***ВАРІАНТ 1***

1. Дати визначення поняттям: кінетичне рівняння, порядок та молекулярність реакції.
2. Інтегральні методи визначення порядка реакції
3. Складіть схему елемента, щоб у ньому протікала реакція

Ag + 1/2Cl2 = AgCl

Запишіть реакції, що протікають на електродах. Розрахуйте ЕРС гальванічного елементу за стандартними потенціалами.

1. Визначить потенціал мідного електроду, що занурений в 0,1М розчин CuSO4 (Cu2+/Cu = 0,34 B).
2. Складіть схему, напишіть рівняння електродних процесів і обчисліть ЕРС гальванічного елемента, який складається з срібних електродів, занурених: перший в 0,01н, а другий в 0,1н розчини AgNO3.
3. При Т1=300К константа швидкості реакції k1=6,31·10-3сек-1, а при Т2=400К константа швидкості k2=6,31·10-1сек-1. Розрахувати енергію активації реакції.
4. Константа швидкості реакції омилення етілацетата натрій гідроксидом при 283 К дорівнює 2,38 (концентрація у моль/л, час у хвилинах). Розрахувати час що необхідний для омилення 50 % етилацетату, якщо змішати при 283 К: 1 дм3 0,05 н розчину етилового ефіру ацетатної кислоти з 1 дм3 0,05 н NaOH. Реакція ІІ порядку.

***ВАРІАНТ 2***

1. Що таке швидкість хімічної реакції? Що таке середня та істинна швидкість реакції? Який основний постулат кінетики?
2. Диференціальні методи визначення порядка реакції
3. Складіть схему елемента, щоб у ньому протікала реакція

Zn + 2Fe 3+ = Zn2+ +2 Fe 2+

Запишіть реакції, що протікають на електродах. Розрахуйте ЕРС гальванічного елементу за стандартними потенціалами.

1. Потенціал мідного електроду у розчині його солі становить 85% від значення його стандартного потенціалу (°Си2+/Cи°= 0,337B). Знайдіть концентрацію іонів купруму в розчині (в моль/л).
2. Скласти схему, написати рівняння електродних процесів та обчислити ЕРС гальванічного елемента, який складається з пластин кадмію та магнію, які занурені у розчини своїх солей з концентрацією [Mg2+] = [Cd2+] = 1моль/л. Чи зміниться значення ЕРС, якщо концентрацію кожного з іонів знизити до 0,01моль/л.
3. Константа швидкості реакції

СН3СООС2Н5 + NaOH = СН3СООNa + С2Н5ОН

дорівнює 5,4 хв-1(моль/л)-1. Скільки відсотків ефіру прореагує за 10 хвилин, якщо початкові концентрації лугу і ефіру однакові і дорівнюють 0,02 моль/л.

1. Знайти константу швидкості реакції А+В = АВ, якщо при [А]=0,5 моль/л та [В]=0,1 моль/л швидкість реакції 0,005 моль/л∙хв.

***ВАРІАНТ 3***

1. Що таке час напіврозкладу? Чому він дорівнює для реакій 0, 1, 2 та 3-го порядків?
2. Як залежить швидкість хімічної реакції від температури (правило Вант-Гоффа, рівняння Арреніуса).

Як експериментально можна визначити енергію активації?

1. Складіть схему елемента, щоб у ньому протікала реакція

Ag+ + Br- = AgBr

Запишіть реакції, що протікають на електродах. Розрахуйте ЕРС гальванічного елементу за стандартними потенціалами.

1. При 298 К магнієву пластинку опустили у розчин його солі. При цьому електродний потенціал дорівнює – 2,41 В. Обчисліть активність іонів Mg2+, якщо стандартний потенціал має значення – 2,363 В.
2. Знайдіть ЕРС гальванічного елементу, в якому один електрод залізний, занурений в 0,1М розчин FeSO4, а другий – водневий, занурений в 0,01М розчин NaOH; ступені дисоціації відповідно рівні 60% і 100%.

Складіть схему гальванічного елементу та напишіть реакції, які протікають на електродах.

1. Дві реакції протікають при 25°C з однаковою швидкістю. Температурний коефіцієнт швидкості першої реакції дорівнює 2, а другої – 2,5. Знайдіть відношення швидкостей цих реакцій при 95°C.
2. Розпад N2O5 є реакцією першого порядку, константа швидкості якої дорівнює 0,002 хв-1. Знайдіть, скільки відсотків N2O5 розпадається за 2 години.