

	۱ فصل اول مقدمه.....	۱
	۱-۱ مقدمه	۲
	۱-۲ فناوری نانو	۶
	۱-۲-۱ ایده فن آوری نانو.....	۷
	۱-۲-۲ کاربردهای فناوری نانو.....	۸
	۱-۲-۳ آب و آلاینده‌های آن.....	۱۲
	۱-۲-۴ ماهیت مواد آلی آلاینده منابع آبی.....	۱۳
	۱-۲-۵ مواد رنگزای آلاینده.....	۱۴
	۱-۲-۶ فرآیند اکسیداسیون پیشرفته.....	۱۵
	۱-۳ فرآیند فتوکاتالیز ناهمگن	۱۶
	۱-۳-۱ نانو مواد.....	۱۸
	۱-۳-۲ خواص نوری نانو ذرات.....	۱۹
	۱-۳-۳ فعالیت شیمیایی نانو ذرات.....	۲۰
	۱-۳-۴ روش‌های تهیه نانو مواد.....	۲۲
	۱-۴ خواص شیمیایی-فیزیکی و ساختار بلورین روی اکسید	۲۴
	۱-۵ خواص حرارتی اکسید روی	۲۶
	۱-۶ خواص الکتریکی اکسید روی	۲۷
	۱-۷ خواص نوری اکسید روی	۲۷
	۱-۸ کاربردهای اکسید روی	۲۸
	۱-۸-۱ حسگرها.....	۲۸

۲۹.....	دیوذهای منتشرکننده و تقویت کننده نور.....	۱-۸-۲
۳۰.....	سلولهای خورشیدی.....	۱-۸-۳
۳۰.....	روشهای متداول سنتز نانو ساختارهای روی اکسید	۱-۹
۳۲.....	تولید روی اکسید با فرآیندهای متالوژی	۱-۹-۱
۳۳.....	تولید روی اکسید با فرآیندهای شیمیایی.....	۱-۹-۲
۳۵.....	روش سل-ژل	۱-۹-۳
۳۶.....	روش رسوب دهی شیمیایی بخار (CVD).....	۱-۹-۴
۳۷.....	نانو ذرات اکسید مس	۱-۱۰
۳۸.....	اشعه ماورا بنفش (UV) و طیف جذب نور	۱-۱۱
۴۰.....	عملکرد فتوکاتالیستی نور فرا بنفش	۱-۱۲
۴۰.....	نیمه هادیها و چاهک های الکترون.....	۱-۱۲-۱
۴۲.....	مکانیزم واکنش های فتوکاتالیستی	۱-۱۲-۲
۴۴.....	مزایای فرآیندهای فتوکاتالیستی.....	۱-۱۲-۳
۴۵.....	خواص یک فتوکاتالیست مناسب	۱-۱۲-۴
۴۷.....	فصل دوم فتوکاتالیست – فرآیند هیدروترمال	۲
۴۸.....	اصول فرآیند فتوکاتالیز	۲-۱
۴۸.....	فتوکاتالیزورهای نیمه رسانا.....	۲-۱-۱
۵۴.....	مکانیزم فرآیند فتوکاتالیز	۲-۲
۶۰.....	کاربردهای فرآیند فتوکاتالیست	۲-۳
۶۱.....	خاصیت فتوکاتالیست اکسید روی	۲-۴

- ۲-۵ مشخصات بیشتر پیرامون اکسید روی ۶۲
- ۲-۶ نانو ساختارهای اکسید روی ۶۳
- ۲-۷ اکسید مس معرفی و کاربردها ۶۵
- ۲-۸ خواص وابسته به سطوح بلورهای اکسید مس ۷۰
- ۲-۹ روش‌های سنتز نانو ذرات اکسید روی - اکسید مس ۷۱
- ۲-۱۰ روش سلو وترمال ۷۳
- ۲-۱۰-۱ فرآیند هیدروترمال ۷۴
- ۲-۱۰-۲ تعریف فرآیند هیدروترمال ۷۸
- ۲-۱۰-۳ تاریخچه فرآیند هیدروترمال ۷۹
- ۲-۱۰-۴ نمونه‌ای از روش کارتهیه نانوذرات اکسید روی با روش هیدروترمال ۸۱
- ۲-۱۰-۵ مزایای روش هیدروترمال ۸۲
- ۲-۱۰-۶ شاخص‌های اصلی حاکم بر واکنش‌های هیدروترمال ۸۴
- ۲-۱۰-۷ کاربردهای اصلی فرآیند هیدروترمال ۸۵
- ۲-۱۰-۸ توسعه فرآیندهای جدید در تهیه‌ی نانو بلورها ۸۵
- ۳ فصل سوم پیشینه پژوهش ۸۷
- ۳-۱ تهیه نانوساختارهای اکسید روی - اکسید مس با فرآیند هیدروترمال ۸۷
- ۳-۲ تهیه لایه‌های نازک با ساختار غیر همگن اکسید روی - اکسید مس ۸۹
- ۳-۳ روش سنتز اکسید روی - اکسید مس به عنوان پوسته از روش هیدروترمال ۹۰
- ۳-۴ تهیه نانوساختارهای اکسید روی با فرآیند هیدروترمال ۹۱
- ۳-۴-۱ دیاگرام فازی سیستم‌ها ۹۴

عوامل موثر بر تولید اکسید روی با فرآیند هیدروترمال.....	۳-۴-۲	۹۷
خواص فتوکاتالیست نیمه رسانای روی اکسید.....	۳-۵	۱۰۱
مکانیسم واکنش تخریب فتوکاتالیزوری آلاینده‌ها توسط فتوکاتالیست روی اکسید.....	۳-۶	۱۰۴
اصلاح سطح نیمه رسانا توسط حساس کننده.....	۳-۷	۱۰۵
فصل چهارم نتیجه گیری.....	۴	۱۰۷
نتیجه.....	۴-۱	۱۰۸
پیشنهاد.....	۴-۲	۱۱۰