

Контрольная работа №2 по дисциплине «Химия»

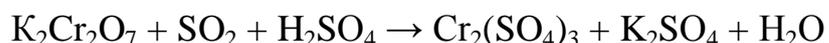
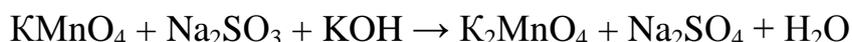
Примерный перечень теоретических вопросов

Метод нейтрализации

1. Закон эквивалентов: формулировка, математическое выражение закона и его следствий. Понятие эквивалента кислоты, основания, соли, оксида?
2. Определение понятию «индикатор». Принцип действия кислотно-основных индикаторов. Что такое точка перехода цвета индикатора, интервал перехода окраски индикатора?
3. Определение понятиям: а) титрование; б) титрант; в) точка эквивалентности; г) индикатор.
4. Предложите рабочие растворы для установки титра **HCl**, **NaOH**. Напишите соответствующие реакции.
5. Как с помощью метода нейтрализации можно определить концентрацию кислоты, основания или соли в растворе? Каким образом подбирают необходимый индикатор для титрования?
6. Составляющие кислотности желудочного сока (общая, свободная, связанная кислотность) и их определение. Для чего при исследовании кислотности желудочного сока используют два индикатора?

Окислительно-восстановительное титрование (оксидиметрия)

7. Понятия: окислитель, восстановитель, сопряженная окислительно-восстановительная пара, стандартный окислительно-восстановительный (редокс) потенциал. Сравнение силы окислителей и восстановителей.
8. Метод полуреакций (ионно-электронного баланса). Расчёт молярной массы эквивалента окислителя и восстановителя.
9. Уравнение Нернста для расчёта окислительно-восстановительного потенциала в нестандартных условиях (стр. 659, В.И. Слесарев).
10. Применение методов перманганатометрии и йодометрии для определения окислителей, восстановителей и кислот.
11. Расставить коэффициенты методом **ионно-электронного баланса (полуреакций)**. Рассчитать молярные массы эквивалента окислителя и восстановителя.



Комплексные соединения

12. Основные понятия темы: комплексные (координационные) соединения, лиганды, комплексообразователь, дентатность, координационное число.
13. Классификация комплексов (нейтральные, катионные, анионные). Хелатные комплексные соединения.
14. Диссоциация комплексных соединений: *первичная* и *вторичная* диссоциация.
15. Для предложенных соединений, *например*, $K_3[CrC_2O_4Cl_4]$, $Na_3[Cu(S_2O_3)_2]$ указать *степень окисления* и *координационное число* атома-комплексообразователя, *заряд* комплексной частицы, *число* и *дентатность* лигандов.
16. Жесткость воды: постоянная и временная. Расчёт жесткости воды.