

بخش تکمیلی

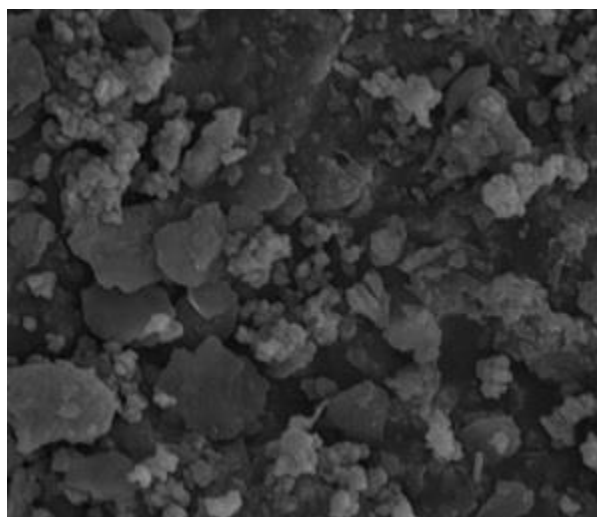
۱. روش های ارزیابی

تجزیه و تحلیل پراش پرتو ایکس (XRD) با پراش سنج PW1730 فیلیپس با فیلتر نیکل و تک رنگ گرافیت ثبت شد. این دستگاه از تابش $\text{Cu } k\alpha$ (طول موج = $1.54 \text{ \AA}$) به عنوان منبع پرتو ایکس استفاده می کند. ناحیه $2\theta = 10^\circ - 80^\circ$ در 45° کیلو ولت و 50° میلی آمپر با 0.06° درجه 2θ مرحله و 1° ثانیه در هر مرحله است.

از طیفسنجی فروسرخ تبدیل فوریه (FT-IR) برای شناسایی پیوندهای شیمیایی در کاتالیست های تهیه شده استفاده شد. طیف های FT-IR روی یک طیفسنج Nicolet iS 10 FTIR، در عدد موج $4000 - 400 \text{ cm}^{-1}$ ثبت شد.

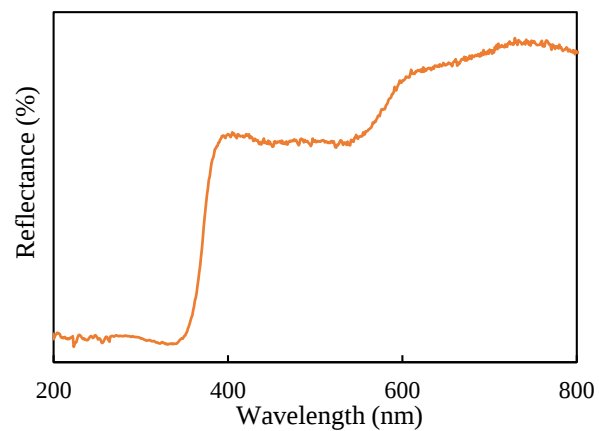
بازتاب پراکنده UV-Vis (UV-Vis DRS) روی یک طیفسنج UV-vis Evolution 300 با استفاده از BaSO_4 به عنوان مرجع انجام شد. کاتالیست ها در $200 - 800$ نانومتر در دمای اتاق ارزیابی شدند.

برای مشخص کردن سطح و تخلخل، ایزوترم جذب-واحد N_2 توسط BELSORP Mini II با استفاده از نمونه خروجی گاز با خلأ در دمای 623 K به مدت 10 ساعت قبل از اندازه گیری به دست آمد. سطح ویژه (S_{BET}) و حجم تک لایه جذب شده (V_p) به ترتیب با معادله BET و با فرض یک مولکول N_2 برای پوشش 0.162 نانومتر مربع ارزیابی شد. روش Barret-Joyner-Halenda (BJH) نیز برای محاسبه میانگین قطر منافذ (d_p) استفاده شد. ریخت کاتالیست بر روی VEGA3 با ولتاژ شتاب دهنده 30 کیلو ولت بررسی شده است.



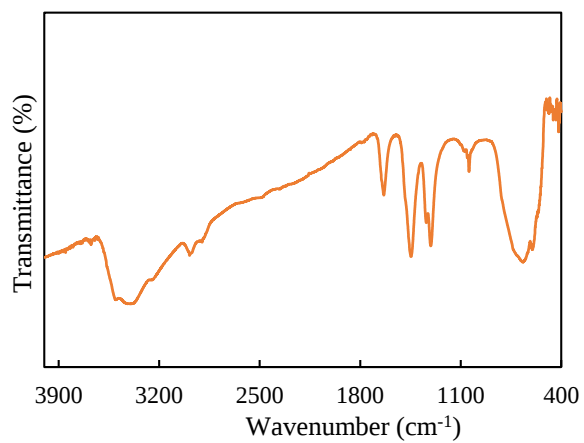
شکل S1: تصویر SEM کاتالیست $\text{La/TiO}_2\text{-Fe}_2\text{O}_3$.

Figure S1: SEM image of $\text{La/TiO}_2\text{-Fe}_2\text{O}_3$ catalyst.



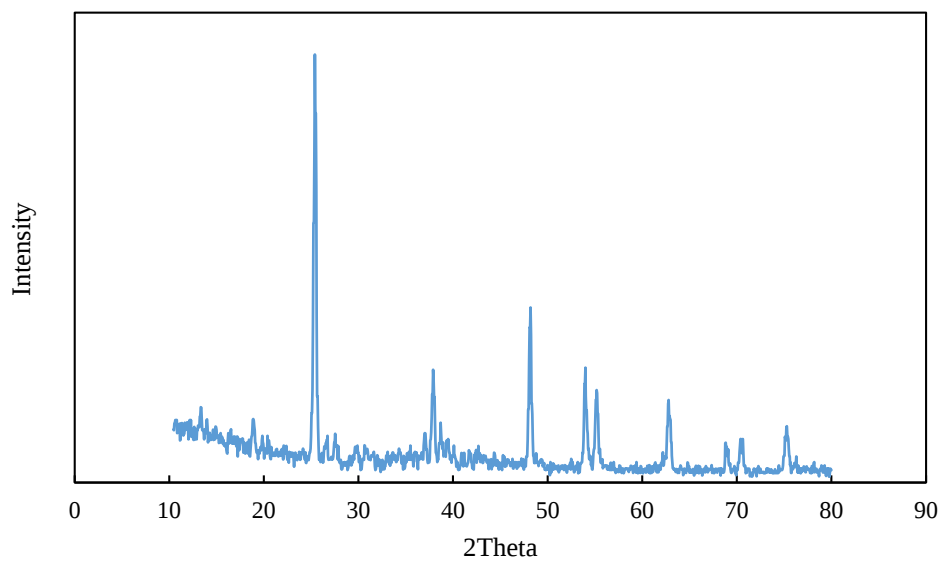
شکل S2: طیف UV-vis/DRS کاتالیست La/TiO₂-Fe₂O₃.

Figure S2: UV-vis/DRS spectrum of La/TiO₂-Fe₂O₃ catalyst.



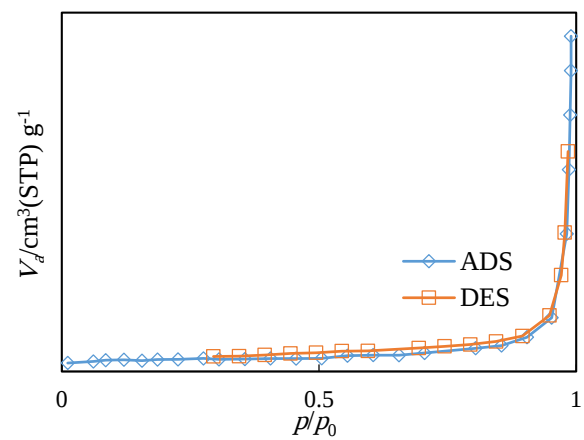
شکل S3: طیف FTIR کاتالیست La/TiO₂-Fe₂O₃.

Figure S3: FTIR spectrum of La/TiO₂-Fe₂O₃ catalyst.



شکل S4: طیف XRD کاتالیست $\text{La/TiO}_2\text{-Fe}_2\text{O}_3$.

Figure S4: XRD spectrum of $\text{La/TiO}_2\text{-Fe}_2\text{O}_3$ catalyst.



شکل S5: ایزوترم BET کاتالیست $\text{La/TiO}_2\text{-Fe}_2\text{O}_3$.

Figure S5: BET isotherm of $\text{La/TiO}_2\text{-Fe}_2\text{O}_3$ catalyst.