**ROZKŁAD I PROGRAM ZAJĘĆ - KIERUNEK LEKARSKI**

**Ćwiczenie 1 (9-13.10.2023r.)**

1. **Regulamin pracowni chemicznej i zasady BHP.**
2. **Reakcje charakterystyczne dla jonów : Na+, K+, Ag+, Ca2+, Cu2+, Ba2+, Fe2+, Fe3+, CO32-, SO42-, Cl-, I-, PO43-**

***Zagadnienia do przygotowania:***

* Skład pierwiastkowy materii nieożywionej i ożywionej. Podział, właściwości biologiczne i znaczenie pierwiastków w organizmie człowieka.
* Struktura, właściwości fizykochemiczne i znaczenie wody w organizmie człowieka. Rozmieszczenie wody i elektrolitów w organizmie człowieka, równowaga wodno-elektrolitowa.
* Reakcje charakterystyczne dla jonów biologicznie ważnych – na podstawie materiałów ćwiczeniowych, zamieszczonych na stronie internetowej Zakładu Chemii Medycznej.

**Seminarium 1 (16-20.10.2023r.)**

**Ćwiczenie 2** **(23-27.10.2023 r.)**

1. **Roztwory buforowe – sporządzanie roztworów buforowych, wpływ rozcieńczania na wartość pH i pojemność buforową.**
2. **Wyznaczanie stopnia i stałej dysocjacji słabych elektrolitów.**

***Zagadnienia do przygotowania:***

* Iloczyn jonowy wody, teorie dysocjacji elektrolitycznej. Kwasy i zasady wg Brönsteda, moc kwasów i zasad. Obliczanie pH. Hydroliza soli.
* Bufory – reakcje zachodzące po dodaniu mocnego kwasu lub mocnej zasady, pojemność buforowa.
* Źródła i stężenie H+ w płynach wewnątrz- i zewnątrzkomórkowych organizmu. pH płynów ustrojowych i mechanizmy homeostazy ustrojowej odpowiedzialne za utrzymanie równowagi kwasowo-zasadowej. Bufory płynów biologicznych.
* Zaburzenia równowagi kwasowo-zasadowej (kwasica i zasadowica) i ich wpływ na gospodarkę wodno-elektrolitową (rozmieszczenie K+).
* Zadania rachunkowe (obliczanie stopnia dysocjacji, stałej dysocjacji i pH elektrolitów; pH buforów i pojemności buforowej).

**Ćwiczenie 3 (6-10.11.2023 r.)**

**Alkacymetria jako przykład analizy miareczkowej - ilościowe oznaczanie słabego i mocnego kwasu. Badanie zdolności antyoksydacyjnych wybranych antyoksydantów**

***Zagadnienia do przygotowania:***

* Alkacymetria jako przykład analizy miareczkowej - wskaźniki alkacymetryczne, krzywe miareczkowania.
* Roztwory – rodzaje roztworów, rozpuszczalność, iloczyn rozpuszczalności, sposoby wyrażania stężeń roztworów.
* Zadania rachunkowe (obliczanie wyniku miareczkowania, różne sposoby wyrażania stężeń roztworów).
* Tlen i reaktywne formy tlenu (RFT). Wolne rodniki tlenowe – powstawanie, struktura, działanie i usuwanie w organizmie.

**Seminarium 2 (13-17.11.2023 r.)**

**Ćwiczenie 4 (20-24.11.2023 r.)**

**Roztwory i ich właściwości:**

* 1. sporządzanie roztworów rzeczywistych,
  2. preparatyka koloidu liofilowego i liofobowego,
  3. badanie właściwości ochronnych koloidów liofilowych,
  4. porównanie ciśnienia osmotycznego roztworów koloidalnych i rzeczywistych**.**

***Zagadnienia do przygotowania:***

* Właściwości koligatywne roztworów.
* Prawo Raoulta i jego zastosowanie
* Dyfuzja, osmoza, ciśnienie osmotyczne i onkotyczne. Równowaga osmotyczna organizmu.
* Roztwory koloidalne. Koloidy liofilowe i liofobowe. Układy koloidalne występujące w organizmie, wpływ białek na rozmieszczenie elektrolitów w płynach ustrojowych (równowaga Donnana). Znaczenie równowagi Donnana w procesach zachodzących w organizmach żywych.
* Zadania rachunkowe.

**Ćwiczenie 5** **(27.11- 1.12.2023 r.)**

**Wykrywanie grup funkcyjnych w związkach organicznych**.

***Zagadnienia do przygotowania:***

* Monosacharydy - izomeria i ich pochodne
* Glikacja białek
* Kwasy organiczne: hydoksykwasy i ketokwasy
* Kwasy tłuszczowe nasycone i nienasycone
* Wybrane związki aromatyczne i heterocykliczne i ich pochodne

**Ćwiczenie 6**

**Sprawdzian końcowy (ćw. 1 – 5 i materiał wykładowy).**