

Aminoacizi

Coman Maria

Costache Mario

Glont Alexandra

Marin Maria

Pleşea Andra

Aminoacizii sunt molecule organice esențiale pentru viață, fiind „cărămizile” din care sunt construite proteinele. Structura lor chimică include un grup amino ($-\text{NH}_2$), un grup carboxil ($-\text{COOH}$) și o catenă laterală specifică fiecărui aminoacid.

Formule Chimice

Formula generală a unui aminoacid este:



Unde:

- **H₂N**: grup amino
- **COOH**: grup carboxil
- **R**: catenă laterală variabilă

Exemple:

- **Glicina**: $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$
- **Alanina**: $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$
- **Fenilalanina**: $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)-\text{COOH}$

Starea Naturală a Aminoacizilor

- Aminoacizii sunt prezenți în natură în proteinele din plante și animale.
- Există 20 de aminoacizi principali implicați în sinteza proteinelor.
- Aceștia pot fi împărțiți în aminoacizi esențiali (nu pot fi sintetizați de organism) și neesențiali.

Metode de Obținere

- **Metode naturale:**

- Din surse alimentare precum carne, lactate, ouă, leguminoase și nuci.

- **Metode sintetice:**

- Prin sinteză chimică în laborator sau fermentare microbiologică.
- Reacții de amidare și decarboxilare a acizilor organici.

Proprietăți Fizice

- **Puncte de topire ridicate:** Peste 200°C.
- **Solubilitate:** Solubili în apă, insolubili în solvenți organici. —
- **Izomerie:** Există sub formă de izomeri D și L, dar forma L este cea activă biologic

Proprietăți Chimice

- **Reacții acido-bazice:** Aminoacizii pot acționa atât ca acizi, cât și ca baze datorită grupurilor amino și carboxilice.
- **Reacții de esterificare:** Reacționează cu alcooli formând esteri.
 - $$\text{R-COOH} + \text{R-OH} \xrightarrow{\text{H}_2} \text{R-COOR} + \text{H}_2\text{O}$$
- **Formarea legăturilor peptidice:** Se combină pentru a forma proteine

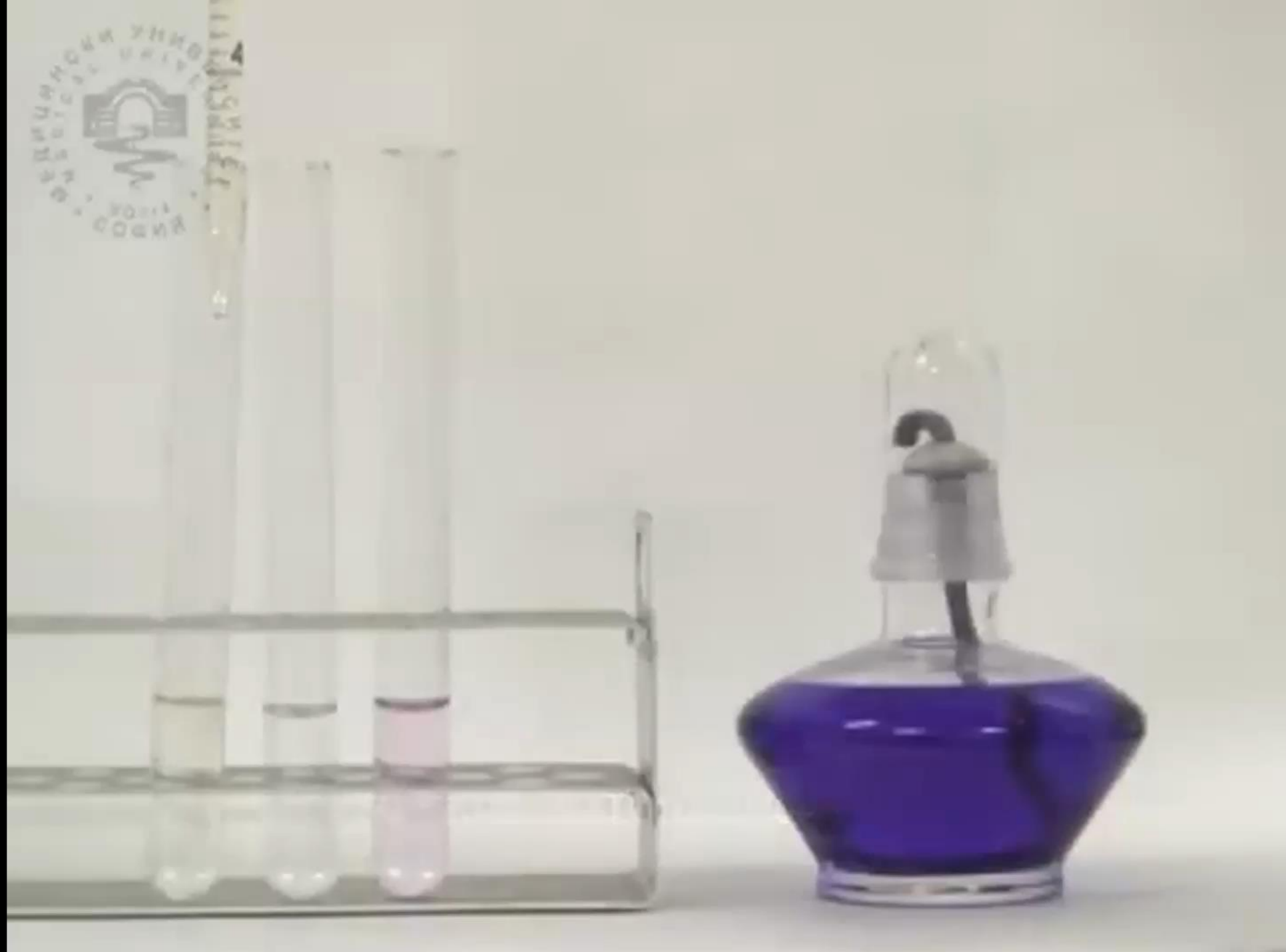
Experiment: Detectarea Aminoacizilor folosind Ninhidrină

Materiale necesare:

- Soluție de ninhidrină (1%)
- Aminoacid (exemplu: glicină)
- Tuburi de test
- Băiță de apă caldă

Pași:

1. Pune 2 ml de soluție de ninhidrină într-un tub de test.
2. Adaugă o picătură de soluție de glicină.
3. Pune tubul în băiță de apă timp de 5 minute.
4. Observă schimbarea culorii.



Utilizări ale Aminoacizilor

- **Industria alimentară:** Potențiatori de aromă (ex. glutamatul monosodic).
- **Industria farmaceutică:** Suplimente nutritive și medicamente.
- **Cosmetică:** Produse anti-îmbătrânire și hidratare.
- **Biotehnologie:** Producția de enzime și medicamente biologice.

Rolul Aminoacizilor în Organism

- **Sinteza proteinelor:** Esențiali pentru construirea și repararea țesuturilor.
- **Funcție metabolică:** Intervin în procese energetice și metabolice.
- **Producția de neurotransmițători:** Precursorii unor substanțe precum serotonina și dopamina.
- **Susținerea sistemului imunitar:** Ajută la producția de anticorpi.

Concluzie

Aminoacizii sunt molecule vitale pentru funcționarea corectă a organismului și joacă un rol crucial în diverse industrii. Prin proprietățile lor chimice și fizice, contribuie la progresul științific și tehnologic, fiind indispensabili în viața cotidiană.

Bibliografie

Fizichim.com

Wikipedia.com