

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASISOG'LIQNI
SAQLASH VAZIRLIGI TOSHKENT
FARMASEVTIKA INSTITUTI**

**Kafedra: Anorganika, Analitik, fizik va
kolloid kimyo**

REFERAT

MAVZU: Kimyoning asosiy qonunlari

**Bajardi: To'yqulova S
Tekshirdi: Rahmatullayeva M**

Toshkent-2015

КИМЁНИНГ АСОСИЙ ҚОНУНЛАРИ

Моддалар массасининг сақланиш қонуни.

Атом-молекуляр таълимот нуқтаи назаридан кимёнинг асосий қонунларига моддалар массасининг сақланиш қонуни, таркибнинг доимийлик қонуни, эквивалентлар қонуни, каррали нисбатлар қонуни, ҳажмий нисбатлар қонуни, Авогадро қонуни киради. Улар **стехиометрик қонунлар** дейилади.

Стехиометрия-кимёнинг алоҳида бўлими бўлиб, унда реакцияга киришувчи моддалар орасидаги масса ва ҳажмий нисбатлар кўриб чиқилади. Стехиометрик миқдорлар-модданинг реакция тенгламасига кўра ёки формулага мувофиқ келадиган миқдорини билдиради.

Модда ҳеч қачон йўқолиб кетмайди ва йўқдан бор бўлмайди. Оламдаги моддаларнинг миқдори ҳамма вақт ўзгармасдан қолади. “Бир ерда қанча материя камайса, иккинчи бир ерда шунча шунча материя ортади” деган фикрни милоддан 5 аср илгари юнон файласуфлари айтиб ўтган эдилар. XVII ва XVIII асрнинг материалист файласуфлари бу фикрни ҳеч қандай исботга муҳтож бўлмаган қонун, деб ҳисоблар эдилар. Бироқ ўша замондаги кимёгарлар бу қонуннинг кимё учун нақадар муҳим эканлигини тушунмадилар ва кимёвий жараёнларнинг миқдорий томонига эътибор бермадилар. Ломоносов кимёга оид барча тажрибаларида тарозидан фойдаланиб, реакция учун олинган моддалар миқдорини реакция натижасида ҳосил бўлган моддалар миқдорига солиштириб, моддаларнинг умумий миқдори ўзгармаслигини аниқлади ва йўқолмаслик принципини аниқ миқдорий тажрибаларда исбот этди, миқдорий таҳлил усулини кимёга биринчи бўлиб киритди.

У оғзи беркитилган идишларда металлари қаттиқ қиздириш тажрибаларини ўтказиб, моддаларда бўладиган кимёвий ўзгаришларнинг асосий қонунини (1748 йилда) кашф этди.

Маълумки, кимёвий жараёнлар моддалар молекулалари, атомлари ва ионлари ўртасида рўй бериб, улар ўзаро маълум миқдор ёки оғирлик нисбатларида таъсирлашадилар. Реакция давомида моддаларнинг шакли, ранги, таркиби ўзгарса-да, уларнинг умумий миқдори ўзгармай қолади. Шу оғирлик миқдори билан боғлиқ муносабатларни ўрганувчи асосий қонун **моддалар массасининг сақланиш қонунидир**:

Реакцияга киришаётган моддалар массасининг йиғиндисиди реакция натижасида ҳосил бўлган моддалар массалари йиғиндиси га тенгдир.

Ломоносовдан кейин мустақил равишда бу қонунни 1789 йилда француз кимёгари Лавуазье ҳам таърифлаб берди. У ҳам металлларнинг оксидланишига доир кўп реакцияларни ўрганиб, қонунни тажрибада исботлади.

Катта миқдорда энергия ажаралиб чиқиши билан содир бўладиган жараёнлар моддалар (масалан, радиоактив моддаларнинг емирилиши, атом

хамда водород бомбаларининг портлаши) массасининг сақланиш қонунига эмас, балки материянинг сақланиш қонунига бўйсунди. Чунки бундай реакцияларда бир элемент ядросидан бошқа элементлар ядролари ҳосил бўлишида масса ўзгариши рўй бериб, дастлабки ядролар массалари йиғиндиси билан ҳосил бўлган ядролар массалари йиғиндиси ўртасида Δm -қийматга тенг фарқ юзага келади. Бу масса фарқи “**масса дефекти**” дейилади. Агар жараённинг иссиқлик эффекти Q бўлса, жараён давомида массасининг ўзгариши Эйнштейн тенгламаси билан ифодаланади:

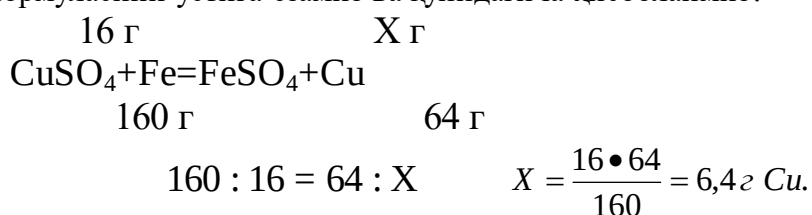
$$\Delta m = \frac{Q}{C^2} \quad Q = \Delta m C^2$$

Моддалар массасининг сақланиш қонуни барча кимёвий ҳисоблашларда қўлланилади. Уни қўллаш билан боғлиқ бўлган айрим ҳисоблашлар билан танишиб чиқамиз.

1. Дастлабки моддалардан бирининг миқдоридан реакция натижасида ҳосил бўлган маҳсулотдан бирининг миқдорини аниқлаш.

Мисол. 16 г мис (II)-сульфат эритмасига керакли миқдорда темир таъсир эттириш натижасида қанча мис олиш мумкин?

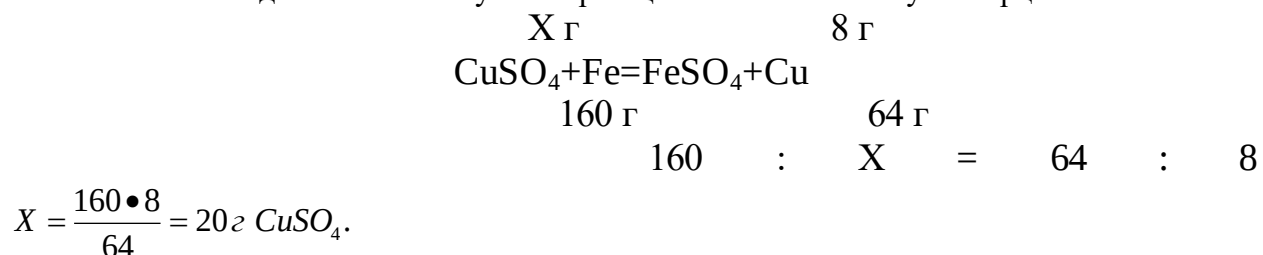
Е ч и ш. Мис (II)-сульфат билан темир орасидаги ўзаро таъсир реакция тенгламасини тузамиз. Берилган миқдорни ва топилиши лозим бўлган миқдорни тенгламадаги айни модданинг формуласини устига ёзамиз ва қуйидагича ҳисоблаймиз:



2. Реакция маҳсулотидан бирининг маълум миқдоридан дастлабки моддалардан бирининг миқдорини аниқлаш.

Мисол. 8 г мисни ажратиб олиш учун қанча мис(II)-сульфат темирни ўзаро таъсир эттириш керак?

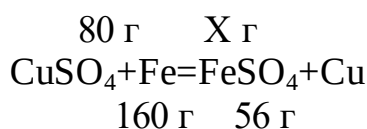
Е ч и ш. Олдинги масалага ўхшаш реакция тенгламасини тузиш орқали ечамиз:



3. Дастлабки моддалардан бирининг миқдори бўйича иккинчи модданинг миқдорини аниқлаш.

Мисол. 80 г мис(II)-сульфат эритмасидан ҳамма мисни сиқиб чиқариш учун неча грамм темир зарур бўлади?

Е ч и ш.

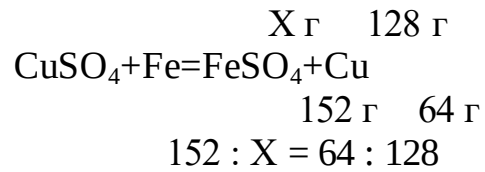


$$160 : 80 = 56 : X \quad X = \frac{80 \cdot 56}{160} = 28 \text{ г Fe.}$$

4. Ҳосил бўлган моддалардан бирининг миқдорига асосланиб, иккинчи модданинг миқдорини аниқлаш.

Мисол. Мис(II)-сульфат билан етарли миқдорда темирнинг ўзаро таъсиридан 128 г мис ажралиб чиқан бўлса, неча грамм темир(II)-сульфат ҳосил бўлган?

Е ч и ш.



$$X = \frac{152 \cdot 128}{64} = 304 \text{ г FeSO}_4.$$