JSR IAS ACADEMY

பொது அறிவியல்

வேதியியல்

பெட்ரோலிய பொருட்கள்

பெட்ரோலியம்

பெட்ரோலியம்

- பெட்ரோலியம் என்ற சொல் '**பாறை" எனப் பொருள்படும் 'பெட்ரா" மற்றும் எண்ணெய் எனப் பொருள்படும் 'ஓலியம்"** என்ற இலத்தின் மொழிச் சொற்களிலிருந்து பெறப்பட்டது.
- பெட்ரோலியம் பூமியில் காணப்படும் பல்வேறு **திட, திரவ வாயு நிலைகளில் காணப்படும் ஹைட்ரோகார்பன்களின் கலவையாகும்.**
- பொதுவாக பெட்ரோலியம் என்பது திரவ நிலையில் காணப்படும் கச்சா எண்ணெயைக் குறிக்கும்.
- ஆனால் **பெட்ரோலியம் என்பது இயற்கை வாயு, திட நிலை பிட்டுமென் ஆகியவற்றையும் சேர்த்தே குறிக்கும்** ஒரு சொல்லாகும்.
- இயற்கை வாயு மற்றும் கச்சா எண்ணெய் முதன்மை படிம எரிபொருட்கள் எனப்படுகின்றன.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பழங்கால நாகரிகங்கள் கச்சா ஒட்டும் பொருட்களாகப் பயன்படுத்தியுள்ளன. பல்வேறு பரப்புகளில் நீர்புகாவண்ணம் தடுப்பதற்கு ஒட்டும் பொருளாக பயன்படுத்தப்பட்டது.

பெட்ரோலியத்தின் பரவல் (அளவு)

- உலகில் முதன்மையான பெட்ரோலியம் உற்பத்தி நாடுகள் **அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், குவைத், ஈராக், ஈரான், ரஷ்யா மற்றும் மெக்ஸிகோ.**
- இந்தியாவில் அஸ்ஸாம், குஜராத், மகராஷ்டிரா (மும்பை), ஆந்திர பிரதேசம் (கோதாவரி, கிருஷ்ணா நதிப்படுகைகள்), தமிழ்நாடு (காவிரிப்படுகை) ஆகிய இடங்களில் காணப்படுகிறது.

கச்சா எண்ணெயை சுத்திகரித்தல்

எண்ணெய்க் கிணறுகளிலிருந்து கிடைக்கும் அடர்ந்தகருமை நிற வழுவழுப்பான தூய்மையற்ற பெட்ரோலியமானது **நீர், திண்மத் துகள்கள், மீத்தேன், ஈத்தேன்** போன்ற வாயுக்கள் ஆகியவற்றைமாசுக்களாகக் கொண்டுள்ளது.

படிநிலைகள்

நீரைப் பிரித்தெடுத்தல்

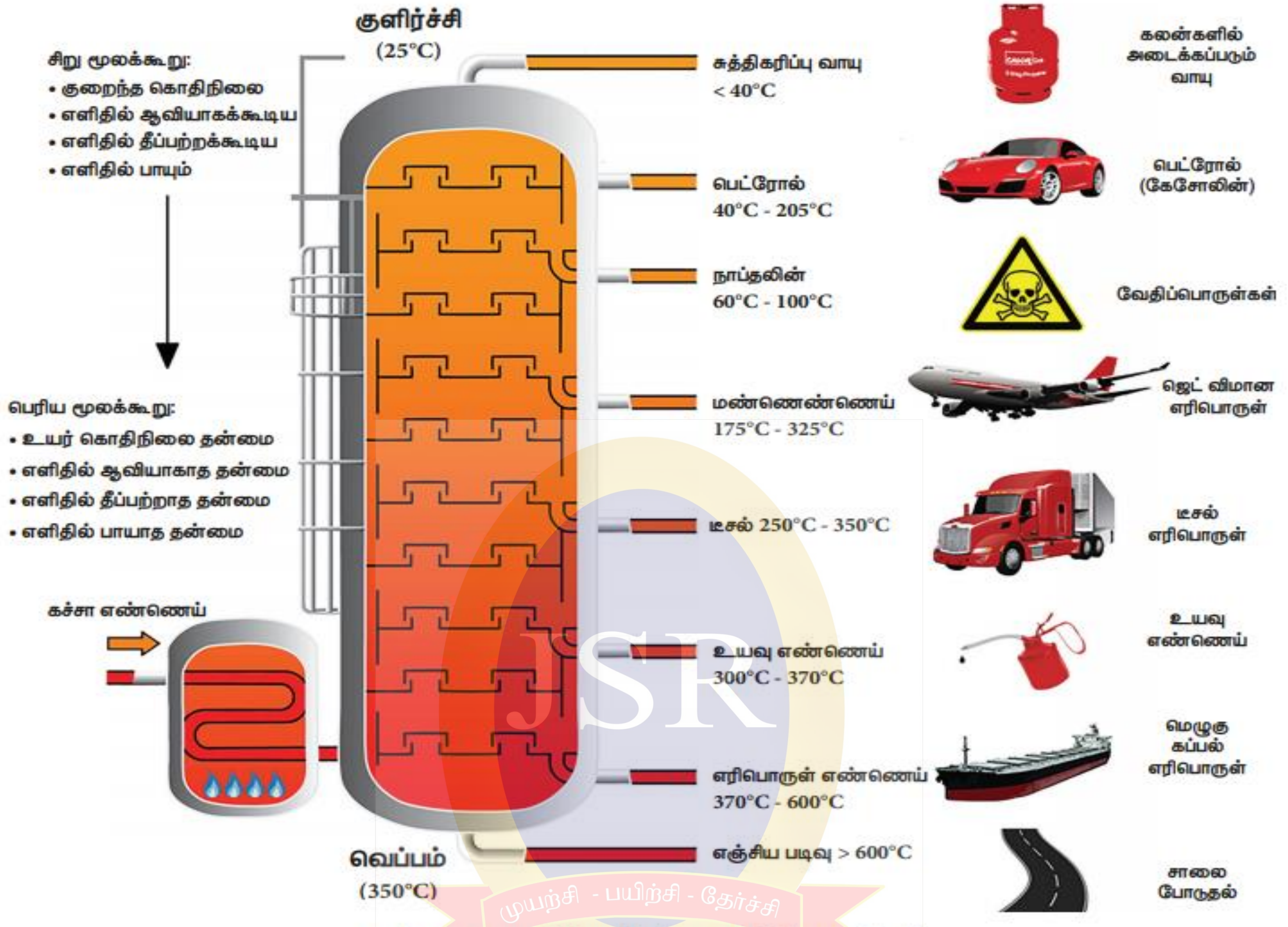
- எண்ணெய்க் கிணறுகளிலிருந்து பெறப்படும் கச்சா எண்ணெய் உப்பு நீரையும் சேர்ந்தே பெற்றிருக்கும்.
- எனவே முதல் படியாக நீரானது கச்சா எண்ணெயிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது.

சல்பர் சேர்மங்களைப் பிரித்தெடுத்தல்

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

பின்னக்காய்ச்சி வடித்தல்

- பெட்ரோலியம் என்பது **பெட்ரோலிய வாயு, பெட்ரோல், டீசல், மண்ணெண்ணெய் உயவு எண்ணெய், பாரபின் மெழுகு** ஆகியவற்றை கொண்ட ஒரு கலவையாகும்.
- இந்தப் பகுதிப்பொருட்களை பின்னக் காய்ச்சி வடித்தல் கலன்களில் பின்னகாய்ச்சி வடித்தல் மூலம் பிரிக்கப்படுகின்றன.
- வெவ்வேறு கொதிநிலைகளை உடைய திரவங்கள் அடங்கிய கலவையை வெப்பப்படுத்தி தனித்தனியாகப் பிரித்து பின்பு குளிர்வித்தலை பின்னக்காய்ச்சி வடித்தல் என்கிறோம்.
- தூய்மையற்ற பெட்ரோலியம் முதலில் 400^0C ஒரு உலையில் வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது.
- பயன்தரும் பல பொருட்கள் பெட்ரோலியத்திலிருந்தும் இயற்கை வாயுவிலிருந்தும் கிடைக்கின்றன. இவை '**பெட்ரோகெமிக்கல்ஸ்"** எனப்படுகின்றன.
- இப்பொருட்கள் **டிடர்ஜெண்டகள், செயற்கை இழைகள் மற்றும் பாலித்தீன்** போன்ற மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட பிளாஸ்டிக்குகள் தயாரிக்கப் பயன்படுகின்றன.
- இயற்கை வாயுவிலிருந்து கிடைக்கும் ஹைட்ரஜன் உரங்கள் தயாரிக்க பயன்படும்.
- இது வணிகரீதியாக முக்கியத்துவம் வாய்ந்தாக கருதி பெட்ரோலியத்தை நாம் 'கருப்புத்தங்கம்" என்கிறோம்.



படம் 6.17 பெட்ரோலியத்தை பிரித்தெடுத்தல்

> உங்களுக்குத் தெரியுமா?
>
> உலகின் முதல் பெட்ரோலிய எண்ணெய்க் கினறு 1839 ஆம் ஆண்டு அமெரிக்காவில் உள்ள பென்சில்வேனியாவில் தோண்டப்பட்டது. இரண்டாவது எண்ணெய்க் கிணறு 1867 ஆம் ஆண்டு இந்தியாவில் அசாமில் மாக்கும் என்ற இடத்தில் தோண்டப்பட்டது.

பெட்ரோலியத்தின் பயன்கள்

- ❖ திரவமாக்கப்பட்ட பெட்ரோலிய வாயு (LPG) வீடுகளிலும் தொழிற்சாலைகளிலும் எரிபொருளாக பயன்படுகிறது.
- ❖ பெட்ரோல், டீசல் வாகனங்களுக்கு எரிபொருளாகப் பயன்படுகிறது. இவை மின்சார ஜெனரேட்டர்களை இயக்கவும் பயன்படுகின்றன.
- ❖ உலர் சலவை செய்வதற்கு ஒரு கரைப்பானாக பெட்ரோல் பயன்படுகிறது.
- ❖ ஸ்டவ் அடுப்புகளிலும் ஜெட்விமானங்களிலும் மண்ணெண்ணெய் எரிபொருளாகப் பெட்ரோலியத்திலிருந்து பயன்படுகிறது.
- ❖ பெட்ரோலியத்திலிருந்து பெறப்படும் உயவு எண்ணெய் எந்திர பாகங்களின் தேய்மானத்தைக் குறைக்கவும் எந்திரங்கள் துருப்பிடிக்காமலும் பாதுகாக்க உதவுகிறது.
- ❖ பாரபின் மெழுகு, மெழுகு வர்த்திகள், களிம்பு மருந்துகள், எழுதப் பயன்படும் மை, வண்ணம் தீட்டும் பென்சீல்கள் தயாரிக்கவும் பயன்படுகின்றன.
- ❖ பிட்டுமன் அல்லது அஸ்பால்ட் சாலைகள் அமைக்கப் பயன்படுகிறது.

எரிபொருட்களின் வகைகள்

திட எரிபொருட்கள்

- ❖ **மரம் மற்றும் நிலக்கரி** போன்றவை திட நிலையில் உள்ளதால் திட எரிபொருட்கள் எனப்படுகின்றன.
- ❖ இந்தவகை எரிபொருட்கள் முதன் முதலில் மனிதனால் பயன்படுத்தப்பட்டது.

திரவ எரிபொருட்கள்

- **பெட்ரோலிய எண்ணெய், கரித்தார் மற்றும் ஆல்கஹால்** ஆகியவை சில திரவ எரிபொருட்களாகும்.
- இந்த எரிபொருள்கள் எரியும் பொழுது அதிக ஆற்றலைத் தருகின்றன. மேலும் சாம்பல் தராமல் எரிகின்றன.

வாயு எரிபொருட்கள்

நிலக்கரி வாயு, எண்ணெய் வாயு, உற்பத்தி வாயு மற்றும ஹைட்ரஜன் வாயு ஆகியவை வாயு எரிபொருள்களுக்கு சில எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும்.

எரிபொருட்கள் பண்புகள்

ஒரு நல்லியல்பு எரிபொருள் பின்வரும் பண்புகளைப் பெற்றுள்ளது.

- எளிதில் கிடைக்கக்கூடியது.
- எளிதில் கொண்டு செல்லப்படக்கூடியது.
- குறைந்த விலையில் கிடைக்கக்கூடியது.
- உயர்ந்த கலோரி மதிப்பைக் கொண்டது.
- அதிகமான வெப்பத்தைவெளிவிடக்கூடியது
- எரிந்த பிற்கு விரும்பத்தகாத கழிவுகளை தருவதில்லை.

எரிபொருள் திறன்

ஒரு எரிபொருள் எரியும் பொழுது ஆக்ஸிஜனுடன் இணைந்து எரிந்து அதிகளவு வெப்பத்தை வெளிவிடுகிறது

குறிப்பிடத்தக்க ஆற்றல்

ஓரலகு நிறையுடைய எரிபொருள் எரியும் பொழுது வெளிவிடப்படும் வெப்ப ஆற்றலே குறிப்பிடத்தக்க ஆற்றல் எனப்படும். இது ஓரலகு நிறைக்கான ஆற்றல் என வரையறுக்கப்படுகிறது

இது எரிபொருட்களில் தேக்கி வைக்கப்பட்டுள்ள ஆற்றலை அளவிட பயன்படுகிறது இதன் அலகு **Jkg -1**

கலோரி மதிப்பு

சாதாரண சூழ்நிலைகளில் நிலையான அழுத்தத்தில் ஒரு எரிபொருள் முழுமையாக எரிந்து வெளிவிடும் வெப்பாற்றலின் அளவாகும். இது **KJ/Kg** என்ற அலகில் அளக்கப்படுகிறது

எரிபொருள்	கலோரி மதிப்பு
மாட்டுச்சாணக்கட்டி	6000 – 8000
மரம்	17000 – 22000
நிலக்கரி	25000 – 33000
பெட்ரோல்	45000
மண்ணெண்ணெய்	45000
டீசல்	45000
மீத்தேன்	50000
CNG	50000
LPG	55000
உயிரி வாயு	35000 – 40000
ஹைட்ரஜன்	150000

ஆக்டேன் எண்:

இது பெட்ரோலில் உள்ள ஆக்டேன் என்ற ஹைட்ரோகார்பனின் அளவைக் குறிக்கும் ஒரு எண்ணாகும்.

உயர்ந்த ஆக்டேன் எண்ணை பெற்றுள்ள எரிபொருள் ஒரு நல்லியல்பு எரிபொருளாகும்.

சீட்டேன் எண்

இது டீசல் எஞ்சினில் உள்ள எரிபொருளின் பற்றவைப்பு கால அளவை அளப்பதாகும்.

சீட்டேன் எண் அதிகம் எனில் அது குறைவான பற்றவைப்பு நேரத்தைக் குறிக்கும் உயர்ந்த சீட்டேன் எண்கொண்ட எரிபொருள் ஒரு நல்லியல்பு எரிபொருள் எனப்படும்.

ஆக்டேன் எண்	சீட்டேன் எண்
ஆக்டேன் எண் மதிப்பீடு பெட்ரோலுக்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது	சீட்டேன் எண் மதிப்பீடு டீசலுக்குப் பயன்படுகிறது.
இது பெட்ரோலிலுள்ள ஆக்டேனின் அளவைக் குறிக்கிறது.	இது டீசல் எஞ்சினிலுள்ள பற்றவைப்பு எரிபொருளின் நேரத்தைக் குறிக்கிறது.
பென்சீன், அல்லது டொலு வினை சேர்ப்பதன் மூலம் பெட்ரோலின் ஆக்டேன் எண்ணை அதிகரிக்க முடியும்.	ஆசிட்டோனைச் சேர்பதன் மூலம் டீசலின் சீட்டேன் எண்ணை அதிகரிக்க முடியும்.
உயர்ந்த ஆக்டேன் எண் பெற்றுள்ள எரிபொருளின் சீட்டேன் எண் குறைவாக இருக்கும்	அதிக சீட்டேன் எண் பெற்றுள்ள எரிபொருளின் ஆக்டேன் எண் குறைவாக இருக்கும்.

இன்னும் **148 ஆண்டுகளுக்கு மட்டுமே நிலக்கரியும், 40 வருடங்களுக்கு மட்டுமே பெட்ரோலியமும், 61 வருடங்களுக்கு மட்டுமே இயற்கை வாயுவும்** இருக்கும் என கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

உயிரி டீசல்

இது தாவர எண்ணெய்களான **சோயபீன் எண்ணெய், ஆமணக்கு எண்ணெய், சோள எண்ணெய், சூரியகாந்தி எண்ணெய், பருத்தி விதை எண்ணெய், அரிசி தவிடு எண்ணெய் மற்றும் இரப்பர் மர விதை எண்ணெய்** ஆகியவற்றில் இருந்து கிடைக்கிறது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

எதிர்காலத்தில் ஹைட்ரஜன் வாயு ஒரு மிகச்சிறந்த மாற்று எரிபொருளாகும். இந்த எரிபொருள் தூய்மையானது ஏனெனில் இது எரியும் பொழுது நீர்மட்டுமே வெளிவரும், இதுமட்டுமல்லாமல் அதிகமான ஆற்றலையும் காற்றை மாசுபடுத்தாத தன்மையையும் பெற்றுள்ளது.

காற்றாலைகள்

தமிழகத்தில் **கயத்தாறு, ஆரல்வாய்மொழி, பல்லடம் மற்றும் குடிமங்களம்** ஆகிய ஊர்களில் அமைந்துள்ளன.

சாண எரிவாயு

- காற்றில்லாச் சூழலில் மாட்டுச் சாணத்தை நொதிக்க வைத்து சாண எரிவாயு பெறபப்படுகிறது.
- இதில் பெரும்பான்மையாக **மீத்தேனும் சிறிதளவு ஈத்தேனும்** உள்ளது.