



«IONLAR ALMASHINISH REAKTSIYALARI»

t.f.n. dotsent. Qamariddin Urinovich Komilov



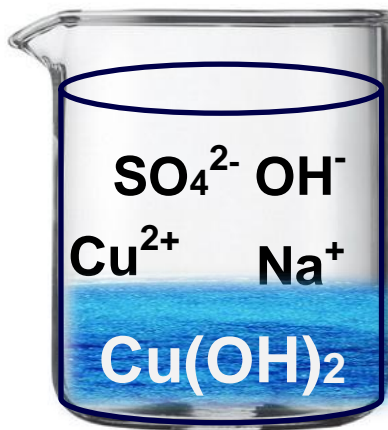
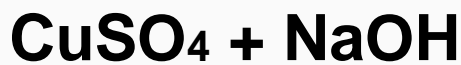
Ion almashinish reaktsiyasi

Qaytmas
(reaktsiya
oxirigacha
boradi)

Qaytar
(ikki yo'nalishda
boradi)

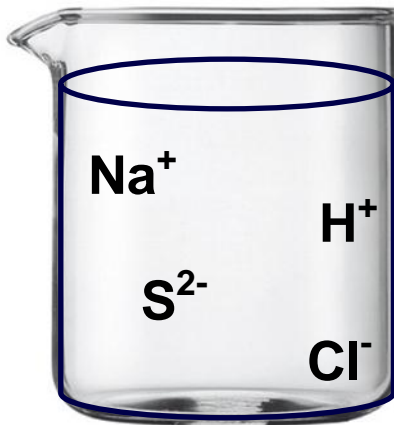
Ionlar almashinish reaksiyalari

Oxirigacha boradi:



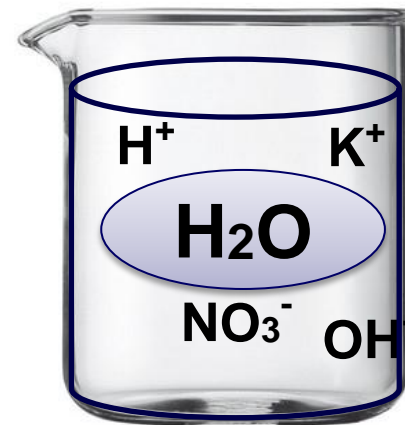
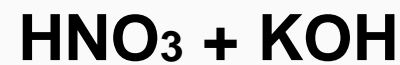
**Cho'kma
tushadi**

Reaksiya
tenglamasi



**Gaz
ajraladi**

Reaksiya
tenglamasi



**kuchsiz
elektrolit
xosil bo'ladi**

Reaksiya
tenglamasi



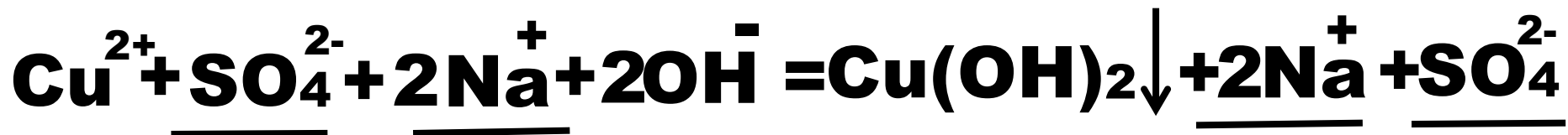
O'ng va chap tomonlardagi o'xshash ionlarni toping, qisqartiring va qisqa ionli tenglamasini yozing.

■ **Molekulyar tenglama**



T1

■ **To'liq ionli tenglama**



■ **Qisqa ionli tenglama**





Quyidagi moddalar ionlarga ajralmaydi

- ❑ Suv H_2O .
- ❑ Kuchsiz kislotalar (HNO_2 , H_2CO_3 , H_2SO_3 , CH_3COOH va boshqa.).
- ❑ Kuchsiz asoslar (NH_4OH , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$, va boshqa.).
- ❑ Erimaydigan tuzlar(↓): (AgCl , BaSO_4 , CaCO_3 , FeS va boshqalar.).
- ❑ O'zgaruvchan gidroksidlar(↓): ($\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Cr}(\text{OH})_3$ va boshqalar.)
- ❑ Gazsimon moddalar(CO_2 , SO_2 , H_2 , H_2S , NH_3 va boshqalar.).
- ❑ Metallar oksidlari va gidroksidlari (Li_2O , MgO , P_2O_5 , SiO_2 , va boshqalar.).

Eruvchanlik jadvali



P

- modda eriydi ($100\text{ g H}_2\text{O} > 1\text{g}$)

M

- kam eriydigan modda ($100\text{g H}_2\text{O}$ 0,1gdan 1g gacha)

H

- modda erimaydi ($100\text{g H}_2\text{O} < 0,1\text{g}$ dan kam)

—

- Modda suv muhitida parchalanadi

?

- Moddaning mavjudligi haqida ma'lumot yo'q.

Ionlar

Kationlar H^+ NH_4^+ ...

- musbat zaryadlangan ionlar

Anionlar OH^- Cl^- ...

- manfiy zaryadlangan ionlar

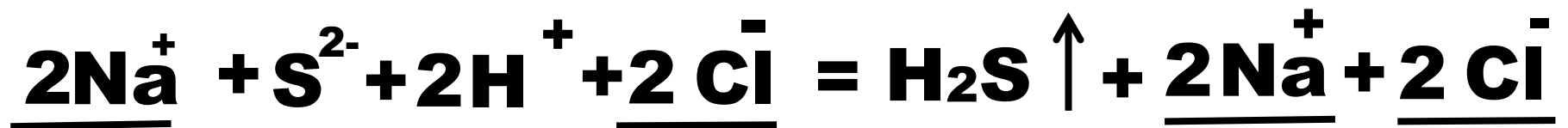


Tenglamasini tuzish

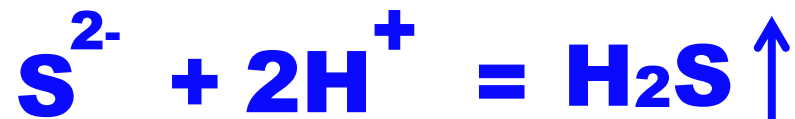
- Molekulyar tenglamasi



- To'liq ionli tenglamasi



- Qisqa ionli ionli tenglamasi





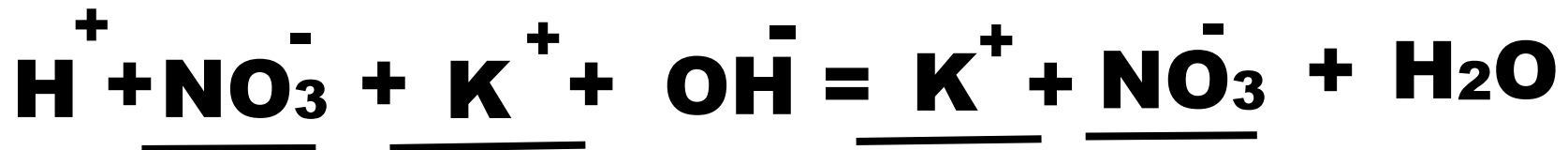
Tenglamasini tuzish

- Molekulyar tenglamasi



T3

- To'liq ionli tenglamasi



- Qisqa ionli tenglamasi





Quyidagi moddalar ionlarga ajralmaydi

- ❑ Suv H_2O .
- ❑ Kuchsiz kislotalar (HNO_2 , H_2CO_3 , H_2SO_3 , CH_3COOH va boshqa.).
- ❑ Kuchsiz asoslar (NH_4OH , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$, va boshqa.).
- ❑ Erimaydigan tuzlar(↓): (AgCl , BaSO_4 , CaCO_3 , FeS va boshqalar.).
- ❑ O'zgaruvchan gidroksidlar(↓): ($\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Cr}(\text{OH})_3$ va boshqalar.)
- ❑ Gazsimon moddalar(CO_2 , SO_2 , H_2 , H_2S , NH_3 va boshqalar.).
- ❑ Metallar oksidlari va gidroksidlari (Li_2O , MgO , P_2O_5 , SiO_2 , va boshqalar.).



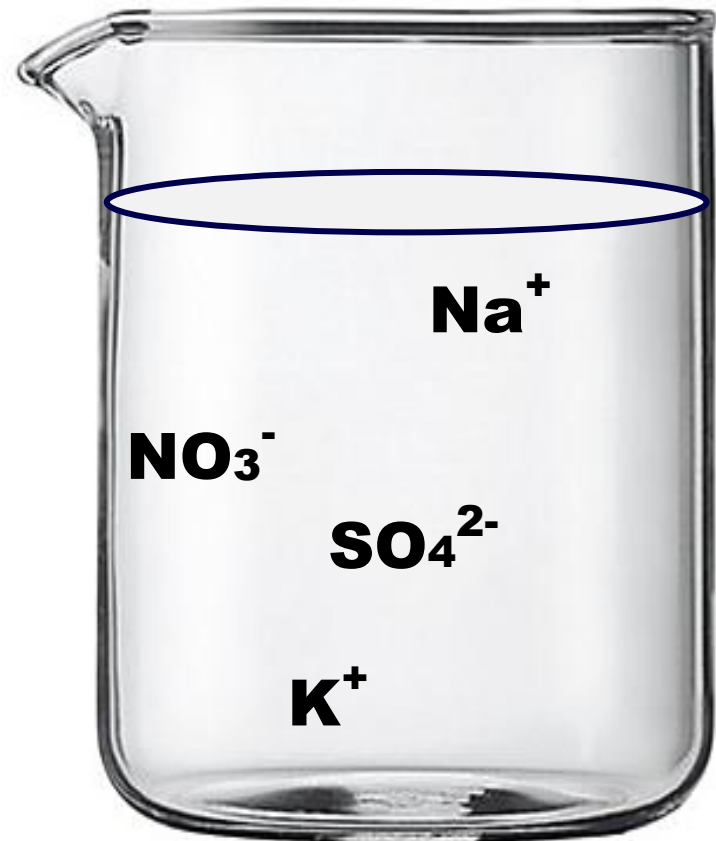
Qaytar reaksiyalar



1. Cho'kma tushmaydi

2. Gaz ajralmaydi

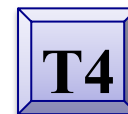
**3. Kuchsiz elektrolit
Hosil bo'lmaydi**



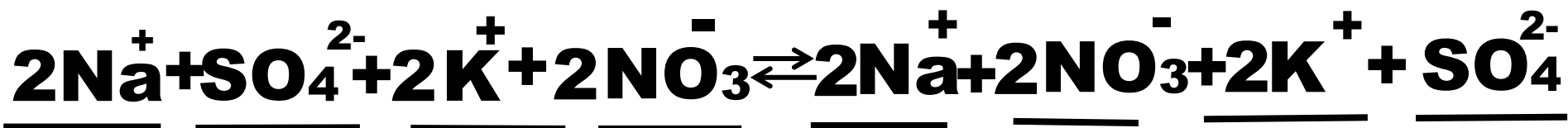


Tenglamani tuzing

- Molekulyar tenglama



- To'liq ionli tenglama



**Qaytar reaksiyalar – to'g'ri
va teskari tomonga boradi**



Cho'kma hosil bo'lishi bilan boradigan eritmalar qatorini ko'rsating:

1. SO_4^{2-} va H^+ ; Ag^+ va Cl^-

$\text{AgCl} \downarrow$

2. Cl^- va Fe^{2+} ; Fe^{2+} va OH^-

$\text{Fe}(\text{OH})_2 \downarrow$

3. OH^- va Cu^{2+} ; Na^+ va SiO_3^{2-}

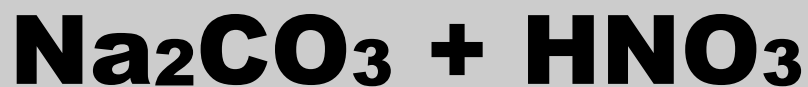
$\text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$

4. Ba^{2+} va SO_4^{2-} ; Cu^{2+} va OH^-

**$\text{BaSO}_4 \downarrow$
 $\text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$**



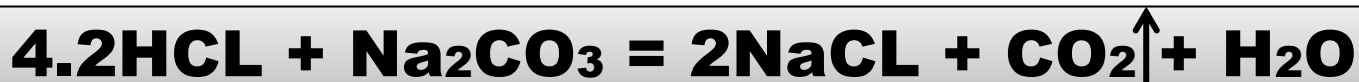
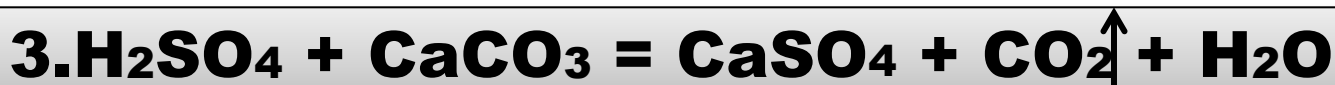
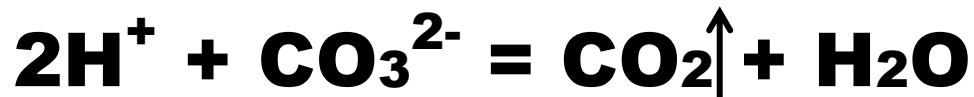
Qanday holatlarda ion almashinish reaksiylari oxirigacha boradi



Borishi mumkin bo'lgan ion almashinish reaksiyalarning molekulyar, ionli va qisqa ionli ko'rinishda yozing.



Quyidagi qisqa ionli tenglama qaysi reaksiya tenglamasini yakuni hisodlanadi:

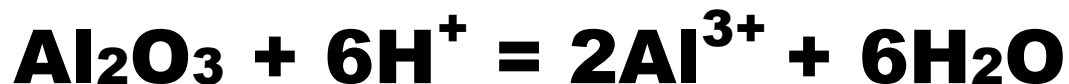


To'g'ri

xato



Quyidagi qisqa ionli tenglama qaysi reaksiya tenglamasini yakuni hisodlanadi:



To'g'ri

Xato



To'g'ri javob sonini aniqlang.

Savol

1-savol

1

2

2-savol

3-savol

4-savol

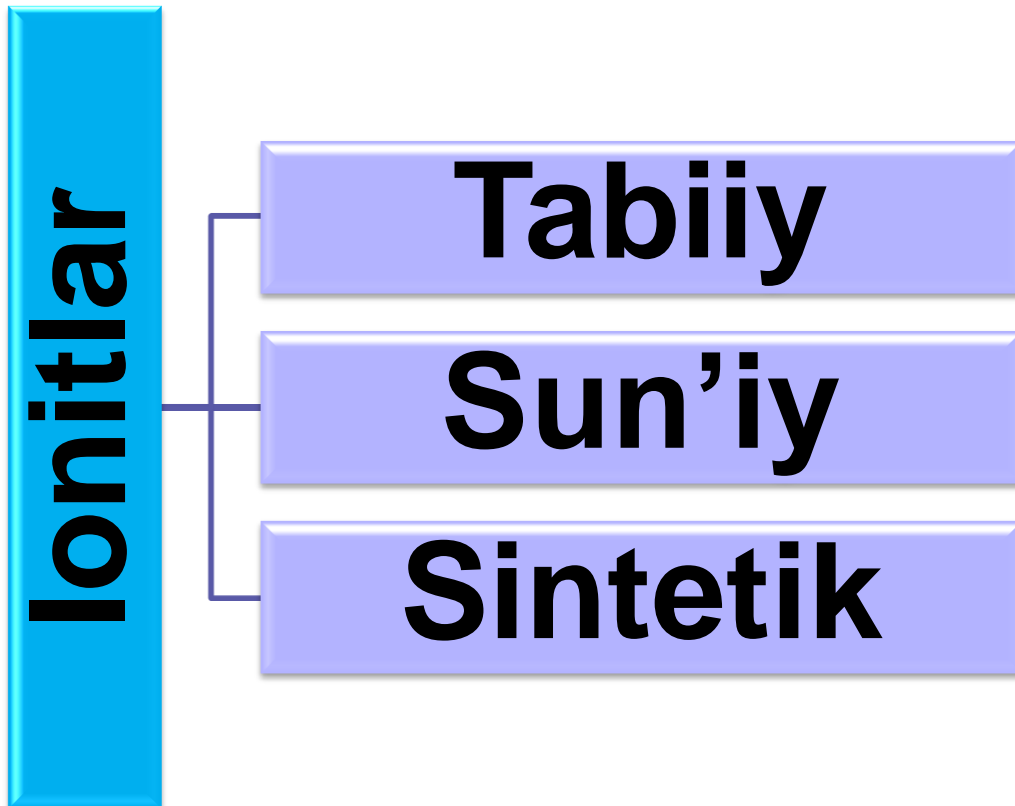
3

4



Qo'llanilishi

Ionitlar deb, elektrolitlarning eritmaları bilan to'qnashganda ionlar almashinadigan moddalar Va materiallarga aytiladi.



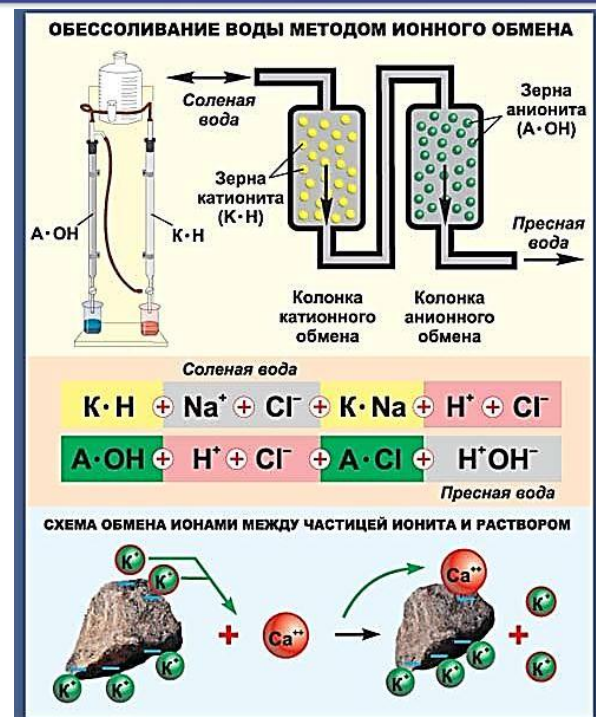
Ion almashinish smolalari



Ionitlarni qo'llanilishi

Suvni tozalash

1. Suvdagi kal'tsiy va magniy ionlarini boshqa ionga almashtirish yo'li bilan suvning qattiqligini kamaytirish.
2. Kationit va anionitlar orqali suvni o'tkazib, anion va kationlar ajratiladi, suvdagi tuz miqdori kamaytiriladi.
3. Suni tarkibidan ikki valentli temirni chiqarib temirsizlantirishda.
4. Sanoat korxonalarini oqova suvlarini tozalashda.





Ionitlarni qo'llanilishi

Oziq ovqat sanoatida:

1. Shakar ishlab chiqarishda sharbatlarni tozalashda.
2. Achitqi, meva sharbatlari, glitserin, glyukoza, uyultirilgan sut, kakao, quyuglashtirilgan sut solingan kofe ishlab chiqarishda ham ishlatiladi.





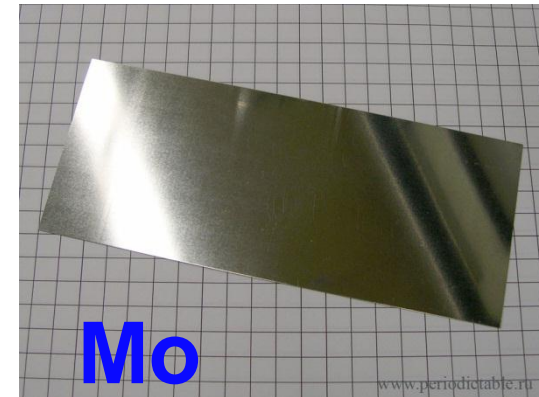
Ionitlarning qo'llanilishi.

Metallarni ajratib olishda:

Ionitlar yordamida oraliq metallar yarim metal ma'danlardan ajratib, olinadi.



Qishloq xo'jaligida ionitlar zaryriy elementlarni o'simliklarga yetkazib berishda qo'llaniladi.



Ionitlar tibbiyotda

Tibbiyotda:

1. Qonni saqlash vaqtini uzaytirishda.
2. Antibiotiklarni ishlab chiqarish, ajratish va tozalashda.
3. Inson qonidan zaharli moddalarni selektiv ajratishda ionitlarda foydalaniladi.



Yutiq zinapoyasi

O'zingizni yutuq darajangizni tanlang.





Internet resurslari

- <http://www.openclass.ru/node/53366>(таблица растворимости Баженов А.А.)
- http://shopfurniture.ru/?ps_category=kofeiniki-i-vse-dlya-kofe&paged=2 (стакан)
- <http://vsem-darom.ru/products/categories/3199/severodvinsk> (шарик)
- <http://do.gendocs.ru/docs/index-265718.html> (лестница успеха)
- http://ru.123rf.com/photo_8623287_3d-human-ladder-wall-success-business-up-red.html (человечек с портфелем)
- http://krasnoyarsk.pulscen.ru/products/sulfougol_11329010 Сульфуголь
- <http://promtek-k.ru/index/sulfougol/0-170> (сульфуголь)
- <http://novostey.com/other/news384529.html> (Сахар)
- <http://www.artfile.ru/b.php?i=719068>(фруктовые соки)
- http://жарптица24.рф/product/bakaleya/konservatsiya_molochnaya/moloko_sguschennoe_tselnoe_glavprodukt_8_5_380gr(сгущенное (молоко)
- <https://ru.wikipedia.org/wiki/Иониты> (Зёрна ионита)
- <http://www.voda-eko.ru/ionoobmennaya-smola-dlya-filtrov.html>(Ионообменная смола)
- http://www.aqua-therm.ru/articles/articles_217.html(Иониты)
- <http://kiev.all.biz/napolniteli-dlya-tualeta-domashnih-zhivotnyh-bgc4142>(цеолит)
- <http://biobeauty.by/sostav-i-deysavie-masok-biobeauty.html> (строение цеолита)
- http://visfox-oster.blogspot.ru/2012/04/blog-post_12.html (иониты)



Internet resurslari

- <http://www.uefima.ru/health/xranenie-donorskoj-krovi.html>(хранение крови)
- <http://youreld.clan.su/?page2>(пенициллин)
- http://ogorod01.narod.ru/obschie_podkormka_rasteniy.html (растение)
- <http://www.tiensmed.ru/news/tetraciklinus1.html> (тетрациклин)
- <http://www.periodictable.ru/074W/W.html> (Молибден, вольфрам)



Foydalanilgan adabiyotlar

- Неорганическая химия(в схемах, рисунках, таблицах, формулах, химических реакциях), А.П. Гаршин, «Лань» Санкт-Петербург,2000г
- Книга для чтения по неорганической химии. В. А. Крицман, Москва «Просвещение»1994г.
- Химия . О.С. Габриелян, Москва «ДРОФА» 2014г.