**Мұнай** – көміртегілер қоспасы болатын, жанатын майлы сұйықтық; қызыл-қоңыр, кейде қара түске жақын, немесе әлсіз жасыл-сары, тіпті түссіз түрі де кездеседі; өзіндік иісі бар; жерде тұнбалық қабатында орналасады; пайдалы қазбалардың ең маңызды түрі.  
Мазмұны  
1 Жалпы мәліметтер  
2 Мұнайдың шығу тарихы  
3 Мұнайдың элементтік құрамы мен гетероатомдық компоненттері  
4 Пайдасы  
5 Мұнай-газ кендері  
6 Мұнай өнімдері  
7 Пайдаланылған cілтемелер

Жалпы мәліметтер

Негізінен алғанда көмірсутектерінен (85 % -ға дейін) тұратын бұл заттар дербес үйірімдер шоғыры түрінде жекеленеді: метанды, нафтенді және ароматты (хош иісті) тізбектер. Оның құрамында оттегі, азот, күкірт, асфальтты шайыр қосындылары да кездеседі.

Мұнайдың түсі қызғылт, қоңыр қошқыл, кейде ол ашық сарғыш түсті, ақшыл болып та келеді. Мысалы, Әзірбайжанның Сурахана алақында ақшыл түсті мұнай өндіріледі. Мұнай судан жеңіл, оның меншікті салмағы 0,65-0,95 г/см3. Мұнай өз бойынан электр тоғын өткізбейді. Сондықтан ол электроникада изолятор (айырушы) ретінде қолданылады. Осы кезеңде мұнай құрамынан екі мыңнан астам халық шаруашылығына керекті заттар алынып отыр: бензин, керосин, лигроин, парафин, көптеген иіссу түрлері, кремдер, парфюмериялық жұмсақ майлар, дәрі-дәрмектер, пластмасса, машина дөңгелектері тағы басқа. Ол қуатты әрі арзан отын — бір тонна мұнай үш тонна көмірдің, 1,3 тонна антрациттың, 3,3 тонна шымтезектің қызуына тең.

Қазір «Қара алтын» деп бағаланатын мұнайдың өзіндік мол тарихы бар. 1539 жылы ол тұңғыш рет Америка құрлығынан Еуропаға тасылатын тауарлардың тізіміне кіріпті. Сол жылы Венесуэладан Испанияға жөнелтілген мұнай тасымалының алғашқы легі бірнеше темір құтыға ғана құйылған жүк екен. Ол кезде дәрігерлер оны тек артрит ауруын емдеуге ғана пайдаланатын болған.  
[өңдеу] Мұнайдың шығу тарихы  
Лос-Анджелестегі мұнай вышкалары(1896 жыл)

Мұнайдың, ал ертеректе оны «тас майы» деп атаған, болашағы зор екенін болжаған орыс ғалымы М.В. Ломоносов, Пенсильванияда ең алғаш рет мұнай ұңғымасы бұрғыланғанға дейін жүз жыл бұрын, мұнайдың шығуы жайлы өзінің бірегей теориясын ұсынған еді. «Жер қойнауында тереңнен орналасқан шымтезекті шөгінділерден жерасты ыстығымен қою, майлы материя шығарылып, саңылаулар арқылы ағады… Бұл дегеніміз – сирек, әртүрлі сұрыпты, жанатын және құрғақ, қатты материялардың пайда болуы, бұл тас майы – мұнайдың негізі…», – деп жазады 1763 жылы М.В. Ломоносов.

Мұнайды қыздыру кезінде мұнайға біраз ұқсайтын қарамайларды беретін көмір мен тақтатастардан шығу теориясы да орыс ғалымдары – академиктер Паллас пен Абихтікі болған еді. Алайда ол кезде олардың қорытындыларының мұнайды іздестіруде практикалық мағынасы аз еді.

Ең жемісті болғаны өткен ғасырдың соңында Д. И. Менделеев ұсынған мұнайдың бейорганикалық шығу теориясы еді. Ұлы орыс химигінің айтуы бойынша, жер шарының орталық ядросы темір және құрамдарында көміртегі бар басқа металдардың қоспаларынан құралады. Жер қыртысындағы жарықтардан өткен сулардың әсерінен бұл ядро жеңіл көмірсуларды – ацетилен, этилен және т.б. түзеді. Жер жарықтары арқылы жоғары жер қыртысының суық бөліктеріне көтеріле бере олар мұнайдың негізгі құраушы бөліктері болып табылатын ауыр көмірсулар қоспасына айналады.

Харичков және басқа да орыс ғалымдары мұндай әдіспен табиғи мұнайға ұқсас сұйық – жасанды мұнайды алды. Д.И. Менделеев теориясы бойынша мұнай қарқынды тау түзілу орындарында кездеседі. Мұны жиі бақылауға болады, сондықтан Д.И. Менделев қорытындыларын барлаушылар мұнайды іздеуде көп уақыт қолданды.Мұнай өнеркәсібінің дамуы барысында, әдетте, мұнай кездесуі тау түзілу процестері қосымша фактор болып табылатын жағдайларда кездесетініне көз жетті.

Мұнай көбінесе теңіздің түбінде, соның ішінде жағажайлық шөгінділерде жиі табылады. Сірә, теңіз өсімдіктері мен жануарлары қалдықтары судың түбіне жинақтала беруінен болар. Өйткені онда су ағысы болмайды, ол тыныштықта тұратындықтан, оған ауаның келуі қиындай түседі. Ауаның әсерінен бұл қалдықтар тотығар еді, ал ауа болмағандықтан, бактериялардың әсерінен бұл қалдықтар құрамы бойынша мұнайға ұқсас, бірақ оларда толығымен мұнайға айналмайтын процестер өтеді. Мұндағы түсініксіз жайт: осы қалдықтардан мұнай қалайша түзіледі? Әңгіме мынада: онда хлорофилдің, яғни өсімдіктердің жасыл түсі негізінің және басқа да екі жүз градустан жоғары температурада тұрақсыз болатын заттардың қалдықтары табылған. Ал барлық мұнайға жақын өнімдерді алатын белгілі химиялық реакциялар тек жоғары температураларда өтеді.

Ақыры 1930 жылы ірі кеңес ғалымы – академик Н.Д. Зелинский бұл жерде катализ, яғни өздері аз өзгеріске ұшырайтын заттардың әсерінен химиялық өзгерістерді тездететін құбылыс орын алатынын дәлелдеді. Катализаторлармен өсімдіктерге, бактериялық әсердің өнімдеріне жақын орналасқан заттарға әсер етіп, ол жасанды мұнайды екі жүз градустан төмен температурада алды. Осылайша сұрақтың жауабы шешілді, бірақ түпкілікті емес: ол тәжірибесінде қолданған катализаторлар табиғатта болуы мүмкін емес, олар өте тұрақсыз еді.

Табиғатта мұнай түзілуді іске асыратын заттарды ұзақ іздегеннен кейін химия ғылымдарының докторы, профессор Андрей Владимирович Фрост бұл, әдетте, мұнай қыртыстарын жауып тұратын кейбір сазбалшықтардың қатысымен болатынын анықтады. Өсімдіктер және жануарлар қалдықтарымен бірге тұнып, сазбалшықтар, жануарлар сүйектері мен микроағзалар кейін мұнай түзетін фактор болып табылатын материалдың негізін түзеді. Лай – бұл сазбалшық, өсімдік және басқа да қалдықтардың түр өзгерген қоспасы – бактериялардың әсерінен құмды және басқа да кеуекті тау жыныстарымен қапталады. Олар, өз кезегінде, мұнай мен су өтпейтін сазбалшық және басқа да тау жыныстарының қабаттарымен қапталып, температурасы шамамен жүз градустай қабаттарға дейін түседі. Мұнда мұнай түзілу процесі аяқталады; құрамында лай болатын мұнай біртіндеп қабаттасады да, біз мұнай кенорындарынан табатын кеуекті тау жынысына енеді.

Мұнайдың шығуының жаңа теориясының зор тәжірибелік маңызы бар. Ол мұнайшы-геологтарды мұнайдың түзілу жағдайларын анықтау әдісімен таныстырады. Мұнай қалай пайда болатынын білетін кен барлаушылары оны іздеу орындарын тез анықтайды. Геологиялық жағдайларға байланысты мұнайдың болатын жерлерін және оның мүмкін орын ауыстыру жолдарын анықтауға болады.  
Мұнайдың элементтік құрамы мен гетероатомдық компоненттері

Көміртектермен қатар мұнай құрамында тағы басқа заттар да бар. Мырышы бар – H2S, меркаптандар, моно- және дисульфидтер, тиофендер мен тиофандар полициклдіктермен бірге т.б. (70-90% қалдық өнімдерде шоғырланады); азотты заттар – негізінен пиридин, хинолин, индол, карбазол, пиррол және порфириндер (үлкен бөлігі ауыр фракциялар мен қалдықтарда шоғырланады) гомологтары; қышқылды заттар – нафтен қышқылы, фенолдар, смолалы-асфальтты т.б. заттар (әдетте жоғары қайнайтын фракциларында кездесетін). Элементтік құрамы (%): С – 82-87, Н – 11-14.5, S – 0.01-6 (сирек – 8-ге дейін), N – 0,001—1,8, O — 0,005—0,35 (сирек – 1.2-ге дейін) және т.б. Барлығы мұнай құрамында 50-ден аса элементтер табылған. Мысалы, жоғарыдағылармен қоса V(10-5 — 10-2%), Ni(10-4-10-3%), Cl (іздерінен бастап 2•10-2%-ға дейін) т.с.с. Әр зат әр кен орнында әр мөлшерде кездесетіндіктен орташа химиялық қасиетттер жайлы тек шартты түрде ған аайтуға болады.  
Пайдасы

Мұнай дүние жүзілік жанар-жағар май-энергетикалық балансында орасан зор үлеске ие: оның адамзат пайдаланатын қуат көздері ішінде 48% алады. Болашақта бұл көрсеткіш мұнай өндірудің қиындай беруінен, және атом және басқа қуат көздерін пайдалануының өсуінен кеми береді.

Химия мен мұнай-химия өнеркәсіптерінің қарқынды дамуына байланысты мұнайға деген сұраныс жанар-жағар майлар үшін ғана емес, синтетикалық каучук, синтетикалық талшықтар, пластмасс, жуу құралдарын, пластификатор, бояғыштар т.б. (әлемдік өндірістің 8%-нан астамы) өндіру шикізат көздері үшін өсуде. Осыларды шығаруға бастапқы заттар ретінде көп қолданылатындар: парафиндік көміртектер – метан, этан, пропан, бутан, пентан, гексан, және жоғарымолекулярлықтар (10-20 атомды молекулалы көміртектер), циклогексан; ароматты көміртектер – этилен, пропилен, бутадиен; ацетилен.  
Мұнай-газ кендері

Мұнай-газ кендері – бірыңғай құрылымдық элементтермен сипатталатын жеке алаң қойнауында орналасқан мұнай мен газ иірімдері шоғырларының жиынтығы. Мұнай-газ кендері мұнай немесе газ түрінде және аралас мұнайлы-газды, газды-мұнайлы кендер түрінде ұшырасады.

Оқшауланған жеке кендер өте сирек, көбінесе топталған иірімдердің жиынтығы түрінде жатады. Қазақстанның мұнай-газ кендері геологиялық құрылысы мен геотектоникалық дамуы әр түрлі болатын үш мұнайлы-газды аймақта орналасқан. Ең көне мұнайлы-газды аймақтың кендері Солтүстік Каспий синеклизасымен байланысты. Мұнда өндіруге тұрарлық мұнай мен газ жүздеген м-ден 5000 м-ге дейінгі тереңдікте жатқан жоғарғы палеозойдан төменгі борға дейінгі шөгінділерде орналасқан.

Эпигерциндік платформа құрамына кіретін Маңғыстау мұнайлы-газды облысының қабатты кендері — 300 метрден 3000 метрге дейін тереңдіктегі құнарлы горизонттар төменгі бордан төменгі юраға дейінгі шөгінділерде орналасқан. Үшінші мұнайлы-газды аймақ герцин және каледон қатпарлы құрылымдарының арасынан орын алған Шу – Сарысу синеклизасында. Мұнда жанғыш және азот-гелий газдарының қоры шағын кендері ашылған.  
Мұнай өнімдері

Мұнай өнімдері – көмірсутектер мен олардың туындыларының қоспасы; мұнай мен мұнай газдарынан алынатын жеке химиялық қосылыстар. Мұнай өнімдері отын, майлар, битумдар, ауыр көмірсутектер және әр түрлі мұнай өнімдері сияқты негізгі топтарға бөлінеді. Отын негізіндегі мұнай өнімдеріне көмірсутекті газдар мен бензин, лигроин, керосин, дизель отыны, мазут, т.б. жатады.

Майлар – мұнайдың қалдық фракциялары мен ауыр дистилляттарын арнайы тазартудан алынады. Ауыр көмірсутектерге парафиндер, церезиндер, озокериттер және олардың майлармен қоспасы жатады. Битумдер – гудронды ауамен тотықтыру арқылы немесе гудронды тереңдетіп айдау арқылы алынған май фракцияларынан кейін қалатын жартылай қатты және сұйық күйдегі өнімдер.

Әр түрлі мұнай өнімдеріне мұнай коксы, күйе, мұнай пиролизінің әр алуан өнімдері (бензол, толуол, ксилол, т.б.), асидолдар, деэмульгаторлар, хлорпарафиндер, т.б. жатады. Мұнай өнімдерінің сапасы физикалық және химиялық қасиеттеріне байланысты бағаланады.  
Пайдаланылған cілтемелер

↑ Мұнай және газ геологиясы терминдерінің орысша-қазақша түсіндірме сөздігі. Жалпы редакциясын басқарған Қазақстанға еңбегі сіңген мұнайшы — геологтар Т.Н. Жұмағалиев, Б.М. Куандықов, 2000. — 328 бет.  
↑ Мұнай және газ геологиясы танымдық және кәсіптік-технологиялық терминдерінің түсіндірме сөздігі. Анықтамалық басылым.- Алматы: 2003. ISBN 9965-472-27-0  
↑ Балалар Энциклопедиясы, 6 том.