



## بازیافت شیشه



صنایع شیشه یکی از مهمترین بخش های صنعت در جوامع شهری امروز است. ساختار اصلی شیشه از مواد معدنی تشکیل شده و بسته به نوع شیشه، کانی های مختلف با درصد های متغیر در آن به کار رفته اند.



## مواد معدنی موجود در شیشه

### فلدسپات

فلدسپات های سدیم دار و فلدسپات های پتاسیم دار در ساخت شیشه کاربرد دارند. وجود آلومین در فلدسپات ها باعث استحکام و دوام شیشه است.

### بوراکس

بوراکس مولکول کوچکی است که وارد شبکه داخلی شیشه شده و ضریب انبساط و انقباض شیشه را به شدت کاهش می دهد.

### نیترات سدیم $\text{NaNO}_3$

میزان مصرف نمک در شیشه کمتر از ۰/۵ درصد است اما نقش آن مهم بوده و سبب شفاف شدن شیشه می شود.

### اکسید سرب یا سرنج $\text{Pb}_3\text{O}_4$

این ترکیب به منظور بالا بردن ضریب شکست نور و بازتاب آن به کار می رود.

### سولفات سدیم $\text{Na}_2\text{SO}_4$

این ماده باعث خروج حباب های هوا از شیشه می گردد و کیفیت آن را افزایش می دهد و میزان مصرف آن در صنعت شیشه ۰/۵ تا ۱ درصد است.

### سایر ترکیبات

سایر موادی که برای بالا بردن کیفیت شیشه و بهبود عمل ذوب آن به فرمولاسیون اولیه اضافه می شود شامل: کریولیت برای تهیه شیشه های مات و شیری رنگ، نقلین سنیت برای افزایش مقاومت شیشه در برابر ضربه های فیزیکی و حرارت های ناگهانی.

### سلنیم و اکسید کبالت

این ها ترکیباتی هستند که از نظر فیزیکی شیشه را بی رنگ می کنند.

### اکسید سیلیسیم یا سیلیس $\text{SiO}_2$

این ماده ساختار اصلی شیشه را تشکیل می دهد و ۷۰ درصد وزنی آن است.

### کربنات سدیم $\text{Na}_2\text{CO}_3$

کربنات سدیم دومین ماده پر مصرف در شیشه است در حدود ۱۴ درصد وزنی شیشه را تشکیل می دهد و باعث کاهش نقطه ذوب و ویسکوزیته مواد اولیه است.

### کربنات کلسیم یا آهک $\text{CaCO}_3$

این ماده نیز به ساختار شیشه وارد شده و به عنوان کمک کننده پایین آمدن نقطه ذوب سیلیس می باشد. در واقع آهک نقش استحکام مکانیکی شیشه را به عهده دارد.

### کربنات منیزیم یا دومولیت $\text{MgCO}_3$

این ماده تامین کننده اکسید منیزیم شیشه است و نقش آن پیشگیری از تولید رشد کریستال در شیشه و افزایش مقاومت آن در برابر هوازدگی است.