РАЗМИНКА

«Галерея химиков»

Перед вами портреты учёных - химиков. Каждой команде нужно угадать фамилию и имя учёного по его открытиям в области химии.

1)  2)  3) 4)

1. Этот учёный ввел символы химических элементов, ввел термин «органическая химия».

 2. Этот учёный автор МКТ – учения о прерывистом строении вещества, закона сохранения массы вещества. Московскому университету присвоено его имя.

3. Этот учёный открыл периодический закон и периодическую систему химических элементов, которые носят его имя.

4. Этот учёный родом из Польши. Изучая явление радиоактивности, с её участием были открыты новые элементы – полоний и радий. Дважды была удостоена Нобелевской премии: в 1903г. - по физике и в 1911г. - по химии.

*За угаданного учёного команды получают по 1 баллу.*

**Блок № 1.**

**«Атомы химических элементов, строение атома»**

**Задание 1.** *(2 балла)*

В приведённых предложениях вместо точек вставьте в нужном числе и падеже необходимые по значению слова: **химический элемент, простое вещество, сложное вещество.**

1. Оксид меди - это …………………………., так как состоит из разных ………………. - меди и кислорода.
2. При разложении воды электрическим током, образуются два …………………….. - водород и кислород.
3. ……………………… сульфид железа содержит два …………………….

железо и серу.

1. …………………. азот называют безжизненным, но в то же время без …………………. азота не может быть жизни, так как жизнь есть форма существования белковых тел.

**Задание 2.** *(2 балла)*

В каком ряду формулы веществ записаны в порядке возрастания их молярной массы (указать молярные массы данных веществ):

1) NaOH, CaO, MgCl2, Cu(OH)2

2) NaOH, MgCl2, CaO, Cu(OH)2

3) CaO, MgCl2, NaOH, Cu(OH)2

4) Cu(OH)2, MgCl2, NaOH, CaO

**Задание 3.** *(2 балла)*

Определите химический элемент по предложенным данным:

1) 15р + , 16n0 , 15e - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2) 3919 Э - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3) третий период, шестая группа - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4) 2е, 8е, 8е, 2е - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 4.** *(2 балла)*

Символ изотопа элемента: а) 3014Э; б) 8737Э

 Укажите:

1. название элемента;
2. число протонов и нейтронов, содержащихся в ядре элемента;
3. число электронов в атоме.

**ЗАГАДКИ:** (3 балла)

1. Из вулканов появляюсь,

И в воде не растворяюсь,

В кислотном ряду командиром иду.

Очищаю нефть и масло,

Гербицид в полях прекрасный,

Кожу тела очищаю,

Даже в спичках я бываю. ( ……………………)

1. Хранят обычно в керосине,

И «бегает» он по воде,

В природе, помните отныне,

Свободным нет его нигде.

В солях открыть его возможно,

Желтеет пламя от него,

И получить из соли можно,

Как Деви получил его. (………………………….)

1. Отгадаем без проблем,

Элемент известный всем.

Входит он в состав оксидов,

И в кислоты разных видов,

И в поваренную соль,

Вот какая это роль.

Газ зелёный, ядовитый

Очень-очень знаменитый. (……………………..)

**Блок № 2.**

**«Простые и сложные вещества. Структура Периодической**

 **системы химических элементов Д. И. Менделеева.»**

**Задание 1.** *(2 балла)*

Выписать из предложенного списка веществ в один столбик простые, а в другой сложные вещества.

*Сажа, золото, вода, оксид натрия, цинк, сероводород, сульфид железа, оксид ртути, медь, сахар, соль, хлор, углерод, ртуть, сера, магний, хлороводород,**оксид алюминия, хлорид кальция, азот.*

**Задание 2.** *(3 балла)*

Определить период, группу и подгруппу, в которых находятся элементы с порядковыми номерами 37 и 17.

Дать название этих элементов.

Каковы их относительные атомные массы?

Определить тип химической связи между этими элементами.

**Задание 3.** *(3 балла)*

Наиболее ярко выраженные неметаллические свойства имеет:

а) S б) P в) Ar г) Cl .

*Назовите химический элемент, укажите положение атома в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Дайте характеристику атома этого элемента по плану:*

- заряд ядра атома и число протонов в ядре атома;

- число нейтронов в ядре атома;

- общее число электронов;

- схему строения атома.

**Задание 4.** *(2 балла)*

В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомных радиусов:

1. Na, Mg, Al, Si
2. Li, Na, K, Rb
3. As, Se, Br, Kr
4. Ba, Sr, Ca, Mg.

Укажите в этом ряду элемент с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами.

**РЕБУСЫ** *(6 баллов)*

*(Ребусы приложены в отдельном файле)*

**Блок № 3.**

**«Классификация сложных неорганических соединений.»**

**Задание 1.** *(3 балла)*

Пред вами названия веществ поставьте в соответствие с ними их формулы.

|  |  |
| --- | --- |
| Угольная кислота | CaCO3 |
| Гидроксид калия | SO3 |
| Сульфат бария | HCl |
| Гидроксид кальция | KOH |
| Оксид серы (VI) | Cu(OH)2 |
| Гидроксид меди (II) | CuSO4 |
| Соляная кислота | H2CO3 |
| Карбонат кальция | Ca(OH)2 |
| Сульфат меди | BaSO4 |

 **Задание 2.** *(3 балла)*

Составить формулы веществ по названию.

|  |  |
| --- | --- |
| *Плавиковая кислота* |  |
| *Дигидрофосфат натрия* |  |
| *Метакремневая кислота* |  |
| *Гидрокарбонат кальция* |  |
| *Оксид фосфора (V)* |  |
| *Гидроксид меди (II)* |  |
| *Оксид алюминия* |  |
| *Азотистая кислота* |  |
| *Сульфид железа(II)* |  |
| *Оксид калия* |  |
| *Гидроксид железа(III)* |  |
| *Силикат кальция* |  |

**Задание 3.** *(2 балла)*

«Третий лишний». Вычеркнуть формулу вещества в каждом горизонтальном ряду, которое принадлежит к другому классу неорганических соединений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Na2SiO3 | Fe2O3 | SiO2 |
| H2CO3 | NaHCO3 | H3BO3 |
| Cr(OH)3 | KClO3 | KOH |
| K2ZnO2 | KHS | HBr |

**ЗАГАДКИ:** (3 балла)

1. Из меня состоит всё живое.

Я графит, антрацит и алмаз.

Я на улице, в школе и в поле.

Я в деревьях и в каждом из вас.(………………….)

2.Не трудна загадка эта,

 Ведь металл - родня планете.(………………………..)

3. Прославлен всеми именами

Металл, испытанный огнём,

Манил к себе людей веками,

Алхимик жил мечтой о нём.

Но как герой он свергнут нами,

Уж блеск его нас не манит.

Ведь хорошо мы знаем с вами

Не всё, то ценно, что блестит.(………………………..)

**Блок № 4.**

**«Химические реакции (типы реакций, составление уравнений реакций)»**

**Задание 1.** (6 баллов)

Расставить коэффициенты и указать тип реакции.

MnO2 + Al → Al2O3 + Mn

H2O2 → H2O + O2↑

Al + HCl → AlCl3 + H2↑

Na2O + H2O → NaOH

AgNO3 + Na3PO4 → Ag3PO4↓ + NaNO3

Fe2O3 + HCl → FeCl3 + H2O

**Задание 2.** (3 балла)

Дописать уравнение химической реакции.

сера + …. = оксид серы (IV)

нитрат серебра + соляная кислота = ….. + азотная кислота

хлорид бария + сульфат натрия = сульфат бария + ……

**Задание 3.** (9 баллов)

Дописать уравнения реакций ионного обмена с учетом признаков реакций, расставить коэффициенты. Для реакций ионного обмена составить полное и сокращенное ионное уравнение реакции.

Сульфат алюминия + гидроксид калия = ………. + ………..

Оксид бария + хлорная кислота = …………..+………….

Магний + серная кислота = ………….+ водород ↑

Хлорид магния + ………….. = гидроксид магния + хлорид натрия.

**ЗАГАДКИ:** (2 балла)

1. Я металл серебристый и лёгкий,

Я зовусь самолётный металл,

И покрыт я оксидною плёнкой,

Чтоб меня кислород не достал. (…………….)

1. Без него мы жить не можем-

 Он всегда нам всем поможет.

 Он находится везде –

 И на суше и в воде.

 Кто же скажет мне из вас,

 Как зовётся этот газ ? (……………………)

**Блок № 5.**

**« Расчетные задачи по химическим формулам.»**

**Задание 1.** (3 балла)

Mr соли, формула которой Э(NO3)2, равна 261. Определите какой элемент обозначен через Э.

**Задание 2.** (4 балла)

Массовая доля азота наибольшая в нитриде: 1) Ba3N2 2) Ca3N2 3) Be3N2 4) Mg3N2

Вычислите её.

**Задание 3.** (2 балла)

Какое число молекул содержатся в 0,3 моля серной кислоты?

**Задание 4.** (4 балла)

Какое число молекул содержится 13,44 л кислорода?

**Задание 5.** (10 баллов)

Из раствора массой 500 г с массовой долей сахара 8% выпариванием удалили 200 г воды. Вычислите массовую долю(%) сахара в оставшемся растворе.