|  |  |
| --- | --- |
| Блуменау Марк Ильич | БФ3191 |

1

Катион металла в степени окисления +2 изоэлектронен атому агона. Назовите металл, приведите электронную формулу его атома и катиона. Определите формулу гидроксида этого металла. Приведите примеры трех трех химических реакций, которые демонстрируют химические свойства гидроксида этого металла.

2

Для реакции первого порядка *N*2*O*5→2*NO*2*+*½*O*2константа скорости при разных температурах имеет следующие значения:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T, K | 273 | 298 | 308 | 318 | 328 | 338 |
| (k × 105) c–1 | 0,0787 | 3,46 | 13,5 | 49,8 | 150 | 487 |

Найдите графическим методом энергию активации реакции и вычислите предэкспоненциальный фактор.

За какое время 70% N2O5 разложится при температуре 328 К ?

3

Оцените, при сгорании какой массы этана выделается такое же количество теплоты (при н.у.), как при сгорании 2 кг этилена? Теплоту реакций сгорания ΔcH0 можно найти в справочниках, например, https://webbook.nist.gov/chemistry/form-ser/

4

Рассчитайте, какие массы NaH2PO4 и NaOH потребуются для приготовления 1 литра буферного раствора с рН = 7,0 ? Суммарная концентрация NaH2PO4 и Na2HPO4 в итоговом буферном растворе должна составлять 0,1 моль/л. Приведите пример еще одной буферной системы (т.е. напишите формулы веществ) в которой можно получить рН = 7,0.

5

Электролиз 500 г 10% раствора нитрата серебра продолжали до тез пор, пока масса раствора не уменьшилась на 10 г. Напишите уравнения катодного и анодного процесса, суммарное уравнение реакции. Вычислите объем газа (н.у.), выделившегося на аноде.