

මීතේන් ක්ලෝරීකරණයේ යාන්ත්‍රණය පැහැදිලි කිරීම

<https://gemini.google.com/app/7b8eb70d3cb8efdb>

User prompt: explain in sinhala

Response: රූපසටහනේ දක්වා ඇති ප්‍රශ්නය වන්නේ මීතේන් ක්ලෝරීකරණයේ (Chlorination of Methane) යාන්ත්‍රණයට අයත් නොවන පියවර කුමක්ද? යන්නයි.

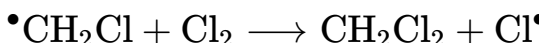
මෙම මුක්ත ඛණ්ඩක ආදේශන ප්‍රතික්‍රියාවේ (Free Radical Substitution) නිවැරදි පියවර සහ පවතින ප්‍රකාශ පරීක්ෂා කර බලමු:

- (1) $\text{Cl}_2 \xrightarrow{h\nu} 2\text{Cl}^\bullet$ (ආරම්භක පියවර / Initiation step) - නිවැරදි. UV ආලෝකය හමුවේ $\text{Cl}-\text{Cl}$ බන්ධනය හෝමෝලිටිකව (සමච්ඡේදනය) බිඳී ක්ලෝරීන් මුක්ත ඛණ්ඩක සෑදේ.
- (2) $\text{CH}_4 + \text{Cl}^\bullet \longrightarrow \bullet\text{CH}_3 + \text{HCl}$ (සංප්‍රේෂණ පියවර / Propagation step) - නිවැරදි. ක්ලෝරීන් ඛණ්ඩකය මගින් මීතේන් වලින් $\text{H}^\bullet$ පරමාණුවක් ලබාගෙන මෙහිල් ඛණ්ඩකය සහ HCl සාදයි.
- (3) $\bullet\text{CH}_3 + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{Cl}^\bullet$ (සංප්‍රේෂණ පියවර / Propagation step) - නිවැරදි. මෙහිල් ඛණ්ඩකය Cl_2 අණුවක් සමග ප්‍රතික්‍රියා කර ක්ලෝරෝමීතේන් සහ නව ක්ලෝරීන් ඛණ්ඩකයක් සාදයි.
- (4) $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{Cl}^\bullet \longrightarrow \bullet\text{CH}_2\text{Cl} + \text{HCl}$ (වැඩිදුර ක්ලෝරීකරණය / Propagation step) - නිවැරදි. සෑදුණු CH_3Cl සමග නැවත $\text{Cl}^\bullet$ ප්‍රතික්‍රියා කර ඊළඟ පියවර සඳහා HCl සහ $\bullet\text{CH}_2\text{Cl}$ සාදයි.
- (5) $\bullet\text{CH}_2\text{Cl} + \text{HCl} \longrightarrow \text{CH}_2\text{Cl}_2 + \text{H}^\bullet$ - වැරදි.

නිවැරදි පිළිතුර:

මීතේන් ක්ලෝරීකරණයේදී කිසිවිටෙකත් **නැවැත්වීමේ මුක්ත ඛණ්ඩක ($\text{H}^\bullet$)** සෑදෙන්නේ නැත.

දෙවනුව ඩයික්ලෝරෝමීතේන් (CH_2Cl_2) සෑදෙන නිවැරදි සංප්‍රේෂණ පියවර වන්නේ:



එබැවින්, මීතේන් ක්ලෝරීකරණයේ පියවරක් **නොවන්නේ (5)** වෙනි ප්‍රකාශයයි.