

1. Расставьте коэффициенты методом полуреакций:  
 $\text{HCl} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \rightarrow \text{CrCl}_3 + \text{Cl}_2 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
2. Закон разведения Оствальда. Ионное произведение воды. рН и рОН растворов кислот и оснований.
3. Осмос, его механизм. Осмотическое давление с точки зрения термодинамики. Уравнение Вант-Гоффа. Рассмотреть изучаемые растворы с точки зрения их биологической значимости (плазмолиз, гемолиз, гипо-, гипер- и изотонические растворы) и практического применения в медицине.
4. В больнице для промывания слизистых оболочек пациенту назначили 0.5%-ный раствор перманганата калия, а в наличии оказался только 6%-ный раствор этого вещества. Сколько воды и 6%-ного раствора ( $\rho = 1.01$  г/мл) потребуется для приготовления 1 л 0.5%-ного раствора перманганата калия?
5. Водно-спиртовой раствор, содержащий 15% спирта ( $\rho = 0,97$ г/мл), кристаллизуется при минус  $10,26^\circ\text{C}$ . Найдите молекулярную массу спирта и осмотическое давление раствора при  $290^\circ\text{C}$ .
6. Рассчитайте рН буферного раствора, содержащего 0.200 М муравьиной кислоты ( $K_a = 2.1 \times 10^{-4}$ ) и 0.150 М формиата натрия.