

Вариант 4

1. Оцените разность теплоемкостей $C_p - C_V$ для а) идеального газа, б) газа Ван-дер-Ваальса.
2. Вычислите стандартную энтальпию реакции $C_2H_2 + 2 H_2 = C_2H_6$ при 400 К, если теплоемкости участников реакции в интервале 298 – 600 К описываются уравнениями $C_p(C_2H_2) = a_1 + b_1T$, $C_p(C_2H_6) = a_2 + b_2T$, $C_p(H_2) = a_3$.
3. Сформулируйте правило фаз Гиббса для системы, находящейся во внешнем поле.
4. Дайте определение понятия «полный потенциал». Приведите примеры
5. В красных кровяных тельцах концентрации ATP^{4-} , ADP^{3-} и HPO_4^{2-} равны $2.25 \text{ ммоль} \cdot \text{л}^{-1}$, $0.25 \text{ ммоль} \cdot \text{л}^{-1}$ и $1.65 \text{ ммоль} \cdot \text{л}^{-1}$ соответственно. Рассчитайте значение $\Delta_r G$ реакции
$$ATP^{4-} + H_2O \rightleftharpoons ADP^{3-} + HPO_4^{2-} + H^+,$$
 протекающей в красных кровяных тельцах при 25°C и $pH = 4$, если $\Delta G^\circ = -30.5 \text{ кДж} \cdot \text{моль}^{-1}$.
6. Предложите способы устранения электрофоретического и релаксационного эффекта в растворах сильных электролитов.