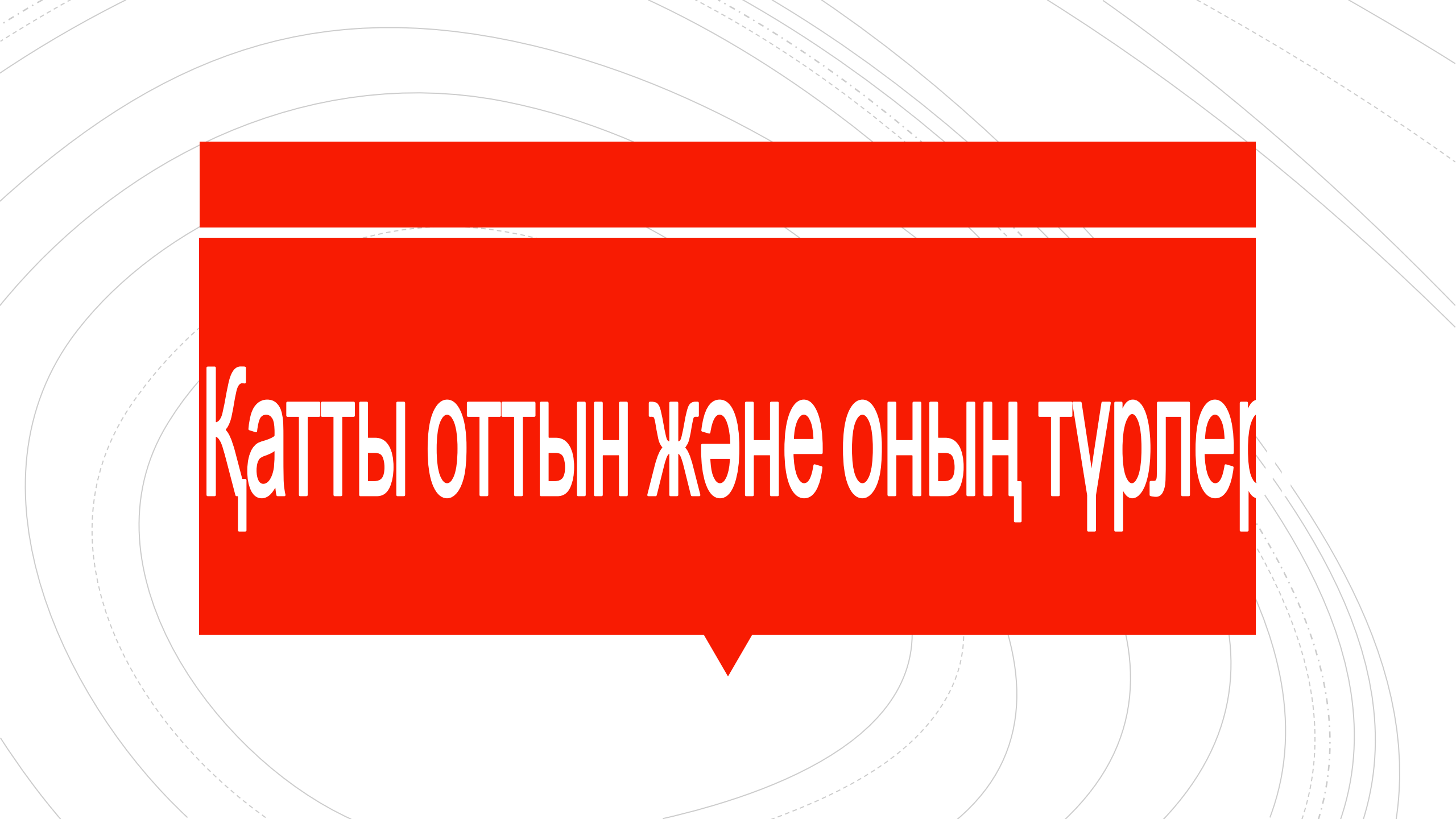


The background features a series of concentric circles in light gray, some solid and some dashed, creating a ripple effect. In the center, there is a large red speech bubble with a white outline. The text is written in white, bold, sans-serif capital letters inside the bubble.

ҚАТТЫ ОТТЫҢ ЖӘНЕ ОНЫҢ ТҮРЛЕРІ

Кірісп е

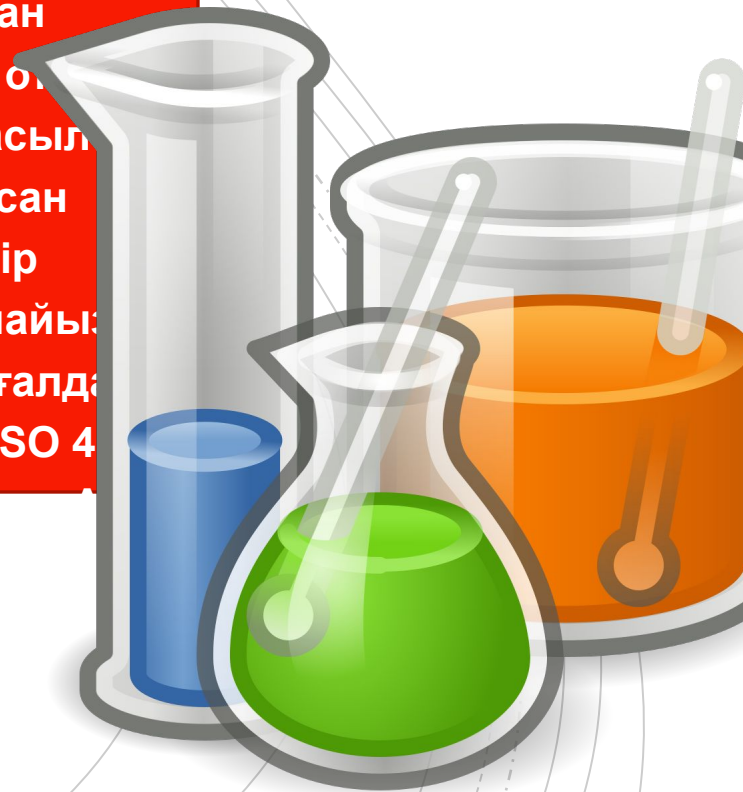
Отын деп жанғыш заттарды көп мөлшерде жылу алуға пайдалануды айтады.

Отындар органикалық, органикалық емес болып бөлінеді. Органикалық отындардың негізі өсімдіктен пайда болған отындар. **Отындар қатты, сұйық және газ тәрізді болып бөлінеді.**

Қатты отындарға мыналар: көмір, шымтезек, ағаш, шөп тәрізділер, **сұйық отындарға:** мұнай, қара май, бензин, дизель отыны т.б., ал газтәрізділерге: табиғи, домна, генератор газдары жатады.

Отынның құрама бөліктері

Барлық отын түрлерінің құрамында жанатын заттар мен жанбайтын құраушылар – масыл заттар болады. Қатты және сұйық отынның жанатын бөлігі негізінде құраушыдан (элементтен) – көміртек, сутек, оттегі, күкірт және азоттан құрылған органикалық заттан тұрады. Соңғы екі құраушы отын жанғанда жылу шығаруға қосылмайды: отынның ішкі масыл заты. Отынның жанатын бөлігіне тотығатын кейбір арасан (минерал) қосылыстар да кіреді, негізінде Fe. S_2 – темір колчеданы (пирит), ол отында маңызы бойынша бірнеше пайыз дейін болады. Қатты және сұйық отынның масыл заты ылғалда W және жанбайтын арасан бөлігінен (Si. O_2 , Al_2O_3 , Ca. SO_4)



Әдетте қатты ЖӘНЕ
сұйық отынның құрамы
массаның пайызы
арқылы көрсетіледі,
100%-ға мына массалар
қабылдануы мүмкін

- - жұмыстық масса отынның тұтынушыға жіберілген түрі;
- - аналитикалық масса талдау (анализ) жүргізуге дайындалған отын ұнтақталған және зертхана жағдайында оны сақтағанда өз бетімен өзгермейтін ылғалдылыққа дейін кептірілген;
- - құрғақ масса отынның ылғалы толық аласталғандағы массасы;
- - құрғақ күлсіз (жанатын) масса күлді алып тастаған құрғақ масса;
- - органикалық масса күлді, колчедан және сульфат күкіртін алып тастаған құрғақ масса.

Отынның түрлері

Қатты отын:

Қатты отынға: көмірдің түрлері: тас, қоңыр, антрацит; торф; тақтатас және қалдық түрлері жатады.

Жану процестеріне байланысты биоотын, ағаш, орман шаруашылығы қалдықтары, т.б жатады.



Отынды химиялық өңдеу.

Отын - жандырғанда едәуір мөлшерде жылу бөлетін, энергия көзі ретінде қолданылатын зат. Химиялық өндірістерде отын шикізат блып есептелінеді. Құрамында органикалық заттар бар отынды көмірсутекті отындар дейді. Химиялық өңдеу арқылы олардан көптеген өнімдер алады. Отын классификациясы.

Тегіне байланысты отындар табиғи және жасанды болып екі түрге бөлінеді. **Агрегаттық күйіне бйланысты:** Қатты, сұйық және газ тәріздес болып үш топқа бөлінеді. Қатты отын жанатын органикалық массадаң және жанбайтын минералды заттан құралады. **Отынның сапасы:** оның жану жылуымен (қызу шығару мүмкіншілігімен) және ұшатын заттардың бөлініп шығуымен анықталады. Отынның қызу шығару мүмкіншілігі дейтініміз 1 кг (газ болса м 3) отынды жаққанда бөлініп шығатын жылу мөлшері.

Қатты отынды өңдеу.

- Коктеу- 900 -10500 С температурада ауа кірмейтін кокс пештерінде тас көмірді өңдеу әдісі. Алғашқы өнетін өнімдер: кокс және ұшқыш заттар- тіке кокс газы. Шикізат ретінде 350 -4000 С температурада пластикалық күйіне ауысып , берік және кеуекті металлургиялық кокске айналатын тас көмірлерді қолданады. Көмірді ауа бермей қыздырғанда төмендегідей процесстер жүреді 2500 С -қа дейін көміртегінің тотығы қостотығы және бу бөлінеді 300 -3500 С газ фазасына смола (шайыр) пары және пирогенді су бөлінеді , ал көмір пластикалық күйгк көшеді 500 -5500 С пластикалық массаның айырылу процесі жүреді. Бұл уақытта парафиндік, нафтендік, қаннықпаған және ароматтық көмірсутектерден тұратын газ және шайырлар түзіледі, сонымен қатар жартылай кокс түзіліп масса қата бастайды. Коксохимиялық өндірісі кокспен қатар жүздеген химиялық өндірістің шикізатын, жартылай өнімдер және мономерлер өндіріледі. 1 т өндірілетін көмірден орта есеппен мынандай өнімдер алынады. Кокс 700 -800 кг. Смола 20 -40 кг. Бензол 8 -12 кг Кокс газы, м 3 280 -340 кг Аммиак 2 -4 кг. Минералды заттар мен күкірттің көптеген бөлігі коксте қалады.
-

Отынды химиялық өңдеу.

Отын - жандырғанда едәуір мөлшерде жылу бөлетін, энергия көзі ретінде қолданылатын зат. Химиялық өндірістерде отын шикізат блып есептелінеді. Құрамында органикалық заттар бар отынды көмірсутекті отындар дейді. Химиялық өңдеу арқылы олардан көптеген өнімдер алады. Отын классификациясы. Тегіне байланысты отындар табиғи және жасанды болып екі түрге бөлінеді. Агрегаттық күйіне байланысты: Қатты, сұйық және газ тәріздес болып үш топқа бөлінеді.

Отын классификациясы

Отынның барлық түрі органикалық массадан, минералдық заттан және судан тұрады. Қатты отын жанатын органикалық массадан және жанбайтын минералдық заттан құралады.

Агрегаттық күйі	Тегі	
	Табиғи отын	Жасанды отын
Қатты	Ағаш, шымтезек, қоңыр тас, тас көмір, сланцалар, антрацит.	Жартылай кокс, ағаш көмір, кокс, аралас брикеттер.
Сұйық	Мұнай.	Бензин, керосин, лигроин, соляр майы, газоиль, мазут, тас көмір, қара майы және олардың фракциялары.
Газ түрінде	Табиғи газ, мұнай өндірісіндегі жолай (попутный) газдар.	Кокс газы, жартылай кокс газы, генератор газы, газдар, мұнай өндірісіндегі газдар.

Жану жылуы (теплота сгорания) (ескірген – теплотворная способность) отынның негізгі технологиялық сипаттамасы.

- **Отынның сапасы: оның жану жылуымен (қызу шығару мүмкіншілігімен) және ұшатын заттардың бөлініп шығуымен анықталады. Отынның қызу шығару мүмкіншілігі дейтініміз 1кг (газ болса м³) отынды жаққанда бөлініп шығатын жылу мөлшері.**
- **Жану жылуы (Ж..Ж) – дегеніміз отынның бірлік массасы немесе көлемі оттегі атмосферасында **толық жанғанда** және жанған өнімді процестін бастапқы теипературасына дейін суытқанда бөлінген жылу мөлшері.**

Толық жану

- Толық жану деп – көміртегінің көміртек оксидіне (iv), сутегінің – суға және азоттың – молекулалық азотқа дейін тотығуын айтады.
- 1. Жанған өнімнің қандай температураға дейін суығанына байланысты отынның жану жылуы жоғарғы және төменгі болып бөлінеді.
- Жоғарғы жану жылуы (Ж.Ж.Ж) ($Q_{ж}$) – дегеніміз 1 кг немесе 1 м³ отын толық жанып және жанған өнім 298 К-ге дейін суығанда бөлінген жылу
- мөлшері Ж.Ж.Ж түзілген су буының конденсациялену жылуын ескереді, сондықтан Ж.Ж.Ж-н калориметрикалық әдіспен эксперимент жүзінде анықтауға болады.
- Төменгі жану жылуы (Т.Ж.Ж. $Q_{т}$) дегеніміз – жану жағдайында 1 кг немесе 1 м³ отын толық жанғанда бөлінген жылу мөлшері, яғни судың конденсациялау жылуын ескермейді.
- Ж.Ж.Ж-ы төменгі жану жылуының көп болатындығы айқын.



