**Ответы на 2 – е вопросы по билетам для 8 класса по химии. Экстернат**

**Билет 1**

**2)** Назовите 10 физических тел и 10 химических веществ.

Ответ:

|  |  |
| --- | --- |
| Тела | Вещества |
| льдина | сера |
| деревяшка | вода |
| штуковина | железо |
| ботинок | медь |
| очки | парафин |
| здание | ацетилен |
| планета | карбид |
| цветок | целлюлоза |
| грифель | графит |
| ворота | дерево |

**Билет 2**

**2)** Определите молекулярную массу вещества карбонат кальция.

Ответ:

СаСО3 – карбонат кальция.

Мr(СаСО3) = Аr(Ca) + Ar(C) + 3Ar(O) = 40 +12 + 3\*16 = 40 + 12+ 48 =100

Ответ: Мr(СаСО3) = Аr(Ca) + Ar(C) + 3Ar(O) = 100

**Билет 3**

**2)** Определите, какова массовая доля элемента Са в карбонате кальция.

Ответ:

W(Ca) = n\*Ar(Ca) \* 100%/ Мr(СаСО3) = 1\* 40 \* 100%/100 = 40 %

Ответ: W(Ca) = 40 %

**Билет 4**

**2)** Атомы каких элементов имеют постоянные валентности? Назовите их.

Ответ:

Валентность I имеют Н, Не и металлы первой группы главной подгруппы

Валентность II имеют атомы: О, Zn, и металлы второй группыглавной подгруппы

Валентность III имеют атомы: В, Al

**Билет 5**

**2)** Составьте химические формулы оксидов железа (II) и железа (III)

Ответ:

Зная, что у кислорода постоянная валентность II, по закону сохранения постоянства состава вещества, составляем оксиды железа: FeO и Fe2O3.

**Билет 6**

**2)** Определите количество вещества, которое соответствует 1 молекуле воды?

Решение:

n=N/Na

N=1 молекула, поэтому:

n = 1/2,06 \* 1023 моль-1 = 0, 49\*10-23 моль

**Билет 7**

**2)** Определите массу и объем углекислого газа количеством вещества в 2 моль?

Решение:

m=n\*M = 2 моль\* 44г/моль = 88 г

V = n\*Vm = 2моль \*22,4 л/моль = 44,8 л

Ответ: m= 88 г

V = 44,8 л

**Билет 8**

**2)** Определите массовую долю 15 г соли в растворе массой 300 г?

Решение:

W(cоли) = m(соли) \* 100%/m(раствора) = 15г \* 100% /300 г = 5%

Ответ: W(cоли) = 5%

**Билет 9**

**2)** Что надо сделать, чтобы выполнялся закон сохранения массы тела в уравнении горения магния?

Ответ: раcставить коэффициенты: 2Mg + O2 => 2MgO

**Билет 10**

**2)** Приведите примеры образования 5 кислотных и 5 основных оксидов.

5 кислотных оксидов:

S + O2 => SO2

SO2 + O2 => SO3

4P + 5O2 => 2P2O5

2Cl2 + 7O2 =>2 Cl2O7

2CO + O2 => 2CO2

5 основных оксидов:

4Na + O2 => 2Na2O

2Ca + O2 => 2CaO

4Fe + 3O2 => 2Fe2O3

2Mn + O2 =>2 MnO

4Ag + O2 => 2Ag2O

**Билет 11**

**2)** Определите массу фосфорной кислоты, образующейся при взаимодействии 36 г воды с оксидом фосфора (V).

Решение:

Р2О5 + 3Н2О => 2Н3РО4

m(H3PO4) = n(H3PO4)\*M(H3PO4) = 1,5n(H2O)\*M(H3PO4) = 1,5\* m(H2O)\* M(H3PO4)/ M(H2O) = 294 г

Ответ: 294 г

**Билет 12**

**2)** Напишите образование 5 солей, которые может образовывать серная кислота?

H2SO4 + CaO => CaSO4 + H2O

H2SO4 + 2NaOH => Na2SO4 + 2H2O

3H2SO4 + 2Al(OH)3 => Al2(SO4)3 + 6H2O

H2SO4 + Na2CO3 => Na2SO4 + CO2 + H2O

H2SO4 + Zn => ZnSO4 + H2

**Билет 13**

**2)** Напишите образование 5 солей, которые может образовывать гидроксид натрия?

2NaOH + SO2 => Na2SO3 + H2O

2NaOH + SO3 => Na2SO4 + H2O

2NaOH + CO2 => Na2CO3 + H2O

6NaOH + P2O5 => 2Na3PO4 +3H2O

2NaOH + SiO2 => Na2SiO3 + H2O

**Билет 14**

**2)** Определите массу оксида кальция и объем углекислого газа, которые потребуются для образования 25 г карбоната кальция?

Решение:

СаО +СО2 => CaCO3

n(CaO) = n(CO2) = n(CaCO3) = m(CaCO3)/M(CaCO3) = 25г/100 г/моль = 0, 25 моль

m(CaO) = n(CaO)\*M(CaO) = 0,25 моль \*56 г/моль = 14 г

V(СО2) = n(CO2)\*Vm = 0,25 моль \* 22,4 л/моль = 5,6 л.

Ответ: m(CaO) = 14 г

V(СО2) = 5,6 л.

**Билет 15**

**2)** Определите массу оксида алюминия, получающегося при термическом разложении 78 г гидроксида алюминия?

Решение:

2Al(OH)3 => Al2O3 + 3H2O

n(Al2O3) = 0,5n(Al(OH)3) = 0,5 \*m(Al(OH)3)/M(Al(OH)3) = 0,5\*78 г/78 г/моль = =0,5 моль

m(Al2O3) = n(Al2O3)\*M(Al2O3) = 0,5 моль\*102 г/моль = 51 г

Ответ: m(Al2O3) = 51 г

**Билет 16**

**2)** Массовая доля элемента Са в фосфиде кальция составляет 66%. Определите молекулярную формулу фосфида кальция?

Решение:

Пусть масса фосфида кальция составляет 100 г. Тогда масса Са составляет 66 г, а фосфора 100 – 66 = 34 г

Определяем атомные факторы: Са:Р = 66/40:34/31 = 1,65 : 1,1 = 1,5 : 1 = 3 : 2, следовательно Са3Р2

Ответ: Са3Р2

**Билет 17**

**2)** Напишите уравнение реакции взаимодействия основания с кислотой и укажите тип этой химической реакции?

Ответ:

Са(ОН)2 + Н2СО3 => CaCO3 + 2H2O

По типу: реакция обмена

По сущности: нейтрализации

**Билет 18**

**2) К**акой объем водорода выделится при взаимодействии 2,3 г Na с водой?

2Na + 2H2O => 2NaOH + H2

n(H2) = 0,5n(Na) = 0,5\*2,3г/23г/моль = 0,1 моль

V(H2) = 0,05\* 22,4 л/моль = 1,12л

Ответ: V(H2) = 1,12л

**Билет 19**

**2)** Определите массу и объем хлора, которые потребуются для образования 5,85 г хлорида натрия.

Решение:

2Na + Cl2 => 2NaCl

m(Cl2) = M(Cl2) \* n(Cl2)

V(Cl2) = Vm \* n(Cl2)

n(Cl2) = 0,5\*n(NaCl) = 0,5\*5,85г/58,5г/моль =0,05 моль

m(Cl2) = 0,05 моль \* 71г/моль = 3,55 г

V(Cl2) = 0,05 моль \* 22,4 л/моль = 1,12л

Ответ:

m(Cl2) = 3,55 г

V(Cl2) = 1,12л

**Билет 20**

**2)** Рассчитайте массу одной молекулы воды? Можно ли вскипятить 1 молекулу воды? А две?

Решение:

N(H2O) = 1 молекула

n(H2O) = N(H2O)/Na = 1/6,02 \* 1023 моль-1 = 0,17 \*10-23 моль

m(H2O) = 18 г/моль \* 0,17 \*10-23 моль = 3,06 \* 10-23 г

Ответ: m(H2O) = 3,06 \* 10-23 г