**Цель:**повторить, обобщить и систематизировать знания, полученные при изучении темы.

**Ход урока**

1. **Проверка домашнего задания.**
2. Самостоятельная работа

(индивидуально-дифференцированная)

**Цель:** закрепить и проверить уровень усвоения понятий "молярный объем газа",

             "количество молекул газа".

**Вариант I**

                         1. Какой объем занимает 28 г азота (N2)?

                        2. Какую массу имеют 44,8 мл (н.у.) кислорода (О2)?

                        3. Найдите объем, который займут 18 · 1023 молекул сероводорода (H2S).

**Вариант II**

                                   1. Какой объем займет 0,5 моль хлор?

                        2. Вычислите массу (в граммах), которую составляет 67,2 литров

                            углекислого газа (СО2)?

                        3. Найдите массу, которую занимают 18 · 1020 молекул кислорода (О2)?

**Вариант III**

                         1. Какой объем при нормальных условиях займет хлороводород (НСl)

                            в количестве 3 моль?

                        2. Вычислите массу и количество вещества, которые составляет

                            11,2 литров кислорода  (О2).

                        3. Найдите массу и объем, который займут 24 · 1020 молекул                                           сероводорода (H2S).

**II. Выполнение упражнений.**

*а) Актуализация знаний учащихся.*

Сформулируйте закон Авогадро.

Что такое молярный объем газа? Чему он равен?

Что показывает величина - количество вещества?

На какие группы можно разделить простые вещества?

Приведите примеры металлов и неметаллов.

Что вы можете сказать о положении металлов и неметаллов в периодической таблице химических элементов Д.И. Менделеева?

Какими физическими свойствами обладают металлы?

Какими физическими свойствами обладают неметаллы?

Что называется аллотропией?

Какие элементы способны образовывать аллотропные модификации?

*б) Решение задач.*

1. Что означают следующие записи: n(S) = 2 моль; n(H2O) = 0,5 моль?

2. Сколько молекул составляет 0,5 моль воды?

3. Какой объем при (н.у.) займут: а) водород 0,5 г; б) хлор 0,5 моль?

4. Можно ли в реакцию вместо 16 г серы взять 0,5 моль серы? Почему?

5. Ученик должен был взять для реакции 0,2 моль магния. Он отвесил на весах 6 г

     магния. Правильно ли он выполнил задание? Как бы поступили вы?

**III. Домашнее задание:** повторить §9, 10, 11.

**Урок - игра «Счастливый случай» по теме Обобщающее повторение по теме «Простые вещества»**

**Цели:** обобщить и систематизировать знания по теме;   продолжать учить сравнивать, анализировать, делать выводы; воспитывать трудолюбие, культуру речи и общения, самостоятельность в выборе решения проблемы; воспитывать чувство бережного отношения друг к другу

**Оборудование:** ПСХЭ Д.И. Менделеева, презентация, мультимедиа; коническая колба, куриное яйцо, соляная кислота, алюминиевая ложка, раствор сульфата меди.

**Методы обучения:** словесные; наглядные (мультимедийное наглядное пособие); практические, эвристические

**Средства обучения:** мультимедийное наглядное пособие (презентация)

**Технологии:** технологии на основе активизации и интенсификации деятельности обучающихся, Индивид.работа,  информационно-коммуникативной технологии

План урока

1.Орг.момент

2. Проведение игры «Счастливый случай» .Учащиеся делятся на 2 команды.

Выбирается жюри, где оценивается каждый гейм.

Ход урока

Сообщается тема урока, цели  урока – **1 минута.**

**1 гейм  «Дальше,  дальше.» (7 минут) 1 команда:**

1.       Какие вещества называются простыми?

2.       Назовите формы существования химического элемента

3.       Самое распространённое сложное вещество на земле.

4.       Это простое вещество выделяют растения при фотосинтезе

5.       Элемент с дробной атомной массой

6.       Какие частицы вращаются вокруг ядра?

7.       Он придает атому положительный заряд

8.       Как называются атомы с одинаковым зарядом, но разным массовым числом;

9.       Что такое химический элемент?

10.   Назовите признаки химических явлений.

11.   Они хотели из неблагородных металлов получить золото.

12.   Назовите фамилию, имя, отчество человека, открывшего периодический закон.

13.   Назовите элементы, названные в честь небесных тел.

**2 Команда**

**1.**СО2 – простое или сложное вещество (сложное)

2..   Как изменяются свойства атомов в группах?

3.  Он и уголь, и алмаз,  
Он в карандашах сидит,  
Потому что он - графит.  
Грамотный народ поймет  
То, что это ... (углерод)

3.   Сколько электронов на внешнем энергетическом уровне у атомов металлов?

4.   Что означает эта запись 3Н?

5.   Какой вид связи характерен для металлов?

6.   Какие агрегатные состояния характерны для неметаллов

7.   О каком явлении идёт речь:

Героя нашего встречаете везде вы.

Он разный даже в состоянье чистом.

Он – бриллиант на пальце королевы,

И сажа на щеках у трубочиста.

А карандаш с графитовым сердечком?

Он так порой зависит от условий:

Соавтором быть может мыслей вечных,

А может быть – носитель пустословья…

Алмаз-король металлы резать может,

Графит – писать и смазывать как масло.

И нашу жизнь, когда мороз тревожит,

Горящий уголь делает прекрасной. (аллотропия)

**8.**Гулять в грозу - какой резон?  
Подышим воздухом, дружище.  
В природе словно стало чище,   
Повсюду в воздухе … (озон)

9. Первый элемент ПСХЭ Д.И. Менделеева (водород)

**10.**Порядковый номер элемента в ПСХЭ Д.И. Менделеева равен = 35. Что это за элемент?

**11.**Кто предложил планетарную модель атома? (Резерфорд)

**12.**Что такое молярная масса (Масса 1 моль вещества)

**13.**В чем измеряется количество вещества (в молях)

Подведение итогов. Объявление результатов. **(2 минуты)**

**Гейм2**.«Спешите видеть, ответить, решить»( индивидуально-дифференцированная ,самостоятельная работа) (**8 минут)**

**Вариант**  1. Какой объем занимает 28 г азота (N2)?

                        2. Какую массу имеют 44,8 мл (н.у.) кислорода (О2)?

                        3. Найдите объем, который займут 18 · 1023 молекул сероводорода (H2S).

**Вариант II**

                        1. Какой объем займет 0,5 моль хлор?

                        2. Вычислите массу (в граммах), которую составляет 67,2 литров

                            углекислого газа (СО2)?

                        3. Найдите массу, которую занимают 18 · 1020 молекул кислорода (О2)?

**Вариант III**

                        1. Какой объем при нормальных условиях займет хлороводород (НСl)

                            в количестве 3 моль?

                        2. Вычислите массу и количество вещества, которые составляет

                            11,2 литров кислорода  (О2).

                        3. Найдите массу и объем, который займут 24 · 1020 молекул                                           сероводорода (H2S).

Гейм 3 **«Темная лошадка»** **(4 минуты)**

Учитель   объясняет, что он загадал одно известное вещество. И, чтобы его отгадать, он будет давать подсказки к нему. Таких подсказок будет пять. Если какая-нибудь команда узнает вещество после первой подсказки, то она получит 5 баллов, после второй подсказки уже 4 балла, и так по убывающей. Начинает отвечать та команда, капитан которой быстрее поднимет руку. На обдумывание даётся 30 секунд.

**Речь идёт о титане**

1. Какой химический элемент пригоден для непрерывного нагревания или кипячения воды?
2. Богатырем его не зря назвали, друг железа, помощник стали.
3. Человек   исключительного масштаба
4. Металл, составляющий основу многих сплавов для авиационной и ракетной техники, судостроения
5. Элемент IV группы

Перед всеми на виду.

Если Т на Р исправить

Будет деспот наяву.

Подведение итогов. Объявление результатов. **(2 минуты)**

**Рекламная пауза.** (Все встаньте. Выйдите из-за парт)

Мы рекламируем красивые фигуры: Ноги на ширине плеч, руки на пояс, наклоны туловища влево, вправо, вперёд, назад.

Мы рекламируем красивые руки: Руки вытянули перед собой, вверх, в стороны, опустили.

Мы рекламируем красивую голову: Наклоны головой влево, вправо, вперёд, назад.

**Гейм 4 «Заморочки из бочки» (5 минут)**

Каждая команда вытаскивает по 2 бочонка (футляры из – под «киндер-сюрприза»). Тянуть бочонки начинает команда, у которой на данный момент меньше очков. Ведущий зачитывает команде вопрос, номер которого указан на бочонке. При правильном ответе на вопрос команда получает 2 балла. На обдумывание ответа даётся1 минута.

1.       Элемент, названый в честь мифического персонажа, который был сурово наказан богами. Он стоял по горло в оде, и над ним свисали ветви с очными, ароматными плодами. Однако, едва он хотел напиться, как вода утекала от него, едва желал утолить голод и протягивал руку к плодам – ветви отклонялись в сторону. Пытаясь выделить этот металл из руд, химики испытали не меньше мучений. (тантал)

2.       Как адский луч, как молния богов,

Немое лезвие злодею в очи блещет,

И, озираясь, он трепещет

среди своих пиров…

О каком свойстве металлов идёт течь? (блеск металлов)

3.       В доме выше всех живем, вдвоем тепло и свет даем. (Водород и гелий).

4.       Какой газ утверждает, что он – это не он? (неон)

5.       Какой неметалл является лесом? (бор)

6.       По прозванью инвалид, но крепок в деле и на вид. (хром).

Подведение итогов. Объявление результатов. **(2 минуты)**

Гейм 5 **«Гонка за лидером» (5 минуты)  (Тестирование)**

Подведение итогов. Объявление результатов. **(2 минуты)**

Ребят прошу открыть тетради и продолжить предложения **(2 минуты)**

Ключевое слово нашего урока – ( **обобщение)**

Какими 2 прилагательными вы бы могли охарактеризовать урок?

Ваше настроение до урока

Ваше настроение после урока

Оценки выставляются командам по принципу: команда – победитель: все участники получают отметку «5», команда, отстающая на 2 -3 очка – «4», команда, отстающая достаточно сильно от лидера – оценка даётся активным участникам, в зависимости от правильности ответа.

Литература:

1.       Габриелян О.С., Химия 8 класса. Базовый уровень: учеб. для   общеобразовательных учреждений \О.С. Габриелян. М.: Дрофа, 2007. – 267, [6] с. : ил.

2.       Рубинов П.Д. Химия: полный курс. 8-11 классы. Мультимедийный репетитор – СПБ.: Питер, 2010. 336 с.:ил.

3.       [http://vsezagadki.ru](http://www.proshkolu.ru/golink/vsezagadki.ru/)

4.       [alhimikov.net](http://www.proshkolu.ru/golink/www.alhimikov.net/)

      5.       vneklassa.narod.ru

**Задачи:**

* обобщить знания по теме “Простые и сложные вещества”;
* формирование коммуникативных способностей учащихся при работе в группах.

**Оборудование:**

* Планшеты с меню на каждый стол – 4 шт.;
* Карта оценки вклада ученика в работу группы;
* Описание заданий (по меню) для учащихся на каждый стол – 4 шт.
* Кредит в сумме 40 у.е.
* ПСХЭ и таблица растворимости.

**Ход игры**

Учащиеся посещают кафе. Формируются 3 группы по 4 человека, каждая группа выбирает ответственного (администратора) столика. В ходе игры работа каждой группы оценивается как педагогом, так и одноклассниками (оппонентами).

В меню вместо обычных блюд представлены задания по теме. Каждой группе выдан кредит в сумме 40 у.е. При решении заданий учащиеся получают оценку в у.е.

*Оценка деятельности учащихся производится по схеме:*

**“отлично” – 1 у.е., “хорошо” – 2 у.е.; “удовлетворительно” –**3 **у.е.**

Количество полученных у.е. вычитается из данного кредита. Победителем становится группа, сохранившая наибольшую сумму.

В ходе игры каждый участник должен выступить не менее 1 раза.

*Игра проводится в несколько этапов:*

**Меню:**

**1. “Холодные закуски”**

* Кроссворд;
* Определение терминов;
* Распределение веществ по классам.

**2. “Горячие блюда”**

* Составить формулы веществ;
* Дать названия веществам;
* Решить задачу по формуле.

**3. “Напитки”**

* Тест № 1.

**4. “Крепкие напитки”**

Тест № 2: 4 варианта.

**5. “Десерт”**

Отгадывание загадок.

**Карта оценки вклада ученика в работу группы (проводится по 5-бальной шкале)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Фамилия Имя** | **Оценка работы группой** | **Самооценка** | **Оценка учителя** | **Итоговая оценка** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Добрый день! Я рада вас приветствовать в химическом кафе “Светлячок!”. Целью работы нашего кафе будет обобщить тему “Простые и сложные вещества”. Каждый из вас занял свой столик, и я предлагаю выбрать вам администратора столика – который будет координировать работу своего столика.**

Прошу вас познакомиться с меню. В нем вместо обычных блюд представлены задания по теме. Каждому нужно ответить хотя бы раз.

**Содержание урока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** | **Химическое содержание** |
| 1. Краткое сообщение о теме урока Постановка цели. Ознакомление уч-ся с правилами игры. Представление меню | Участие в определении цели урока. Деление на группы. Выбор ответственного в группе. |  |
| 2. Холодные закуски Комментарии к заданиям. Подведение результатов 1 этапа игры |  | **1. Кроссворд**  http://festival.1september.ru/articles/551154/img1.gif   1. Растворимое основание 2. Мельчайшая частица вещества 3. Вещество, состоящее из двух элементов, один из которых кислород 4. Вещество, состоящее из атомов водорода, связанных с кислотным остатком. 5. Вещество,состоящее из атома металла, связанного с одной или несколькими гидроксогруппами. 6. Химически неделимая частица. 7. Вещество,состоящее из атомов металла , связанных с кислотным остатком. 8. То, из чего состоят предметы   **2. Дать определение терминам:**   * Индикатор – * Оксиды – * Кислоты – * Соли – * Основания – * Степень окисления –   **3. Распределите следующие формулы веществ по классам:**Н2, НС1, Na2SO4,  Н2SO4, KNO3, ВаС12, Са(ОН)2, Н2S, NaOH, О2, Н2СО3, N, Р, KOH, МgСО3, СО2,Na2О. |
| 3. Горячие блюда. Комментарии к заданиям. Наблюдение за ходом работы в группах. Подведение результатов 2 этапа. | Выбор группой горячего блюда. Выполнение задания. Обсуждение в группе. Оформление на доске задания, выполненного группой. Обсуждение результатов выполнения задания. Подсчет потраченных у.е. | **1. Составить формулы веществ:** NаСО3, Н S, Ва ОН, А1 С1, Zп SО4  **2.Дать названия следующим веществам:** МgО, Н3РО4, ВаС12, К2СО3, Na2SiO3  **3.Решите задачу:** Масса оксида меди(П) составляет 40г. определите количество вещества. |
| 4. Напитки. Комментарии к заданиям. Наблюдение за ходом работы в группах. Подведение результатов 3 этапа. | Выполнение тренировочного тестового задания в группе. Проверка и обсуждение результатов. Выполнение тестов. Подсчет утраченных у.е. | **1. В виде простого вещества кислород содержится в**   1. земной коре 2. воде 3. атмосфере 4. граните   **2. Высшую валентность азот проявляет в оксиде**   1. N2О5 2. NО2 3. NO 4. N2O   **3. Наиболее ярко выражены неметаллические свойства**   1. олова 2. германия 3. кремния 4. углерода   **4. Формулы оксида, основания, соли, соответственно:**   1. ВаО, Fе(ОН)2, NаNО3 2. SiO2, CaO, К2СО3 3. Р2О5, Na2O, СаС12 4. SО3, Р2О5, Са(ОН)2   **5. Количество вещества гидроксида кальция составляет 0,25 моль. Определите его массу.** |
| 5. Физкультминутка. Динамическая пауза | | |
| 6. Крепкие напитки Комментарии к заданиям. Наблюдение за ходом работы в группах. Подведение результатов 4 этапа. | Индивидуальное выполнение тестовых заданий. Самопроверка. Заполнение теста (правильные ответы Представлены на доске) подсчет потраченных у.е. | **Тест № 2 — 4 варианта** |
| 7. Десерт. Комментарии к заданиям. Подведение результатов 5 этапа.                      Вручение группе победителей сладкого приза. | Отгадывание загадок.                        Подсчет остатка кредита | 1. Я, конечно, очень нужен  Без меня не сваришь ужин,  Не засолишь огурца,  Не заправишь холодца.  Но не только лишь в воде.  Если льет слеза из глаза,  Вкус припомнишь мой ты сразу.  Кто догадлив, говорит:  Это – ... (натрия хлорид)  2. Чтоб появиться я сумел, Прокаливают белый мел. Меня дает огонь в печи И пламя маленькой свечи. И стоит только сделать вздох, Чтоб я на свет явиться мог. Я в газированной воде, Я в хлебе, в соде –  Я везде.  (Диоксид углерода – углекислый газ)  3. Горю я синим пламенем,  Угаром угрожаю.  Когда совсем сгораю я,  Из печки улетаю. (Монооксид углерода – угарный газ) |
| 8. Формулировка домашнего задания | Запись домашнего задания | **Составить синквейн. У кого проблемы повторить § 17– 21.** |

**Задания на десерт:**

1. Что называют белым золотом? (*Хлопок.*)
2. Название какого химического элемента находится в супе со свеклой и другими овощами? (*В– борщ.*)
3. Что называют “живым серебром”? (*Рыбу.*)
4. Как называют мех пушных зверей? (*Пушистое золото.*)
5. Выбросьте 4 букву в названии горной антилопы, и вы получите название химического элемента 6 группы. (*Серна – сера.*)
6. С небольшого грызуна начинается, быком кончается, как химический элемент называется? (*Мышьяк.*)
7. Какой химический элемент “зовет” к себе в гости кошку? (*Кислород.*)

**Тема урока**: Повторение, обобщение и систематизация знаний

по теме «Простые вещества»

[**8 класс**](http://pandia.ru/text/category/8_klass/)

Учитель химии: Анохина Ирина Михайловна.

**Тип урока**: повторительно-обобщающий.

**Вид урока**: самостоятельная работа в группах по составлению опорного конспекта.

**Цели урока:**

**обучающие:** повторить, обобщить, привести в систему знания, умения о простых веществах металлах и неметаллах, о связях между простыми веществами и химическими элементами. Повторить, обобщить и привести в систему связь между понятиями «количество вещества», «масса», «объем», «молярная масса» и молярный объем», а также умение использовать эти понятия для расчетов массы, объема и числа молекулы.

**развивающие:** развивать умение, составлять обобщающие опорные конспекты, умение генерализировать информацию и разворачивать ее, умение по свойствам различать простые вещества металлы и неметаллы, умение выполнять расчеты массы, объема, числа молекул, количества вещества, умение работать в группах.

**воспитывающие:** воспитывать коммуникативные способности учащихся, [культуру общения](http://pandia.ru/text/category/kulmztura_rechi/) через работу в группах, воспитывать способности к контролю и самоконтролю, воспитывать такие качества как внимание и инициатива.

**Оснащение урока:** магнитная доска, магниты

**Парты учащихся**

1) Заготовки для блоков опорного конспекта.

2) Маркеры – черный, красный.

3) Карточки с алгоритмом работы (Приложение 1).

4) Заготовки для опорного конспекта и отчета (Приложение 2).

5) Карточки с заданиями для самостоятельной работы (Приложение 3).

6) Образцы простых веществ в пронумерованных пробирках в штативе, в лотках

Металлы: №1 – Cu, №2 – Al, №3 – Fe, №4 – Sn.

Неметаллы: №5 – S, №6 – P (красный), №7 – C, №8 – J2 (кристаллич.)

**Ход урока:**

***I. Организационной момент***

1. Доска: тема урока,

домашнее задание: 1) Опорные конспекты выучить.

2) Повторить: § 13-16, упр. 4,5 с. 58.

3) Творческие работы.

2. Учащиеся рассаживаются за столы по 5-6 человек - группа.

3. Отсутствующие.

(2-3 мин.)

***II. Вхождение в урок, постановка задачи***

**Учитель:** Итак, ребята, мы с вами рассмотрели основные вопросы темы «Простые вещества». Сегодня на уроке мы обобщаем и систематизируем знания и объединяем их в один опорный конспект, учимся его читать и использовать при выполнении различных заданий.

**Порядок работы:**

1. Каждая группа составляет по предложенному алгоритму свою часть общего конспекта на своих деталях, используя маркеры.

2. В группе выбрать одного учащегося, который будет проговаривать свою часть опорного конспекта для всего класса и того, кто будет выполнять отчет о работе группы на листе, предложенном учителем (Список группы!).

3. Свою часть опорного конспекта вывешиваете на доске так, чтобы получился законченный образ. После окончания всей работы мы его назовем.

4. По мере составления общего конспекта каждый составляет общий конспект или у себя в тетради, сделав предварительно заготовку, или использует лист с рисунком, предложенный учителем и вкладывает его себе в тетрадь.

5. Когда конспект будет готов, учитель проговаривает его весь еще раз.

6. Затем весь конспект проговаривается в группе, в парах. Один раз проговорить, один раз прослушать и проследить по конспекту.

(20-25 мин.)

Общая оценка работе группы по составлению опорного конспекта дается учителем и выставляется на листе с грифом «отчет».

***III. Самостоятельная работа***

Выполнение заданий по таблице по вариантам – номер стола – номер варианта.

1 и 2 задание в каждом варианте практическое: в пронумерованных пробирках на столах образцы простых веществ – металлов и неметаллов.

Форма отчета – графическая.

Вы либо соглашаетесь с утверждением или результатом расчета

http://pandia.ru/text/78/418/images/image001_31.gif – да –

http://pandia.ru/text/78/418/images/image002_16.gifлибо не соглашаетесь – нет –

По итоговому ответу выставляете себе оценку. Нормы оценок на месте отчета.

***IV. Итог урока***

Сдача отчета о проделанной работе:

Схема-конспект полностью выполненный.

На обратной стороне листа список группы, оценка за устный ответ.

Графический ответ на задание самостоятельной работы и оценка за него.

***Домашнее задание.***

Повторить материал на стр.69 – 78,

выполнить задания упр.5, стр. 73, упр. 2, стр.78.  
***Литература***

1.  Габриелян О. С. Химия 8. – М.: «Дрофа», 2004.

2.  Габриелян О. С. Настольная книга учителя химии. 8 класс. – М.: «Блик Плюс», 2000.

3.  Габриелян О. С., Смирнова Т. В. Изучаем химия в 8 классе. – М: «Блик и Кº», 2004.

4.  Зуева М. В. Обучение учащихся применению знаний по химии. – М: Просвещение, 1987.

***Приложение 1***

**Алгоритм № 1**

**«Металлы и неметаллы в ПСХЭ»**

1.  Изобразить схематично ПСХЭ, указав номера группы.

2.  Стрелками указать направление увеличения номеров групп и номеров периодов.

3.  Расположить в схеме знаки химических элементов неметаллов B, Si, As, Te, At.

4.  Провести диагональную границу и указать положение металлов и неметаллов.

5.  Металлы – черные, неметаллы – красные.

**Алгоритм № 2**

**«Металлы»**

1.  Записать схематично сущность проявления металлических свойств (в общем виде и на примере металла Ca).

2.  Выделить в схеме единицу структуры металла, влияющую на свойства.

3.  Перечислить физические свойства металла, записав их схематично.

**Алгоритм № 3**

**«Неметаллы»**

1.  Записать схематично сущность проявления неметаллических свойств.

2.  Записать схему образования ковалентной неполярной связи на примере галогенов (в общем виде).

3.  Перечислить физические свойства неметаллов (схематично).

**Алгоритм № 4**

**«Аллотропия»**

1.  Составить схему «аллотропия и ее причины».

http://pandia.ru/text/78/418/images/image003_12.gifhttp://pandia.ru/text/78/418/images/image004_9.gifАллотропия

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

2.  Привести и записать примеры аллотропных модификаций (по одному примеру на каждую причину).

3.  Элемент металл олово (Sn) образует две аллотропные модификации – белое олово и серое олово. Белое олово обладает блеском, твердое, ~,Q  
Серое олово – порошок серого цвета, блеск, хрупкое, ~, Q.  
Какие свойства описаны для белого олова? Какие для серого олова? Можно ли провести резкую границу между М и НМ? Внесите эти аллотропные модификации в схему. Запишите схематично вывод:

**Алгоритм № 5**

**«Количество вещества»**

1.  Запишите кратко определение понятия «количество вещества» и понятия «моль» и свяжите их.

2.  Запишите формулу, показывающую связь между числом структурных частиц данного вещества и количеством вещества. Выделите число Авогадро.

3.  Записать формулы, показывающие связь между массой и количеством вещества. Выделить как рассчитать молярную массу?

4.  Записать формулы, показывающие связь между объемом и количеством вещества. Выделить молярный объем.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вар.**  **№ зад.** | **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** |
| **1.** | М : 1,2 | М : 2.4 | М : 5,7 | М : 6,8 | М : 1,3 |
| **2.** | НМ : 2,4 | НМ : 5.7 | НМ : 1,3 | НМ : 1,3 | НМ : 6,8 |
| **3.** | М : Pb, Na, Mg | М : Cr, V, K | М : Cl, Br, J | М : Fe, Co, Ni | М : P, S, As |
| **4.** | НМ : As, P, S | НМ : Na, Mg, Pb | НМ : Fe, Co, Ni | НМ : Cl, Br, J | НМ : Cr, V, K |
| **5.** | m(SO2)=32 г  V(SO2)=11,2 л | m(N2)=140 г  V(N2)=22,4 м3 | m(CO2)=11 мг  V(CO2)=5,6 мл | m(O2)=8 кг  V(O2)=5,6 м3 | m(H2S)=3,4г  V(H2S)=2,24 л |
| **6.** | V(CO2)=0,56 л  m(CO2)=1,1 г | V(CH4)=44,8 л  m(CH4)=48 г | V(CO)=11,2 л  m(CO)=0,014 кг | V(NH3)=33,6 л  m(NH3)=34 г | V(C2H6)=33,6 мл  m(C2H6)=45 мг |
| **7.** | n(SO2)=1,5 моль  m(SO2)=96 г | n(СO2)=0,75 моль  m(СO2)=21 г | n(H2O)=3 моль  m(H2O)=36 г | n(O2)=10 моль  m(O2)=3,2 кг | n(N2)=5 моль  m(N2)=280 г |
| **8.** | m(NH3)=68 г  N(NH3)=12·1023 | m(Cl2)=68 г  N(Cl2)=6·1026 | m(CO2)=11 мг  N(CO2)=15·1020 | m(H2O)=54 г  N(H2O)=3,24·1023 | m(NH3)=96 кг  N(NH3)=18·1026 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Задание | 1 вариант | 2 вариант | 3 вариант | 4 вариант | 5 вариант |
| М-элементы | Zn, Ag, Na | As, P, K | K, Al, Ca | Ca, Al, S | S, P, N, |
| НМ - элементы | As, S, P | Na, Mg, Pb | Fe, Co, Ni, | Cl, Br, I | Cr, V, K |
| М - вещества | Pb, Mg, Sn | H2, O2, N2 | Cl2, Br2, P4 | S8, I2, C | Zn, Ag, Na |
| НМ - вещества | H2, N2, O2 | Cl2, Br2, P4 | Zn, Ag, Mg | Cr, V, K | I2, S8, Si |
| К. Н. связь | Cl2 | H2S | NaCl | Mg | O2 |
| К. П. связь | H2S | Cl2 | Mg | O2 | NaCl |
| И. связь | Mg | NaCl | O2 | H2S | Сa |
| М. связь | NaCl | Mg | NH3 | CaBr2 | H2S |
| N | n=3мМоль  N=18∙1023 | n=1,5моль  N=12∙1023 | n=2Моль  N=12∙1020 | n=2Моль  N=12∙1023 | n=2,5Моль  N=15∙1023 |
| m | n(H2)=6Моль  m=12г | n(H2)=6Моль  m=1200мг | n(H2O)=2Моль  m=30г | n(O2)=1,5Моль  m=30г | n(O2)=2Моль  m=6400мг |
| V | n(H2)=3Моль  V=33,6 л | n(CO2)=2Моль  V=44,8 л | n(NH3)=1,5Моль  V=3360 мл | n(CO2)=2кМоль  V=44,8м3 | n(O2)=2,5Моль  V=5 м3 |