a) Phản ứng thế với Cl_2, Br_2 $CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{\text{ánh sáng}} CH_3Cl + HCl$

b) Phản ứng phân hủy

 $CH_4 \xrightarrow{t^o cao} C + 2H_2$

c) Phản ứng cháy

$$CH_4 + 2O_2 \xrightarrow{t^o} CO_2 + 2H_2O$$

d) Oxi hóa không hoàn toàn
$$2CH_4 + O_2 \xrightarrow[100\text{atm}]{200^\circ C} CH_3 - OH$$

$$CH_4 + O_2 \xrightarrow[V_2O_5]{300^\circ C} \text{H} - C + H_2O$$