

Модуль 1

1. Чому дорівнює відносна молекулярна маса газу, 0,491г якого за н.у. займає об'єм 250мл?
2. Чому дорівнює молярна маса еквіваленту металу, 2,74г якого витісняє з кислоти 1л водню при температурі 18°C та тиску 101,3кПа?
3. Чому дорівнює тиск за температури 0°C у посудині місткістю 0,0056м³, яка містить 0,0005кг водню, 0,01825кг хлороводню та 0,0355кг хлору?
4. Яку формулу має сполука, що містить 93,75% вуглецю і 6,25% водню і густина парів якої за повітрям дорівнює 4,41?
5. Скласти електронну та електронно-графічну формули елемента, що знаходиться в 4 періоді, 8 групі, головній підгрупі. Вказати квантові числа (n, l, m та m_s) останнього електрона по порядку заповнення.
6. Що таке електронегативність хімічних елементів. Як вона змінюється по періоду та по групі? Чому?
7. Розчин, що містить 34г нітрату срібла(I), змішали з розчином, що містить таку ж масу хлориду натрію. Скільки грамів хлориду срібла (I) утворилось в результаті реакції?

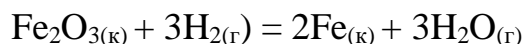
Модуль 2

1. а) Для сполуки $[\text{Pt}(\text{H}_2\text{O})(\text{NH}_3)\text{Cl}_2]$ навести: комплексоутворювач та його заряд; ліганди, їх заряди; внутрішню сферу, її заряд; координаційне число; рівняння первинної дисоціації; назву.

б) Скласти формулу сполуки – гексахлороіридат (III) натрію.

2. Пояснити утворення хімічних зв'язків за методом валентних зв'язків та теорією кристалічного поля в комплексі $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_2$.

3. Користуючись довідниковими даними, визначити: зміну стандартної ентальпії; зміну ентропії; зміну енергії Гіббса за стандартних умов та при температурі 550К; напрямок перебігу реакції за цих температур:

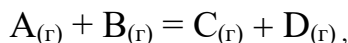


4. При утворенні 1 моль газоподібного AsH_3 поглинається 184,8 кДж теплоти. Чому дорівнює зміна ентальпії у реакції взаємодії водню та 7,5 г арсену?

5. Як зміниться швидкість хімічної реакції $2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2$, якщо концентрацію кисню збільшити у чотири рази, концентрацію оксиду вуглецю (II) у три рази, а тиск зменшити у шість разів?

6. Чому дорівнює швидкість хімічної реакції за температури 230°C, якщо за температури 150°C вона дорівнює 0,35 моль/л·с, а температурний коефіцієнт становить 2?

7. Розрахувати рівноважні концентрації усіх речовин у системі



якщо вихідні концентрації речовин А і В становили 2 моль/л та 4 моль/л відповідно, а константа рівноваги цієї системи дорівнює 1.

8. Як впливатимуть на стан рівноваги реакції:



- а) підвищення тиску;
- б) підвищення температури;
- в) введення каталізатора.

Модуль 3

В – 1

1. Чому дорівнює масова частка 6,3М розчину оцтової кислоти, густина якого складає 1,045г/см³?
2. Чому дорівнює молярна концентрація (в моль/л) розчиненої речовини в розчині, осмотичний тиск якого при температурі 0°C дорівнює 113,46кПа?
3. Температура кипіння розчину, який містить 9,22г KNO₃ на 100г води, дорівнює 100,797°C (ебуліоскопічна стала води становить 0.516 К·кг/моль). Визначте ізотонічний коефіцієнт.
4. Записати рівняння реакції в молекулярній та іонній формах:
$$\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{HNO}_3 =$$
5. Записати іонне та молекулярне рівняння гідролізу KNO₂, визначити рН.
6. Скласти рівняння електродних процесів, які перебігають при електролізі водного розчину K₂SO₄ (електроди вугільні).
7. Скільки грам газу може утворитися на катоді електролізеру при електролізі водного розчину нітрату калію після проходження постійного струму силою 10А протягом 350 секунд ?