

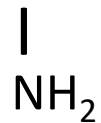
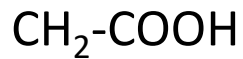
α - Aminoacizi R-CH-COOH



Def. Aminoacizii sunt compuși organici cu **grupări funcționale mixte** care conțin în moleculă **grupări funcționale carboxil** “-COOH” și **grupări amino** “-NH₂”

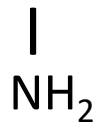
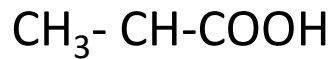
Clasificare / denumire

1)-**monoamino monocarboxilici**: $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{N}_1\text{O}_2$



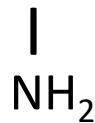
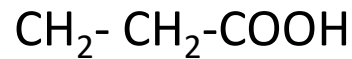
ac.**amino**etanoic
glicocol

Glicină



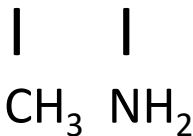
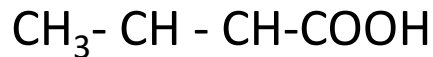
ac.**2-amino**propanoic
 α -alanina

ac. **α -amino**propanoic



ac.**3-amino**propanoic
 β -alanina

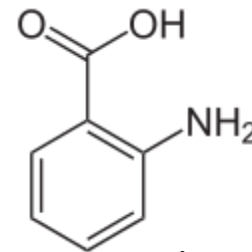
ac. **β -amino**propanoic



ac.**2-amino-3-metil**-butanoic

valină

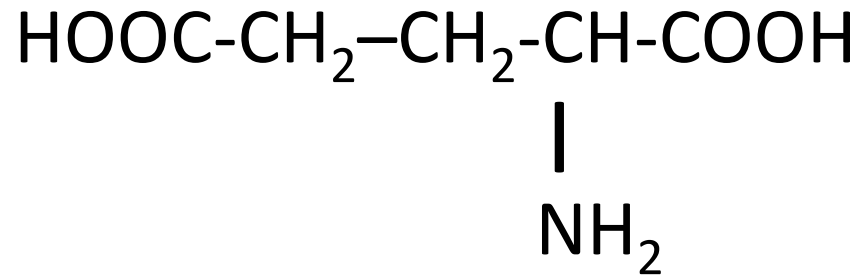
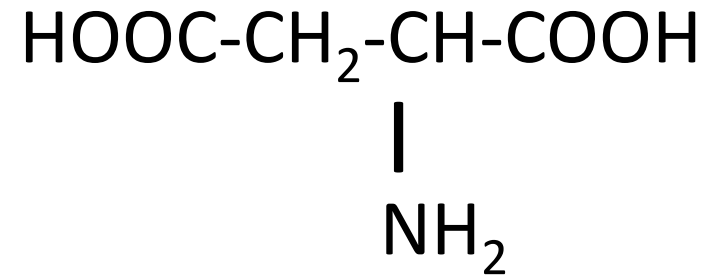
acid **α -aminoizovalerianic**



acid **o -amino**-benzoic (AROMATIC)

ac.antranilic (NU ESTE NATURAL)

2)-monoaminodicarboxilici : $C_nH_{2n-1}N_1O_4$



Ac.2-amino-butandioic

ac.2-amino-pentandioic

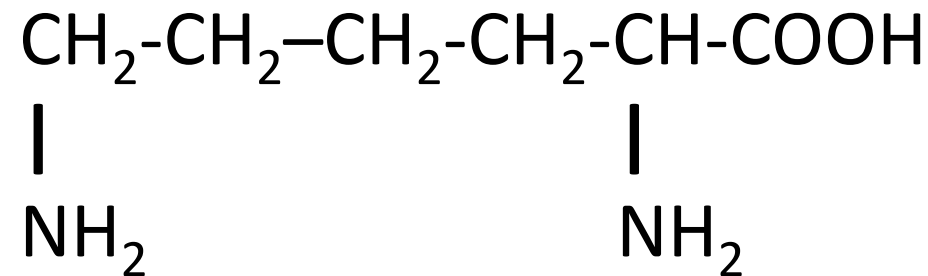
Ac.amino-succinic

ac.amino-glutaric

Ac.asparagic/ ac.aspartic

ac.glutamic

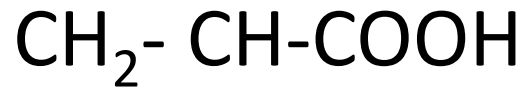
3)-diaminomonocarboxilici: $C_nH_{2n+2}N_2O_2$



Ac.2,6-diamino-hexanoic (acid α , ϵ –diamino capronic)

Lisină

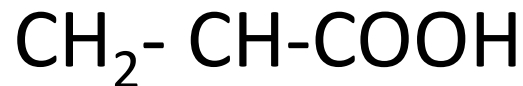
4)-hidroxi-aminoacizi : $C_nH_{2n+1}N_1O_3$



Ac.2-amino,3-hidroxipropanoic / **SERINĂ**

(Ac. α -amino, β -hidroxipropanoic)

5)-tio-aminoacizi / gruparea tiol : -SH



SH NH_2 (Ac. α -amino, β -tiopropanoic)

Ac.2-amino,3-tiopropoanic / **CISTEINĂ**

Prop.fizice aminoacizi

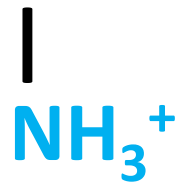
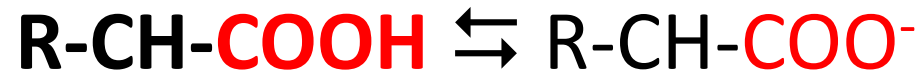
-subst.solide, cristaline, solubile în apă, insolubile în solvenți organici, gust dulce sau dulce-amăru, p.t. ridicate peste 250 grade celsius.

Obs. În stare solidă aminoacizii se află sub formă de amfioni și de ACEEA au p.t. ridicate! (ca și cum ar fi compuși ionici!)

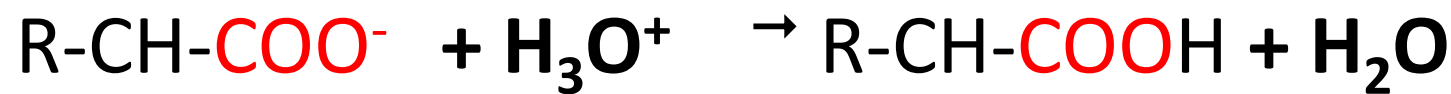
În soluție forma amfionică este în echilibru cu forma cationică și anionică (DECI predomină).

Prop. chimice aminoacizi

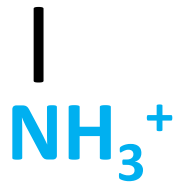
1. Reacția de ionizare în apă



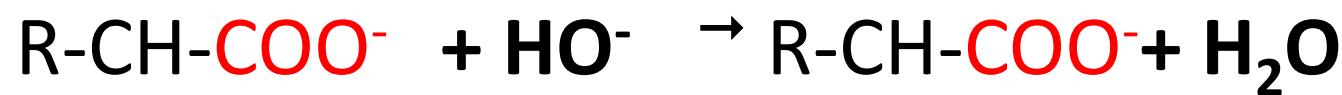
amfionul aminoacidului



acid



cationul aminoacidului



bază



anionul aminoacidului

=> Aminoacizii au caracter amfoter.

Caracterul amfoter al aminoacizilor

Pentru că aminoacizii pot reacționa atât cu acizii cât și cu bazele-ei au caracter amfoter.

Având caracter amfoter, înseamnă că soluțiile de aminoacizi sunt soluții TAMPON.

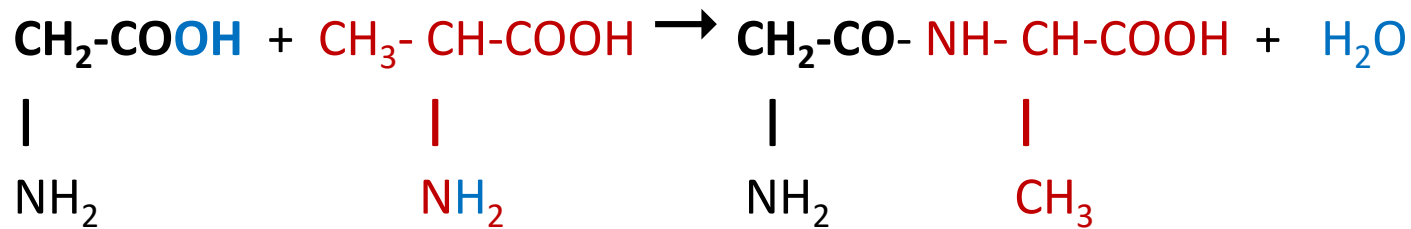
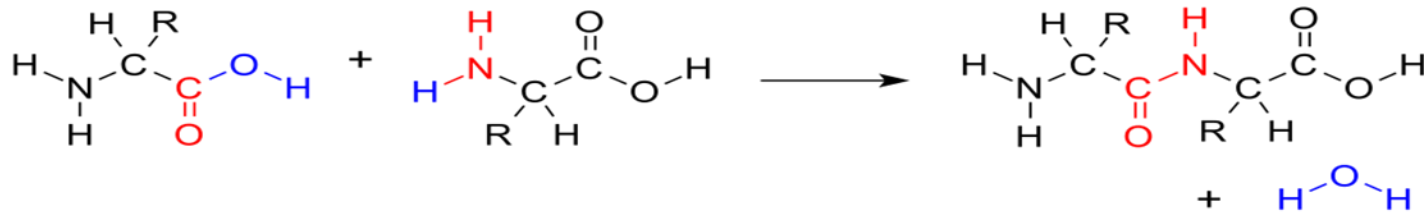
Def. Soluțiile tampon (de ex.sângele) nu își modifică PH-ul la adăugarea UNOR CANTITĂȚI MICI de acid (de ex.consumăm alcool) sau de bază (apare o infecție mică).

Ex.de sol.tampon: amestec de $\text{CH}_3\text{-COOH}$ și $\text{CH}_3\text{-COO}^-\text{Na}^+$
(soluția unui acid slab și baza sa conjugată /adică sarea sa solubilă!!!)

2. Dau reacțiile specifice grupării carboxil și amino.

3. Reacția de condensare → dipeptide, tripeptide...

→ Proteine



Glicină + alanină → glicil-alanină (dipeptidă)+apă

4. Identificarea aminoacizilor/proteinelor

a) Reacția biuretului: Într-o eprubetă se pun 5 ml soluție de proteină (apă cu albuș); se adaugă 5 ml sol. NaOH 40% și se fierbe. Precipită proteina denaturată care după 5-6 minute de fierbere se dizolvă complet, iar soluția se limpezește. Se adaugă 1 ml sol. saturată de CuSO_4 . Apare imediat o colorație **violet** caracteristică (albastru – **violacee**). Culoarea se datorește formării combinațiilor complexe dintre aminoacizii proteinei cu ionii de Cu^{+2}).

b)Reacția xantoproteică: Într-o eprubetă se pun 3 ml soluție de proteină(apă cu albuș); se adaugă 1 ml sol. HNO_3 concentrat. Se formează o turbureală sau chiar un precipitat alb. Se încălzește la fierbere 1-2 minute , soluția se colorează în galben intens . Se răcește amestecul și se picură 3-4 ml soluție NaOH 20% . Soluția se colorează în portocliu intens. Colorația galbenă se datorește formării unor nitroderivați.

PROTEINELE

Def. Proteinele sunt produși macromoleculari naturali rezultați de tip poliamidic rezultați din policondensarea α -aminoacizilor.

Starea naturală. Principalele surse de proteine în alimentația umană sunt: carne (20-25%), ouă (12%), lapte(3%), ciuperci(30%), orez(8-10%), fasole soia (36%).

Importanța proteinelor- Proteinele în alimentație. În hrana oamenilor, proteinele au un rol fundamental. Pentru un adult necesarul zilnic este 70-80 g proteine, din care cele de origine animală nu trebuie să depășească 40-45g, restul fiind proteine de origine vegetală. Excesul de proteine duce la perturbarea stării de sănătate.

Proprietăți fizice-proteine

Proteinele sunt substanțe solide, macromoleculare, solubile în general în apă și insolubile în solvenți organici nepolari. Unele proteine sunt solubile în apă dar insolubile în alcool, altele sunt solubile în soluții apoase de electroliți, acizi organici. Datorită gradului diferit de solubilitate în diferiți solvenți, proteinele se pot izola, identifica și separa. Solubilitatea lor depinde foarte mult de legăturile care se stabilesc între grupările libere de la suprafața macromoleculelor și moleculele solventului.

Proprietăți chimice proteine

1.Principala proprietate este **HIDROLIZA**, în urma căreia se obțin un amestec de α -aminoacizi.

Această proprietate permite studierea structurii proteinelor.

2 .**Denaturarea**. Sub acțiunea unor agenți fizici (căldură, radiații, ultrasunete) sau chimici (acizi,baze,electroliți) proteinele suferă procesul de denaturare. Aceasta reprezintă o modificare ireversibilă a structurii lanțurilor macromoleculare prin ruperea legăturilor de hidrogen dintre lanțuri. Proteina ajunsă într-o astfel de stare nu-și mai poate reface structura și nici proprietățile biochimice inițiale.

