

Anorganik kimyoda kimyoviy reaksiyalar

Kimyoviy reaksiyalar – bu kimyoviy jarayonlar bo'lib, ularni natijasida bir moddalardan o'zgacha tarkibli va tuzilishli boshqa moddalar hosil bo'lishi hidisidir.

kimyoviy reaksiyalarda doimo modda o'zgarishga uchraydi, bunda atomlar orasida eski bog'lar uzilib yangilari hosil bo'ladi.

Kimyoviy reaksiya belgilari:

- 1) *Gaz ajraladi*
- 2) *Cho'kma tushadi*
- 3) *Moddalar rangi o'zgarishi kuzatiladi*
- 4) *Issiqlik, yorug'lik yutiladi yoki chiqadi*

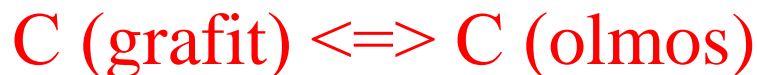
turli belgilariga ko'ra kimyoviy reaksiyalar sinflarini ko'rib chiqamiz.

Kimyoviy reaksiyalarni sinflanishi:

1. Reaksiyaga kirishayotgan moddalar tarkibi va soni bo'yicha:

Moddalarni tarkibi o'zgarmasligi bilan boradigan reaksiyalar

Anorganik kimyoda bunday reaksiyalarga, bitta kimyoviy elementning allotropik shakl o'zgarishlarini olish jarayonlarini keltirish mumkin, masalan:



Moddalar tarkibi o'zgarishi bilan boradigan reaksiyalar

Birikish reaksiyalari – bu shunday reaksiyalar-ki, ushbu reaksiyalarda bir necha moddada bitta murakkab modda hosil bo'ladi.

Anorganik kimyoda birikmalar reaksiyalarini turli-tumanligini oltingugurtdan sulfat kislota olish reaksiyasi misolida ko'rib chiqish mumkin:

a) oltingugurt(IV) – oksidini olinishi: $S + O_2 \rightarrow SO_2$ - ikki oddiy moddadan bitta murakkab modda hosil bo'ladi,

b) oltingugurt (VI) – oksidini olinishi:

$2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$ - oddiy va murakkab moddadan bitta murakkab modda hosil bo'ladi,

s) sulfat kislota olinishi: $SO_3 + H_2O = H_2SO_4$ - ikki murakkab moddadan bitta murakkab modda hosil bo'ladi.

Fosfor (V) kislotali oksidini suv bilan birikish reaksiyasi:



Parchalanish yoki ajralish reaksiyasi – bu shunday reaksiyalar- ki, bunday reaksiyalarda bitta murakkab moddadan bir necha yangi moddalar hosil bo'ladi.

Anorganik kimyodabunday reaksiyalarning hamma turli-tumanligini kislorodni laboratoriyada olish bo'limida ko'rib chiqish mumkin:

a) *simob(II) –oksidini parchalanishi:*

$2\text{HgO} \xrightarrow{t} 2\text{Hg} + \text{O}_2 \uparrow$ - bitta murakkab moddadan ikkita oddiy moddani hosil bo'lishi.

b) *Kaliy nitrat tuzining parchalanishi:*

$2\text{KNO}_3 \xrightarrow{t} 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ - bitta murakkab moddadan bitta oddiy va bitta murakkab modda hosil bo'ladi.

s) *kaliy permanganat tuzining parchalanishi:*

$2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{t} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ - bitta murakkab moddadan ikkita murakkab va bitta oddiy modda hosil bo'ladi.

Qizdirilganda kaliy permanganatni parchalanishi:

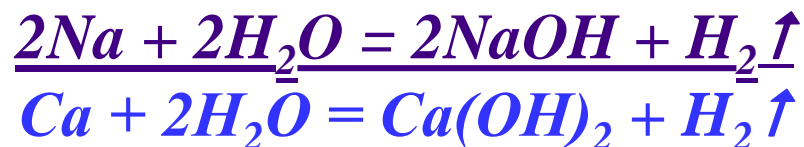


So'natilgan alangan yonishini kuchayishi, kislorodni ajralib chiqishidan darak beradi: $2KMnO_4 \xrightarrow{t} K_2MnO_4 + MnO_2 + \underline{O_2} \uparrow$

O'rin olish reaksiyasi – bu shunday reaksiyalar-ki, ularning natijasida oddiy modda atomi, murakkab modda tarkibidagi elementlardan birini atomini o'rnini oladi.

Anorganik kimyoda bunday jarayonlarga misol tariqasida **metallarni xossalarini tavsiflovchi reaksiyalarni** keltirish mumkin:

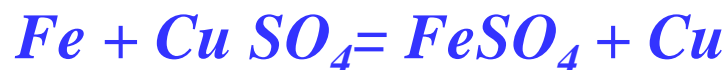
a) ishqoriy va ishqoriy-yer metallarini suv bilan reaksiyasi:



b) eritmalarda metallarni kislotalar bilan ta'sirlashishi:



s) eritmada metallarni tuzlar bilan ta'sirlashishi:



g) metallotermya:

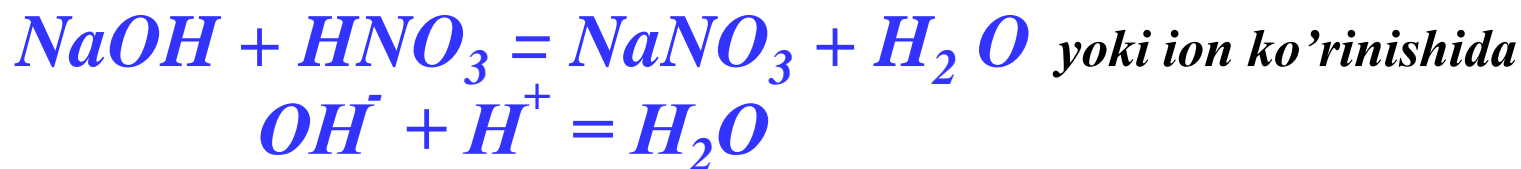


Almashinish reaksiyasi – bu shunday reaksiyalar-ki, ularda ikki murakkab modda o'zining tarkibiy qisimlari bilan almashinadi

Ushbu reaksiyalar elektrolitlarni xossalarini tavsiflaydi va Bertole qoidasiga ko'ra boradi, yani cho'kma, gaz yoki kam dissosialanadigan modda (masalan, H₂O) hosil bo'lishi natijasidagi reaksiyalar.

Anorganikada bu ishqorlar xossalarini tavsiflovchi reaksiyalar bo'lishi mumkin:

a) tuz va suv hosil bo'lishi bilan boradigan – neytrallanish reaksiyalari:



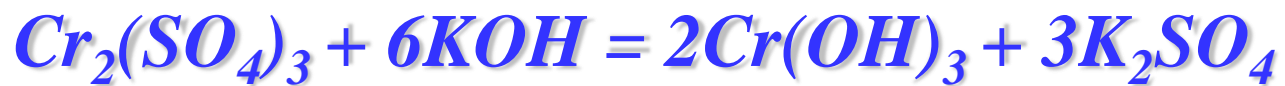
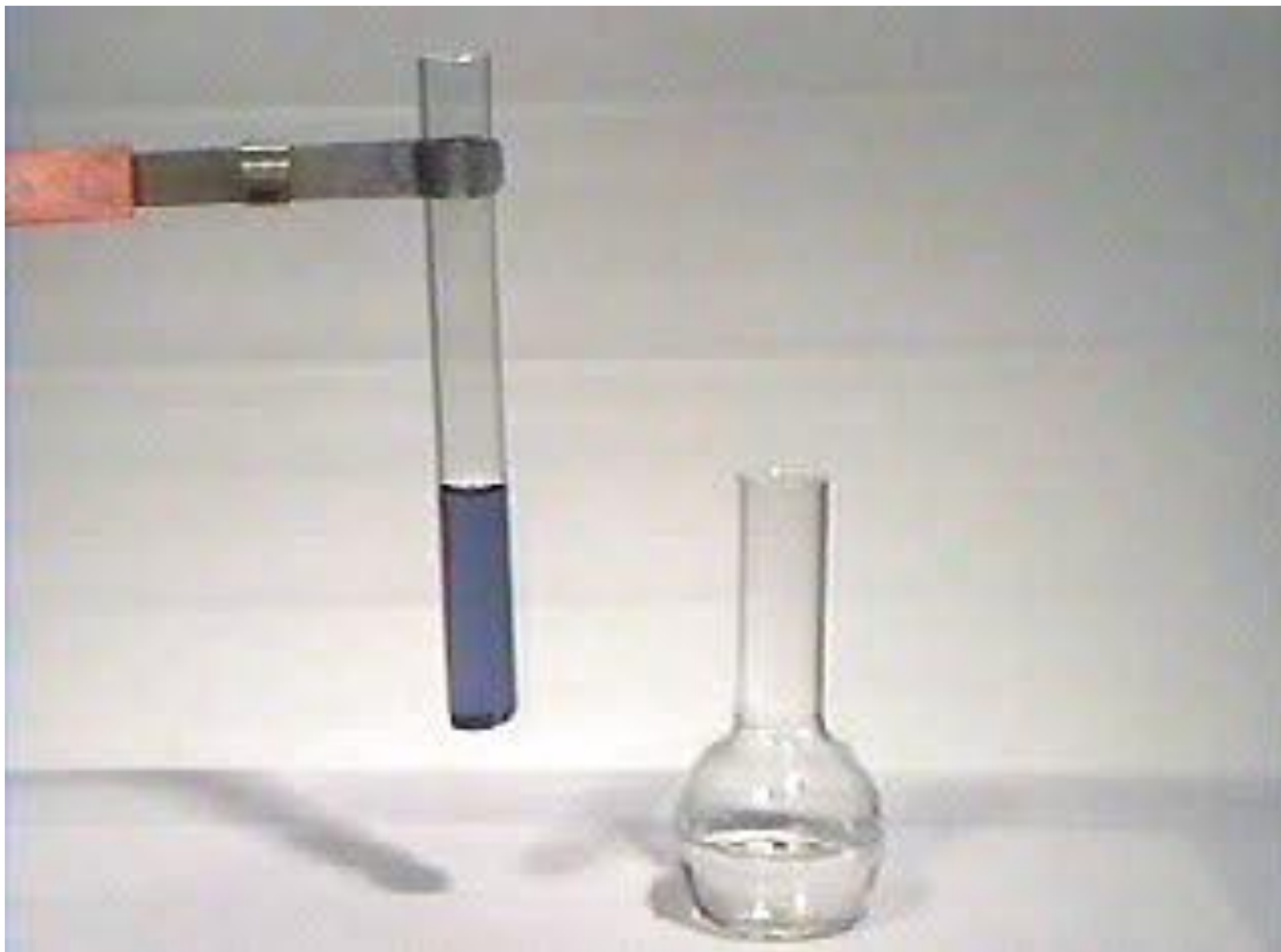
b) gaz hosil bo'lishi bilan boradigan ishqor va tuz orasida boradigan reaksiyalar:



s) cho'kma hosil bo'lishi bilan boradigan, ishqor va tuz orasida boradigan reaksiyalar



Xrom (III) sulfatni kaliy gidroksidi bilan o'zaro ta'siri:

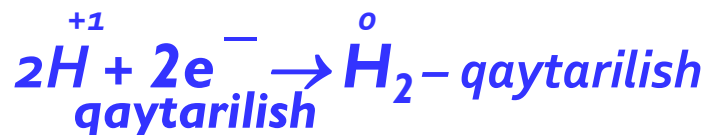
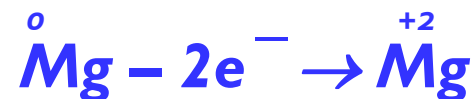
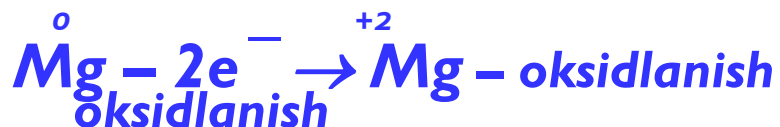
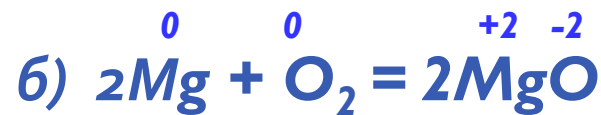
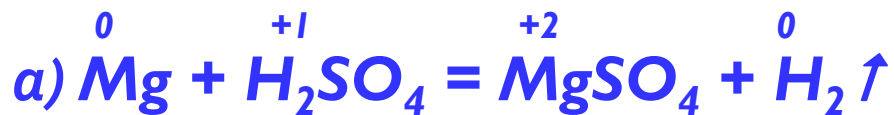


Hosil bo'ladigan moddalardagi kimyoviy elementlarning oksidlanish darajasini oshishi bilan boradigan reaksiyalar:

Oksidlanish qaytarilish reaksiyalari:

Oksidlanish – qaytarilish reaksiyalari – bu elementlarni oksidlanish darajasi o'zgarishi bilan boradigan reaksiyalar.

Bunday reaksiyalarga juda ko'p reaksiyalar kiradi. Bularga o'rin olish, birikish va ajralish reaksiyalarini keltirish mumkin:



Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari bo'lmagan reaksoyalar:

Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari bo'lmagan reaksoyalar – bu reaksiyalar elementlarni oksidlanish darajasi o'zgarmasligi bilan boradogan reaksiyalar.

Ularga ion almashinish reaksiyalari misol bo'la oladi, masalan:



Lekin karbonat kislota – juda kuchsiz kislota, shu sababli u faqat suyultirilgan eritmalarda bo'la oladi, nisbatan kuchli kislotalar ishtirokida barqaror emas va karbonat angidrid va suvga parchalanadi.

Shunday qilib, yakuniy tenglama quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:



ko'pgina birikish reaksiyalari:



shu bilan birga ko'pgina ajralish reaksiyalari:

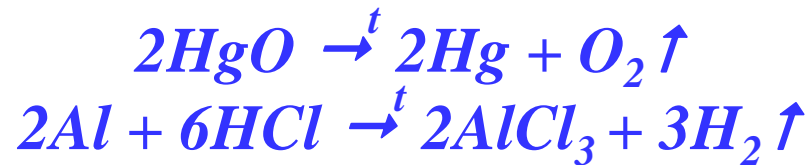


Katalizatorni ishtiroki bo'yicha reaksiyalar:

Katalizatorlar – bu kimyoviy reaksiyalarda ishtirok etuvchi va uning tezligini va yo'nalishini o'zgartiruvchi, reaksiya oxirida ham sifatiiy va hasm miqdoriy o'zgarishlarsiz ajralib chiqadigan moddalardir.

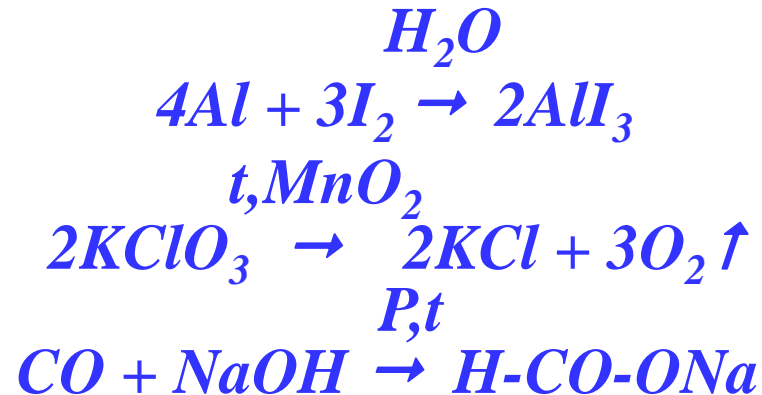
Katalitik bo'lmagan reaksiyalar:

Katalitik bo'lmagan reaksiyalar – bu katalizator ishtirokisiz boradigan reaksiyalardir:



Katalitik reaksiyalar:

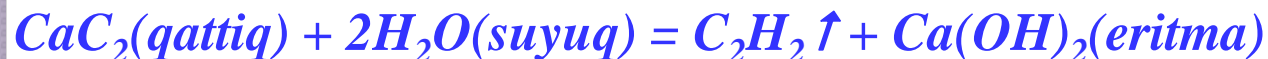
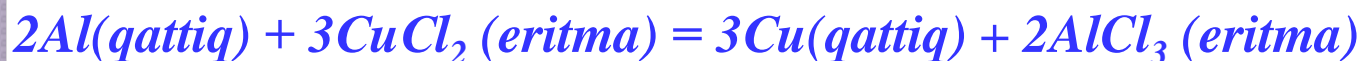
Katalitik reaksiyalar – katalizator ishtirokida boradigan reaksiyalar:



Ta'sirlashuvchi moddalarning agregat holati bo'yicha reaksiyalar (faza tarkibiga ko'ra):

Geterogen reaksiyalar:

Geterogen reaksiyalar – bunday reaksiyalarda ta'sirlashuvchi moddalar va reaksiya mahsulotlari turli agregat holatida bo'ladi (turli fazalarda):



Gomogen reaksiyalar:

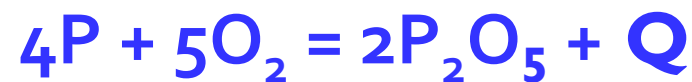
Gomogen reaksiyalar – bunday reaksiyalarda reaksiyaga kirishuvchi moddalar va reaksiya mahsulotlari bir xil agregat holatida bo'ladi (bitta fazada):



Issiqlik samarasi bo'yicha kimyoviy reaksiyalar:

Ekzotermik reaksiyalar:

Ekzotermik reaksiyalar – bu tashqi muhitga issiqlik chiqishi bilan boradigan reaksiyalardir. Ularga asosan hamma birikish reaksiyalari kiradi. Yorug'lik chiqishi bilan boradigan ekzotermik reaksiyalar yonish reaksiyalariga misol bo'ladi, masalan:

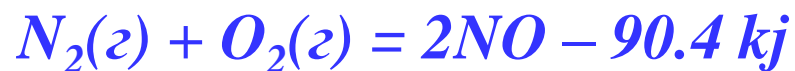


Endotermik reaksiyalar:

Endotermik reaksiyalar – bu reaksiyalar tashqi muhitdan energiyani yutilishi bilan boradigan reaksiyalardir. Ularga asosan hamma ajralish yoki parchalanish reaksiyalari misol bo'la oladi, masalan:

Ohak toshni kuydirilishi: $CaCO_3 \xrightarrow{t} CaO + CO_2 \uparrow - Q$

Reaksiya natijasida chiqqan yoki yutilgan energiya miqdori reaksiyaning issiqlik miqdori, deb nomlanadi, bu samara ko'rsatib o'tilgan kimyoviy reaksiya tenglamasi termokimyoviy tenglama, deb yuritiladi, masalan:



Yo'nalishi bo'yicha reaksiya turlari:

Qaytmas reaksiyalar:

Qaytmas reaksiyalar - bu bitta yo'nalishda boradigan reaksiyalardir. Bunday reaksiyalarga cho'kma, gaz yoki kam dissosialanadigan moddalar (suv) hosil bo'ladigan va hamma yonish reaksiyalarini keltirish mumkin.

Poroxning yonishi



Qaytar reaksiyalar:

Qaytar reaksiyalar в dbunday reaksiyalarga bir vaqtning o'zida ikkila qarama-qarshi tomonga boradigan reaksiyalarni keltirish mumkin. Bunday reaksiyalarga nisbatan ko'pchilik reaksiyalar kiradi. Masalan:



3. Maktab laboratoriyalarida olib boriladigan nisbatan qiziqarli kimyoviy reaksiyalar

Maktab laboratoriyalarida olib boriladigan nisbatan qiziqarli reaksiyalar yonish reaksiyalari hisoblanadi. Ulardan ba'zilar quyida keltirilgan:

Havoda kalsiyning yonishi

Litiyning yonishi

Quyidagilar ham qiziqarli reaksiyalar hisoblanadi:

Qod'zni sulfat kislota bilan reaksiyasi

Fosforni nitrat kislota bilan reaksiyasi

Shakarni konsentrlangan sulfat kislota bilan reaksiyasi



Mundarija



Kalsiyning havoda yonish reaksiyasi:



Yonish reaksiyasi shiddatli boradi



Mundarija



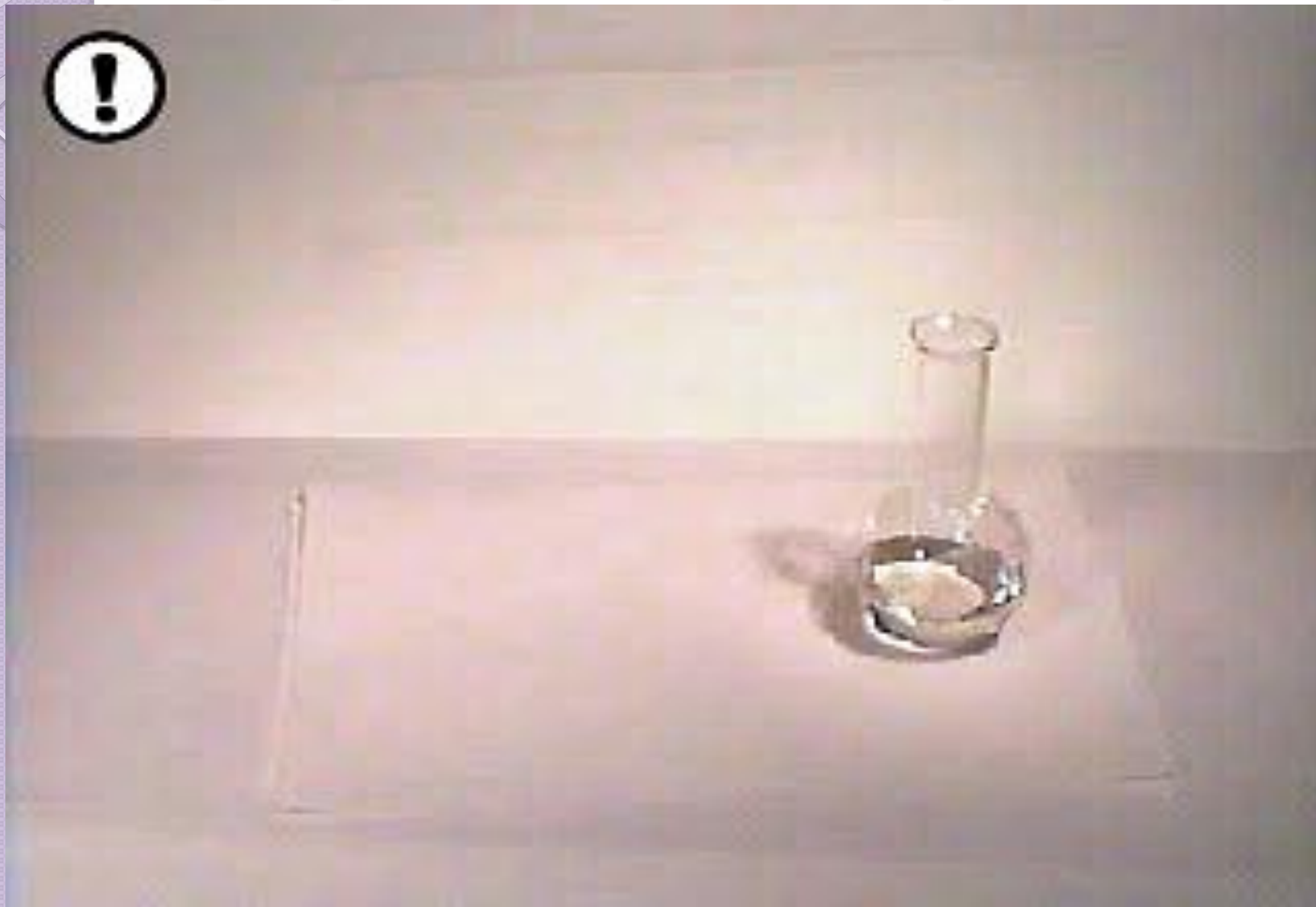
Litiyning yonish reaksiyasi:



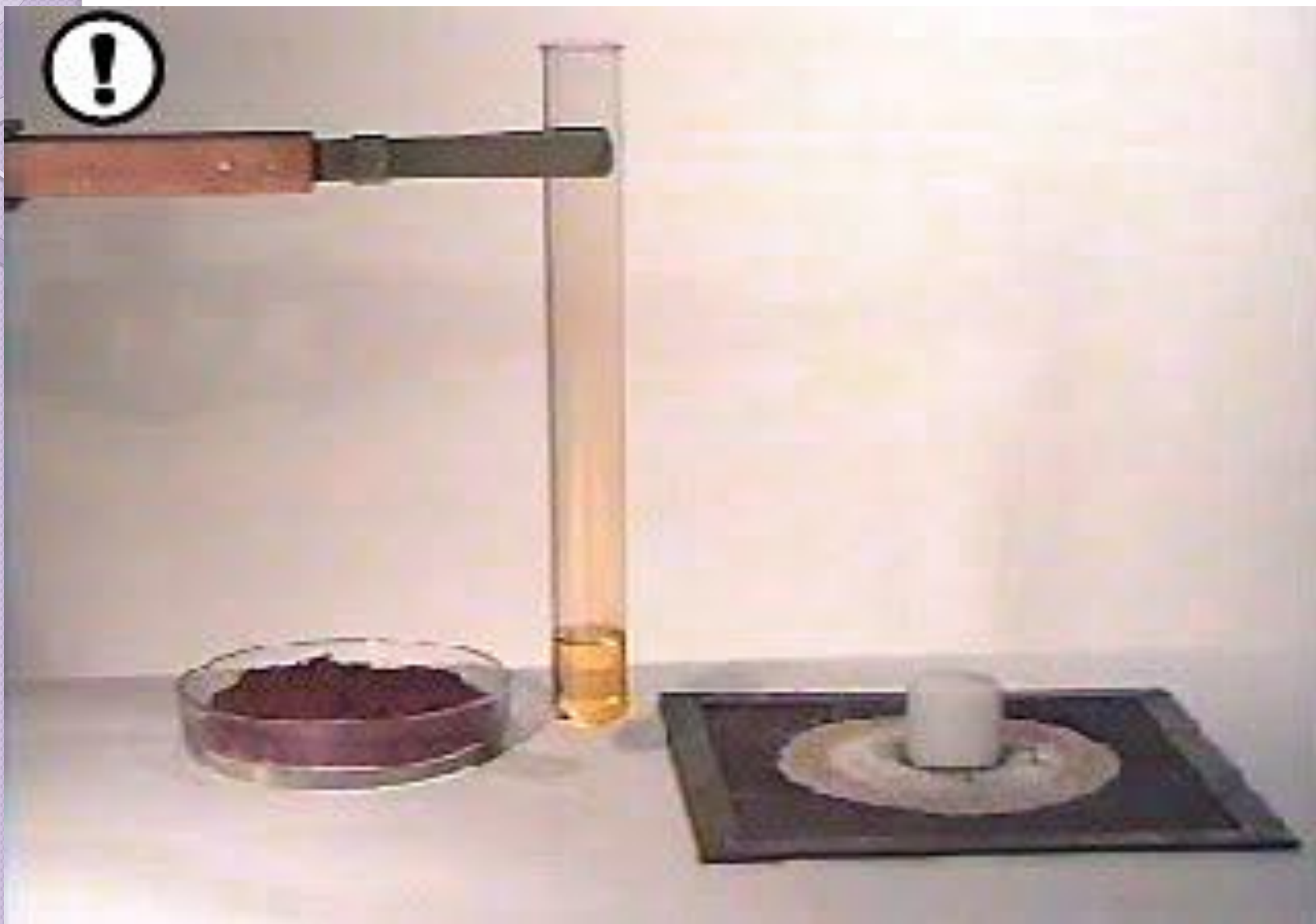
Mundarija



Qog'ozning sulfat kislota bilan reaksiyasi:



Fosforni nitrat kislota bilan o'zaro ta'sir reaksiyasi:



Q
i
z
i
q
a
r
l
i

r
e
a
k
s
i
y
a
l
a
r



Shakarni konsentrlangan sulfat kislota bilan o'zaro ta'sir reaksiyasi



Q
I
Z
I
Q
A
R
L
I

R
E
A
K
S
I
Y
A



Mundarija

