

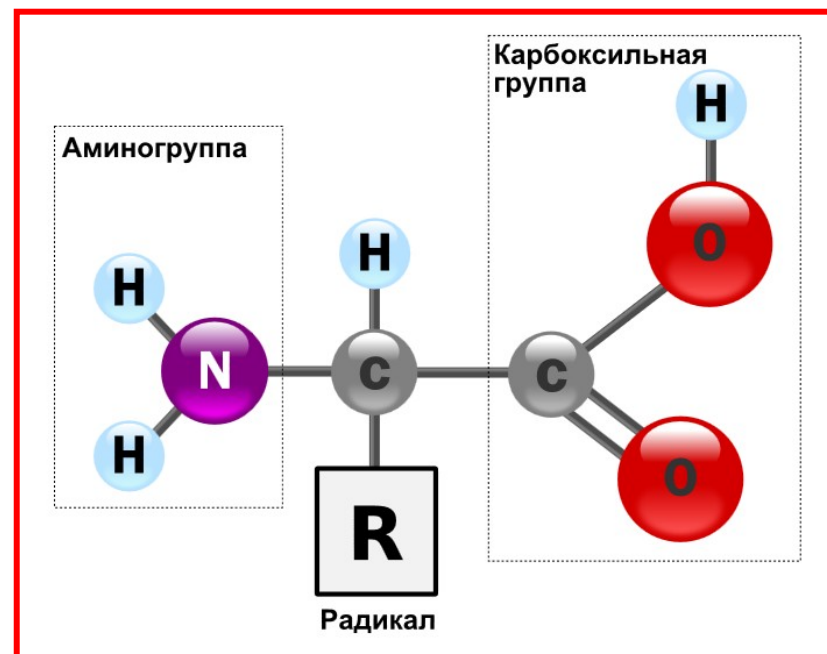
2 Дәріс

Амин қышқылдары – белоктардың
құрылымдық компоненттері.
Гоптастыруы, қасиеттері.

АМИН ҚЫШҚЫЛДАРЫ

Амин қышқылдары – құрамында амин- және карбоксил тобтары бар қосылыстар.

Амин қышқылдары – ол бір сутек атомы амин тобына алмасқан карбон қышқылының туындысы.



Физикалық қасиеттері:

- ❖ Амфотерлі;
- ❖ Суда ериді;
- ❖ Органикалық еріткіштерде еримейді;
- ❖ Кристалды заттар;
- ❖ Балқу температурасы жоғары;
- ❖ Изомериясы бар: D-изомерлері – дәмі тәтті, L-изомерлері – ашшы, дәмсіз.

Химиялық қасиеттері:

1) $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{HCl} \cdot \text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$ (хлорсутекті тұз);

2) $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COONa}$ (натрий тұзы).

3) Карбон қышқылдарына және аминдерге тән реакциялар: $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{COOH} \rightarrow \text{N}^+\text{H}_3\text{-CH}_2\text{COO}^-$.

4) Этерификация:

$\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COOCH}_3$ (глициннің метил эфирі).

5) Пептидтердің түзілуі:

$\text{HOOC-CH}_2\text{-NH-H} + \text{HOOC-CH}_2\text{-NH}_2 \rightarrow \text{HOOC-CH}_2\text{-NH-CO-CH}_2\text{-NH}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Жіктелуі

АМИН ҚЫШҚЫЛДАРЫ

Амин
тобының
орналасуы
бойынша

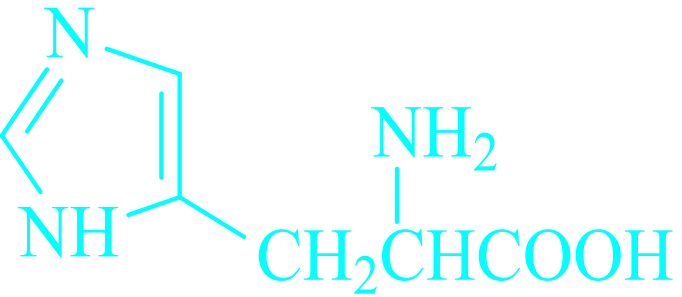
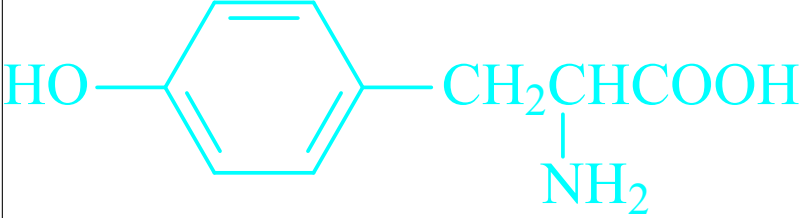
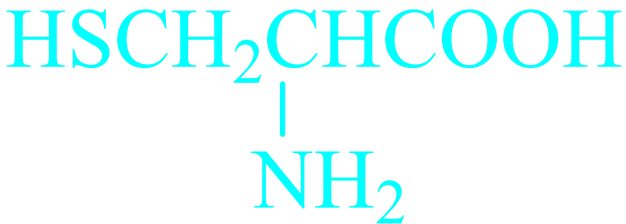
Амин- және
карбоксил
топтарының
санына
байланысты

Белокта
рда
кездесуі
бойынша

Тағамдық
құндылығы
бойынша

Химиялық
құрылысы
бойынша

Аталуы	Қысқартылған аттары	құрымдылық формуласы	(pI)
Глицин	gly	$\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$	5.97
Аланин	ala	$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CHCOOH} \\ \\ \text{NH}_2 \end{array}$	6.02
Валин	val	$\begin{array}{c} (\text{CH}_3)_2\text{CHCHCOOH} \\ \\ \text{NH}_2 \end{array}$	5.97
Лейцин	leu	$\begin{array}{c} (\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CHCOOH} \\ \\ \text{NH}_2 \end{array}$	5.98
Пролин	pro		6.10
Фенилаланин	phe	$\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CHCOOH} \\ \\ \text{NH}_2 \end{array}$	5.88
Триптофан	try	$\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CHCOOH} \\ \\ \text{NH}_2 \end{array}$	5.88

Аталуы	Қысқартылған аттары	құрымдылық формуласы	(pI)
Гистидин	his	 <chem>NC(=O)CNC1=CN=CN1</chem>	7.58
Тирозин	tyr	 <chem>NC(=O)CNC1=CC=C(O)C=C1</chem>	5.65
Цистеин	cySH	 <chem>NC(=O)CNC</chem>	5.02

Алмаспайтын амин қышқылдары:

Адам организмінде синтезделмейді, тағам арқылы түседі.

Олар: *изолейцин, лейцин, лизин, метионин, фенилаланин, треонин, триптофан және валин.*

Жартылай алмасатын: *аргинин, гистидин.*

Радикал бойынша:

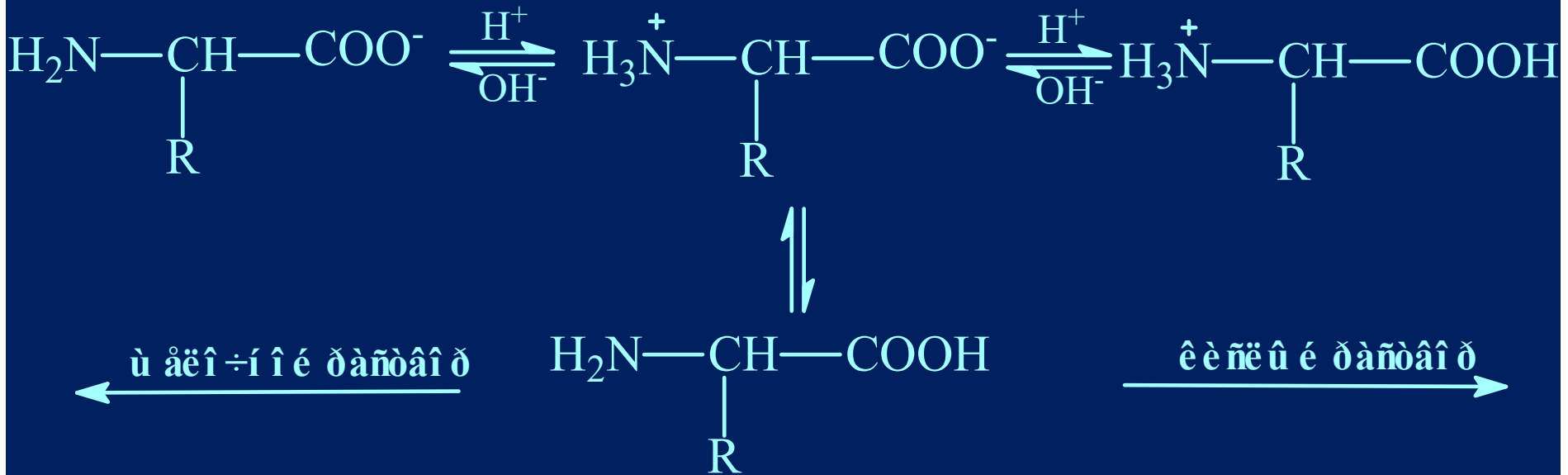
1) Полярсыз: *аланин, валин, изолейцин, лейцин, пролин, метионин, фенилаланин, триптофан;*

2) Полярлы зарядталмаған рН=7-де:
глицин, серин, треонин, цистеин, аспарагин, глутамин, тирозин
;

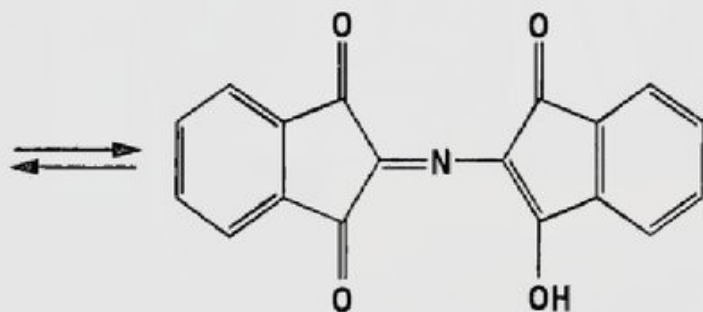
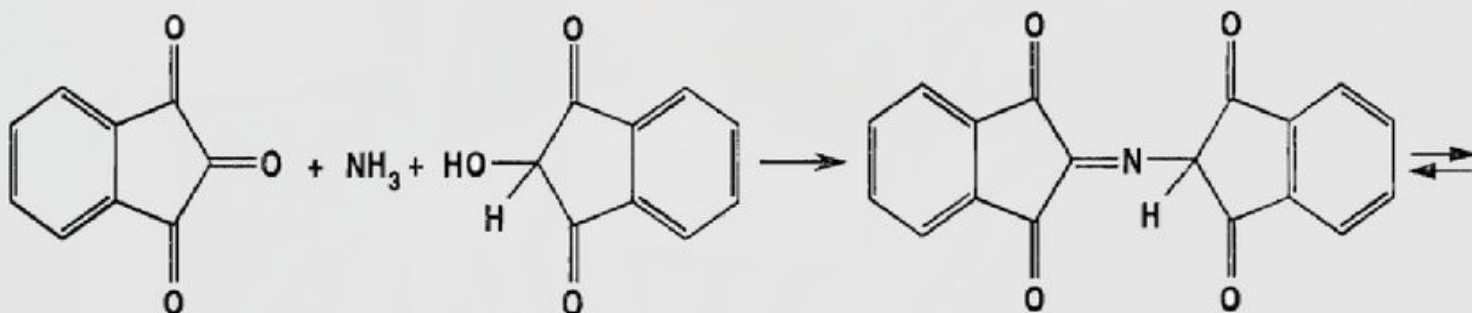
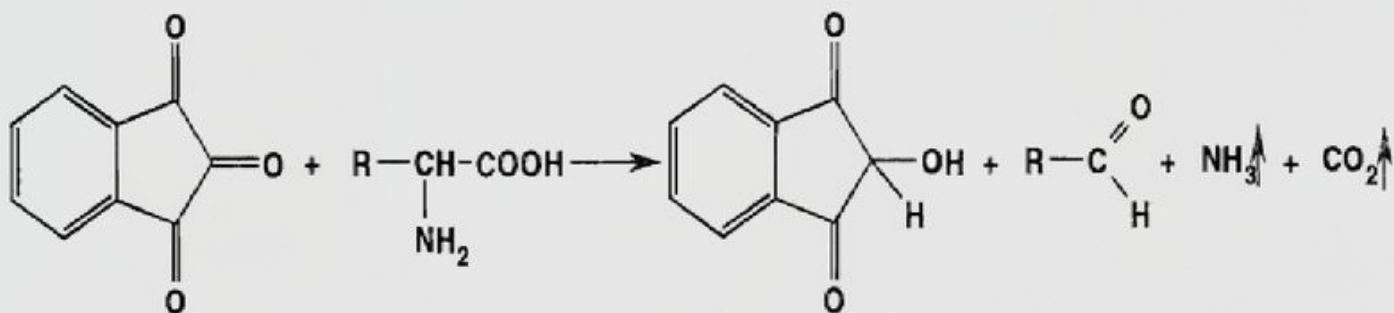
3) Полярлы (-) зарядталған: *аспартат, глутамат;*

4) Полярлы (+) зарядталған: *лизин, аргинин, гистидин.*

негіздік-қышқылдық қасиеттері



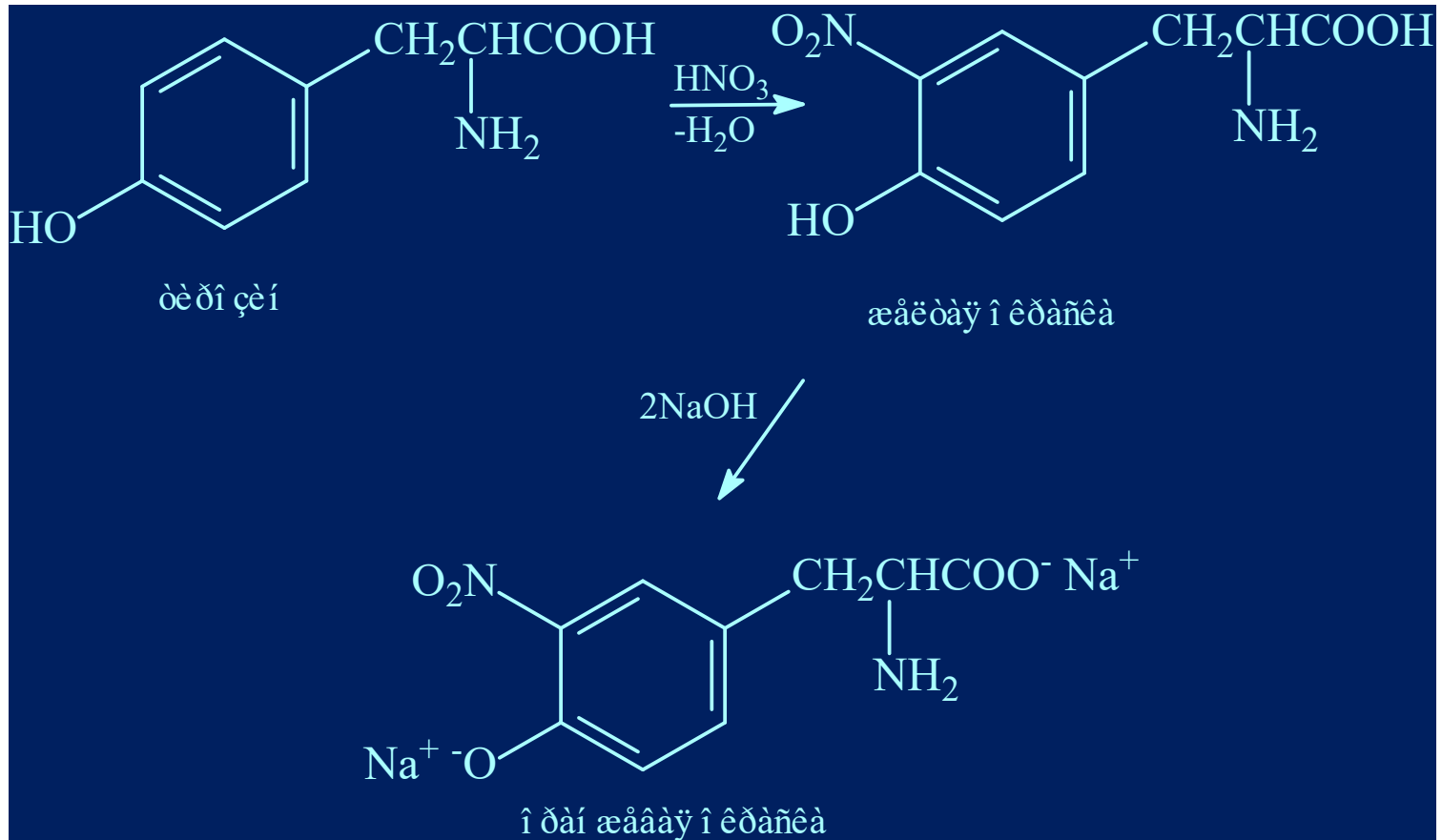
A) Нингидрин реакциясы



Химиялық қасиеттері

Карбоксил тобының реакциясы:

Ксантопротеин реакциясы

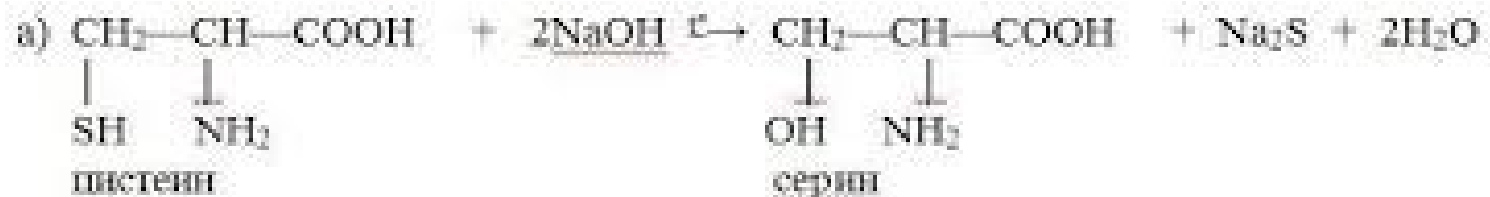


Ксантопротеин реакциясы



Фоль реакциясы

Цистеновая реакция – на белки, имеющие серусодержащие аминокислоты (на-
пример, цистеин):



Пептидтер мен белоктардағы байланыстар

Пептидтер — амидтік (пептидтік) байланыспен байланысқан α -аминқышқылдарының қалдықтарынан тұратын қосылыстар .

