

Przedmowa

1. Analiza statystyczna wyników liczbowych – testy i wnioskowania
 - 1.1. Szereg prosty i rozdzielnicy
 - 1.2. Wartości średnie
 - 1.2.1. Średnia arytmetyczna
 - 1.2.2. Średnia ważona (ogólna)
 - 1.2.3. Średnia geometryczna
 - 1.2.4. Średnia harmoniczna
 - 1.3. Wskaźniki rozproszenia
 - 1.3.1. Rozstęp
 - 1.3.2. Wariancja i odchylenie standardowe
 - 1.3.3. Odchylenie standardowe średniej arytmetycznej
 - 1.3.4. Odchylenie standardowe grup połączonych
 - 1.3.5. Współczynnik zmienności Pearsona – odchylenie względne
 - 1.4. Odrzucanie wyników niepewnych (wątpliwych)
 - 1.5. Wnioskowanie statystyczne
 - 1.5.1. Rozkład normalny
 - 1.5.2. Rozkład t-Studenta
 - 1.5.3. Test dwustronny i jednostronny
 - 1.5.4. Test istotności t-Studenta
 - 1.5.5. Porównanie jednorodności wariancji dwóch szeregów statystycznych. Test F Fishera-Snedecora
 - 1.5.6. Przedział ufności
 - 1.6. Współzależność zmiennych
 - 1.6.1. Związek korelacyjny. Współczynnik korelacji i determinacji
 - 1.6.2. Wyznaczanie prostej regresji metodą najmniejszych kwadratów
 - 1.7. Błędy pomiarowe – rzetelność, dokładność i powtarzalność oznaczeń
 - 1.7.1. Rzetelność pojedynczego wyniku i próby
 - 1.7.2. Ocena rzetelności, dokładności i powtarzalności
2. Roztwory
 - 2.1. Sporządzanie roztworów
 - 2.1.1. Sporządzanie roztworów z naważek substancji stałej
 - 2.1.2. Rozcieńczanie roztworów
 - 2.1.3. Sporządzanie roztworów z roztworów stężonych kwasów
 - 2.2. Wzajemne przeliczanie stężeń
 - 2.3. Przykłady innych obliczeń
- Zadania
3. Mocne i słabe elektrolity
 - 3.1. Stopień dysocjacji, stała dysocjacji i pH
 - 3.2. Siła jonowa
 - 3.3. pH roztworów soli
 - 3.4. Reakcje dysproporcjonowania
- Zadania
4. Równowaga kwasowo-zasadowa
 - 4.1. Roztwory buforowe
 - 4.1.1. pH roztworów buforowych
 - 4.1.2. Sporządzanie roztworów buforowych
 - 4.2. Krzywe miareczkowania
 - 4.2.1. Zobjętnianie
 - 4.2.2. Miareczkowanie mocnego kwasu mocną zasadą lub odwrotnie
 - 4.2.3. Miareczkowanie słabego kwasu mocną zasadą lub odwrotnie
 - 4.2.4. Miareczkowanie wieloprotonowych kwasów mocną zasadą
 - 4.3. Właściwości buforowe aminokwasów
 - 4.3.1. Właściwości atmosferyczne aminokwasów
 - 4.3.2. Bufory aminokwasowe
- Zadania
5. Ciśnienie osmotyczne
 - 5.1. Ciśnienie osmotyczne roztworów właściwych
 - 5.1.1. Ciśnienie osmotyczne nieelektrolitów

- 5.1.2. Ciśnienie osmotyczne elektrolitów
- 5.2. Praca osmotyczna
 - Zadania
- 6. Właściwości membrany
 - 6.1. Efekt Donnana
 - 6.2. Efekt Donnana a ciśnienie osmotyczne
 - 6.3. Hydroliza membranowa
 - Zadania
- 7. Określanie masy cząsteczkowej biopolimerów
 - 7.1. Zastosowanie metod chemicznych do określania minimalnej masy cząsteczkowej
 - 7.2. Zastosowanie metod fizykochemicznych w określaniu masy cząsteczkowej biopolimerów
 - 7.2.1. Ciśnienie osmotyczne
 - 7.2.2. Szybkość sedymentacji
 - 7.2.3. Dyfuzja
 - 7.2.4. Lepkość
 - 7.3. Inne metody określania masy cząsteczkowej
 - 7.3.1. Metoda filtracji żelowej
 - 7.3.2. Metoda chromatografii cienkowarstwowej i elektroforezy
 - 7.3.3. Oznaczanie masy cząsteczkowej za pomocą mikroskopu elektronowego
 - Zadania
- 8. Równowaga i kinetyka chemiczna
 - 8.1. Szybkość, rząd i cząsteczkowość reakcji
 - 8.2. Stała równowagi reakcji chemicznej
 - 8.3. Stała wiązania (asocjacji). Krzywe Scatcharda
 - Zadania
- 9. Bioenergetyka
 - 9.1. Entropia i entalpia
 - 9.2. Energia swobodna Gibbssa
 - 9.3. Stężenia w stanie równowagi
 - Zadania
- 10. Reakcje oksydacyjno-redukcyjne (redoks)
 - 10.1. Potencjał oksydoredukcyjny (redukcyjny, redoks)
 - 10.1.1. Półogniwa (elektrody) metalowe
 - 10.1.2. Półogniwa (elektrody) oksydacyjno-redukcyjne
 - 10.1.3. Standardowy (normalny) potencjał biologiczny
 - 10.2. Kierunek i równowaga reakcji oksydacyjno-redukcyjnych
 - 10.3. Miareczkowanie potencjometryczne
 - Zadania
- 11. Kinetyka reakcji enzymatycznych
 - 11.1. Kinetyka hiperboliczna reakcji z jednym i dwoma substratami
 - 11.1.1. Stała Michaelisa, szybkość początkowa i maksymalna
 - 11.1.2. Stała szybkości reakcji oraz zmiany stężeń substratu i produktu w czasie jej trwania
 - 11.2. Reakcje charakteryzujące się wykresem niehiperbolicznym (sigmoidalnym)
 - 11.3. Inhibitory
 - 11.3.1. Inhibicja kompetencyjna
 - 11.3.2. Inhibicja niekompetencyjna
 - 11.3.3. Inhibicja akompetencyjna
 - 11.3.4. Inhibicja mieszana
 - 11.4. Wykreślanie danych kinetyki enzymatycznej
 - 11.4.1. Metoda Michaelisa-Menten
 - 11.4.2. Metoda Lineweavera-Burka
 - 11.4.3. Metoda Hanesa-Woolfa
 - 11.4.4. Metoda Woolf-Augustinsson-Hofstee
 - 11.4.5. Inne metody określania typu inhibicji
 - 11.4.6. Określanie typu mechanizmu reakcji dwusubstratowych
 - 11.5. Energia aktywacji
 - 11.6. Jednostki enzymatyczne
 - 11.6.1. Przeliczanie arbitralnych jednostek aktywności enzymatycznej na jednostki międzynarodowe
 - 11.6.2. Aktywność molekularna

- 11.6.3. Aktywność właściwa
- 11.6.4. Współczynnik oczyszczania enzymów
- Zadania

12. Analityczne metody instrumentalne

12.1. Absorpcjometria

- 12.1.1. Stężenie a absorpcja światła
- 12.1.2. Współczynniki absorpcji
- 12.1.3. Obliczanie stężeń z odczytanej absorbancji
- 12.1.4. Obliczanie stężenia dwóch absorbujących związków w roztworze
- 12.1.5. Obliczanie stężeń substancji biorących udział w reakcjach sprzężonych

12.2. Nefelometria

12.3. Turbidymetria

12.4. Fluorymetria

12.5. Polarymetria

Zadania

13. Analiza manometryczna

13.1. Wyznaczanie stałej respirometru Warburga

- 13.1.1. Obliczenia stałej k dla określonych warunków
- 13.1.2. Przeliczanie wartości k dla różnej objętości roztworu
- 13.1.3. Przeliczanie wartości k dla różnych gazów
- 13.1.4. Obliczanie stałej k dla różnej objętości cieczy, gazu i temperatury z wartości k dla pustego naczynka

13.2. Oznaczanie ilości tlenu bezpośrednią metodą Warburga

13.3. Oznaczanie współczynnika oddechowego RQ

Zadania

14. Izotopy

14.1. Stała i okres połowicznego rozpadu promieniotwórczego oraz aktywność właściwa

14.2. Oznaczanie stężeń związków metodą rozcieńczeń izotopowych

15. Uzupełnienie. Tabele

16. Odpowiedzi

Skorowidz