**11 клас**

**Завдання 1 (12 балів)**

1. Вкажіть об’єм повітря, який витратиться на спалювання 10 м3 ацетилену

А 25 м3 Б 50 м3 В 100 м3 Г 125 м3

2. Визначте речовини X і Y у ланцюгу перетворень:

Fe3O4 →X → FeCl3 → Y → Fe2O3

А FeO, Fe(OH)3 Б Fe(NO3)3, Fe(OH)2 В Fe, Fe(OH)3 Г Fe, FeO

3. Укажіть схему реакції в якій Нітроген є й окисником й відновником:

А. NO2 + O2 + H2O → HNO3;

Б. NO2 + H2O → HNO2 + HNO3;

В. Mg(NO3)2 → MgO + NO2↑ + O2↑;

Г. NH3 + HNO3 → NH4NO3.

4. Виберіть схему реакції процесу, що відбувається на аноді під час електролізу розчину калій хлориду:

А. K+ + 1e– → K0;

Б. 4OH– – 4e– → O2 + 2H2O;

В. Cl– – 1e– → Cl0;

Г. 2Cl– – 2e– → Cl20.

5. Укажіть назву речовини, яка має цис- і транс-ізомери:

А. бут-1-ен;

Б. бут-2-ен;

В. проп-1-ен;

Г. пент-1-ен.

6. Установіть генетичний ланцюжок добування стирену (стиролу):

А. ацетилен;

Б. кальцій карбід;

В. етилбензен;

Г. хлоробензен.

7. Установіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій:

Реагенти Продукти реакцій

А Al2S3+ H2O → 1. Al(OH)3 + H2O + CO2

Б Al + H2O → 2. Al(OH)3 + KNO3 + H2S

В Al(NO3)3 + K2S + H2O → 3. Al(OH)3 + H2

Г Al4C3 + H2O → 4. Al(OH)3 + H2S

5. Al(OH)3 + CH4

**Завдання 2 (10 балів)**

Після витримування мідної пластинки масою 20 г у водному розчині аргентум(І) нітрату її маса збільшилася на 40%. Пластинку промили, висушили і розчинили в розчині сульфатної кислоти з масовою часткою кислоти 96% (густина 1,84 г/мл). Розрахуйте об’єм розчину кислоти, що витратили на повне розчинення пластинки.

**Завдання 3 (10 балів)**

Суміш етану, етену та бутену має густину за воднем 18. До 2 л суміші додали 2 л водню і пропустили одержану суміш над нагрітим каталізатором. У результаті об’єм зменшився на 1 л. Обчисліть об’ємні частки компонентів у суміші.

**Завдання 4 (10 балів)**

Реакція відбувається згідно з рівнянням A(г) + B(г) = 2C(г). Початкова концентрація речовин А та В становить відповідно 2 моль/л та 1,8 моль/л. Через деякий час концентрація речовини А зменшилась на 20%. Якою у цей час була концентрація речовини В? У скільки разів при цьому зменшилась швидкість реакції?

**Завдання 5 (12 балів)**

Як повинні відноситись кількості речовин купрум(ІІ) нітрату та аргентум(І) нітрату в суміші, щоб після їхнього повного термічного розкладання маса одержаного залишку виявилась меншою за масу вихідної суміші на 39,62 %?

**Завдання 6 (12 балів)**

Суміш бензену і циклогексану дегідрували над платиновим каталізатором. При цьому вилілився водень, який витратили на гідрування 7,8 г ацетилену. Якщо на речовину, одержану після дегідрування суміші, подіяти бромом у присутності ферум(ІІІ) бромиду, то виділиться газ, на реакцію з яким витратиться натрій гідроксид, одержаний при розчиненні 15,5 г натрій оксиду у воді . Визначте масову частку бензену у вихідній суміші.

**Завдання 7 (12 балів)**

