ඛනිජ තෙල් පිරිපහදුව

කැණීමෙන් පසු පිටතට ලබා ගන්නා ඛණිජ තෙල් ඝනකමින් හා කළු පැහැයෙන් දිස් වේ. ඒවා අමු තෙල් නම් වෙයි. නමුත් මෝටර් රථයකට ඉන්ධන ලබා ගැනීම වැනි අවස්ථාවකදී අප දකිනුයේ පිරිසිදු පැහැදිලි බවකින් යුත් ද්‍රවයකි. ඛණිජ තෙල් ආශ්‍රයෙන් කෙරෙන නිෂ්පාදන රැසකි. පාට හුණු කූරු, ප්ලාස්ටික්, තාප තෙල්, රොකට් ඉන්ධන, භූමිතෙල්, කෘත්‍රිම තන්තු, හා ටයර් ඒ අතර වෙයි. අමුතෙල් වලින් පටන් ගෙන ගැසොලින් නිපදවීමෙන් අවසන් කරන ඛණිජ තෙල් පිරිපහදුව සංකීර්ණ ක්‍රියාවලියකි.

අමු තෙල් - භූමිය තුළින් කැණීම් කර ගබා ගන්න ද්‍රවය අමු තෙල් නම් වෙයි. "පෙට්‍රෝලියම්" ලෙස හැඳින්වෙන්නේ ද එම ද්‍රවයම ය.

පොසිල ඉන්ධනයක් වන අමු තෙල් වසර මිලියන ගණනකට ඉහත දී මිය ගොස් වැළලී ගිය ශාක හා සතුන්ගේ සිරුරු ආශ්‍රයෙන් ස්වාභාවිකවම නිර්මාණය වී තිබේ. වර්තමානයේ අමුතෙල් ලබා ගන්නා ඕනෑම ස්ථානයක් වසර මිලියන කීපයකට ඉහත දී මුහුදු පත්ලකි. අමු-තෙල් වර්ග පැහැයෙන් ද දුස්ස්‍රාවී බවින් ද එකිනෙකින් වෙනස් වෙයි. පාර-ගම්‍ය තත්ත්වයේ තද කළු පැහැයෙන් ද ජලය මෙන් ගලායන ස්වභාවයෙන් ද ඝනකම් ආකාරයෙන් ද ඒවාට පැවතිය හැකි ය.

විවිධ ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදනයෙහි මූලාරම්භය අමුතෙල් ය. ඒවායේ හයිඩ්‍රොකාබන් අඩංගු වී තිබීම ඊට හේතුව යි. හයි-ඩ්‍රොකාබන් තුළ හයිඩ්‍රජන් හා කාබන් අණු අඩංගු වේ. එම අණු විවිධ දිග ප්‍රමාණ වලින් හා ආකෘති වලින් පවති යි. සෘජු දාම වල සිට ශාඛික දාම දක්-වාත් වළලු ආකාර ලෙසත් ඒවා දැකීමට පුළුවන.

හයිඩ්‍රොකාබන වැදගත්වීමට ප්‍රධාන හේතු 2කි.

1. විශාල ශක්තියක් හයිඩ්‍රොකාබන තුළ අඩංගු වේ. අමු තෙල් වලින් ලබාගන්නා ගැසොලින්, ඩීසල්, ඉන්ධන පැරපින් ඉටි ආදි බොහෝ ද්‍රව්‍යවල එම ශක්තිය ගබඩා වී පවති යි.
2. හයිඩ්‍රොකාබනවලට විවිධ ආකාරයෙන් පැවතීමේ හැකියාව තිබේ. කුඩාම හයි-ඩ්‍රොකාබනය වන මීතේන් (C H)-වායුව වාතයටත්, වඩා සැහැල්ලුය. කාබන් අංශු 5 ක් හෝ ඊට වැඩි ගණනක් අඩංගු දාම ද්‍රව තත්ත්වයෙන් පවතියි. දිගු දාම, ඉටි හෝ තාර වැනි ඝන ද්‍රව්‍ය යි.

රසායනික වශයෙන් හරස් ලෙස බැඳී ඇති හයිඩ්‍රොකාබන වලින් කෘත්‍රිම රබර් වල සිට නයිලෝන් දක්වා විවිධ ද්‍රව්‍ය ලබා ගනියි. හයිඩ්‍රොකාබන දාම බහු-කාර්යය වේ.

අමුතෙල්වල අඩංගු හයිඩ්‍රොකාබන ප්‍රධාන කොටස් කීපයකි.

වර්ගය ද්‍රව / ඝන උදාහරණ

පැරෆින් ද්‍රව හෝ ඝන මීතේන්, ඊතේන්,ප්‍රොපේන්,බියුටේන් ඉසබියුටේන්, හෙක්සෙන්.

ඇරෝමැටික්ස් ද්‍රව බෙන්සීන්, නැප්නලීන්

නැප්තීන් ද්‍රව සයික්ලොහෙක්සෙන් මීතයිල්, සයික්ලොපෙන්ටේන්

වෙනත් ද්‍රව

ඇල්කීන් ද්‍රව හෝ ඝන එතිලින්, බියුටීන්, ඉසොබියුටීන්

ඩීන්ස් සහ ඇල්කීන්ස් ද්‍රව හෝ ඝන ඇසිටිලින්, බියුටඩීන්

ඛණිජ තෙල් පිරිපහදුව - සිය ගණනක් හයිඩ්‍රොකාබන අමු තෙල්වල මිශ්‍රව පවතියි. විවිධ ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදනය කෙරෙනුයේ එම සංඝටක වෙන්කිරීමෙන් පසුව ය.

එකිනෙකට වෙනස් හයිඩ්‍රොකාබනවලට ඇත්තේ, වෙනස් ඉහළ තාපාංකයන් ය. ඒවා වෙන් කළ හැක්කේ ආසවනයෙනි. මෙය තෙල් පිරිපහදුවේ දී සිදු කෙරෙන එක් ක්‍රියාවලියකි. අමුතෙල් රත්කර එක් එක් දාම වෙනස් වාෂ්පාංක වලදී වෙන් කර ගනු ලබයි.

අමුතෙල් වලින් ලබා ගන්නා පහත දැක්වෙන නිෂ්පාදන පිළිබඳ සලකා බැලීමෙන් ඛණිජ තෙල්වලට වර්තමානයේ ලැබී තිබෙන වැදගත්කම සිතාගත හැකිය.

1.ප්‍රොටෝලියම් වායුව - ඉවුම් පිහුම් කටයුතු කිරීම, ප්ලාස්ටික් සෑදීම,

2. නැප්තා - ගැසොලින් නිෂ්පාදනය කෙරෙන්නේ මෙමඟිනි

3. ගැසොලින් - මෝටර් රථ ඉන්ධන

4. භූමිතෙල් - ජෙට්වලට හා ට්‍රැක්ටර්වලට ඉන්ධන ලෙස යොදාගනී

5. වායු ඉන්ධන - ඩීසල් හා තාප තෙල්, නිපදවීම සඳහා යොදා ගනී

6. ලිහිසි තෙල් - මෝටර් රථ ඉන්ධන හා ග්‍රීස් සඳහා යොදාගනී

7. බොර තෙල් - කෝක්, ගල්තාර, තාර, සහ ඉටි

පිරිපහදු ක්‍රියාවලිය -

1. පිරිපහදු ක්‍රියාවලියේ දී භාවිත කෙරෙන ප්‍රධාන තාක්ෂණ ක්‍රම 2 කි

2. Fractional Distillation - පැරණිම හා වැඩි වශයෙන් භාවිතා කරන ක්‍රමයයි. අමු තෙල් රත්කර වාෂ්ප වන්නට ඉඩ ලබා දී එම වාෂ්ප ඝනීභවනය කිරීමෙන් අවශ්‍ය කොටස් ලබාගනියි.

3. Chemical Processing -එක් එක් හයිඩ්‍රොකාබන කොටස් වෙනත් කොටස් නිර්මාණය කිරීමට යොදා ගැනීමයි. Conversion Processing ක්‍රියාවලියේ දී දිගු දාම කෙටි දාම බවට පත් කරයි. ඩීසල් ඉන්ධන ගැසොලින් බවට පරිවර්තනය වන්නේ එවන් අවස්ථාවකදී ය.

තවද පිරිපහදු ක්‍රියාවලිවලදී එකිනෙකට වෙනස් සංඝටක මිශ්‍ර කර නිෂ්පාදන කරනු ලබයි.

1.Fractional distillation

අමු තෙල්වල අඩංගු විවිධ සංඝටක එකිනෙකට වෙනස් පරිමා වලින් ද තාපාංකවලින් ද සමන්විතය. ප්‍රථම පියවර මෙම සංඝටක වෙන් කිරීමයි. එහි පියවර මෙසේයි.

සංඝටක දෙකක් හෝ ඊට වැඩි ප්‍රමාණයක් අඩංගු අමු තෙල් රත් කරනු ලබයි. ඉහළ පීඩනයක් සහිත වාෂ්ප නලවල මෙම ක්‍රියාවලිය සිදු කෙරෙන්නේ 1112^{F} හෙවත් 600^{C} තරම් උෂ්ණත්වයක් යටතේ ය. 1. මිශ්‍රණය රත්වෙයි. එවිට වාෂ්ප ඇති වේ. එම වාෂ්ප ආසවන නළයක පතුලට රැස් වෙයි. එහි තැටි අඩංගු ය. එම තැටිවල සිදුරු තිබේ. එතුළින් වාෂ්ප ඉහළට යයි. ආසවන නළයේ උෂ්ණත්වයද විෂමාකාරය. පහළ උණුසුම් වන අතර ඉහළ සිසිල්ය.

මෙම තත්ත්ව යටතේ වාෂ්ප ඉහළට ගමන් කරයි. වාෂ්ප ද්‍රව්‍යවල අඩංගු උෂ්ණත්වය නළයේ උෂ්ණත්වයකට සමාන වූ විට එය ඝනීභවනය වීමට පටන් ගනියි.

එවිට ද්‍රවයක් සෑදෙයි. අඩුම තාපාංකයක් සහිත ද්‍රව්‍ය ඉහළ ද වැඩිම තාපාංකයක් සහිත ද්‍රව්‍ය පහළ ද ඝනීභවනය වෙයි. එම ද්‍රව තැටි මත එකතු වේ. ඉන් පසු එම ද්‍රව තව දුරටත් සිසිල් වීමට ගබඩා ටැංකි වෙත යැවෙන අතර, ඇතැම් ඒවා තවදුරටත් රසායනික ක්‍රියාවලිවලට ලක් කරයි.

රසායනික ක්‍රියාවලිය

Chemical Processing - එක් සංඝටකයක් තව එකක් බවට පත් කළ හැකි ක්‍රම 3 කි.

1. විශාල හයිඩ්‍රොකාබන කුඩා කොටස්වලට වෙන් කිරීම - Cracking

2. Unification - කුඩා කොටස් එක් කර විශාල කොටස් සාදයි.

3. Atteration එක් එක් කොටස් නැවත පිළියෙළ කර වෙනස් හයිඩ්‍රොකාබන සාදයි.

Cracking - විශාල හයිඩ්‍රොකාබන කුඩා කරයි. මෙම ක්‍රියාවලියේ වර්ග කීපයකි.

තාප දහරා යැවීම – විශාල හයිඩ්‍රොකාබන කුඩා අංශුවලට වෙන්වන තුරු රත් කරනු ලැබේ.

උත්ප්‍රේරණය – උත්ප්‍රේරක යොදා ගනිමින් කැඩීමේ ක්‍රියාවලිය ඉක්මන් කරවයි. මේ සඳහා යොදා ගන්නේ සියොලිට්, ඇලුමිනියම්, හයිඩ්‍රොසිලිකේට් බෝක්සයිට් හා සිලිකා ඇලුමිනියම්ය.

Unification - කුඩා හයිඩ්‍රොකාබන එකට එක් කිරීම මෙහිදී ද උත්ප්‍රේරක භාවිතා කරනු ලබයි. මෙම ක්‍රියාවලියේ දී නිපදවෙන ප්‍රයෝජනවත් අතුරු ඵලයක්

වාෂ්ප ද්‍රව්‍යවල අඩංගු උෂ්ණත්වය නළයේ උෂ්ණත්වයකට සමාන වූ විට එය ඝනීභවනය වීමට පටන් ගනියි. එවිට ද්‍රවයක් සෑදෙයි. අඩුම තාපාංකයක් සහිත ද්‍රව්‍ය ඉහළ ද වැඩිම තාපාංකයක් සහිත ද්‍රව්‍ය පහළ ද ඝනීභවනය වෙයි. එම ද්‍රව තැටි මත එකතු වේ. ඉන් පසු එම ද්‍රව තව දුරටත් සිසිල් වීමට ගබඩා ටැංකි වෙත යැවෙන අතර, ඇතැම් ඒවා තවදුරටත් රසායනික ක්‍රියාවලිවලට ලක් කරයි.

වනුයේ හයිඩ්‍රජන් වායුවයි. වෙළඳ නිෂ්පාදන කිරීම සඳහා ඛණිජ තෙල් කොටස් සූදානම් කිරීම

මෙම ක්‍රියාවලියේදී මූලිකවම සිදු කෙරෙන්නේ සංඝටක තව තවත් පිරිසිදු කිරීමයි. ආසවන හා රසායනික ක්‍රියාවලිවලට ලක් කළ කොටස් තව දුරටත් අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීම සඳහා යොමු කෙරේ. සල්ෆර් නයිට්‍රජන් ඔක්සිජන් ජලය ලවණ වැනි අනවශ්‍ය මූලද්‍රව්‍ය හරණයට ලක් කරනු ලැබේ.

අසාංතෘප්ත හයිඩ්‍රොකාබන, නයිට්‍රිජන් සංයෝග, ඔක්සිජන් සංයෝග හා ඝන අපද්‍රව්‍ය (තාර, ගල්තාර) ඉවත් කෙරෙන්නේ සල්ෆියුරික් අම්ලය අඩංගු නළයක් තුළය චූෂණ නළයක් තුළ තාප තාරක යොදාගෙන ජල හරණය කරයි.

සල්ෆර් සංයෝග යොදාගෙන සල්ෆර් ඉවත් කෙරේ.

අමුතෙල්වල සංයුතිය

1. කාබන් 84%
2. හයිඩ්‍රජන් 14%
3.සල්ෆර් 1 – 3%
4.නයිට්‍රජන් 1% ට අඩු
5. ඔක්සිජන් 1% ට අඩු
6. ලෝහ 1% ට අඩු - නිකල්, යකඩ, තඹ, ආසනික්
7. ලවණ 1% ට අඩු - සෝඩියම්, මැග්නීසියම්, කැල්සියම් වල ක්ලෝරයිඩ්

අන්තර් ජාලය ඇසුරෙන්

දිනිති නිස්සංක