**1.**подберите коэффициенты к уравнениям окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронно-ионного баланса, укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления

K2Cr2O7 + H2O2 + H2SO4 → Cr2(SO4)3 + O2 + K2SO4 + H2O

NaNO3 + NaI + H2SO4 → I2 + NaSO4 + NO + H2O

**2.**Приведите электронное строение атомов, образующих молекулу или ион, определите тип гибридизации орбиталей центрального атома(иона), изобразите геометрическую форму частицы и объясните, полярна она или нет.

GeCl4

**3.** определите стандартный тепловой эффект реакции при:

а) изобарном её проведении - Δ r *H* 0298;

б) изохорном её проведении - Δ r*U* 0298

CaCO3 (к) = CaO (к) + CO2 (г)

**4.** рассчитайте энтропию каждого компонента в газовой смеси, подчиняющейся законам идеальных газов, и энтропию смеси.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Be | 2,7 | Cu |
| Вещество | *ω*,  % | Растворитель | |

**5.** рассчитайте стандартное изменение энергии Гиббса *Δ r G T* 0 и константу равновесия *K*0 при заданной температуре *T*. Укажите, в каком направлении протекает реакция при данной температуре и направление смещения равновесия при увеличении температуры. При обосновании направления смещения равновесия используйте уравнение изобары химической реакции. **Уравнение реакции T,K**

|  |  |
| --- | --- |
| C2H5OH(г) ⬄ C2H4(г) + H2O(г) | 400 |

**6.** для реакции *n-*го порядка рассчитайте концентрацию исходных веществ *С* 2 через некоторое время *t* 2 от начала реакции, если известно, что при начальных концентрациях реагентов *С*0  при некоторой температуре за время *t* 1 концентрация исходного вещества стала *С* 1.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Реакция | *n* | С 0 ,  моль /л | *t* 1 ,  мин. | *С* 1 ,  Моль /л | *t* 2,  мин. |
| 2 HI → H 2 + I 2 | *2* | 0,2 | *50* | *0,12* | *100* |