

<b>МАН</b>	<b>2011-2012 рік</b>	<b>9 Клас</b>
	<b>II етап: Обласний тур</b>	
	<i><b>Контрольна робота</b></i>	
	<b>1 рівень</b>	

- 1). Як пояснити, що атоми Флуору та Хлору, маючи аналогічну електронну конфігурацію зовнішнього енергетичного рівня, проявляють різні валентні стани. Вкажіть, які саме.
- 2). Дайте відповіді на запитання:
- а). Чому рівняння реакції утворення води з водню і кисню записуються таким чином:
- $$2 \text{H}_2 + \text{O}_2 = 2 \text{H}_2\text{O}, \quad \text{а не таким:}$$
- $$\text{H}_2 + \text{O}_2 = \text{H}_2\text{O}_2 ?$$
- б). У реакцію утворення води вступило 3 моль реагентів, а утворилося лише 2 моль продукту. Чи немає тут протиріччя ?
- в). Кількість речовин А і Б рівні. Чи можуть бути рівними їх маси?
- г). У реакцію утворення води вступив 1 моль водню. Покажіть прямим розрахунком справедливість закону збереження маси.
- 3). Який об'єм оцтової есенції густиною  $1,07 \text{ г/см}^3$  необхідно взяти для приготування столового оцту об'ємом  $200 \text{ см}^3$  та густиною  $1,007 \text{ г/см}^3$  ? Масова частка оцтової кислоти в оцтовій есенції дорівнює 80%, а в столовому оцті – 6%.

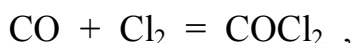
## 2 рівень

1). В результаті додавання до хлоридної кислоти надлишку розчину аргентуму нітрату випав осад масою 2,87 г. Скільки грамів розчину з масовою часткою калій гідроксиду 2% потрібно для повної нейтралізації хлоридної кислоти?

2). У результаті взаємодії водяної пари з розжареним вугіллям одержали суміш газів об'ємом 300 мл, яку пропустили крізь розчин лугу. При цьому об'єм одержаних газової суміші виявився на 15 мл меншим за об'єм вихідної суміші. Виміри об'ємів газів проводили за нормальних умов. Обчисліть об'ємні частки компонентів у суміші газів, яку одержали при взаємодії водяної пари із вугіллям.

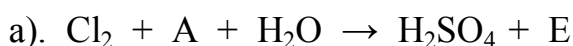
## 3 рівень

1). У скільки разів збільшиться швидкість реакції:



якщо концентрації вихідних речовин збільшуються у 2 рази.

2). Визначте невідомі речовини, якщо відомо, що вони вступають у реакції, які описуються такими схемами:



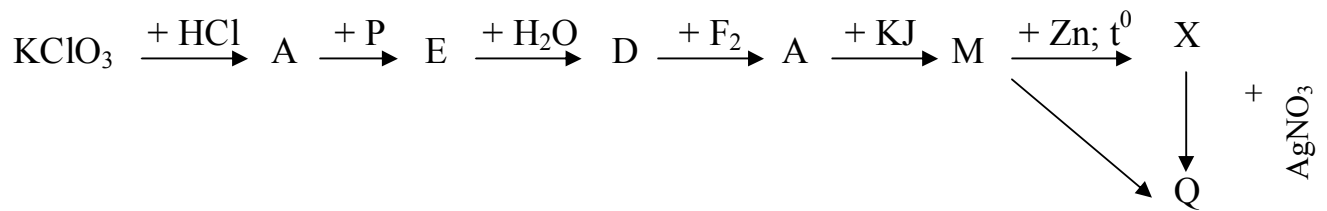
Розпишіть схеми електронного балансу у окисно-відновних реакціях.

<b>МАН</b>	<b>2011-2012 рік</b>	<b>10 Клас</b>
	<b>II етап: Обласний тур</b>	
	<i>Контрольна робота</i>	
	<b>4 рівень</b>	

- 1). На початку 18 століття Гулівер відвідав Велику академію наук в Лагадо і побачив, як учені одержують селітру з повітря.
- а). Які речовини називають селітрами ? Наведіть приклади.
- б). Яку селітру можна одержати з повітря ?
- в). Які операції здійснювали вчені під час одержання селітри ? Напишіть рівняння та вкажіть умови проведення реакцій.
- г). Які властивості селітри дозволили лагадійцям використовувати її в сільському господарстві, медицині та для розважання населення ?
- 2). При розчиненні суміші калій оксиду та натрій оксиду масою 12,5 г у воді утворився розчин лугів, що містить 15,2 г суміші утворених при реакції гідроксидів.
- Розрахуйте масовий склад вихідної суміші.
- 3). При охолодженні реакційної суміші з  $80^{\circ}\text{C}$  до  $50^{\circ}\text{C}$  швидкість хімічної реакції зменшилась у 27 разів.
- Визначте температурний коефіцієнт реакції.

## 5 рівень

- 1). Визначте невідомі речовини і напишіть рівняння реакцій, за якими можна здійснити такі перетворення:



- 2). Газова суміш складається з 20 л карбон діоксиду, 40 л кисню та 60 л водню. Розрахуйте відносну густину суміші за амоніаком.

## 6 рівень

- 1). Мідні ошурки масою 1,6 г помістили у розчин нітрату аргентуму масою 340 г з масовою часткою солі AgNO<sub>3</sub> 5%. Обчисліть масу срібла, яка виділилася, і яка масова частка речовин у розчині, що залишився.
- 2). Внаслідок спалювання вуглеводню масою 0,29 г утворився карбон (IV) оксид об'ємом 448 мл (н.у.) та вода масою 0,45 г. Відносна густина вуглеводню за воднем складає 29. Визначте формулу вуглеводню.

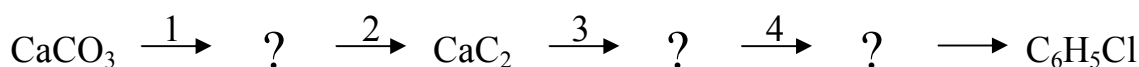
<b>МАН</b>	<b>2011-2012 рік</b>	<b>11 Клас</b>
------------	----------------------	----------------

**II етап: Обласний тур**

*Контрольна робота*

**7 рівень**

- 1). Напишіть структурну формулу ” трикутної ” кислоти. У її будові гідроксогрупи розташовані біля подвійного зв’язку, а карбонільна група біля третього кута.
- 2). При температурі 40<sup>0</sup>С реакція триває 13 хвилин. Температурний коефіцієнт реакції дорівнює 3. Скільки часу триватиме ця реакція при температурі 60<sup>0</sup>С ?
- 3). Розшифруйте схему:



Напишіть рівняння реакцій, які потрібно провести для здійснення даного перетворення.

**8 рівень**

- 1). Прожарили суміш сульфату, нітрату та карбонату невідомого двовалентного металу, у якій кількості речовин солей відносяться відповідно як 1 : 3 : 2. Масова частка металу у вихідній суміші становить 28.99 %. Визначте невідомий метал.
- 2). Обчисліть масу глюкози, яку було піддано спиртовому бродінню, якщо при цьому виділилося стільки вуглекислого газу, скільки його утворюється в результаті згоряння 80 см<sup>2</sup> метанолу, густина якого дорівнює 0,8

г/см<sup>3</sup>.

Реакція горіння метанолу протікає кількісно, а бродіння глюкози – з відносним виходом 90%.

## 9 рівень

- 1). 11 г суміші заліза й алюмінію обробили хлором. Продукти розчинили у воді, а до одержаного розчину додали надлишок розчину лугу. Осад, що утворився, відфільтрували та прожарили. Маса продукту виявилася 8 г. Обчисліть масу розчину з масовою часткою натрій гідроксиду 20%, який необхідний для вилучення алюмінію з вихідної суміші.
- 2). Масова частка Карбону в речовині становить 51.89%, Хлору – 38,38%, решта – Гідроген. Відносна густина парів цієї речовини за повітрям дорівнює 3,19. Визначте істинну формулу речовини.