Табиғи көмірсутекті газдар.

Химиялық құрамы.

Табиғи көмірсутекті газдар

- көп компонентті шектеулі көмірсутектің және көмірсутексіз қосылыстардың (азот, көмір қышқылы,күкіртті сутек, инертті газдар, сынап және меркаптан) қоспасынан тұрады.

Өндірістік шоғырланған
шөгінді қабаттың табиғи газдары келесідей болып бөлінеді.

- **құрғақ газдар,**
- **мұнайға серіктес газдар**

(майлы газдар),

- **газдыконденсатты кен орынның газдары,**
- **таскөмір кенорнының газдары**

Құрғақ газдар

негізінде метанның (97-98%) ауыр гомологтарымен этан, пропан, бутанның (2-3%) қоспасы жатады.

Мұнайға серіктес газдар

- құрамы метаннан (50% және одан да жоғары) басқа ауыр көмірсутектердің (этан, пропан бутанның айтарлықтай мөлшерінен, сондай-ақ анағұрлым ауыр сұйық көмірсутектердің пентан, гексан және т.б.-дың буынан тұрады).
- ауыр көмірсутектердің жалпы мөлшері 10-50%.
- әртүрлі мөлшерде көмірқышқыл газы, азот сирек газдар (гелий,аргон) күкіртті сутек, сутек кездеседі.

Көмір кенорындарының газдары

- метанның мөлшері көп болады және әртүрлі дәрежеде көміртектің екі валентті тотығы мен азот кездеседі.
- соңғы екі компоненттің газ қоспасындағы мөлшері атмосфераның газ алмасуымен байланысты.
- жер бетінде жақындаған сайын шамасы бойынша ұлғаяды.
- көмір кенорындарының газдарында ауыр көмірсутектер болмайды.

Табиғи жанғыш газдар

- көмір немесе таза газ кенорындарында жеке шоғыр түрінде кездесуі мүмкін
- мұнай шоғырларының төбесінде газ шапкасын түзуі мүмкін
- мұнайдағы еріген күйде (серіктес газдар) кездесуі мүмкін

- Газдардың көмірсутекті құрамының негізгі сипаттамасы – метан мен анағұрлым ауыр көмірсутектердің мөлшерлік арақатынасы яғни, газдың құрғақшылығын немесе газдың майлылығын сипаттайтын кері шама болып табылады.

Табиғи көмірсутекті газдардың физикалық қасиеттері

Газ тығыздығы

- нөлдік температура мен 0,1 МПа қысым кезінде газдың көлем бірлігінің массасы. Газ тығыздығы әдетте 0,73-1,2кг/м3.

Газ тұтқырлығы

- мұнаймен салыстырғанда өте аз, 0,0001МПа*с шамасын құрайды.

Газдың сығымдылық коэффиценті

- бірдей қысым мен температура кезінде реалды және идеалды газдардың мольдерінің бірдей сандары көлемінің қатынасын көрсетеді.
- бұл қасиеті газ құрамын анықтайды және температура мен қысымға тәуелді болып келеді.
- оның әдетте кездесетін мәні 0,8-1,2 аралығында.

Газдың жану жылуы

- 1м3 немесе 1кг газды өртеу кезінде бөлініп шығатын жылу мөлшерімен өлшенеді.
- Табиғи газдардың орташа жану жылуы 35-40Дж/м3.

Сұйықтағы көмірсутекті газдардың ергіштігі келесідей заттарға тәуелді болып келеді

- газды және сұйық фазаның химиялық құрамына
- температура және қысымға

Газды гидраттар

- Белгілі бір қысым мен температурада көмірсутекті газдар сумен бірге қатты кристалды қосылыстар, яғни газ гидаттарын түзеді.

- Метан гидраттарының формуласы

  CH_4*7H_2O
- Этан гидраттарының формуласы

  $C_2H_6*8H_2O$

- Табиғи газ гидраттарының тығыздығы 0,9-1,1 г/см3
- Температура жоғарылаған сайын немесе қысым төмендеген сайын гидраттар газ бен суға айналады.

Конденсат

- Қабаттық жағдайда газ тәрізді күйінде болатын және көмірсутекті газда еріген көмірсутекті сұйықтықты айтады.

Газ бен мұнайдан айырмашылығы

- конденсат табиғатта жеке шоғыр түрінде кездеспейді.
- конденсат жер қыртысында газда еріп, газ тәрізді күйдегі (газ қоспасында C_5 және одан да жоғары) газды конденсатты шоғыр түзеді.

- **Газды конденсатты шоғырларда конденсаттың мөлшері бірнеше грамнан 1300г/м3-га дейін жетеді.**

- Конденсаттың химиялық құрамы мұнайдың химиялық құрамына ұқсас;
- Басты айырмашылығы – конденсатта қатты көмірсутектер болмайды;
- Конденсат негізінен пентаннан, гексаннан және гептаннан тұрады;
- Конденсаттың құрамында метанды көмірсутектермен қатар ароматты және нафтенді көмірсутектер кеңінен тараған;
- Конденсат аз шайырлы болып келеді;
- Конденсаттың құрамында асфальтендер болмайды;
- Конденсат тығыздығы 0,7-0,8г/см3 (орташа тығыздығы 0,75 г/см3).

- Конденсаттан ашық түсті өнімдер – бензин, керосин, дизель, жанар май алынады.

Табиғи мұнай битумдары

қатты, тұтқыр және тұтқыр-пластикалық көмірсутекті қоспалар – мұнай туындылары болып табылады.

Физикалық-технологиялық көрсеткіштері мен топтық құрамы бойынша бірнеше класқа бөлініп шығады:

- Мальталар
- Асфальттар
- Кериттер
- және олардың арасында антроксолиттер