**10 клас**

**Завдання 1. Тест (12 балів)**

1. Кількість речовини атомів Оксигену у 49 г сульфатної кислоти

А. 1 моль Б. 2 моль В. 4 моль Г. 8 моль

2. Як можна підвищити вихід продукту реакції в рівноважній системі 2А(г) + Б(г) ⇄ 2АБ(г) + Q?

А. підвищити температуру й тиск Б. знизити температуру й тиск

В. підвищити температуру та знизити тиск Г. підвищити тиск та знизити температуру

3. Елемент Е утворює летку сполуку з Гідрогеном складу Н2Е. Вкажіть формулу вищого гідрату оксиду, який утворює цей елемент:

А. НЕО4 Б. Н2ЕО4 В. Н3ЕО3 Г. Н3ЕО4 Д. Н2ЕО3

4. Укажіть схеми процесів відновлення:

А H2 +2OH− → 2H2O

Б NO3−+ H2O →NO2− + 2OH−

В ClO− + H2O →Cl− + 2OH−

Г AlO2− + 4H+ →Al3+ + 2H2O

5. Укажіть речовину, утворення якої зумовлює помутніння вапняної води при поглинанні вуглекислого газу:

А. CaO Б. CaCO3 В. Ca(HCO3)2 Г. H2CO3

6. Установіть відповідність між кількістю протонів і електронів та частинкою:

*Частинка: Кількість протонів і електронів:*

А. Fe3+ 1. 29 р+ і 27 е-

Б. Fe0 2. 26 р+ і 26 е-

В. Fe2+ 3. 26 р+ і 23 е-

Г. Cu+ 4. 29 р+ і 28 е-

Д. Cu2+

7. Розташуйте формули сполук у порядку підвищення температури кипіння:

А. С2Н6 Б. С5Н12 В. С8Н18 Г. С4Н10

8. Визначте речовини А, D, E. У відповіді вкажіть їхні молярні маси.

Cl2 + KOH D + A + H2O

A + P → D + P2O5

D + AgNO3 → AgCl↓ + E

**Завдання 2**

Після обробки 70 г суміші двох металів концентрованою нітратною кислотою одержали нітрат двохвалентного металу, нітроген(IV) оксид і залишилось 54 г трьохвалентного металу, який може взаємодіяти з розчином лугу і утворює хлорид, реагуючи з 67,2 л (н.у.) хлору. Нітроген(IV) оксид, який виділився, утворює з калій гідроксидом суміш солей, одна з яких при розкладанні перетворюється на другу сіль з виділенням 2,8 л (н.у.) кисню. Визначити вихідні метали. (12 балів)

**Завдання 3**

Два нециклічних вуглеводні мають по одному подвійному зв’язку. Молярні маси цих вуглеводнів співвідносяться як 1:2. Після повного гідрування вихідних вуглеводнів відношення молярних мас отриманих сполук дорівнює 0,5172. Які це вуглеводні? (10 балів)

**Завдання 4**

Вихідні концентрації реагентів А і Б дорівнюють 0,6 моль/л та 1 моль/л відповідно. Розрахуйте, у скільки разів зміниться (збільшиться чи зменшиться) швидкість реакції 2А + Б = 2Д у порівнянні з початковою, коли прореагує 10% речовини Б. (8 балів)

**Завдання 5**

При спалюванні простої речовини А жовтого кольору утворюється газ Б з різким запахом. Цей самий газ утворюється при випалюванні мінералу В, у якому масова частка елементу, з якого складається речовина А, дорівнює 53,3 %. При дії кислоти на речовину Г такого ж якісного, але іншого кількісного складу, ніж мінерал В, виділяється газ Д із запахом тухлих яєць. При розчиненні газу Б у воді утворилось 100 г розчину кислоти Е. При пропусканні надлишку газу Д через утворений розчин кислоти Е випадає 9,6 г осаду речовини А. Назвіть невідомі речовини, напишіть схему їх перетворень. Визначте масову частку кислоти Е в розчині. (10 балів)

**Завдання 6**

На схемі наведено перетворення, які ведуть до утворення трьох середніх солей ***Х, Y, Z***:

А + В → СDЕ ***Х***

A + F→GH***Y***

I + M→K***Z***

Відомо, що А, І, М – прості газоподібні за н.у. речовини, а В та F – прості тверді речовини – неметали. Елемент, з атомів якого складається речовина І – найпоширеніший у всесвіті, елемент речовини А – найпоширеніший у земній корі, а його масова частка у сполуці С складає 50%. Елементи, з атомів яких складаються речовини B, F та M розміщуються в одному періоді таблиці Менделєєва. Які сполуки відповідають наведеній схемі? Наведіть рівняння згаданих реакцій. (10 балів)