**ХИМИЯ. 10 класс**

***2019 год – Международный год   
Периодической таблицы химических элементов***

**Задача 1 (5 баллов)**

Железный купорос (FeSO4⋅7H2O) широко применяется садоводами и как удобрение, и как фунгицид. С помощью этого вещества производится также дезинфекция деревянных рам в парнике, овощехранилище или погребе. Определите массу железного купороса и объем воды, которые необходимо взять для приготовления 5 % по массе раствора сульфата железа объемом   
10 л (плотность раствора - 1,02 г/мл).

**Задача 2 (10 баллов)**

Соль Х при прокаливании до 450 оС разлагается, при этом теряет 28,7 % по массе; остаток после прокаливания растворим в воде, образует желтоватый осадок с раствором нитрата серебра и окрашивает пламя в фиолетовый цвет. Расшифруйте соединение Х.

**Задача 3 (10 баллов)**

Газообразный углеводород объемом 22,4 л последовательно ввели в реакции с 1 моль хлора на свету, металлическим натрием и 1 моль брома на свету, при этом получили только одно жидкое монобромпроизводное. Назовите конечный продукт по номенклатуре IUPAC и определите его массу, если известно, что исходный углеводород содержит 83,33% углерода по массе. Считайте, что все реакции протекают с количественным (100%) выходом.

**Задача 4 (15 баллов)**

Предложите способ синтеза 2-бутанола, содержащего в положении 3 один атом дейтерия, исходя из любых неорганических реагентов и тяжелой воды. Напишите уравнения реакций, укажите условия их протекания.

**Задача 5 (10 баллов)**

В лаборатории имеются неподписанные склянки с карбидами алюминия, кальция и кремния. Предложите метод распознавания этих веществ, используя 0,5% водный раствор перманганата калия. С помощью предложенного вами метода определите содержимое неподписанных склянок с карбидом натрия (Na2C2), карбидом магния (Mg2C) и карбидом бора (B4C).