; г) температура плавления и температура кипения; д) растворимость в воде.
10. Одинаковое число молекул каждого газа (при одинаковых условиях) содержится в смеси ___ : а) 10 л азота и 10 л кислорода; б) 1 л водорода и 1100 мл углекислого газа; в) 200 мл воздуха; г) 1 м³ аммиака NH_3 и 2 м³ водорода H_2 .

Решение:

1 – в; 2 - а; 3 – г; 4 – а; 5 – в; 6 – г; 7 – в; 8 – в; 9 – г; 10 – а.
За каждый правильный ответ – 2 балла.

Всего 20 баллов

Задача 8.2 (10 баллов). Составьте уравнения химических реакций в соответствии со следующими моделями:



Проиллюстрируйте на данных примерах закон сохранения масс веществ в химических реакциях. Запишите формулировку закона сохранения масс веществ.

Решение:

Содержание верного ответа	Баллы
Приведены уравнения реакций (<i>по 2 балла за каждое</i>) и расчёты, иллюстрирующие закон сохранения масс веществ в химических реакциях (<i>по 2 балла за каждое</i>): 1) $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ <i>2 моль 2 моль 1 моль</i> $36 \text{ г} = 4 \text{ г} + 32 \text{ г}$ 2) $4\text{Li} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Li}_2\text{O}$ <i>4 моль 1 моль 2 моль</i> $28 + 32 = 60$	8
Сформулирован закон сохранения масс веществ в химических реакциях: <i>масса веществ, вступивших в реакцию, равна массе продуктов реакции.</i>	2
Итого:	10

Задача 8.3 (20 баллов). Составьте план проведения химического эксперимента по количественному определению нерастворимых примесей в составе загрязнённой поваренной соли. Охарактеризуйте приёмы обращения с лабораторным оборудованием и веществами. Укажите названия используемых способов разделения смеси и на чём они использованы.

Решение:

Содержание верного ответа	Баллы
Составлен план проведения эксперимента с описанием приёмов обращения с лабораторным оборудованием и веществами: 1. Взвесить чистую сухую фарфоровую чашку вместе со	

стеклянной палочкой. Записать результат.	2
2. Взвесить эту же чашку с загрязнённой поваренной солью и с палочкой. Записать результат. Вычислить массу загрязнённой поваренной соли (а).	2
3. Растворить поваренную соль в стакане, добавляя необходимое минимальное количество воды.	2
4. Профильтровать полученный раствор, соблюдая правила фильтрации. Фильтрат собрать во взвешенную и очищенную от соли чашку.	2
5. Чашку с фильтратом поместить на водяную баню и нагревать, помешивая стеклянной палочкой (палочку всё время оставлять в чашке), до полного высушивания соли.	2
6. Снять чашку с водяной бани, тщательно вытереть и, охладив до комнатной температуры, взвесить вместе с солью и палочкой. Результат записать. Вычислить массу очищенной поваренной соли (b).	2
7. Высушивание желательно повторить несколько раз до получения постоянной массы соли.	2
8. Вычислить массовую долю примесей $\omega(\text{примесей})$ $(a-b)/a$.	
Указаны способы разделения смесей:	
1. фильтрация	1
(разделение основано на разных размерах частиц: более крупные частицы остаются на фильтре, более мелкие проходят через поры фильтра);	1
2. выпаривание	1
(разделение основано на разной летучести веществ: вода испаряется, остаётся менее летучее твёрдое вещество).	1
<i>Максимальный балл</i>	<i>20</i>