



▶ Электrolиттік диссоциация

## Оқу мақсаты

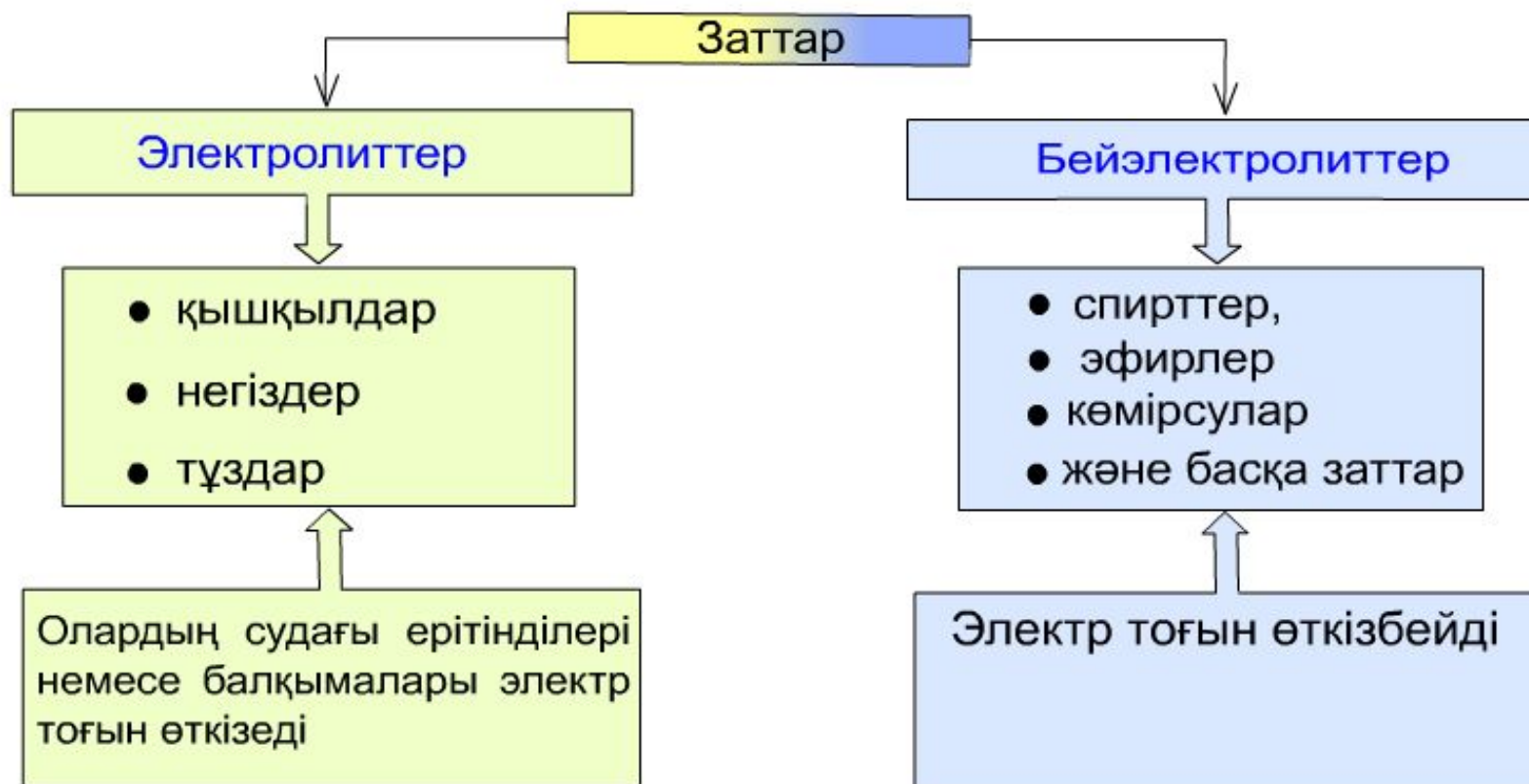
- ▶ **9.3.4.4** заттарды электролиттерге және бейэлектролиттерге, күшті және әлсіз электролиттерге жіктеу;
- ▶ **9.3.4.5** диссоциация үдерісіндегі судың маңызын түсіну;
- ▶ **9.3.4.6** ионды және ковалентті полюсті байланысы бар заттардың электролиттік диссоциация механизмін түсіндіру.

## Бағалау критерийлері

- ▶ қосылыс суда еріген кезде ион туғызатынын түсінеді;
- ▶ иондық нысанда 4-5 қосылысты дұрыс құрады.

Суда ерігенде немесе балқығанда электролиттердің иондарға ыдырау процесін **электролиттік диссоциация** деп атайды.

## ЭЛЕКТРОЛИТТЕР ЖӘНЕ БЕЙЭЛЕКТРОЛИТТЕР



## Диссоциациялану дәрежесі

- Диссоциациялану дәрежесі дегеніміз - диссоциацияланған молекулалар санының ерітіндідегі жалпы молекулалар санына қатынасы. Ол процентпен көрсетіледі.

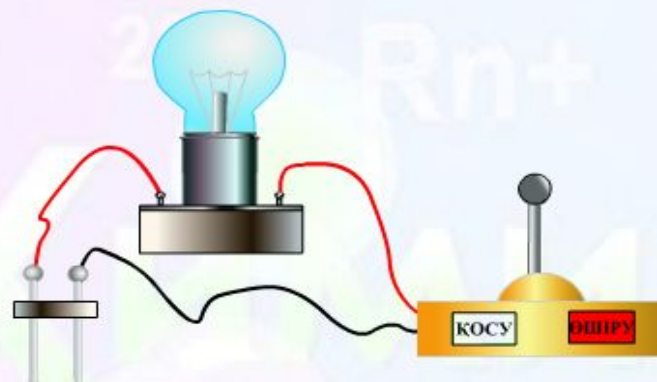
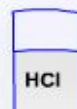
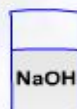
**1.Күшті электролиттер**, олардың диссоциациялану дәрежелері 30%-тен жоғары болады. Мысалы:  $\text{HNO}_3$  91%,  $\text{NaCl}$  84%,  $\text{HCl}$  92%,  $\text{KOH}$  және  $\text{NaOH}$  84% болады. Күшті электролиттердің молекулалары сұйытылған ерітіндіде иондарға толығымен ыдырайды.

**2.Орташа электролиттер.** Олардың диссоциациялану дәрежелері 3% пен 30% аралығында болады. Мысалы:  $\text{H}_3\text{PO}_4$  26%,  $\text{HNO}_2$  6.5% т.с.с.

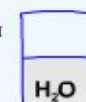
**3.Әлсіз электролиттер.** Олардың диссоциациялану дәрежелері 3% - тен төмен болады. Мысалы:  $\text{CH}_3\text{COOH}$  1.3%,  $\text{NH}_4\text{OH}$  1.3% ,  $\text{H}_2\text{S}$  0.07, т.с.с.

## КУШТИ ЖЭНЕ ӘЛСІЗ ЭЛЕКТРОЛИТТЕР

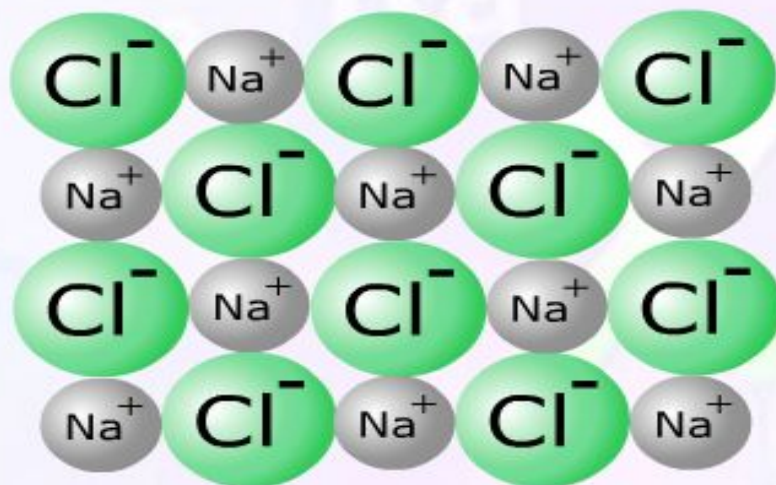
### КУШТИ ЭЛЕКТРОЛИТТЕР



### ӘЛСІЗ ЭЛЕКТРОЛИТТЕР



## ИОНДЫҚ БАЙЛАНЫСЫ БАР ЗАТТАРДЫҢ ЭЛЕКТРОЛИТТІК ДИССОЦИАЦИЯЛАНУ МЕХАНИЗМІ



**NaCl - натрий хлориді**



**Электролиттер суда ерігенде, неліктен диссоциацияланады?**



# Химиялық элементтердің электролиттік

## Заттардың диссоциация механизмі

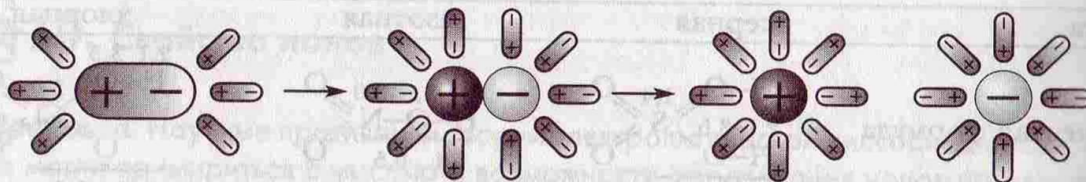
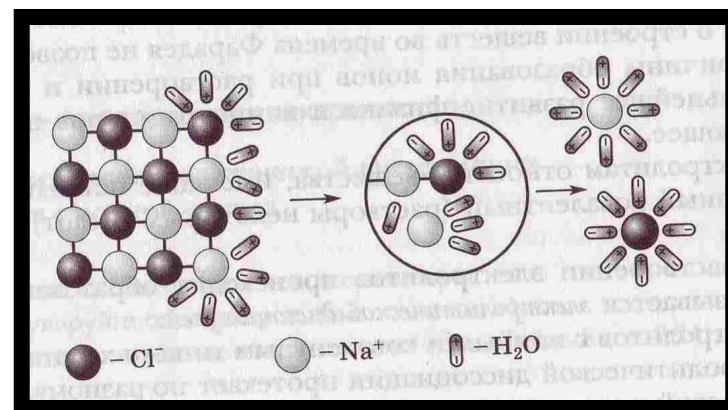


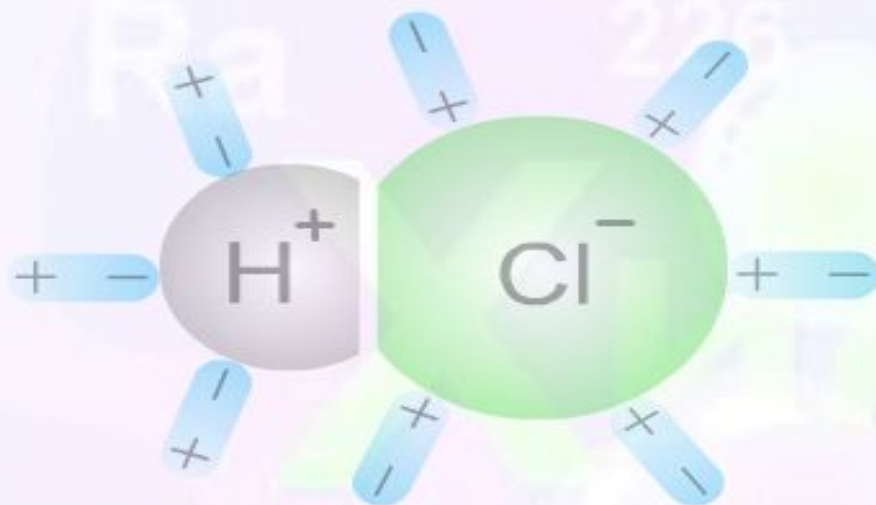
Рис. 12. Механизм диссоциации электролитов с ковалентной полярной связью

## ҚЫШҚЫЛДАРДЫҢ, СІЛТІЛЕРДІҢ ЖӘНЕ ТҰЗДАРДЫҢ СУДАҒЫ ЕРІТІНДІЛЕРІНДЕ ДИССОЦИАЦИЯЛАНУЫ

**Қышқылдар** - сулы ерітіндіде диссоциацияланған кезде катион ретінде тек сутек иондарын бөліп шығаратын күрделі заттар.



## КОВАЛЕНТТІК ПОЛЮСТІ БАЙЛАНЫСЫ БАР ЗАТТАРДЫҢ ЭЛЕКТРОЛИТТІК ДИССОЦИАЦИЯЛАНУ МЕХАНИЗМІ



# Коваленттік байланыс және диссоциация

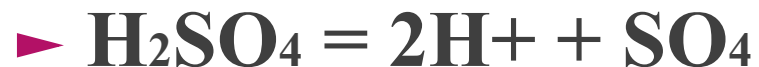


# Химиялық элементтердің электролиттік диссоциациясы

Қышқылдар қышқыл қалдықтарымен сутек  
иондарына диссоциацияланады.

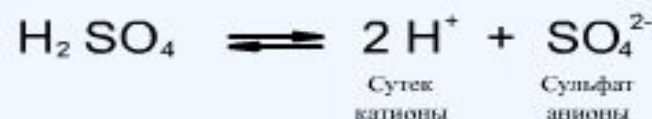
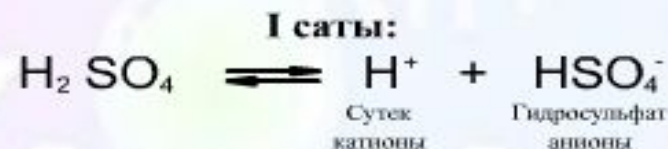
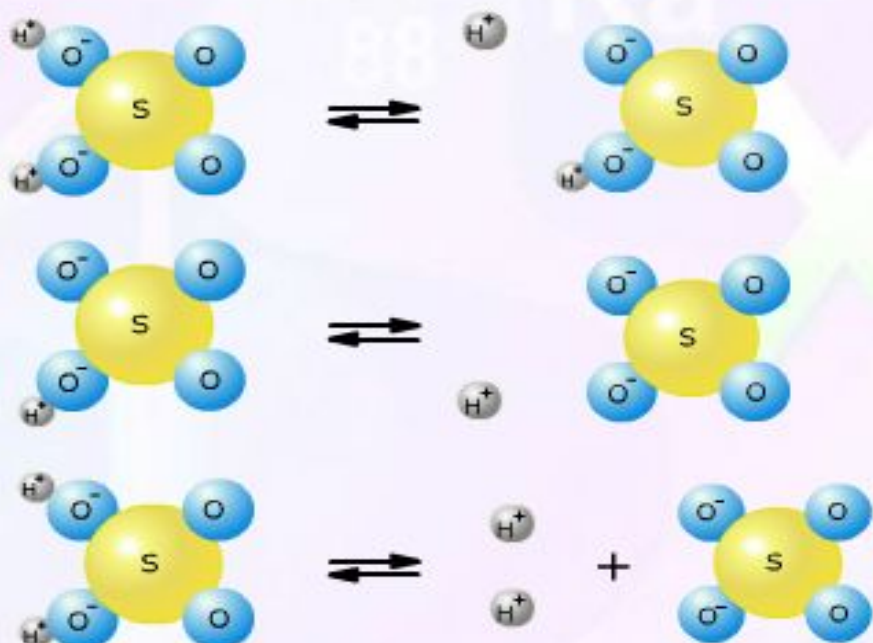


-2



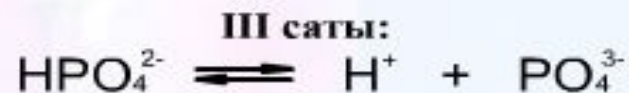
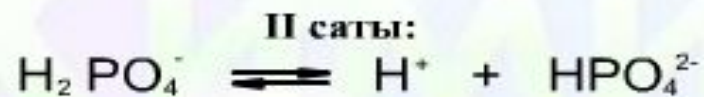
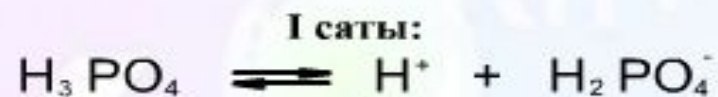
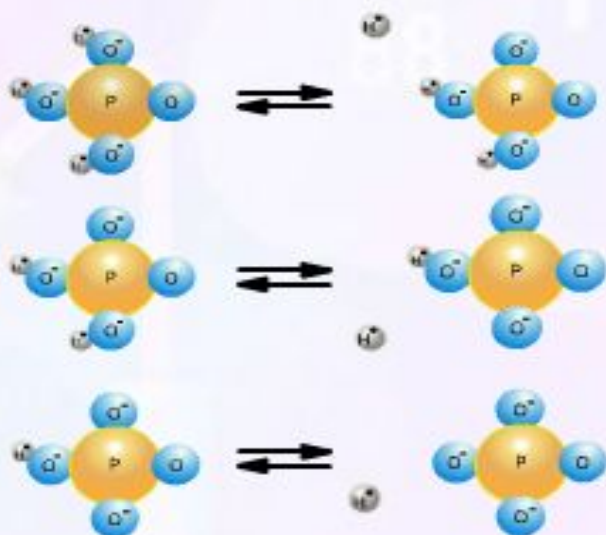
## ҚЫШҚЫЛДАРДЫҢ, СІЛТІЛЕРДІҢ ЖӘНЕ ТҰЗДАРДЫҢ СУДАҒЫ ЕРІТІНДІЛЕРІНДЕ ДИССОЦИАЦИЯЛАНУЫ

**Қышқылдар** - сулы ерітіндіде диссоциацияланған кезде катион ретінде тек сутек иондарын бөліп шығаратын күрделі заттар.



## ҚЫШҚЫЛДАРДЫҢ, СІЛТІЛЕРДІҢ ЖӘНЕ ТҰЗДАРДЫҢ СУДАҒЫ ЕРІТІНДІЛЕРІНДЕ ДИССОЦИАЦИЯЛАНУЫ

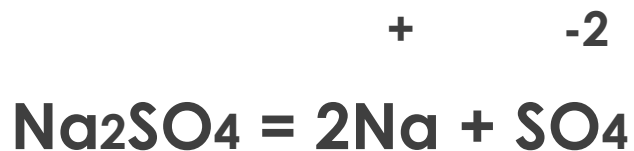
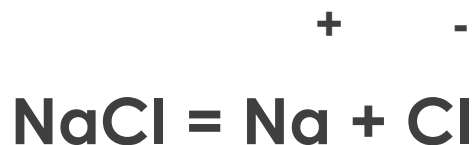
**Қышқылдар** - сулы ерітіндіде диссоциацияланған кезде катион ретінде тек сутек иондарын бөліп шығаратын күрделі заттар.





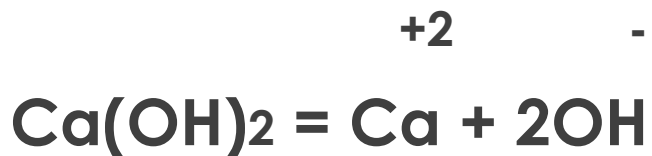
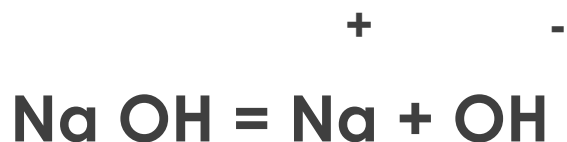
# Химиялық элементтердің электролиттік диссоциациясы

Тұздар қышқыл қалдықтарымен металл иондарына диссоциацияланады.



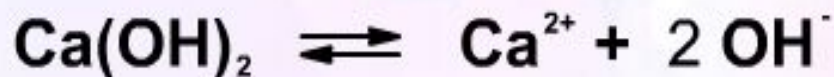
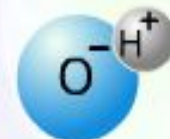
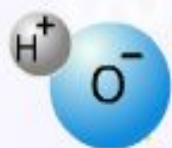
# Химиялық элементтердің электролиттік диссоциациясы

Негіздер гидроксид иондарымен  
металл иондарына  
диссоциацияланады



## ҚЫШҚЫЛДАРДЫҢ, СІЛТІЛЕРДІҢ ЖӘНЕ ТҰЗДАРДЫҢ СУДАҒЫ ЕРІТІНДІЛЕРІНДЕ ДИССОЦИАЦИЯЛАНУЫ

**Сілтілер** - сулы ерітіндіде диссоциацияланған кезде анион ретінде тек қана гидроксид иондарын бөліп шығаратын күрделі заттар



Шағын тақтада кезекпен 5 химиялық қосылыстың формулалары бойынша сулы ерітіндіде түзетін иондарды жазу:

KCl

AgBr

CaO

Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>

▶ Оқу мақсаты:

- иондық байланыс арқылы түзілген заттар суда ерігенде иондар түзетіндігін түсіну;

▶ Жетістік критерийлері:

- қосылыс суда еріген кезде ион туғызатынын түсінеді;

- иондық нысанда 4-5 қосылысты дұрыс құрады.

**Ион алмасу реакциялары** – электролит ерітінділерінде иондар арасында жүретін реакциялар.

Иондық реакция аяғына дейін жүру үшін реакция нәтижесінде:

Тұнба түзілуі

Газ бөлінуі

нашар диссоцияланатын зат түзілу қажет.

Иондық реакция құрғанда алдымен **молекулалық**, одан соң **толық**, ең соңында **қысқартылған** иондық теңдеулерін жазады.

# KEYWORDS

Ағылшынша	Орысша	Қазақша
Gas	газ	газ
Precipitate	осадок	тұнба
Total ionic Equations	полные ионные уравнение	толық иондық теңдеу
Net ionic Equations	сокращенные ионные уравнение	сокращенные ионные уравнение
Spectator ions	видимые ионы	«көрсермен» иондар, өзгермеген иондар

## Ион алмасу реакциясы

Қайтымсыз

(соңына дейін жүреді)

Қайтымды(соңына дейін жүрмейді)

1.Тұнба түзіледі↓

Реакция өнімдері суда жақсы ериді

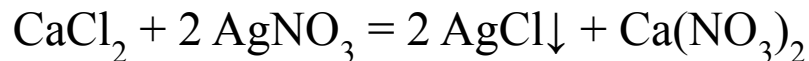
2.Газ бөлінеді ↑

Реакция белгілері білінбейді

3.Аз дисоциаланатын зат түзіледі , мысалы су

## Тұнба түзіле жүретін реакциялар.

Кальций хлоридінің  $\text{CaCl}_2$  ертіндісіне күміс нитратының  $\text{AgNO}_3$  ертіндісін құямыз.



Кальций хлориді мен күміс нитраты ерімтал тұздар, яғни күшті электролиттер. Олай болса, ертіндіде олар толығынан иондарға диссоциаланады.



## Газ бөліне жүретін реакциялар.

Көмір қышқылының тұзы натрий карбонатының  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  ерітіндісіне күкірт қышқылының ерітіндісін құямыз. Иондар алмасу

нәтижесінде жаңа тұз натрий сульфаты  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  мен көмір қышқылы

$\text{H}_2\text{CO}_3$  түзіледі. Ол өте тұрақсыз қосылыс, түзілген бойда көміртек оксиді

мен суда ыдырайды. Сондықтан жүрген реакцияның молекулалық теңдеуі

былай жазылады:



**Су және басқа аз диссоциацияланатын заттар түзіле жүретін реакциялар.**

Натрий гидроксидінің ертіндісіне хлорсутек қышқылының ертіндісіне құямыз. Бұл қышқыл мен негіздердің арасында жүретін бейтараптану реакциясы нәтижесінде су түзіледі.

Реакцияның молекулалық теңдеуі:



## ЕРІТІНДІДЕГІ ИОН АЛМАСУ РЕАКЦИЯЛАРЫ

Молекулалық теңдеу:

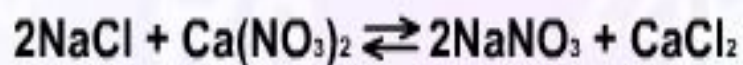


Толық иондық теңдеу:

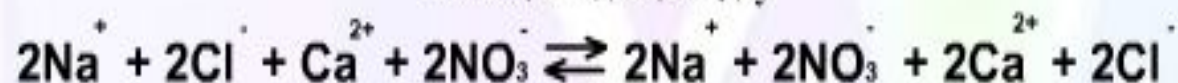
Қысқартылған иондық теңдеу:

## ЕРІТІНДІДЕГІ ИОН АЛМАСУ РЕАКЦИЯЛАРЫ

молекулалық теңдеу



толық иондық теңдеу



## ЕРІТІНДІДЕГІ ИОН АЛМАСУ РЕАКЦИЯЛАРЫ

молекулалық теңдеу :



толық иондық теңдеу

Қысқартылған иондық теңдеу

## Тақтамен жұмыс

