

Дәріс 2.

# Химиялық өндірістің негіздері

Химиялық өндіріс – бұл шикізаттан дайын өнім алу үшін химиялық реакцияларды қолдануға негізделген процесс. Бұл процесс адам өміріндегі көптеген салаларда қолданылады.



# Химиялық өндірістің негізгі теориялық принциптері

## Масса сақталу заңы

Химиялық реакцияларда масса жоғалмайды, бірақ бір формадан екіншісіне ауысады.

## Энергия сақталу заңы

Энергия жоғалмайды, бірақ бір формадан екіншісіне ауысады.

## Термодинамика заңдары

Химиялық реакциялардың жүру бағытын және мүмкін болатын өнімдерді анықтайды.

## Химиялық кинетика

Химиялық реакциялардың жылдамдығын зерттейді.



# Химиялық реакциялардың кинетикасы мен термодинамикасы

## Химиялық кинетика

Реакция жылдамдығын зерттейді, реакция жылдамдығына әсер ететін факторларды (температура, концентрация, катализаторлар) анықтайды.

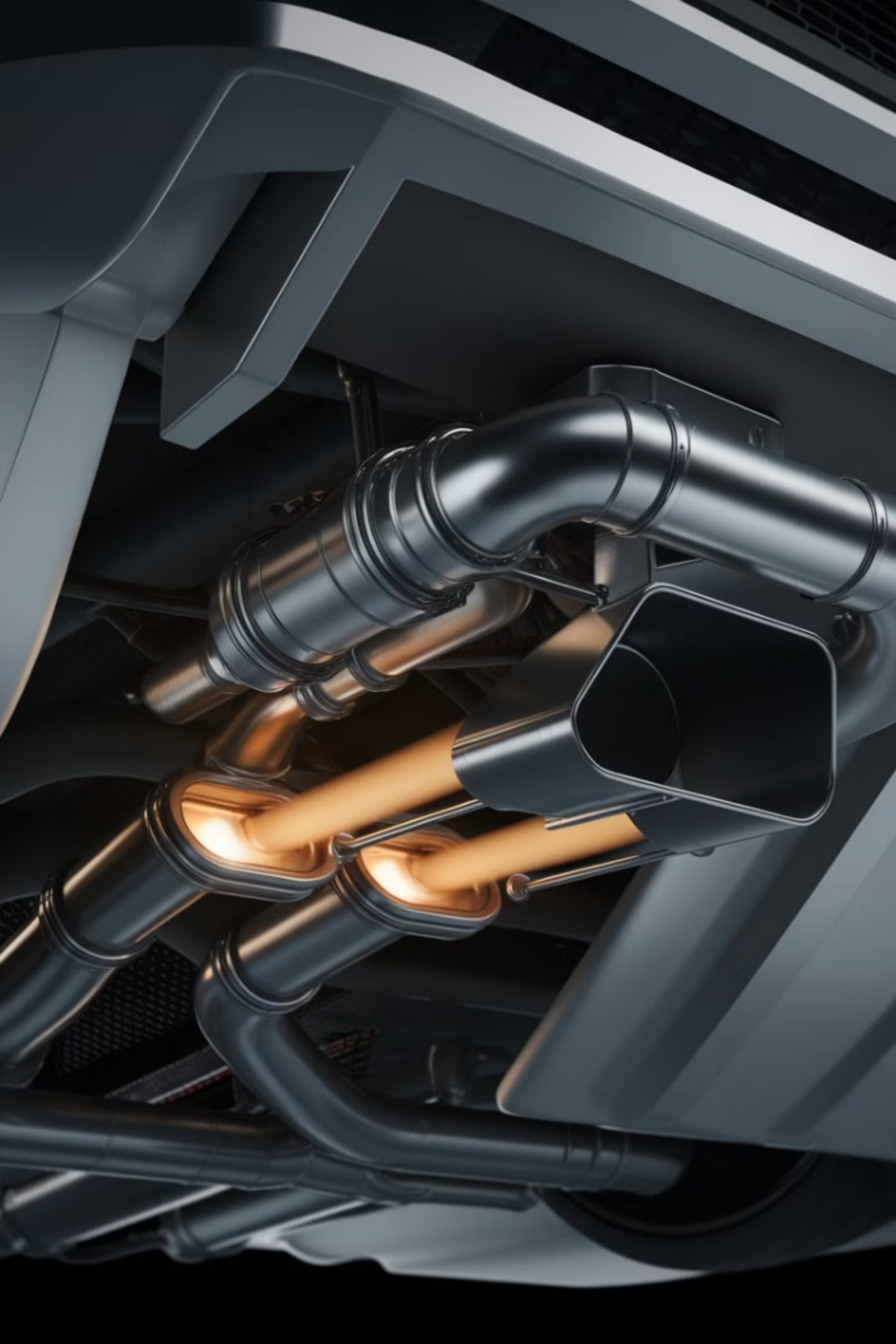
## Термодинамика

Реакциялардың энергетикалық жағын зерттейді, реакцияның спонтанды болуын (энергия шығару немесе жұту) анықтайды.

## Тепе-теңдік константасы

Реакция тепе-теңдігіндегі реактанттар мен өнімдердің қатынасын көрсетеді.





# Химиялық процестердің катализі

## Катализаторлар

Реакция жылдамдығын арттыратын, бірақ өздері реакцияда жұмсалмайтын заттар.

## Катализ механизмі

Катализаторлар реакция жолдарын өзгертеді, осылайша активация энергиясын төмендетеді.

## Катализдің түрлері

Гетерогенді катализ (қатты катализатор, сұйық немесе газ фазасындағы реагенттер), гомогенді катализ (сұйық фазадағы катализатор).

# Қысым, температура және басқа факторлардың әсерін басқару

## Қысым

Қысымды арттыру реакция жылдамдығын арттырады, бірақ реакцияның тепе-теңдік константасын өзгертеді.

## Температура

Температураны арттыру реакция жылдамдығын арттырады, бірақ реакцияның тепе-теңдік константасын өзгертеді.

## Концентрация

Реактанттардың концентрациясын арттыру реакция жылдамдығын арттырады.

# Сәулелендірудің химиялық процестердегі рөлі

Сәулелендіру

Әсері

Ультракүлгін сәулелендіру

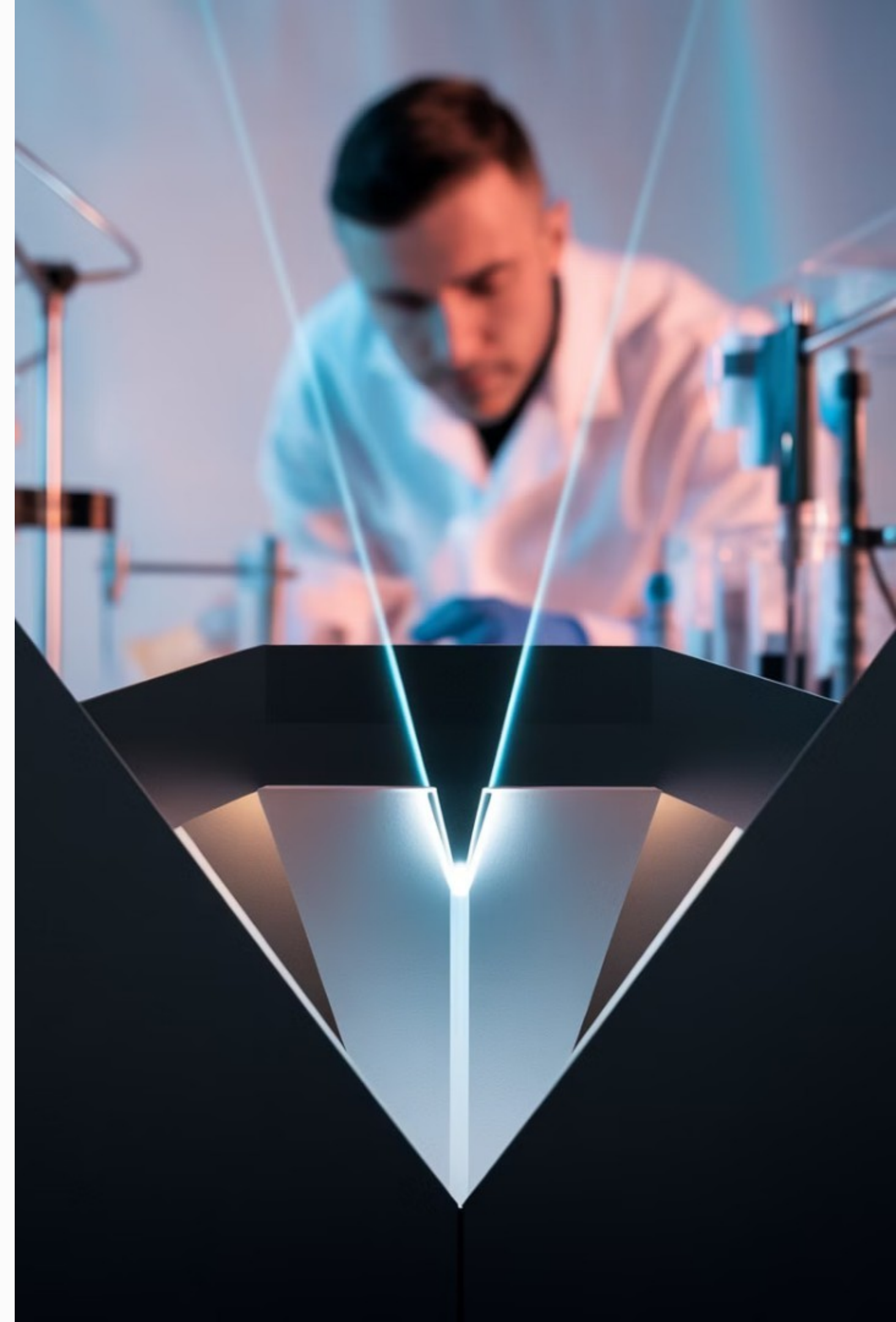
Фотохимиялық  
реакцияларды тудыру

Рентген сәулелендіру

Молекулалардың  
құрылымын өзгерту

Гамма-сәулелендіру

Стерилизация,  
полимеризация, химиялық  
реакцияларды іске қосу





# Жаңа заманауи химиялық технологиялар

## Нанотехнология

Жаңа материалдарды, катализаторларды және сенсорларды жасау үшін қолданылады.

## Биотехнология

Биокатализаторларды, биополимерлерді және биоэнергияны өндіру үшін қолданылады.

## Жасыл химия

Қоршаған ортаға зиянды заттардың пайда болуын азайтуға бағытталған.

## Жасанды интеллект

Химиялық процестердің басқаруын және оңтайландыруды жақсарту үшін қолданылады.



# Химиялық өнеркәсіп үшін жетілдірілген материалдар

## Композиттік материалдар

Жоғары беріктігі, жеңіл салмағы және коррозияға төзімділігімен сипатталады.

## Нанокөмір

Наномасштаптағы бөлшектердің арқасында жоғары беріктігі, жылу өткізгіштігі және электр өткізгіштігімен сипатталады.

## Функционалды материалдар

Өзіндік ерекше қасиеттері бар материалдар, мысалы, катализаторлар, сенсорлар, фотокатализаторлар.



# Қоршаған ортаны қорғаудағы химиялық технологиялардың рөлі



## Жасыл химия

Қоршаған ортаға зиянды заттардың пайда болуын азайтуға бағытталған.



## Суды тазарту

Ластанған суды тазарту үшін жаңа технологияларды қолдану.



## Ауаны тазарту

Атмосфераға зиянды шығарындыларды азайту үшін жаңа технологияларды қолдану.



# Өнеркәсіптік химия саласындағы инновациялық бағыттар

## 3D-басып шығару

Жаңа материалдар мен өнімдерді шығарудың революциялық әдісі.

## Биохимия

Жаңа дәрі-дәрмектер, биоматериалдар және биотопливоларды жасау.

## Жасанды интеллект

Химиялық процестердің басқаруын және оңтайландыруды жақсарту.