**Дәріс 1. Химияның негізгі стехиометриялық заңдары.**

**Сабақтың мақсаты:** Білім алушыларға атом-молекулалық ілімнің негізгі қағидаларымен таныстыру. Зат, жай, күрделі зат, [таза зат](https://dereksiz.org/pri-issledovanii-fascialenogo-apparata-taza-bilo-viyavleno-cht.html), қоспа, аллотропия. құбылыстар. химиялық элемент, атом, молекула, моль, мольдік масса, валенттілік, [эквивалент](https://dereksiz.org/laboratornaya-rabota-1-ekvivalent-zakon-ekvivalentnosti.html), эквивалент заңымен есеп шығара білу. Химияның негізгі ұғымдары мен стехиометриялық заңдарының тұжырымдамасы, оларды қолдану аясын атау: зат массасының сақталу заңы, көлемдік қатынастар еселік қатынастар заңы, Авогадро заңы, [газ заңдары](https://dereksiz.org/saba-tairibi-satalu-zadari.html), Менделеее \*Клайперон заңы туралы түсінік беру және оларға есеп шығару дағдыларын қалыптастыру; Оқушыларға химияның негізгі ұғымдары мен заңдары мен оның қолданылуы туралы білімдерін қалыптастыру;

**Негізгі бөлім:** Химиядағы стехиометриялық заңдар деп, құрам тұрақтылық,еселі қатынастар, эквиваленттер, газдар, Гей-Люссактың көлемдік қатынастар және Авогадро заңдарын айтады. 1.Құрам тұрақтылық заңы. Прусттың 1801ж ашқан құрам тұрақтылық заңы: Әрбір таза заттың элементтік құрамы әрқашанда тұрақты,ол заттардың алу әдісіне байланысты емес. Мысалы әр түрлі жолмен алынса да көміртек диоксидінде 27,29 процент көміртек және 72,71 оттек бар.19 ғасырдың басында Бертолле кейбір заттардың құрамы ауыспалы болатындығын ескертіп, заңға күмән келтірді. Пруст пен Бертолле арасындағы таласты, орыс ғалымы Курнаков шешті. Курнаков құрамы тұрақты қосылыстарды дальтонидтер деп, дальтонидтерге қарсы құрамы тұрақсыз қосылыстарды бертолидтер деп атады. 2.Эквиваленттер заңы. Эквиваленттер заңы-химиялық заңдардың ең бір негізгісі. Олар химиялық элементтер бір-бірімен өздерінің химиялық эквиваленттеріне сай, белгілі сандық қатынаста әрекеттесетінін белгілейді. Эквивалент дегеніміз бағалары тең деген сөз. Эквивалент деп берілген қышқылдық негіздік реакцияда сутектің 1 катионына немесе берілген тотығу-тотықсыздану реакциясында 1 электронға сәйкес шартты немесе нақты бөлшекті айтады. Заттың эквивалентінің 1 моль мөлшерінің массасын оның эквивалентінің молярлық массасы деп атайды. Оның өлшем бірлігі-г/моль. 3.Еселі қатынас заңы. Дальтон 1803ж еселі қатынастар заңын өрнектеді: егер екі элемент өзара бірнеше химиялық қосылыстар түзсе, онда бір элементтің массасы осы қосылыстардағы екінші элементтің массаларына бүтін сандар ретінде қатынасады. Дальтон айтуы бойынша, атомның абсолюттік массасын анықтау мүмкін емес, сутектің атомдық массасын бірге тенестіріп,салыстырмалы атомдық масса туралы түсінік енгізді. Сутекте, оттекте изотоптар бар болғандықтан оны көміртекке өзгертті. Химиялық элементтің салыстырмалы атомдық массасы – өлшеусіз шама, олар көміртек бірлігімен өлшенетін атомдық масса болады. Атомның массасы көміртек массасы бірлігінің оның салыстырмалы массасының көбейтіндісіне тең. 4.Авогадро заңы. Моль – заттың мөлшері. Көміртектің С12 изотопының 6,02\*1023 атомдары бар.Мына сан 6,02\*1023Авогадро тұрақтылығы деп аталады. Яғни, моль – заттың мөлшері,ол құрылыстық бірлікке 6,02\*1023 дискретті. Авогадро заңы – бірдей жағдайда алынған газдардың тең көлемінде молекулалар саны да бірдей болады. Авогадро заңынан мына салдар шығады: молекулалық сандар бірдей газдардың, бірдей жағдайда, көлемі де бірдей болады. 5. Гей-Люссактың көлемдік қатынастар заңы. Былай тұжырымдалады: 1 көлем сутек пен 1 көлем хлордан 2 көлем хлор сутек шығады. Ешбір реакцияда жарты немесе ширек көлем жоқ. Реакцияласушы және реакциядан шығатын газдардың көлемдерінің өзара қатынасы кішкене бүтін сандар қатынасындай болады.

Тапсырма: [Келесі есептерді шығар](https://melimde.com/esepterdi-shifar-eger-er-bette-30-jol70-simvol-bolsa.html)

1. Сутек газының 2моль мөлшерінің массасын, көлемін (қ.ж.) және ондағы сутек молекулаларының [санын есептеңіздер](https://melimde.com/2-6-mole-ottekti-o2-massasin-esepteizder-34-g-natrij-nitratind.html)
2. Зат мөлшері 64г оттек газындағыдай болу үшін натрий хлоридінің қандай массасын алу керек?
3. Қалыпты жағдайдағы қоспасы 2,24л оттек пен 3,36л күкірт (IV) оксидінен тұрады. Қоспаның массасын табыңыздар.
4. Тығыздығы 1,43 кг/м3 болатын оттектің 1м3 молекула санын анықта
5. 11,1г малахитті қыздыру нәтижесінде сынауықта 8г мыс (ІІ)оксиді қалды, 2,2г көмір қышқылы газы түзілді. Малахит толық ыдыраған жағдайда түзілген судың массасы қандай? Қандай заңға сүйену [арқылы бұл есеп шығарылады](https://melimde.com/maket-zagolovka-i-obektov-s-diagrammoj.html), анықтамасын бер.
6. 20,2г судың толық ыдырауы нәтижесінде 17,8г оттегі және 2,2г сутегі түзілді. Алынған суда қоспа болды ма?
7. Бір тәжірибеде 3,2г мысты оттекте қыздыру арқылы 4г мыс (ІІ) оксидін алды, басқа тәжірибеде 4г мыстан 5г мыс (ІІ) оксиді алынды. Бұл тәжірибедегі мәліметтер бір-біріне сәйкес пе және құрам тұрақтылық заңы сақталама? Бұл реакцияда мыспен қанша оттегі реакцияға түскен?
8. Газдың оттегі бойынша тығыздығы 2-ге тең. Оның а) [сутегі бойынша](https://melimde.com/23-sutegi-bojinsha-tifizdifi-64-sutegi-men-buten-2-ospasina-pl.html); б) көміртегі (IV) оксиді бойынша тығыздығын есепте
9. Газ тәріздес заттың оттегі бойынша тығыздығы 0,875 –ке тең. Оның молярлық массасы қандай?
10. Массасы 3,665 г Н3РО2-ні бейтараптау үшін 2,222 г [натрий гидроксиді жұмсалса](https://melimde.com/kolemi-50-ml-2m-azot-ishilin-bejtaraptau-shin-ajetti-1m-natrij.html), қышқылдың эквиваленттік массасын, факторын анықтаңдар.
11. Массасы 20,06 г металл тотыкканда 21,66 г оксид түзсе, металдың эквиваленттік массасын есептеңдер.
12. Элементтің эквиваленттік массасы 24,99 г екені белгілі болса: