

# Тұздар гидролизі

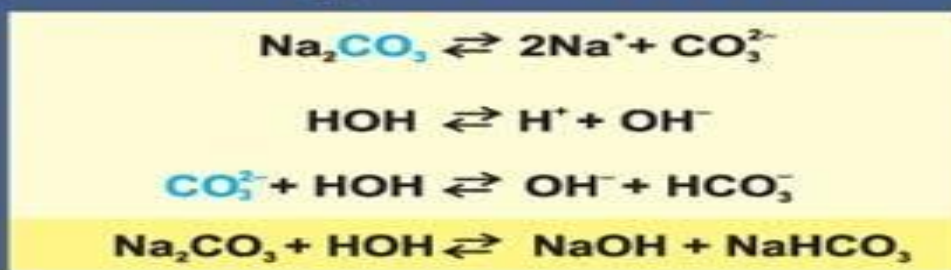
**Тұздар гидролизі-** тұздың құрамындағы иондары мен су молекулаларының арасында жүретін , нәтижесінде әлсіз электролит молекуласы не иондары түзілетін реакциялар.

Тұздардың гидролизге ұшырауы және олардың судағы ерітіндісіндегі ортасы тұздың құрамындағы иондардың қасиеттеріне тәуелді.

# Түздар гидролизі



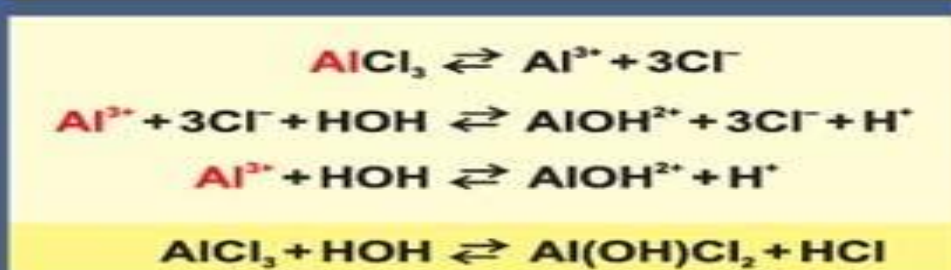
Гидролиз по аниону



$[\text{OH}^-] > [\text{H}^+]$   
ЩЕЛОЧНАЯ СРЕДА



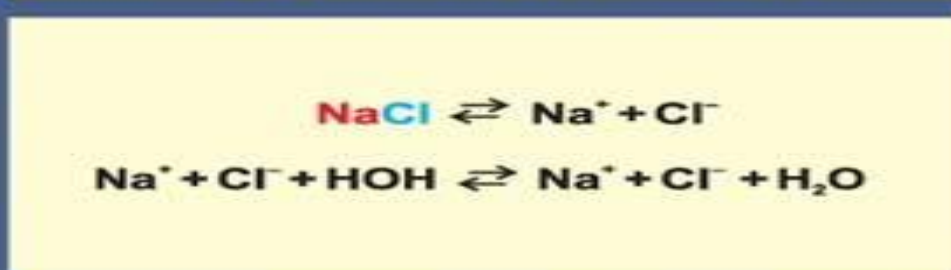
Гидролиз по катиону



$[\text{OH}^-] < [\text{H}^+]$   
КИСЛАЯ СРЕДА

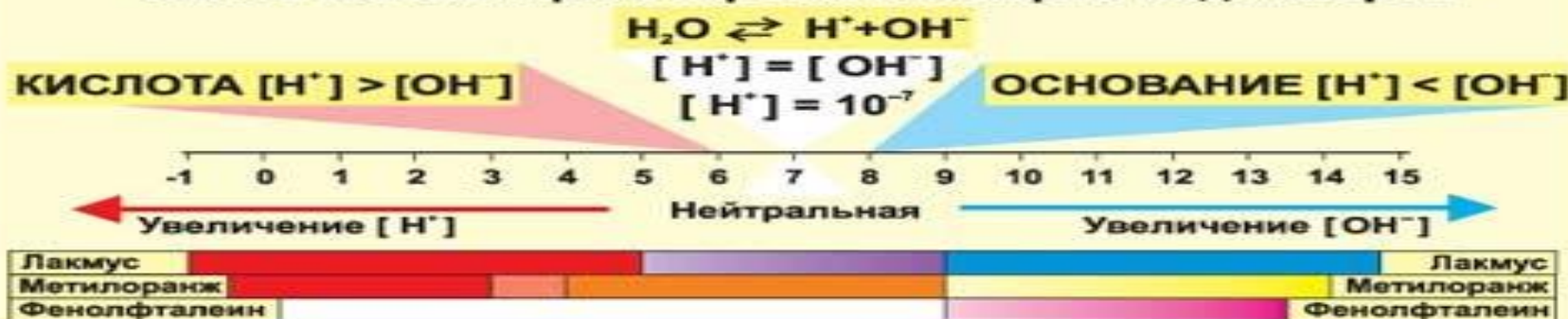


Гидролиз не идет



$[\text{OH}^-] = [\text{H}^+]$   
НЕЙТРАЛЬНАЯ СРЕДА

Шкала значений pH и окраска некоторых индикаторов



**Тұздар түзілу табиғатына қарай мынадай топтарға бөлінеді:**

Күшті негіз бен күшті қышқылдан;  
 $KCl, K_2SO_4, NaNO_3,$   
 $NaCl$

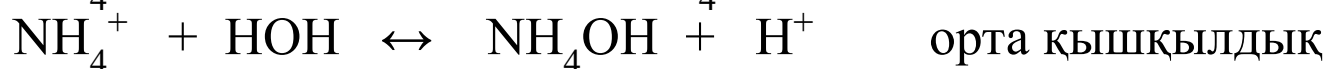
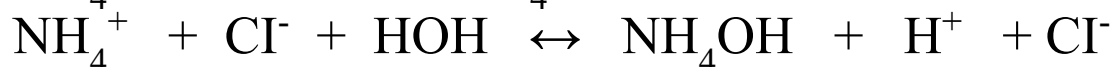
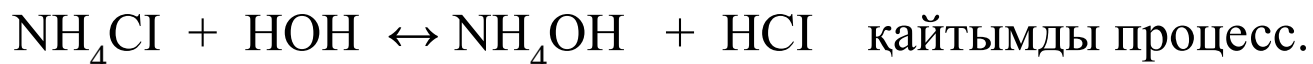
Күшті негіз бен әлсіз қышқылдан;  
 $Na_2S, Na_2CO_3, K_2SO_3,$   
 $Na_3PO_4$

Әлсіз негіз бен күшті қышқылдан;  
 $Al_2(SO_4)_3,$   
 $FeSO_4, ZnCl_2$



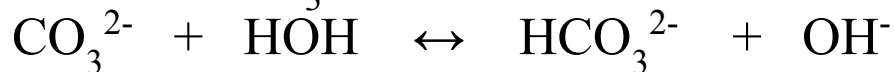
Тұздың табиғаты мен формуласы	Бастаушы ион	Гидролиз реакциясының қысқартылған иондық теңдеу	Аз дисоциацияланатын зат
$\text{Na}_2\text{S}$ NaOH-күшті негіз $\text{H}_2\text{S}$ -әлсіз қышқыл	$\text{S}^-$	$\text{S} + \text{HOH} \leftrightarrow \text{HS}^- + \text{OH}^-$	$\text{HS}^-$ $\text{NaHS}$ қышқылдық тұз
$\text{NH}_4\text{Cl}$ $\text{NH}_4\text{OH}$ -әлсіз негіз $\text{HCl}$ -күшті қышқыл	$\text{NH}_4^+$	$\text{NH}_4^+ + \text{HOH} \rightarrow \text{NH}_4^+ \text{OH} + \text{H}^+$	$\text{NH}_4\text{OH}$
$\text{NaCl}$ NaOH-күшті негіз $\text{HCl}$ -күшті қышқыл	-	Гидролиз жүрмейді	
$\text{Al}_2\text{S}_3$ $\text{Al}(\text{OH})_3$ -әлсіз негіз $\text{H}_2\text{S}$ -әлсіз қышқыл	$\text{Al}^{3+}$ $\text{S}^-$	$\text{Al}_2\text{S}_3 + 3\text{HOH} = \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + \text{H}_2\text{S} \uparrow$	$\text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow \text{H}_2\text{S} \uparrow$

## 1. Әлсіз негізбен күшті қышқылдан түзілген тұздар гидролизденеді.



Ортаның өзгеруі тұз ионының сумен әрекеттесуінің нәтижесінде пайда болады.

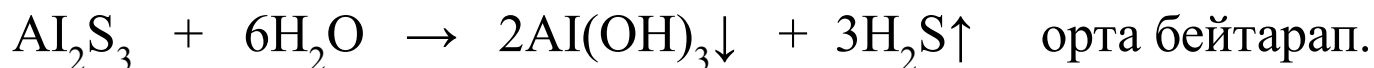
## 2. Күшті негізбен әлсіз қышқылдан түзілген тұздар гидролизденеді



Орта сілтілік

## 3. Әлсіз негізбен әлсіз қышқылдан түзілген тұздар гидролизденеді.

Бұл жағдайда гидролиз реакциясы соңына дейін жүріп, қышқыл мен негіз түзіледі. Яғни гидролиз реакциясы қайтымсыз болады:



## 4. Күшті қышқылмен күшті негізден түзілген тұздар гидролизге ұшырамайды.

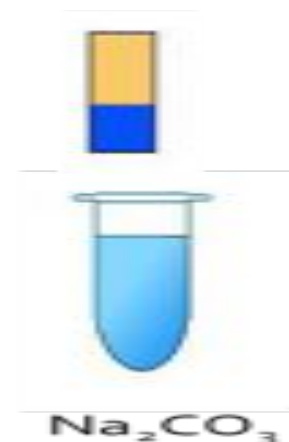
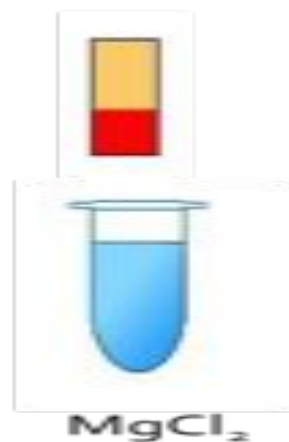
Кез келген ерітіндінің ортасының қышқылдығын, сілтілігін, нейтралдығын анықтайтын құрал қолданылады.

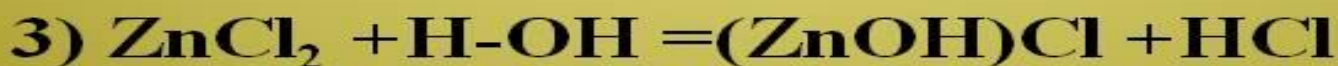
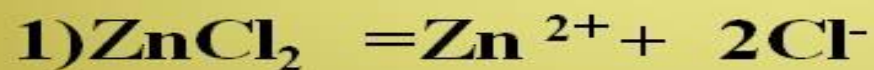
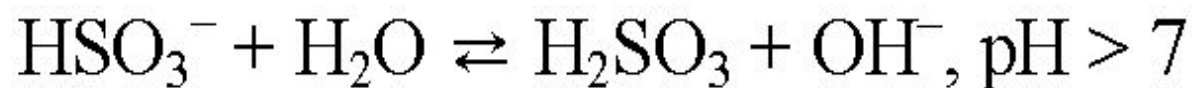
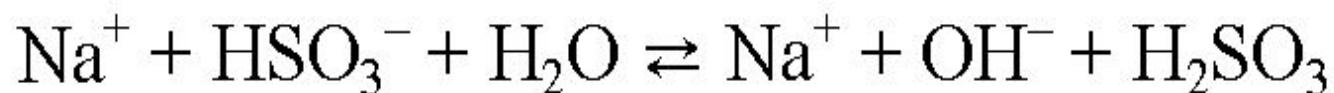
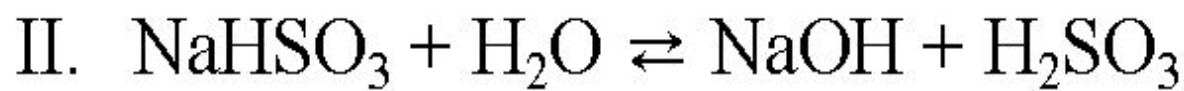
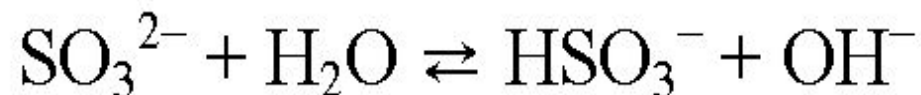
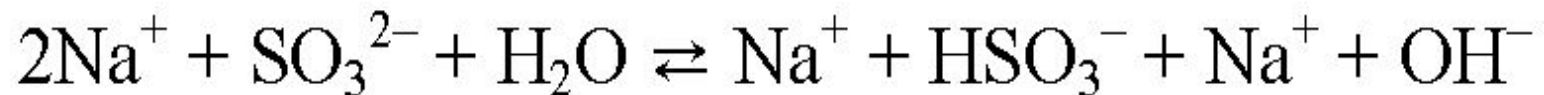
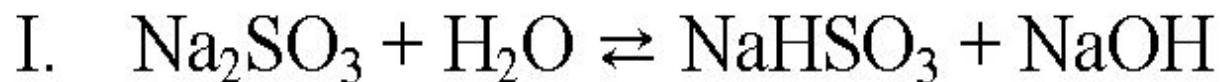
**Сутектік көрсеткіш дегеніміз теріс таңбамен алынған сутегі иондарының концентрациясының ондық логарифмін айтады.**

$\text{pH} = -\lg [\text{H}^+]$  Сутектік көрсеткіш түсінігін 1909 жылы дат химигі Серенсен енгізді.

**pH арқылы ерітінділердің реакциясы былай сипатталады:**

нейтрал  $\text{pH} = 7$ , қышқыл  $\text{pH} < 7$ , сілті  $\text{pH} > 7$

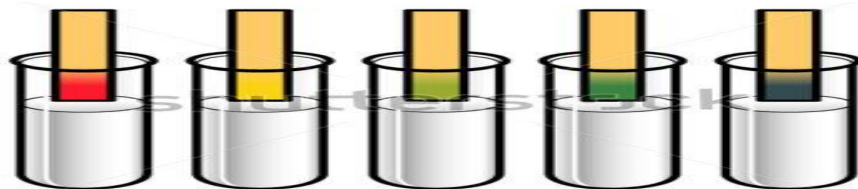






## Қорытынды

- ✓ Күшті негіз бен күшті қышқылдан түзілген тұз сумен әрекеттеспейді (гидролизге ұшырамайды). Орта бейтарап қалпын сақтайды.
- ✓ Әлсіз негіз және күшті қышқылдан түзілген тұз құрамындағы металл катионы гидроксид  $\text{OH}^-$  ионымен байланысатындықтан, ерітіндіге  $\text{H}^+$  иондары жиналып қышқылдық орта береді.
- ✓ Күшті негіз бен әлсіз қышқылдан түзілген тұз анионы сутек катионымен  $\text{H}^+$  байланысатындықтан, ерітіндіге  $\text{OH}^-$  иондары жиналып сілтілік орта береді.
- ✓ Әлсіз негіз бен әлсіз қышқылдан түзілген тұз құрамындағы иондар  $\text{H}^+$  және  $\text{OH}^-$  иондарымен байланысатындықтан, гидролиздену реакциясы соңына дейін жүреді.

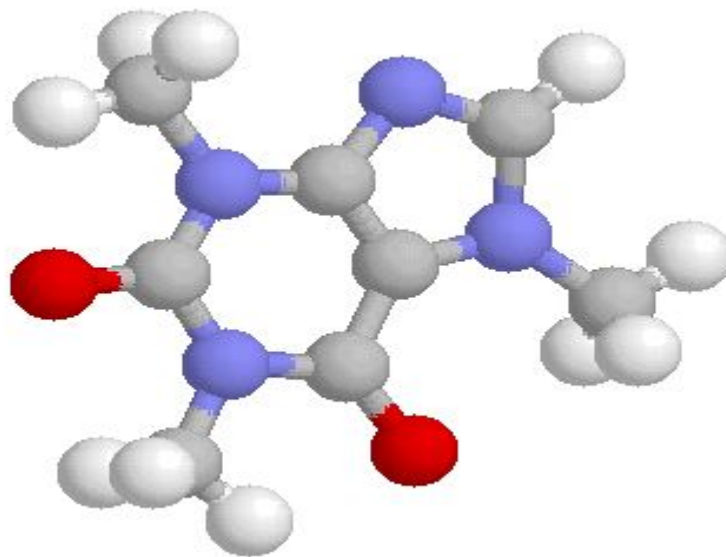
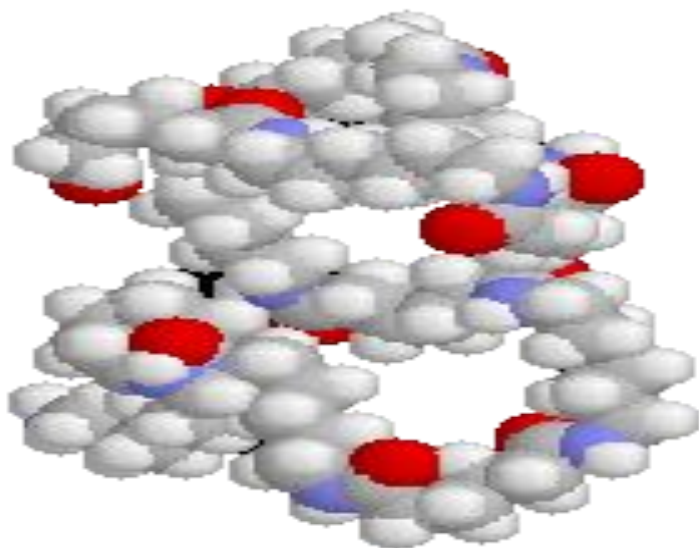


# Тапсырма

Берілген тұздардың:

$\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{K}_2\text{S}$ ,  $\text{ZnSO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

ортасын анықтап, гидролиз реакциясының  
теңдеуін жаз



## Кім жылдам?

1. Су молекулалары әсерінен әлсіз электролит иондары не молекулалары түзіле жүретін реакциялар
2. Гидролизге ұшырамайтын тұздар
3. Толығымен гидролизденетін тұздар
4. Гидролиздену нәтижесінде қышқылдық орта беретін тұздар
5. Гидролиздену нәтижесінде негіздік орта беретін тұздар
6. Күшті қышқыл және күшті негіз арасындағы алмасу реакциясы

# Жауаптары

1. Тұздар гидролизі
2. Күшті негіз және күшті қышқыл тұздары

- 3. Әлсіз қышқыл мен әлсіз негіз тұздары

4. Күшті қышқыл мен әлсіз негіз тұзы
5. Күшті негіз және әлсіз қышқыл тұзы
6. Бейтараптану реакциясы