

பிட்டுமினஸ் நிலக்கரி

அதிகளவு இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் மாற்றங்களால் துணை பிட்டுமினஸ் நிலக்கரி பிட்டுமினஸ் வகை நிலக்கரியாக மாற்றம் பெற்றுள்ளது. இது அடர் கருமை நிறமும், கடினத் தன்மையையும் கொண்டது. இவ்வகை நிலக்கரியில் 45-86% கார்பன் உள்ளது. மேலும், இது அதிக வெப்ப ஆற்றலையும் பெற்றுள்ளது. இது மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யப் பயன்படுகிறது. இதன் மற்றுமொரு பயன்பாடு, இரும்பு மற்றும் எஃகு உற்பத்தித் தொழிற்சாலைகளுக்கு கல்கரி வழங்குவதாகும். மேலும், இவ்வகை நிலக்கரியிலிருந்து கிடைக்கும் உப விளைபொருள்கள் வெவ்வேறு வேதிப் பொருள்களாக மாற்றப்பட்டு பெயின்னடுகள், நைலான் மற்றும் பல்வேறு வகையான பொருள்கள் தயாரிக்கப் பயன்படுகின்றன.

ஆந்த்ரசைட்

இது மிகவும் உயர்தரம் கொண்ட நிலக்கரி வகையாகும். இவ்வகை நிலக்கரி மிகவும் இலேசானதாகவும், உயர்ந்த வெப்ப ஆற்றலைக் கொண்டதாகவும் உள்ளது. ஆந்த்ரசைட் நிலக்கரி கடினத் தன்மையையும், அடர் கருமை நிறத்தையும், பளபளக்கும் தன்மையையும் கொண்டது. இதிலுள்ள கார்பனின் சதவீதம் 86-97% ஆகும். இது பிட்டுமினஸ் நிலக்கரியை விட சற்று உயர்ந்த வெப்ப ஆற்றல் மதிப்பை உடையது. ஆந்த்ரசைட் நிலக்கரி நீண்ட நேரம் எரிந்து அதிக வெப்பத்தையும் குறைவான மாசுக்களையும் வெளியிடுகிறது.

15.4.3 நிலக்கரியின் பயன்கள்

- நிலக்கரி வெப்பத்தையும், மின்சாரத்தையும் உற்பத்தி செய்யப் பயன்படுகிறது.

- உயவுப்பொருள்கள், நீர் ஓட்டா ஆடைகள், ரெசின்கள், அழகுசாதனப் பொருள்கள், ஷாம்பு மற்றும் பற்பசை போன்றவற்றை தயாரிக்கப் பயன்படும் சிலிக்கனின் வழிப்பொருள்களை உற்பத்தி செய்யப் பயன்படுகிறது.
- செயல்மிகு கரி முகப்பூச்சுக்களிலும், பிற அழகு சாதனப் பொருள்களிலும் பயன்படுகிறது.
- காகிதம் தயாரிப்பதில் நிலக்கரி பயன்படுகிறது.
- அலுமினாவைத் தூய்மைப்படுத்தும் தொழிற்சாலைகளை உருவாக்க நிலக்கரி பயன்படுகிறது.
- அதிக வலிமை கொண்டதும், குறைந்த அளவு எடை கொண்டதுமான கார்பன் இழைகள் கட்டுமானம், மலையேறும் இருசக்கர வாகனங்கள், டென்னிஸ் மட்டைகள் ஆகியவை தயாரிக்கப் பயன்படுகின்றன.
- நிலக்கரியிலிருந்து பெறப்படும் செயல்மிகு கரி நீர் மற்றும் காற்றைச் சுத்தப்படுத்தும் வடிகட்டிகளிலும், சிறுநீரக சுத்திகரிப்புக் கருவிகளிலும் பயன்படுகிறது.

15.4.4 நிலக்கரியிலிருந்து கிடைக்கும் பொருள்கள்

காற்றில்லாச் சூழலில் நிலக்கரியை வெப்பப்படுத்தும்பொழுது அது எரிவதில்லை. ஆனால், அநேக உப பொருள்களைத் தருகிறது. காற்றில்லாச் சூழலில் நிலக்கரியை வெப்பப்படுத்தும் இம்முறை சிதைத்து வடித்தல் எனப்படுகிறது. ஆய்வகத்தில் நிலக்கரியைச் சிதைத்து வடித்தலை நாம் செய்ய முடியும். அதற்கான உபகரண அமைப்பு படம் 15.13 ல் காட்டப்பட்டுள்ளது.

ஒரு சோதனைக்குழாயில் நுண்ணிய துகளாக்கப்பட்ட நிலக்கரி எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டு வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது. குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் நிலக்கரி சிதைவுற்று கல்கரி, கரித்தார், அம்மோனியா மற்றும் நிலக்கரிவாயு ஆகியவை உருவாகின்றன. இரண்டாவது சோதனைக் குழாயில் கரித்தார்

படிகிறது. கரிவாயு பக்கக்குழாயின் வழியே வெளியேறுகிறது. இவ்வினையில் உருவாகும் அம்மோனியா நீரினால் உறிஞ்சப்பட்டு அம்மோனியம் ஹைட்ராக்சைடு உருவாகிறது. இறுதியாக கருமை நிற படிவாக கல்கரி முதலாவது சோதனைக்குழாயில் தங்கிவிடுகிறது.

ஆயிரக்கணக்கான பொருள்கள், நிலக்கரி மற்றும் நிலக்கரியின் உபபொருள்களை பகுதிப்பொருள்களாகக் கொண்டுள்ளன. சோப்பு, ஆஸ்பிரின் மருந்து, கரைப்பான், சாயம், பிளாஸ்டிக், செயற்கை இழை (ரேயான், நைலான் போன்றவை) ஆகியவை அவற்றுள் சில பொருள்களாகும். இதன்மூலம் கிடைக்கும் முக்கிய பொருள்கள், கல்கரி, நிலக்கரித்தார், அம்மோனியா மற்றும் நிலக்கரி வாயு ஆகும்.

கரித்தார்

இது பல்வேறு கார்பன் சேர்மங்களின் கலவையாகும். இது கெட்டியான, விரும்பத்தகாத மணமுடைய ஒரு கருமை நிற திரவமாகும். இதனை பின்னக்காய்ச்சி வடிக்கும்பொழுது பென்சீன், டொலுவீன், பீனால் மற்றும் அனிலீன் போன்ற பல்வேறு வேதிப்பொருள்கள் கிடைக்கின்றன. இவை சாயங்கள், வெடிப்பொருள்கள், பெயிண்டுகள், செயற்கை இழைகள், மருந்துகள் மற்றும் பூச்சிக்கொல்லிகள் தயாரிக்கப் பயன்படுகின்றன. கரித்தாரிலிருந்து கிடைக்கும் மற்றொரு முக்கியப்

பொருள் நாப்தலீன் உருண்டைகள் (அந்துருண்டைகள்) ஆகும். இவை அந்துப்பூச்சி மற்றும் பிற பூச்சிகளை விரட்டுவதற்குப் பயன்படுகின்றன.

கரி வாயு

இது நகரவாயு என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இது ஹைட்ரஜன், மீத்தேன், மற்றும் கார்பன் மோனாக்சைடு ஆகிய வாயுக்களின் கலவையாகும். இக்கலவையில் உள்ள வாயுக்கள் எரியும் தன்மை கொண்டவை என்பதால், இது சிறந்த எரிபொருளாகப் பயன்படுகிறது. மேலும் இது அதிக கலோரி மதிப்பும் கொண்டது.

அம்மோனியா

நிலக்கரியிலிருந்து கிடைக்கும் மற்றொரு உபவிளைபொருள் அம்மோனியாவாகும். இது அம்மோனியம் சல்பேட், அம்மோனியம் சூப்பர் பாஸ்பேட் போன்ற உரங்கள் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது.



நிலக்கரி ஒரு விசைமதிக்க முடியாத பொருள் என்பதால் இது கருப்பு வைரம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. சிதைத்து வடித்தலில் 1000 கிகி நிலக்கரியானது 700 கிகி கல்கரி, 100 லிட்டர் அம்மோனியா, 50 லிட்டர் கரித்தார் மற்றும் 400 மீ³ கரி வாயுவைத் தரவல்லது.

15.5 பெட்ரோலியம்

பெட்ரோலியம் என்ற சொல் பாறை எனப் பொருள்படும் 'பெட்ரா' மற்றும் எண்ணெய் எனப் பொருள்படும் 'ஓலியம்' என்ற இலத்தின் மொழிச் சொற்களிலிருந்து பெறப்பட்டது. இது பழங்காலத்தில் கடலில் வாழ்ந்த உயரினங்கள் இறந்து அழுகியதால் உருவான ஒரு படிம எரிபொருளாகும். பெட்ரோலியம் என்பது பூமியின் மீது திட, திரவ மற்றும் வாயு நிலைகளில் காணப்படும் பல்வேறு ஹைட்ரோகார்பன்களின் கலவையாகும். பொதுவாக பெட்ரோலியம் என்பது திரவ நிலையில் காணப்படும் கச்சா எண்ணெயைக் குறிக்கிறது. ஆனால் பெட்ரோலியம் என்பது இயற்கை வாயு, திட நிலை பிட்டுமென் ஆகியவற்றையும் குறிக்கும் ஒரு சொல்லாகும். இயற்கை வாயு மற்றும் கச்சா எண்ணெய் ஆகியவை முதன்மையான படிம எரிபொருள்கள் எனப்படுகின்றன.



பழங்கால நாகரிக மக்கள் கச்சா எண்ணெயை ஒட்டும் பொருள்களாகப் பயன்படுத்தியுள்ளனர். பல்வேறு பரப்புகளில் நீர் புகாவண்ணம் தடுப்பதற்கு ஒட்டும் பொருளாகவும் பயன்படுத்தப்பட்டது.

15.5.1 பெட்ரோலியம் காணப்படும் இடங்கள்

உலகின் பெட்ரோலியம் உற்பத்தி செய்யும் முதன்மையான நாடுகள் அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், குவைத், ஈராக், ஈரான், ரஷ்யா மற்றும் மெக்ஸிகோ ஆகியன. இந்தியாவில் அஸ்ஸாம், குஜராத், மகராஷ்டிரா (மும்பை), ஆந்திரப் பிரதேசம் (கோதாவரி, கிருஷ்ணா நதிப்படுகைகள்), தமிழ்நாடு (காவிரிப்படுகை) ஆகிய இடங்களில் பெட்ரோலியம் காணப்படுகிறது. பூமியைத் துளையிட்டு ஆழ்துளைக் கிணறுகள் மூலம் பெட்ரோலியமானது கருமை நிறத் திரவமாக வெளியே எடுக்கப்படுகிறது.



உலகின் முதல் பெட்ரோலிய எண்ணெய்க் கிணறு 1859 ஆம் ஆண்டு அமெரிக்காவில் உள்ள பென்சில்வேனியாவில் தோண்டப்பட்டது. இரண்டாவது எண்ணெய்க் கிணறு 1867 ஆம் ஆண்டு இந்தியாவில் உள்ள அசாமில் 'மாக்கும்' என்ற இடத்தில் தோண்டப்பட்டது.

15.5.2 கச்சா எண்ணெயைச் சுத்திகரித்தல்

எண்ணெய்க் கிணறுகளிலிருந்து கிடைக்கும் அடர்ந்த கருமை நிற வழுவழப்பான தூய்மையற்ற பெட்ரோலியமானது நீர், திண்மத் துகள்கள், மீத்தேன், ஈத்தேன் ஆகியவற்றை மாசுக்களாகக் கொண்டுள்ளது. பல்வேறு பயன்பாட்டுக்கு உகந்ததாக மாற்றுவதற்கு பெட்ரோலியம் அதன் பகுதிப் பொருள்களாகப் பிரிக்கப்படவேண்டும். பயன்மிக்க உப விளைபொருள்களை பெட்ரோலியத்திலிருந்து பிரித்தெடுக்கவும், தேவையற்ற மாசுக்களை அதிலிருந்து நீக்கவும் செயல்படுத்தப்படும் முறை சுத்திகரிப்பு எனப்படும். இச்செயல்பாட்டில் உள்ள படிநிலைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

நீரைப் பிரித்தெடுத்தல்

எண்ணெய்க் கிணறுகளிலிருந்து பெறப்படும் கச்சா எண்ணெயுடன் உப்பு நீரும் சேர்ந்தே காணப்படும். எனவே, முதல் படியாக இந்த உப்பு நீரானது கச்சா எண்ணெயிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது.

சல்பர் சேர்மங்களைப் பிரித்தெடுத்தல்

கச்சா எண்ணெயில் உள்ள தீங்கு விளைவிக்கும் சல்பர் சேர்மங்கள் மாசுக்களாக உள்ளன. இந்நிலையில் இந்த மாசுக்கள் வெளியேற்றப்படுகின்றன.

பின்னக்காய்ச்சி வடித்தல்

பெட்ரோலியம் என்பது பெட்ரோலிய வாயு, பெட்ரோல், டீசல், மண்ணெண்ணெய், உயவு

எண்ணெய், பாரபின் மெழுகு ஆகியவற்றைக் கொண்ட ஒரு கலவையாகும். இந்தப் பகுதிப்பொருள்கள் பின்னக் காய்ச்சி வடிக்கும் கலன்களில் பின்னகாய்ச்சி வடித்தல் மூலம் பிரிக்கப்படுகின்றன. வெவ்வேறு கொதிநிலைகளை உடைய திரவங்கள் அடங்கிய கலவையை வெப்பப்படுத்தி தனித்தனியாகப் பிரித்து பின்பு குளிர்வித்தலை பின்னக்காய்ச்சி வடித்தல் என்கிறோம்.

தூய்மையற்ற பெட்ரோலியம் முதலில் 400°C வெப்பநிலைக்கு ஒரு உலையில் வெப்பப் படுத்தப்படுகிறது. கச்சா எண்ணெயின் ஆவி உலையின் மேற்பகுதியை அடையும்பொழுது, அவற்றின் பல்வேறு பகுதிகள் கொதிநிலையின் அடிப்படையில் பிரிகின்றன. இப்பகுதிப் பொருள்கள் படம் 15.17 ல் தரப்பட்டுள்ளன. பயன்தரும் பல பொருள்கள் பெட்ரோலியத்திலிருந்தும், இயற்கை வாயுவிலிருந்தும் கிடைக்கின்றன. இவை 'பெட்ரோ கெமிக்கல்ஸ்' எனப்படுகின்றன. இப்பொருள்கள் டிடர்ஜெண்டுகள், செயற்கை இழைகள் மற்றும் பாலித்தீன் போன்ற மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட பிளாஸ்டிக் தயாரிக்கப் பயன்படுகின்றன. இயற்கை வாயுவிலிருந்து கிடைக்கும் ஹைட்ரஜன், உரங்கள் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது. வணிகரீதியாக முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாக உள்ளதால் பெட்ரோலியத்தை நாம் 'கருப்புத் தங்கம்' என்கிறோம்.

15.5.3 பெட்ரோலியத்தின் பயன்கள்

கச்சா எண்ணெயிலிருந்து பெறப்படும் பல்வேறு விளைபொருள்கள் எண்ணற்ற பயன்பாடுகளைக் கொண்டுள்ளன.

- திரவமாக்கப்பட்ட பெட்ரோலிய வாயு (LPG) வீடுகளிலும், தொழிற்சாலைகளிலும் எரிபொருளாகப் பயன்படுகிறது.
- பெட்ரோல் மற்றும் டீசல் ஆகியவை வாகனங்களுக்கு எரிபொருளாகப் பயன்படுகின்றன. இவை, மின்சார ஜெனரேட்டர்களை இயக்கவும் பயன்படுகின்றன.
- உலர் சலவை செய்வதற்கான கரைப்பானாக பெட்ரோல் பயன்படுகிறது.
- ஸ்டவ் அடுப்புகளிலும், ஜெட் விமானங்களிலும் மண்ணெண்ணெய் எரிபொருளாகப் பயன்படுகிறது.
- எந்திரப் பாகங்களின் தேய்மானத்தைக் குறைக்கவும், துருப்பிடிக்காமல் அவற்றைப் பாதுகாக்கவும் உயவு எண்ணெய் உதவுகிறது.
- மெழுகுவர்த்திகள், களிம்பு மருந்துகள், எழுதப் பயன்படும் மை, வண்ணம் தீட்டும் பென்சில்கள்