

Тематика лабораторних робіт з курсу «Основи біохімії»

Лабораторна робота 1.

ЯКІСНИЙ ЕЛЕМЕНТНИЙ АНАЛІЗ БІООРГАНІЧНИХ СПОЛУК

- 1.1. Виявлення карбону і гідрогену.
- 1.2. Виявлення нітрогену і сульфур у органічній речовині.
- 1.3. Виявлення галогенів (проба Бейльштейна).

Лабораторна робота 2.

ВИЗНАЧЕННЯ ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ У БІОЛОГІЧНОМУ МАТЕРІАЛІ

- 2.1. Якісне визначення мінеральних речовин: виявлення іонів K^+ , Na^+ , Cl^- , Fe^{3+} , Mg^{2+} , Ca^{2+} , PO_4^{3-} , Cu^{2+} .
- 2.2 Кількісне визначення мінеральних речовин.
 - 2.2.1. Визначення хлоридів у сечі методом Мора.
 - 2.2.2. Визначення кальцію молока за методом де Ваарда.
 - 2.2.3. Визначення міді в сироватці крові за методом Шмідта.
 - 2.2.4. Визначення неорганічного фосфору м'язової тканини.
 - 2.2.5. Визначення заліза в крові.

Лабораторна робота 3.

ЯКІСНІ РЕАКЦІЇ НА ДЕЯКІ КЛАСИ ОРГАНІЧНИХ СПОЛУК

- 3.1. Якісні реакції на вуглеводні.
 - 3.1.1 Насичені вуглеводні (алкани). *Реакція з бромом.*

3.1.2 Ненасичені вуглеводні (алкени). *Реакція ненасичених сполук з бромом та калій перманганатом.*

3.1.3 Ненасичені вуглеводні (алкіни). *Утворення аргентум(I) ацетиленіду та купрум(I) ацетиленіду.*

3.1.4 Ненасичені сполуки (арени). *Взаємодія аренів з трихлорметаном. Формалінова реакція аренів.*

3.2. Якісний функціональний аналіз оксигеновмісних сполук.

3.2.1 Встановлення гідроксильної групи (спирти, феноли). *Реакція з металевим натрієм. Окиснення спиртових гідроксильних груп хромовою сумішшю. Реакція на багатоатомні спирти. Реакція на феноли.*

3.2.2 Встановлення карбонільної групи (альдегіди, кетони). *Реакція з 2,4-динітрофенілгідразином. Реакція “срібного дзеркала” (реакція Толленса). Окиснення альдегідів купрум(II) гідроксидом. Реакція з фуксинсульфітною кислотою.*

3.3. Якісний функціональний аналіз нітрогеновмісних сполук.

3.3.1 Встановлення аміногрупи (аліфатичні та ароматичні аміни). *Реакція з водними розчинами ферум(III) хлориду та купрум(II) сульфату. Реакція аліфатичних амінів з нітритною кислотою. Ізонітрильна реакція на аліфатичні аміни. Ізонітрильна реакція на ароматичні аміни.*

3.3.2 Встановлення карбамідної групи (аміди, сечовини). *Гідроліз ацетаміду та сечовини.*

Лабораторна робота 4.

АМІНОКИСЛОТИ ТА БІЛКИ

4.1. ЯКІСНІ РЕАКЦІЇ НА АМІНОКИСЛОТИ.

4.1.1. Нінгідрінова реакція на α -амінокислоти.

4.1.2. Ксантопротеїнова реакція.

4.1.3. Реакція Фоля на сірковмісні амінокислоти (вільні або у складі пептидів та білків).

4.1.4. Реакція Міллона на тирозин.

4.1.5. Реакція Адамкевича на триптофан.

4.1.6. Реакція Вуазене на триптофан.

4.1.7. Реакція Паулі на гістидин і тирозин.

4.2. ЯКІСНА РЕАКЦІЯ НА ПЕПТИДИ ТА БІЛКИ.

РОЗДІЛЕННЯ БІЛКІВ МЕТОДОМ ВИСОЛЮВАННЯ.

4.2.1. Біуретова реакція для виявлення пептидних зв'язків у пептидах та білках.

4.2.2. Фракційне осадження білків методом висолювання.

Лабораторна робота 5.

ЯКІСНІ РЕАКЦІЇ НА МОНОСАХАРИДИ, ДИСАХАРИДИ, КРОХМАЛЬ

5.1. Моносахариди.

Гексози

5.1.1. Реакція Троммера.

5.1.3. Проба Ніландера.

5.1.4. Реакція Селіванова на кетози.

Пентози

5.1.5. Проба з орцином (метилдіоксибенzenом)

5.1.6. Проба з флороглюцином (1,3,5-триоксибенzenом).

5.1.7. Реакція з аніліном ($C_6H_5NH_2$ амінобенzen).

5.2. Дисахариди.

5.2.1. Відновна здатність лактози та мальтози.

5.2.2. Визначення відновної здатності сахарози та гідроліз сахарози.

5.2.3. Кольорові реакції на сахарозу.

5.3. Полісахариди.

5.3.1. Реакція крохмалю з йодом.

5.3.2. Кислотний гідроліз крохмалю.

Лабораторна робота 6.

ВИДІЛЕННЯ НУКЛЕОПРО-ТЕЇНІВ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЇХ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ

- 6.1. Виділення дезоксирибонуклеопро-теїну.
- 6.2. Гідроліз нуклеопро-теїну.
- 6.3. Виявлення ДНК у дезоксирибонуклеопро-теїні.
- 6.4. Виявлення пентоз.
- 6.5. Виявлення пуринових основ.
- 6.6. Визначення у гідролізаті фосфатної кислоти.

Лабораторна робота 7.

ДОКАЗИ БУДОВИ ТА ВЛАСТИВОСТЕЙ ЛІПІДІВ

- 7.1. Розчинність ліпідів і утворення емульсії.
- 7.2. Виявлення ненасиченості ліпідів.
- 7.3. Омилення жиру, утворення нерозчинного мила та виділення вільних жирних кислот.
- 7.4. Якісні реакції на лецитин.

Лабораторна робота 8.

ВИЗНАЧЕННЯ ХІМІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЖИРІВ

- 8.1. Визначення числа омилення.
- 8.2. Визначення кислотного числа жиру.
- 8.3. Визначення йодного числа жиру.
- 8.4. Визначення пероксидного числа жиру.

Лабораторна робота 9.

ВИЯВЛЕННЯ ВІТАМІНІВ У МОДЕЛЬНИХ РОЗЧИНАХ

9.1. Якісні реакції на вітамін Р (рутин, вітамін проникності, цитрин). *Реакція рутину з хлоридом заліза(III), концентрованою сірчаною кислотою, реактивом Фелінга.*

9.2. Якісні реакції на вітамін С. *Відновлення 2,6-дихлорфеноліндофенолу аскорбіною кислотою. Відновлення метиленового синього аскорбіною кислотою. Відновлення гексаціано(II) ферату калію аскорбіною кислотою. Відновлення молекулярного йоду аскорбіною кислотою.*

9.3. Реакція на тіамін (вітамін В₁) з діазореактивом.

9.4. Реакції відновлення рибофлавіну (вітаміну В₂).

9.5. Реакція на вітамін РР (антипелагричний, В₅) з ацетатом міді.

9.6. Реакція з хлоридом заліза на піридоксин (вітамін В₆).

9.7. Якісні реакції на жиророзчинні вітаміни.

Якісні реакції на вітамін А. *Реакція з трихлороцтовою сурмою. Реакція Друммонда. Реакція із сульфатом заліза(II).*

Якісні реакції на вітамін D. *Реакція з хлоридом сурми(V). Реакція з аніліном. Реакція з бромом.*

Якісні реакції на вітамін К. *Реакція з діетилмалоновим ефіром. Реакція з діетилдитіокарбаматом. Реакція з аніліном.*

Якісні реакції на вітамін Е. *Реакція з азотною кислотою. Реакція з хлорним залізом.*

Лабораторна робота 10.

ВИЗНАЧЕННЯ НАЯВНОСТІ ФЕРМЕНТУ В БІОЛОГІЧНІЙ РІДИНІ

10.1. Дія сахарози.

10.2. Дія амілази.

10.3. Вплив активаторів та інгібіторів на активність амілази.

10.4. Дослідження впливу високих температур на активність α -амілази слини.

10.5. Вплив рН на активність амілази.