**Районная заочная школа «Умники и умницы» по химии**

**8 класс**, 2023-2024 учебный год

**2 тур**

Решения заданий оформляются в тетради в клетку и высылаются не позднее указанного срока по адресу:

ул. Молодёжная, д. 23

д. Головачи, 231754

Гродненский район, Гродненская область

Дайновичу Станиславу Антоновичу

***По всем вопросам обращаться по тел. 68-95-42, моб.8(029)8893746 МТС***

***(с 18.00 до 22.00)***

**Желаю успеха!**

***Убедительная просьба,*** *по возможности, в срок отправлять работы* ***по почте (работы будут возвращены после проверки, если выслан пустой конверт)***

***Задания 2 тура*** (решение выслать до **\_09.01.2024** года

**1.Выполните тестовые задания:** *(в тестовом задании один правильный вариант ответа)* ***(10 баллов)***

1. Атомы щелочных металлов имеют одинаковое число:

а) протонов б) электронов в) нейтронов г) электронов на внешнем слое

1. Схема распределённых электронов по электронным слоям в атоме фосфора:

а) 2,8,8,5 б) 2,5 в) 2,8,5, г) 2,8,18,5

1. Химический элемент, атомы которого имеют три электронных слоя, образующий летучее водородное соединение с формулой ЭН2 - это:

а) алюминий б) сера в) магний г) кислород

1. Наиболее ярко выраженными металлическими свойствами обладает элемент, обозначаемый символом:

 а) Be, б) Ca, в) Mg г) Al;

1. Смесь, состоящая из двух протонов, трёх нейтронов, и одного электрона, имеет заряд:

а) -1б) +2 в) -2 г) +1

1. Укажите число всех элементарных частиц в нуклиде 5626 Fe3+:

 а)85 б) 56 в)79 г)82

 7. Укажите массу нуклида 23892 U:

 а) 92u б) 238u; в) 330u; г) 146u;

 8. Изотопы перечислены в ряду:

 а) фосфор, фосфорит; б) О2, О3 в) 16О, 18О г) алмаз, графит;

 9. Изотопы водорода имеют одинаковое число:

 а) электронов и нейтронов; б) электронов и протонов;

 в) протонов и массовое число г) электронов, нейтронов, протонов;

 10. На 5-м электронном слое максимально может расположиться электронов

 а) 25; б) 75; в) 50 г) 100;

**2. Осуществить превращения (30 баллов):**

Fe→1→FeSO4→2→Fe2(SO4)3→3→Fe(OH)3→4→Fe(NO3)3→5→Fe2O3→6→Fe→7→

Fe2(SO4)3→8→Fe→9→Fe(OH)2→10→Fe(OH)3→11→FeCl3→12→FeCl2→13→

FeCl3→14→Fe→15→FeCl2

**3. Запишите уравнения реакций гидроксидов Zn и Al с оксидом серы VI, оксидом фосфора V, оксидом калия, оксидом кальция, серной кислотой и гидроксидом калия.(42 балла)**

**4. Решите задачи (50 баллов)**

1. К раствору массой 80 г с *w* AgNO3=15% добавили воду массой 20г. Найдите массовую долю (%) соли в образовавшемся растворе (2 балла).
2. В результате реакции MnO2 +Al→Mn+Al2O3 с выходом 95% был получен оксид алюминия массой 9,69г. Найдите массу израсходованного оксида Mn. (3 балла)
3. В порции K2Cr2O7 суммарная масса атомов K и Cr равна 52,4г. Найдите массу атомов кислорода в этой порции соли. (3 балла)
4. При взаимодействии щелочного металла с водой выделился водород объёмом 67,2 дм3 (н.у.). Определите металл, если его масса равна 138г. (4 балла).
5. Найти массу фосфорной кислоты, содержащей 4,816 \*1023 атомов кислорода. (4 балла)
6. Смешали 5г СаСО3 и 10,2г CaSO4. Рассчитайте массовую долю кальция в смеси.(5 баллов)
7. Рассчитайте максимальную массу фосфорной кислоты, которую можно получить из фосфата кальция массой 6,20г (6 баллов)
8. В руде массовая доля смешанного оксида железа Fe3O4 равна 78,2%. Какую массу железа можно получить из такой руды массой 1,28 кг.(6 баллов)
9. В смеси CuSO4 и FeS2 массовые доли веществ соответственно равны 40% и 60%. Рассчитайте массу серы в такой смеси массой 320г (7 баллов)
10. В смеси Al(OH)3 и Zn(OH)2 массовая доля атомов кислорода равна 40.6%. Рассчитайте массовую долю гидроксида алюминия в исходной смеси (10 баллов)