

Telítetlen szénhidrogének II.: Alkinok - középszint

Az alkinok olyan szénhidrogének, amelyek molekulájában van egy szén-szén hármas kötés.	
Az etin köznap neve acetilén .	
Az etin téralkata lineáris .	
Az etinmolekulában a C-H kötés polaritása a szokásosnál erősebben poláris .	megjegyzés: Az etinmolekulában a π -kötések taszítják egymást, így a szénatomok környezetében kisebb az elektronsűrűség. A szénatomok ezt a hiányt a C-H kötések polarizálásával kompenzálják.
Az etinmolekula polaritás szempontjából apoláris .	
Az etin színe: színtelen szaga: szagtalan halmazállapota (standard nyomáson és 25 °C-on): gáz	
Az etin vízben nem oldódik.	
Az etin acetonban kitűnően oldódik.	megjegyzés: az aceton szerves, univerzális oldószer (apoláris és poláris anyagokat is képes oldani)
Az etin levegőn kormozó lánggal ég.	
Az etin a levegővel robbanó elegyet alkot.	
Az etin tökéletes égésének egyenlete (oxigénfeleslegben)	$2 \text{C}_2\text{H}_2 + 5 \text{O}_2 \rightarrow 4 \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$
Az etin hidrogénnel történő teljes telítése (egyenlet)	$\text{HC}\equiv\text{CH} + 2 \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Pd kat.}} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_3$
Az etin telítésének reakció típusa addíció .	
Az etin brómaddíciója feleslegben vett brómmal (egyenlet)	$\text{HC}\equiv\text{CH} + 2 \text{Br}_2 \longrightarrow \begin{array}{c} \text{Br} \quad \text{Br} \\ \quad \\ \text{HC} - \text{CH} \\ \quad \\ \text{Br} \quad \text{Br} \end{array}$
Az etin brómmal való reakciójának típusa addíció .	
Az etin szobahőmérsékleten a brómos vizet elszínteleníti .	
Az etin hidrogén-klorid-addíciója (egyenlet)	$\text{HC}\equiv\text{CH} + \text{HCl} \xrightarrow{\text{HgCl}_2 \text{ kat.}} \begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}=\text{CH} \\ \\ \text{Cl} \end{array}$
Az etin hidrogén-klorid-addíciójához higany(II)-klorid katalizátort használnak.	

Az etin hidrogén-klorid-addíciójával nyert termék neve (1:1 anyagmennyiség-arányú reakció esetén)	vinil-klorid (klóretén)
Az etin fontos ipari alapanyag , például a PVC-gyártásnál használják fel vinil-klorid előállítására.	
Az etin a nagy nyomást (kompressziót) nem viseli el, robbanásveszélyes. Ezért acetonban átitatott kovaföldben oldva hozzák forgalomba.	
A disszugáz acetonnal átitatott kovaföldben elnyeletett etin.	
Az etint magas láng hőmérséklete miatt hegesztésre használják.	

Telítetlen szénhidrogének II.: Alkinok – emelt szint

Az alkinok általános összegképlete: C_nH_{2n-2}	megjegyzés: a két π -kötés miatt négyvel kevesebb a hidrogénatomok száma, mint a megfelelő alkán molekulájában
Az etin molekulájában a kötésszögek értéke 180° .	
Az etin azért ég kormozó lánggal, mivel sokkal kevesebb hidrogént tartalmaz, mint az azonos szénatomszámú etán, így a vízképződés során kevesebb energia szabadul fel ahhoz, hogy a szén is el tudjon égni.	
Mivel a C-H kötés erősen poláris az etin molekulájában, ezért sav-bázis szempontból gyenge savnak tekinthető a vegyület.	megjegyzés: mivel a C-H kötést a szén jobban magához vonzza, a hidrogén könnyebben le tud szakadni hidrogénion formájában
Az etin reakciója nátriummal (egyenlet)	$HC\equiv CH + 2 Na \longrightarrow C\equiv C + 2 Na^+ + H_2$
Az etin nátriummal való reakciója során hidrogéngáz fejlődik.	
Az etin nátriummal való reakciója részecskeátmenet szempontjából redoxireakció .	megjegyzés: habár ezzel a reakcióval az etin gyenge savi jellegét bizonyítjuk, a hidrogénionok leszakadása után elektronátmenet történik
Az Na_2C_2 vegyület neve nátrium-karbid .	
Az etin sói a karbidok .	

Az etin vízáddíciója (egyenlet)	$\text{HC}\equiv\text{CH} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{híg H}_2\text{SO}_4, \text{kat.}]{\text{HgSO}_4, \text{kat.}} \text{H}_2\text{C}=\underset{\text{OH}}{\text{CH}} \xrightarrow{\text{átrendeződés}} \text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\underset{\text{ }}{\text{CH}}}$ <p style="text-align: right;">acetaldehid (etanal)</p>
Az etin vízáddíciójához higany(II)-szulfát és híg kénsav katalizátort használnak.	
Az etin vízáddíciójának végterméke acetaldehid (etanal) .	megjegyzés: a keletkező vinil-alkohol (eténol) egy instabil köztitermék, mely acetaldehiddé izomerizálódik (rendeződik át)
Az etint az ipar metán hőbontásával állítja elő.	
Az etin ipari előállítása (egyenlet)	$3 \text{CH}_4 \xrightarrow{1200^\circ\text{C}} \text{C}_2\text{H}_2 + 3 \text{H}_2$
Az etint laboratóriumban kalcium-karbid és víz reakciójával állítjuk elő.	megjegyzés: még a víz is erősebb sav az etinnél, ezért kiszorítja a sójából
Az etin laboratóriumi előállítása (egyenlet)	$\text{CaC}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{C}_2\text{H}_2.$
A $\text{C}\equiv\text{C}$ neve	karbidion