**АЛКИНДЕР**

Қанықпаған [көмірсутектердің](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D3%A9%D0%BC%D1%96%D1%80%D1%81%D1%83%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B5%D1%80) тағы бір түрімен танысайық. Олар [құрамында](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D2%9A%D2%B1%D1%80%D0%B0%D0%BC%22%20%5Co%20%22%D2%9A%D2%B1%D1%80%D0%B0%D0%BC) үш еселі байланысы бар көмірсутектер — алкиндер.



Алкиндер — құрамында, бір үш еселі [байланысы](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D1%8B%D1%81%22%20%5Co%20%22%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D1%8B%D1%81) бар жалпы формуласы СnН2n-2 болатын қанықпаған көмірсутектер.

Жалпы [формуласы](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D1%80%D0%BC%D1%83%D0%BB%D0%B0) арқылы алкиндердің сәйкес алкендерден де қанықпағандығы басым екенін байқауға болады. Бұған [көз](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D3%A9%D0%B7%22%20%5Co%20%22%D0%9A%D3%A9%D0%B7)жеткізу үшін [көміртек](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D3%A9%D0%BC%D1%96%D1%80%D1%82%D0%B5%D0%BA%22%20%5Co%20%22%D0%9A%D3%A9%D0%BC%D1%96%D1%80%D1%82%D0%B5%D0%BA) сандары бірдей көмірсутектердегі [сутектерді](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D1%82%D0%B5%D0%BA%22%20%5Co%20%22%D0%A1%D1%83%D1%82%D0%B5%D0%BA) салыстырайық:

С2Н6 этан, С2Н4 этен, С2Н2 этин.

Алкиндердің жалпы формуласы алкадиен көмірсутектерімен бірдей: СnН2n-2. Бірақ [молекула](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%83%D0%BB%D0%B0) құрамындағы байланыстары өзгеше. Анықтамаларына қарап, алкадиендер мен алкиндерді салыстырып, қандай [айырмашылықтары](https://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%B9%D1%8B%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%88%D1%8B%D0%BB%D1%8B%D2%9B&action=edit&redlink=1" \o "Айырмашылық (мұндай бет жоқ)) бар екендігін өздерің табыңдар.

Құрамында үш байланысы бар ең қарапайым [көмірсутек](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D3%A9%D0%BC%D1%96%D1%80%D1%81%D1%83%D1%82%D0%B5%D0%BA%22%20%5Co%20%22%D0%9A%D3%A9%D0%BC%D1%96%D1%80%D1%81%D1%83%D1%82%D0%B5%D0%BA) — этин ([ацетилен](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%86%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BB%D0%B5%D0%BD%22%20%5Co%20%22%D0%90%D1%86%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BB%D0%B5%D0%BD)) С2Н2. Бірінші мүшесі ацетиленнен С2Н2басталатындықтан, алкиндер ацетилен көмірсутектері деп те аталады. Алкиндердің жалпы формуласы СnН2n-2 бойынша ацетиленнен кейінгі көмірсутектердің молекулалық [формулаларын](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D1%80%D0%BC%D1%83%D0%BB%D0%B0%22%20%5Co%20%22%D0%A4%D0%BE%D1%80%D0%BC%D1%83%D0%BB%D0%B0) өздерің жазуларыңа болады.

**Алкиндердің құрылысы**

Ацетилен молекуласындағы әр [көміртек](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D3%A9%D0%BC%D1%96%D1%80%D1%82%D0%B5%D0%BA%22%20%5Co%20%22%D0%9A%D3%A9%D0%BC%D1%96%D1%80%D1%82%D0%B5%D0%BA) атомы бір сутек [атомымен](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%82%D0%BE%D0%BC%22%20%5Co%20%22%D0%90%D1%82%D0%BE%D0%BC) [байланысады](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D1%8B%D1%81) және өзара үш еселі байланыс арқылы жалғасады.

Алкиндерде үш байланыс жанындағы көміртек атомы sp- гибридтенген күйде болады. Көміртектің екі гибридтенген орбитальдарының біреуі [сутек](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D1%82%D0%B5%D0%BA%22%20%5Co%20%22%D0%A1%D1%83%D1%82%D0%B5%D0%BA) [атомының](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%82%D0%BE%D0%BC)s-орбиталімен, келесісі екінші көміртек атомының sp-гибридтенген орбиталімен σ-байланыстар түзуге жұмсалады да, ацетилен молекуласындағы атомдардың бәрі 180°бұрыш жасап, бір түзудің бойында орналасады. Гибридтенуге қатыспаған екі р-орбитальдары өзара [перпендикуляр](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%BF%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B8%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%80%22%20%5Co%20%22%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%BF%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B8%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%80) жазықтықтарда орналасып, екінші көміртек атомының осындай орбитальдарымен арасында екі π-байланые түзіледі. Яғни, [ацетилен](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%86%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BB%D0%B5%D0%BD%22%20%5Co%20%22%D0%90%D1%86%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BB%D0%B5%D0%BD) молекуласындағы екі кеміртек атомының арасындағы үш байланыстың біреуі σ-,екеуі π-байланыстан тұрады. Үш байланыстың (С = С) [ұзындығы](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D2%B0%D0%B7%D1%8B%D0%BD%D0%B4%D1%8B%D2%9B%22%20%5Co%20%22%D2%B0%D0%B7%D1%8B%D0%BD%D0%B4%D1%8B%D2%9B) 0,120 нм (қос байланыстан да қысқарақ екеніне көңіл аударыңдар), байланыс энергиясы 830 кДж/моль.

**Алкиндердің атаулары мен изомерлері**

Алкиндердің аталуы алкендердің аталуына ұксас. Халықаралық [номенклатура](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0) бойынша алкиндерді атағанда, алкандардың -ан жұрнағын -ин жұрнағына алмастырады. Үш байланыс негізгі [тізбекке](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%96%D0%B7%D0%B1%D0%B5%D0%BA%22%20%5Co%20%22%D0%A2%D1%96%D0%B7%D0%B1%D0%B5%D0%BA) кіруі керек. Көміртектерді еселі [байланыс](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D1%8B%D1%81%22%20%5Co%20%22%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D1%8B%D1%81) жакын орналасқан шеттен бастап нөмірлейді. [Молекулада](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%83%D0%BB%D0%B0) қос және үш байланыстар болса, немірлегенде қос байланыс шешуші рөл атқарады.

Алкиндерге де алкендер тәрізді көміртек [қаңқасына](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D2%9A%D0%B0%D2%A3%D2%9B%D0%B0), еселі байланыс орнына сәйкес изомерлер тән. Сонымен қатар алкиндердің де көмірсутектердің басқа кластарынан изомері болады. Алкиндер мен жалпы формулалары бірдей (СnН2n-2) алкадиендер арасында класаралық изомерлер бар.

**Алкиндердің алынуы**

1. [Өнеркәсіпте](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D3%A8%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%BA%D3%99%D1%81%D1%96%D0%BF) ацетиленді көп кездесетін химиялық шикізат — табиғи газдан алады. Метанды пиролиздесе (жоғары [температурада](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0) қыздырса), ол көміртек пен [сутекке](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D1%82%D0%B5%D0%BA%22%20%5Co%20%22%D0%A1%D1%83%D1%82%D0%B5%D0%BA) айырылатынын білесіңдер. Реакцияны жүргізу [жағдайына](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B0%D2%93%D0%B4%D0%B0%D0%B9) байланысты метанды айырғанда, ацетилен аралық өнім ретінде түзіледі:

2СН4 → С2Н2 + ЗН2

Егер түзілген ацетиленді [реакция](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%B0%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F) жүретін ортадан тез алып кетіп салқындатпаса, ол әрі қарай [көміртек](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D3%A9%D0%BC%D1%96%D1%80%D1%82%D0%B5%D0%BA) пен сутекке айырылып кетеді.

2. Алкиндерді сәйкес алкандарды дегидрлеп алуға болады. Мысалы, [этанды](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%82%D0%B0%D0%BD%22%20%5Co%20%22%D0%AD%D1%82%D0%B0%D0%BD) 1200°С-қа дейін қыздырғанда, ацетилен мен сутекке айырылады:

С2Н6 → С2Н2 + 2Н2

3. [Лабораторияда](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F%22%20%5Co%20%22%D0%9B%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F) және күнделікті тұрмыста ацетиленді кальций карбидін сумен әрекеттестіріп алады. Ал [кальций](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D1%86%D0%B8%D0%B9) карбидін электрпеште сөндірілмеген әк пен коксті жоғары [температурада](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0) (2000°С) әрекеттестіру арқылы алады:

СаО + ЗС → СаС2 + CO

СаС2 + 2Н2О → Са(ОН)2 + С2Н2[[1]](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BA%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D1%80#cite_note-1)