

21. Сколько тепла поглотится по реакции $\text{ZnO}_{(к)} + \text{C}_{(\text{графит})} = \text{Zn}_{(к)} + \text{CO}_{(г)}$, если образуется 1 т цинка?

40. На основании табличных значений $\Delta G^{\circ}_{\text{образ.}}$ реагентов определить возможность самопроизвольного протекания реакции при стандартных условиях. Укажите знак $\Delta S^{\circ}_{\text{х.р.}}$. Ответ обоснуйте.



63. Для реакции $2\text{Fe}_{(к)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(г)} = \text{Fe}_2\text{O}_{3(к)} + 3\text{H}_{2(г)}$, $\Delta H^{\circ}_{\text{х.р.}} = 35,4 \text{ кДж}$.

- 1) написать математические выражения константы равновесия K_p и K_c и установить взаимосвязь между ними;
- 2) указать, как влияют на концентрацию водорода в равновесной смеси: а) увеличение давления; б) увеличение концентрации водяного пара?

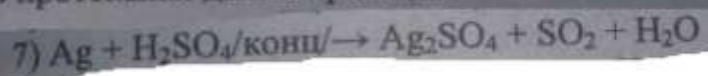
84. Смешивают попарно растворы: 1) NaOH и HNO_3 ; 2) K_2CO_3 и HCl ; 3) CuSO_4 и KOH . В каких случаях протекают реакции? Составить их молекулярные и ионно-молекулярные уравнения.

95. Определить pH и концентрацию гидроксид-ионов (моль/л) в 0,1 М растворе HCl .

III. Определить растворимость в моль/л и г/л следующих труднорастворимых соединений:

| №№п/п | Соединение | ПР |
|-------|------------|-----------------------|
| 9 | CuI | $1,1 \times 10^{-12}$ |

2. Методом электронно-ионных уравнений составьте полные уравнения реакций, учитывая, что либо окислитель, либо восстановитель являются также и средой. Обоснуйте на основании стандартных окислительно-восстановительных потенциалов возможность протекания данных реакций.



4. Написать катодный и анодный процессы, уравнение токообратующей реакции и вычислить ЭДС гальванического элемента. Указать полярность электродов.



5. Записать реакции электролиза на инертных электродах и вычислить массу вещества, полученного на катоде, и объем газа, выделившегося на аноде, при электролизе растворов электролитов, если время электролиза 20 минут, сила тока $I=2\text{A}$, если выход по току $\eta_T=100\%$. Какие вещества будут выделяться на электродах при замене инертного анода на металлический, указанный в задании?

| №№ | Электролит | Металлический электрод |
|----|------------------------------|------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 12 | $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ | Fe |

26. Одно железное изделие покрыли никелем, другое – оловом. Обосновать, к какому типу относятся покрытия. Составьте уравнения анодного и катодного процессов коррозии этого изделия при нарушении покрытия в кислой среде. В каком случае коррозия будет происходить активнее?

