

Zagadnienia do laboratoriów z chemii.

Ćw. 1. Badanie wpływu stężenia reagentów na szybkość reakcji chemicznej.

1. Wyjaśnić pojęcia: kinetyka, szybkość reakcji chemicznej, mechanizm reakcji, równanie kinetyczne.
2. Wymienić czynniki wpływające na szybkość reakcji chemicznych.
3. Wpływ temperatury i stężenia na szybkość reakcji chemicznych.
4. Kataliza (na czym polega kataliza, kataliza dodatnia i ujemna, katalizator, inhibitor).
5. Wpływ katalizatora na stan równowagi chemicznej.

Ćw. 2. Badanie wpływu stężenia reagentów na stan równowagi chemicznej.

1. Statyka – definicja.
2. Stan równowagi chemicznej – co to jest i dla jakich układów się ustala?
3. Stała równowagi reakcji (co to jest i od czego zależy?).
4. Reguła przekory.
5. Wpływ zmiany stężenia na stan równowagi.
6. Wpływ zmiany ciśnienia na stan równowagi.
7. Wpływ temperatury na stan równowagi (dla reakcji egzotermicznych i endotermicznych).

Ćw. 3. Pomiar pH i wyznaczanie stałej dysocjacji.

1. Co to są elektrolity?
2. Co to jest dysocjacja elektrolityczna?
3. Jak dysocjują kwasy, zasady i sole?
4. Co to jest stopień dysocjacji?
5. Podział elektrolitów pod względem mocy, czym się charakteryzują poszczególne rodzaje elektrolitów?
6. Stała dysocjacji (co to jest?, od czego zależy?, dla jakich elektrolitów ma zastosowanie?)
7. Co to jest iloczyn jonowy wody? Jaka jest jego wartość?
8. Definicja pH. Wartości pH dla roztworów kwaśnych, obojętnych i zasadowych.
9. Co to są roztwory buforowe?
10. Hydroliza soli (co to jest, jakie sole hydrolizują i jak zmienia się odczyn roztworu podczas hydrolizy tych soli?).

Ćw. 4. Ocena przydatności wody do zarabiania betonów.

1. Co to jest woda zarobowa?
2. Podział wody zarobowej.
3. Wymienić parametry fizyczne i chemiczne determinujące właściwości wody zarobowej, omówić działanie jonów siarczanowych.
4. Korozyjność wody wobec betonu, czynniki chemiczne oddziałujące korozyjnie na beton.

Ćw. 5. Oznaczanie agresywnego CO₂.

1. Pochodzenie CO₂ w wodach powierzchniowych i wglębnych.
2. Formy ditlenku węgla w wodzie.

3. Równanie równowagi węglanowej.
4. Wyjaśnić co to jest CO₂ przynależny i agresywny.
5. Znaczenie agresywnego CO₂ w budownictwie.

Ćw. 6. Oznaczanie twardości wody.

1. Wyjaśnić co to jest twardość ogólna wody.
2. Jak dzielimy twardość?
3. Wymienić związki wywołujące poszczególne rodzaje twardości?
4. Metody zmiękczenia wody (krótka charakterystyka – bez reakcji chemicznych).

Ćw. 7. Oznaczanie zawartość tlenu wapnia w cemencie i obliczanie modułów.

1. Podział spoiw mineralnych pod względem zachowania się w środowisku wodnym.
2. Podział spoiw mineralnych w zależności od surowca użytego do jego produkcji.
3. Skład chemiczny cementu.
4. Moduły: hydrauliczny, krzemianowy i glinowy.

Ćw. 8. Oznaczenie zawartości żelaza w cemencie

1. Co to jest cement?
2. Rodzaje cementu – wymienić.
3. Skład chemiczny i mineralogiczny cementu.

Ćw. 9. Badanie odporności korozyjnej metali.

1. Co to jest korozja metali?
2. Rodzaje korozji powierzchniowej i miejscowej metali.
3. Korozja chemiczna (na czym polega?, wyjaśnić pojęcia: zgorzelina, warstwy nalotowe, pasywacja).
4. Korozja elektrochemiczna (na czym polega?, reakcje katodowe i anodowe w ogniwie korozyjnym, rodzaje ogniw korozyjnych).
5. Wymienić i szczegółowo omówić sposoby ochrony metali przed korozją.

Ćw. 10. Badanie przebiegu korozji kwasowej betonu.

1. Co to jest beton?
2. Rodzaje korozji betonu – wymienić i omówić.
3. Rodzaje korozji chemicznej betonu – wymienić i omówić.