**Завдання**

**ІІ етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії**

**11 клас**

**І.Тести (10 балів)**

**У завданнях 1-10 потрібно вибрати одну або кілька правильних відповідей.**

**Правильна відповідь на кожне завдання – 1 бал.**

**1.** Із наведених нижче металiв забарвлює полум'я у жовтий колiр

**А** кальцiй

**Б** калiй

**В** алюмiнiй

**Г** натрiй

**2**. Із наведених нижче солей не гiдролiзує у водi

**А** 

**Б** 

**В** 

**Г** 

**3.** Йон  має таку електронну будову

**А** 

**Б** 

**В** 

**Г** 

**4**. Якiсною реакцiєю на катiон  є утворення осаду при додаваннi до розчину

**А** натрiй хлориду

**Б** арґентум нiтрату

**В** натрiй сульфату

**Г** баритової води

**5**. Осад чорного кольору утворюється при пропусканнi через розчин солi плюмбуму:

**А** 

**Б** 

**В** 

**Г** 

**6**. Максимальна масова частка (%) нiтрогену мiститься у сполуцi

**А** 

**Б** 

**В** 

**Г** 

**7.** Пiдрахуйте кiлькiсть атомiв гiдрогену у формулi ненасиченого вуглеводню ряду ацетилену 

А 

Б 

В 

Г 

**8**. Вiльний радикал - це частинка з

**А** неспареним електроном та негативним зарядом

**Б** неспареним електроном при вiдсутностi заряду

**В** неспареним електроном та позитивним зарядом

**Г** вiльною електронною парою та негативним зарядом

**9**. Гомологiчною рiзницею є група атомiв

**А** 

**Б** 

**В** 

**Г** 

**10**. Не має iзомерiв вуглеводень

**А** пропан

**Б** бутан

**В** пентан

**Г** гексан

**Задача 1.** **(11 балів)**

У розчині міститься натрій хлорид та натрій бромід, причому масова частка розчинених речовин становить 22%. Крізь зразок цього розчину масою 20г пропустили надлишок газуватого хлору. Розчин випарили досуха і прожарили, отримавши сухий залишок масою 3,51 г. Визначте масові частки натрій хлориду та натрій броміду у вихідному розчині. Відповідь підтвердьте хімічними рівняннями та розрахунками.

**Задача 2.** **(10 балів)**

Залізну пластинку масою 20 г занурили в розчин масою 80 г з масовою часткою арґентум(І) нітрату 12%. Через деякий час масова частка арґентум(І) нітрату в розчині становила 8%. Визначте, якою стала маса металевої пластинки, якщо все отримане срібло виділилося на ній.

**Задача 3.** **(8 балів)**

Водень вступив у реакцію з газуватою простою речовиною Х. При цьому утворився газ Y. Речовина Y прореагувала з киснем повітря в присутності платинового каталізатора. У результаті отримали нітроген(ІІ) оксид об’ємом 179,2 л (н.у.). Назвіть речовину Х і визначте, яка маса її вступила в реакцію. Відповідь підтвердьте хімічними рівняннями та розрахунками.

**Задача 4.** **(14 балів)**

Ацетиленовий вуглеводень має п’ять карбонових атомів у головному ланцюгу. Він не реагує з амоніачним розчином арґентум(І) оксиду. Під час взаємодії вуглеводню з надлишком брому в реакцію вступило 32 г брому і утворився продукт масою 40,2 г. Визначте, який вуглеводень було взято, напишіть його структурну формулу. Відповідь підтвердьте хімічними рівняннями та розрахунками.

**Задача 5.** **(10 балів)**

Суміш бензену з циклогексеном масою 4,39 г знебарвлює бромну воду масою 125 г з масовою часткою брому 3,2%. Яка маса води утвориться під час спалювання в кисні тієї самої суміші масою 10 г?

**Задача 6.** **(7 балів)**

Складіть рівняння окисно-відновних реакцій:

Na2SO3 + KMnO4 + H2SO4 →

Na2SO3 + KMnO4 + H2O →

Na2SO3 + KMnO4 + KOH →

Доберіть коефіцієнти методом електронного балансу. У кожній реакції вкажіть окисник та відновник.