

Pytania na egzamin dyplomowy inżynierski - specjalność „Analiza chemiczna w kontroli jakości i ochronie środowiska”, kierunek Chemia

1. Zasady pobierania reprezentatywnej próbki z partii materiału.
Absorpcyjna spektrometria atomowa. Zasada pomiaru i zasadnicze elementy spektrometru AAS.
2. Wielkości charakteryzujące metodę analityczną.
Wysokosprawna chromatografia cieczowa (HPLC) – budowa aparatu, zasada rozdziału mieszaniny związków.
3. Metody przeprowadzania próbek stałych do roztworu.
Spektrofotometria UV-VIS. Prawo Lamberta-Beera, molowy współczynnik absorpcji, krzywa absorpcji, schemat blokowy spektrofotometru.
4. Iloczyn rozpuszczalności. Obliczanie rozpuszczalności związków trudno rozpuszczalnych, czynniki wpływające na rozpuszczalność osadów.
Emisyjna spektrometria atomowa. Zasada pomiaru, podstawowe elementy spektrometru ICP.
5. Rola wskaźnika w metodach miareczkowych i zasada doboru wskaźnika. Teorie działania wskaźników alkacymetrycznych.
Klasyfikacja metod chromatograficznych i ich analityczne zastosowanie.
6. Teoria Brönsteda. Sprzężona para kwas – zasada, przykłady i kierunek reakcji protolizy.
Chromatografia gazowa. Zasada rozdziału i oznaczenia, podstawowe elementy chromatografu GC.
7. Reakcje utleniania i redukcji. Wzór Nernsta dla układów red-oks, kierunek reakcji, czynniki wpływające na przebieg reakcji.
Metody bezwzględne i porównawcze. Sposoby kalibracji w metodach porównawczych.
8. Kompleksy proste i chelatowe, czynniki wpływające na trwałość kompleksów. Zastosowanie EDTA w analizie chemicznej.
Podstawy potencjometrii. Wzór Nernsta, rodzaje elektrod, zasada pomiaru potencjału.
9. Rodzaje miareczkowań – bezpośrednie, pośrednie, odwrotne i podstawieniowe, podać przykłady.
Analiza śladowa – metody rozdzielania i zagęszczania.
10. Roztwory buforowe. Skład, mechanizm działania i zastosowanie w analizie chemicznej.
Rola i znaczenie wzorców w analizie chemicznej – wzorce pierwotne, roztwory wzorcowe, materiały odniesienia.
11. Rodzaje błędów w analizie chemicznej.
Podstawy polarografii i jej zastosowanie w analizie chemicznej.
12. Rodzaje osadów, zasada wytrącania osadów, mechanizmy współstrącenia, wytrącanie z roztworów jednorodnych.
Kryteria wyboru metody analitycznej.