**Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по химии**

**9 класс**

**2019—2020 уч год**

**9-1. Вам предложены задания с выбором ответа (в каждом задании только один ответ правильный).**

**1. Формула кислоты, соответствующей высшей степени окисления элемента, – Н2ХО4. Какая из перечисленных кислот может соответствовать этой степени окисления?**

1) НХО3;       2) Н2Х2О7;       3) Н2Х2О6;       4) Н3ХО4.

**2. Дана схема превращений:   СO2  → Х → Ca(НСO3)2.**

**Определите неизвестное промежуточное вещество Х**

1) С;               2) Na2CO3;           3) CaCO3;           4) (CuOH)2CO3.

**3. При полной диссоциации одного моль вещества образуется 6 моль ионов. Формула этого вещества – …**

1) HNO3;               2) Na2SiO3;           3) Ca3(РО4)2;           4) А1(ОН)3.

**4. Элемент проявляет в соединениях максимальную степень окисления  +6. Какую конфигурацию валентных электронов может иметь этот элемент в основном (невозбужденном) состоянии:**

 1) 2s2 2p4;     2) 3s2 3p4;     3) 4s24d4;     4) 3d64s2

**5.** **Химический элемент железо представлен в природе следующими изотопами:54Fe,    56Fe,    57Fe,    58Fe. Атомы всех этих изотопов содержат в ядрах  \_\_\_\_\_\_ протонов (ответ запишите цифрами без пробелов).**

**6.** **Вещество, которое состоит из** **неполярной молекулы с ковалентной полярной связью:**

1) оксид углерода (1V);    2) сера;    3) алмаз;     4) вода.

**7.** **Массовая доля лития будет наименьшей в соединении:**

1) Li2Tе;    2) Li2Sе;    3) Li2O;    4) Li2S

**8. Сокращённое ионно-молекулярное уравнение между сульфидом железа и серной кислотой – это**

1) S2– +2H+ = H2S;   2) S2–+ H2SO4= H2S + SO42–;  3) FeS + 2H+ =  Fe2++ H2S;

4) FeS + SO42– =  FeSO4+ S2–

**9.** **Укажите, как повысить выход продукта реакции D в предложенной равновесной системе:**

**А (г)  +  3 B (г)   ↔  C(г)   +  2 D(г)**

1) увеличить давление;    2) увеличить концентрацию CО2; 3) понизить давление;

**10**. **Как изменится энергия системы (энтальпия реакции), если повышать температуру:**

**2Р(тв) + 3О2(г) + Н2(г)  =  2НРО3(ж) + 1964,8 кДж.:**

1) увеличится; 2) не изменится;

 3) правильного ответа дать не могу; 4) уменьшится.

**9-2**.

Расположите в ряд  по  убыванию числа ионов, образующихся при диссоциации в водных растворах 1 моль следующих веществ: хлорид калия, нитрат свинца (II), сульфат железа (III). Напишите для предложенных веществ уравнение диссоциации.

**9-3**.

Сулема, или….?(1) многими способами получается из каломели и обратно в нее переходит. Избыток хлора (например, царская водка) переводит каломель и ртуть в сулему. Плотность ее паров по отношению к водороду 135, следовательно, частица ее содержит ….?(2). Она образует бесцветные призматические кристаллы ромбической системы, кипит при 1070С, растворяется в спирте. Готовят ее обыкновенно через возгонку сульфата ртути (II)  с поваренной         солью….?(3). Сулема, будучи растворима в воде действуя на белковое вещество, сильно ядовита, а потому применяется для дезинфекции, особенно при хирургических операциях, для сохранения образцов животных, при бальзамировании.

1. Определите состав сулемы (?2).

2. Приведите современное название сулемы (?1)

3. Напишите реакции растворения ртути в «царской водке».

4. Что такое каломель (укажите название и состав).

5. Как из каломели действием «царской водки» можно получить сулему (запишите уравнение протекающей реакции)?

6. Напишите уравнение реакции сульфата ртути (II)  с поваренной солью (?3).

**9-4**.

10,8 г  металла поместили в сосуд объемом 22,4 л (н.у.), наполненный кислородом, и подожгли. В результате давление в сосуде уменьшилось на 30%. Какой металл был взят для опыта?

**9-5**.

Массовая доля кислорода в одном оксиде некоторого металласоставляет 22,22%, в другом оксиде того же металла – 30,00%. Что это за металл? Какова  формула первого и второго оксидов соответственно?