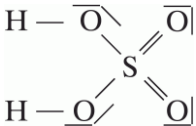


A kén és szervesetlen vegyületei – középszint

A kristályos kénben egy molekulát nyolc kénatom épít fel.	
A kén színe: sárga halmazállapota (25 °C-on, standard nyomáson): szilárd	
A kén apoláris oldószerekben jól oldódik, mert molekulái apolárisak .	
A kén reakciója oxigénnel (egyenlet)	$S + O_2 \rightarrow SO_2$
A kén reakciója cinkkel (egyenlet)	$Zn + S \rightarrow ZnS$
A kén reakciója vassal (egyenlet)	$Fe + S \rightarrow FeS$
A kén fémekkel való reakciója során fém-szulfidok keletkeznek.	
A kén elemi állapotban a vulkáni vidékeken található meg nagyobb mennyiségben a természetben.	
A szulfidok a kén leggyakoribb vegyületei a természetben.	
Az elemi kén bányászása egyre inkább háttérbe szorul, manapság a ként inkább a fosszilis energiahordozók (kőolaj, kőszén) kéntelenítésével nyerik.	
A cink-szulfid képlete ZnS	
A vas(II)-szulfid képlete FeS	
A kén-dioxid (SO ₂) színe: színtelen szaga: szúrós szagú halmazállapota (25 °C-on, standard nyomáson): gáz vízoldhatósága: jó	
A kén-dioxid és a víz reakciója (egyenlet)	$SO_2 + H_2O \rightleftharpoons H_2SO_3$
A kén-dioxid oxidációja (egyenlet)	$2 SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2 SO_3$
A kén-dioxid vízben oldódásakor képződő kénessav a savas esők egyik fő komponense, ezért nagyon környezetszennyező anyag.	
A levegő kerülő kén-dioxid hozzájárul a növények pusztulásához, mert redukálja a fotoszintézishez szükséges klorofilt .	
A kén-dioxid ipari előállításának egyenlete	$S + O_2 \rightarrow SO_2$
A kén-dioxidot az ipar kénsavgyártásra használja fel a konzerválás mellett.	
A kén-dioxid konzerválószerként történő felhasználásnak alapja a redukáló tulajdonsága.	

A kénsav molekulaszervezete	
A kénsav polaritásáról elmondható, hogy molekulája poláris .	
A kénsav (H ₂ SO ₄) színe: színtelen vízhez viszonyított sűrűsége: nagyobb sűrűségű, olajszerűen folyó halmazállapota (25 °C-on, standard nyomáson): folyadék	
A kénsav megköti a levegőből, más anyagokból a vizet, vagyis higroszkópos tulajdonságú.	
A kénsavval vízzel történő elegyedése a hőszínezet szerint exoterm folyamat	
A kénsav vízzel történő elegyítése során ügyelni kell rá, hogy a vízhez öntsük a savat , kevergetés közben, fordított esetben a keletkező hő megégetheti a kezünket, illetve hatására felforrhat és kifröccsenhet a maró hatású oldat .	
A kénsav sav-bázis jellege szerint erős sav , vízben teljesen disszociál.	
A kénsav redoxi tulajdonsága szerint erős oxidálószer .	
A kénsav erős oxidálószer, a szerves anyagokat roncsolja, például a cukrot elszenesíti.	megjegyzés: az elszenesítő hatása abban áll, hogy vegyületek molekuláiból is képes a vizet elvonni
A kénsav reakciója vízzel két lépésben (egyenlet)	$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HSO}_4^- + \text{H}_3\text{O}^+$ $\text{HSO}_4^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{SO}_4^{2-} + \text{H}_3\text{O}^+$
A kénsav híg vizes oldatának reakciója nátrium-hidroxiddal (egyenlet)	$\text{H}_2\text{SO}_4 + 2 \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2 \text{H}_2\text{O}$
A kénsav híg vizes oldata a negatív standardpotenciálú fémeket hidrogéngáz fejlődése közben oldja.	
Híg kénsavoldat és cink reakciója (egyenlet)	$\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$
Híg kénsavoldat és a vas reakciója (egyenlet)	$\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$
Híg kénsavoldat és az alumínium reakciója (egyenlet)	$2 \text{Al} + 3 \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3 \text{H}_2$
A tömény kénsav a vasat passziválja .	
A tömény kénsav az alumíniumot passziválja .	
A tömény néhány pozitív standardpotenciálú fémeket is old kén-dioxid fejlődése közben, ilyenek a réz és az ezüst.	

A kénsavat felhasználják ólomakkumulátorok készítésénél.	
A kénsav ipari alapanyag, felhasználják gyógyszer- és mosószer gyártásnál.	
A kénsav csak fémekkel alkotott szabályos sóit, amelyekben a kén oxidációs száma +6, szulfátoknak nevezzük.	
A rézgálic képlete: CuSO₄ · 5 H₂O színe: kék halmazállapota (25 °C-on, standard nyomáson): szilárd vízoldhatósága: jól oldódik	
A rézgálicot permetezőszerként használják, másik neve a bordói lé.	