Since-2000
Dr.HARIHARAN'S
தென்றல் IAS அகாடமி
An ISO 9001-2015 CERTIFIED INSTITUTION
PARINAGAR, KARAIKUDI. CONTACT: 98435 88767, 99435 55767

இயற்பியல்

ii) 1. பேரண்டத்தின் இயல்பு

- அண்டத்தைப் பற்றிய படிப்பிற்கு காஸ்மொலஜி என்று பெயர் காஸ்மாஸ் என்பது ஒரு கிரேக்கச் சொல்லாகும்.
- பெருவெடிப்பு என்ற நிகழ்வு ஏற்பட்டதன் காரணமாய் எண்ணிலடங்கா விண்மீன்களும் வான் பொருட்களும் தோன்றிய இவை அனைத்தையும் பொதுவாக பேரண்டம் என்று அழைத்தனர்.
- இந்த பெருவெடிப்பு சுமார் 15 பில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் ஏற்பட்டதாக வானிய அறிஞர்கள் நம்புகின்றனர்.
- வின்மீன் திரள் மண்டலம் என்பது ஈர்ப்பு விசையால் ஒன்றாக பிணைக்கப்பட்டு இருக்கும் நட்சத்திரங்களின் தொகுப்பாகும்.
- பெருவெடிப்பு நிகழ்வுக்குப் பிறகு சுமார் 5 பில்லியன் வருடங்களுக்கு பின் பால்வெளி விண்மீன் திரள் மண்டலம் உருவானது.
- நமது சூரியக் குடும்பம் பால்வெளி விண்மீன் திரள் மண்டலத்தில் உள்ளது.
- புவிக்கு அருகில் உள்ள விண்மீன் திரள் மண்டலங்கள் ஆண்ட்ரோமெடா மற்றும் மெகல்லனிக் க்ளவுட்ஸ்.
- ஒரு ஒளியாண்டு என்பது ஒளி ஒரு ஆண்டில் பயணிக்கக்கூடிய தொலைவு.
- ஒளியின் திசைவேகம் வினாடிக்கு மூன்று லட்சம் கிலோ மீட்டர்.
- ஒலியானது வினாடிக்கு 330 மீட்டர் என்ற வேகத்தில் பயணிக்கும்.
- சோலார் என்ற வார்த்தையானது சூரியக்கடவுள் எனப்பொருள்படும் SOL என்ற லத்தீன் வார்த்தையிலிருந்து பெறப்பட்டது.
- சூரிய குடும்பம் சுமார் 4.5 பில்லியன் வருடங்களுக்கு முன்பு உருவானதாக நம்பப்படுகிறது.

பேரண்டத்தின் படிநிலை:-

- பேரண்டம்
- விண்மீன் திரள் மண்டலம்
- சூரிய குடும்பம்
- கோள்கள்
- துணைக்கோள்கள்
- சூரிய குடும்பத்தில் எட்டு கோள்கள் உள்ளன.
- சூரியன் சூரிய குடும்பத்தின் மொத்த நிறையில் 99.8 சதவீதம் உள்ளது.
- சூரியன் ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஹீலியம் போன்ற வெப்பமான வாயுக்களால் ஆனது.
- சூரியனின் மேற்பரப்பில் வெப்பநிலை 6000 டிகிரி செல்சியஸ்.
- சூரியனின் வெப்பநிலை புவியின் மேற்பரப்பை வந்தடைய சுமார் 8.3 நிமிடங்கள் ஆகிறது.
- சூரியன் 1.3 பில்லியன் புவிகளை தனக்குள்ளே அடக்கக் கூடிய வகையில் மிகப்பெரியதாகும்.
- யுரேனஸ் மற்றும் வெள்ளி கோள்களை தவிர பிற கோள்கள் அனைத்தும் சூரியனை எதிர் கடிகார திசையில் அதாவது மேற்கிலிருந்து கிழக்காக சுற்றி வருகின்றன.
- சூரியனுக்கு அருகில் உள்ள 4 கோள்களான புதன், வெள்ளி, பூமி மற்றும் செவ்வாய் உட்ற கோள்கள் அல்லது புவி நிகர் கோள்கள் என அழைக்கப்படுகிறது.
- சூரிய குடும்பத்தில் உள்ள கடைசி 4 கோள்களான வியாழன், சனி, யுரேனஸ் மற்றும் நெப்டியூன் ஆகியன வெளிப்புற கோள்கள் அல்லது வியாழன் நிகர் கோள்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன கோள்கள் வாயுக்களால் நிரம்பி காணப்படுவதால் வளிமக்கோள்கள் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.
- செவ்வாய் மற்றும் வியாழன்களுக்கிடையே சிறு கோள் மண்டலம் காணப்படுகிறது புது வெள்ளம் புவியில் செலுத்தினால் விவாதம் சண்டை யுத்தம் நெருங்காது புதன் வெள்ளி புவி செவ்வாய் வியாழன் சனி யுரேனஸ் நெப்டியூன் புதுவெள்ளம் புவியில் செலுத்தினால் விவாதம் சண்டை யுத்தம் நெருங்காது கோள்களின் வரிசை நினைவிற் கொள்ள.
- புது வெள்ளம் புவியில் செலுத்தினால் விவாதம் சண்டை யுத்தம் நெருங்காது.

- பண்டைய தமிழர்கள் சூரியன் மற்றும் பிற கோள்களைப் பற்றி அறிந்திருந்தனர் என்பதை சங்க இலக்கியங்கள் மூலம் அறியலாம்.
- சிறுபாணாற்றுப்படையில் காணப்படும் வாள் நிற விசும்பின் கோள்மீன் சூழ்ந்த இளங்கதிர் ஞாயிறு என்ற பாடலில் பண்டைய தமிழரின் கோள்களைப் பற்றிய அறிவை தெரிந்து கொள்ளலாம்.

புதன்:-

- பூமிக்கு மிக அருகில் உள்ள கோள், மிகச் சிறிய கோள்.
- இக்கோளானது ரோமானிய கடவுள்களின் தூதுவரான மெர்குரியின் பெயரால் அழைக்கப்படுகிறது.
- இக்கோளில் நீர் வாயுக்கள் கிடையாது.
- இக்கோளில் வளிமண்டலம் இல்லாததால் பகல்பொழுதில் அதிக வெப்பமாகவும் இரவு நேரத்தில் கடும் குளிராகவும் காணப்படும்.
- இக்கோளுக்கு துணைக்கோள்கள் எதுவுமில்லை . அதிகாலைப் பொழுதிலும் அந்திப் பொழுதிலும் புதன் கோளை நாம் வெற்றுக் கண்களால் காணமுடியும்.

வெள்ளி:-

- வெப்பமான கோள்
- இது புவியை போன்றே ஒத்த அளவை உடையதால் வெள்ளியும் பூமியும் இரட்டை கோள்கள் என அழைக்கப்படுகிறது.
- இது தன்னைத்தானே சுற்றிக்கொள்ள 243 நாட்கள் எடுத்துக் கொள்கிறது.
- யுரேனஸ் மற்றும் வெள்ளி கோள் மட்டும் கடிகார திசையில் சுற்றுகிறது. அதாவது கிழக்கிலிருந்து மேற்காக.
- இக்கோளுக்கும் துணைக்கோள்கள் இல்லை.
- அன்பு மற்றும் அழகைக் குறிக்கும் ரோமானிய கடவுளான வீனஸ் என்ற பெயரால் இக்கோள் அழைக்கப்படுகிறது.
- காலையிலும் மாலையிலும் விண்ணில் காணப்படுவதால் இக்கொலையை விடிவெள்ளி அந்தி வெள்ளி என்று அழைக்கிறோம்.
- நிலவிற்கு அடுத்தபடியாக இரவில் பிரகாசமாக தெரியும் விண்பொருள் வெள்ளியாகும்.

பூமி:-

- உயிர்க்கோளம்.
- பூமி ஐந்தாவது பெரிய கோள்.
- பூமியின் மேற்பரப்பு நான்கில் மூன்று பகுதி நீரால் சூழப்பட்டுள்ளது இதனால் நீலக்கோள் என்றும் நீர் கோள் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.
- ரோமானிய மற்றும் கிரேக்க கடவுள்களின் பெயரால் அழைக்கப்படாத ஒரே கோள் பூமியாகும்.
- பூமியின் துருவ விட்டம் 12714 கிலோமீட்டர் மற்றும் நிலநடுக்கோட்டு விட்டம் 12756 கிலோ மீட்டர்.
- புவி சூரியனை வினாடிக்கு 30 கிலோ மீட்டர் வேகத்தில் சுற்றி வருகிறது.
- புவியின் ஒரே துணைக்கோள் நிலவு
- சூரியனுக்கும் புவிக்கும் இடையே உள்ள தொலைவு 150 மில்லியன் கிலோமீட்டர்.
- மணிக்கு 800 கிலோ மீட்டர் வேகத்தில் செல்லும் வானூர்தி சூரியனை சென்றடைய 21 வருடங்கள் ஆகும்.

செவ்வாய்:-

- செந்நிறக் கோள்
- இது அளவில் புதனுக்கு அடுத்தபடியாக இரண்டாவது சிறிய கோள்.
- ரோமானிய போர்க்கடவுள் மார்ஸ் என்ற பெயரால் அழைக்கப்படுகிறது.
- இதன் மேற்பரப்பில் இரும்பு ஆக்சைடு உள்ளதால் செந்நிறமாக தோற்றமளிக்கிறது இதனால் சிவந்த கோள் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இதன் வளிமண்டலம் மிகவும் மெல்லியதாக உள்ளது
- இதன் துருவப்பகுதியில் பனியுறைகள் காணபப்டுகிறது.
- இக்கோளானது போபஸ் மற்றும் டீமஸ் என்ற இரு துணைக் கோள்களைக் கொண்டுள்ளது.
- இந்திய விண்வெளி ஆராய்ச்சி நிறுவனம் செவ்வாய் கோளின் வளிமண்டலம் மற்றும் தலைப்பகுதியை ஆராய்வதற்காக 24 செப்டம்பர் 2014 மங்கள்யான் என்னும் விண்கலத்தை அனுப்பியது.
- இந்தியா செவ்வாய் கோலினை ஆராயும் நாடுகளின் பட்டியலில் ரஷ்யா, நாசா ஐரோப்பா விண்வெளி ஆராய்ச்சி நிறுவனத்திற்கு அடுத்ததாக நான்காவது இடத்தில் உள்ளது.

வியாழன்:-

- பெருங்கோள்
- ரோமானியர்களின் முதன்மை கடவுள் ஜீபிடர் என்ற பெயரால் அழைக்கப்படுகிறது.
- நிலா மற்றும் வெள்ளி கோளுக்கு அடுத்ததாக பிரகாசமாக விண்ணில் தெரிவது வியாழன் ஆகும்.
- சூரியனைப் போன்ற இதன் வளிமண்டலத்தில் ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஹீலியம் வாயுக்கள் காணப்படுகின்றன.
- மிக அதிகமான துணைக்கோளை இக்கோள் கொண்டுள்ளது.
- இவற்றில் அயோ, யூரோப்பா, கனிமீடு, கேலிஸ்டோ ஆகியன சில மிகப்பெரிய துணைக்கோள்கள் ஆகும்.

சனி:-

- வளையங்கள் கொண்ட கோள்
- சூரிய குடும்பத்தின் இரண்டாவது மிகப்பெரிய கோள்
- சனிக்கோளை ஒரு பெரிய நீர்நிலையில் இட்டால் அது மிதக்கும்
- ரோமானிய வேளாண்மை கடவுளின் பெயரால் சேட்டன் என இது அழைக்கக்கப்படுகிறது.
- பாறை தகவல்கள் பனித்துகள்கள் மற்றும் திசுக்களால் ஆன பல பெரிய வளையங்கள் இக்கோயிலை சுற்றி வருகிறது. இக்கோயில் மிகப் பெரிய துணைக்கோள் டைட்டன்.
- சூரிய குடும்பத்தில் காணப்படும் துணைக் கோள்களில் நைட்ரஜன் மற்றும் மீத்தேன் ஆகிய வாயுக்களும் கொண்ட வளிமண்டலம் மற்றும் மேகங்கள் சூழ்ந்து காணப்படுகின்ற ஒரே துணைக்கோள் டைட்டன் ஆகும்.
- சனிக்கோளின் தண்ணீர் ஈர்ப்பு திறன் நீரை விட குறைவாகும்.

யுரேனஸ்:-

- உருளும் கோள்
- வில்லியம் ஹாஷல் என்ற வானியல் அறிஞரால் 1781 ஆம் ஆண்டு யுரேனஸ் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.
- தொலைநோக்கியால் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட முதல் கோள்.
- மீத்தேன் வாயு இக்கோயிலிலுள்ள தான் இது பச்சை நிறமாக தோன்றுகிறது.
- இது கிரேக்கவின் கடவுளான யுரேனஸ் பெயரால் அழைக்கப்படுகிறது.
- இதன் ஆச்சு மிகவும் சாய்ந்து காணப்படுவதால் தன் சுற்றுப்பாதையில் உருண்டு ஓடுவது போன்று சூரியனை சுற்றி வருகியது.
- யுரேனஸின் 27 துணைக் கோள்களில் டைட்டானியா மிகவும் பெரியதாகும்.

நெப்டியூன்:-

- குளிர்ந்த கோள்
- ரோமானிய கடல் கடவுளின் பெயரை கொண்டது
- இக்கோவிலில் பலத்த காற்று வீசும்
- இக்கோயில் 14 துணைக்கோள்களை கொண்டுள்ளது.
- இவற்றுள் மிகப்பெரிய துணைக்கோள் டிரைட்டன்
- இக்கோளில் காணப்படும் நீலம் மற்றும் வெள்ளை நிறமானது யுரேனஸ் கோளில் இருந்து இதை வேறுபடுத்திக் காட்டுகிறது.

குறுங்கோள்கள்:-

- புளுட்டோ செரஸ் ஈரிஸ் மேக் மேக் மற்றும் ஹௌமியா போன்றவை சூரிய குடும்பத்தில் காணப்படும் ஐந்து குறுங்கோள்கள் ஆகும்.
- இவைகள் கோள்களைப் போல் இல்லாமல் தனது சுற்றுப்பாதையை பிற குறுங்கோள்ளுடன் பகிர்ந்து கொள்ளும்.

நிலவு:-

- இது தன்னைத்தானே சுற்றிக்கொள்ள எடுத்துக் கொள்ளும் நேரமும் புவியை சுற்றி வர எடுத்துக்கொள்ளும் நேரமும் ஏறக்குறைய ஒன்றாகும்.
- அதாவது 27 நாட்கள் 8 மணி நேரம் ஆகும்.
- நிலவிற்கு வளிமண்டலம் கிடையாது இதனால் விண்கற்களின் தாக்கத்தால் மேற் பகுதியில் அதிக அளவில் தரை குழி பள்ளங்கள் காணப்படுகிறது.
- நிலவானது பூமியில் இருந்து 3 லட்சத்து 84 ஆயிரத்து 400 கிலோ மீட்டர் தொலைவில் அமைந்துள்ளது.
- இது பூமியில் நான்கில் ஒரு பங்காக உடையது.
- மனிதன் தரையிறங்கிய ஒரே விண் பொருள் நிலவாகும்.
- நிலவைப் பற்றி ஆராய்வதற்காக இந்தியாவால் அனுப்பப்பட்ட முதல் விண்கலம் சந்திரயான் - 1 இது 2008-இல் விண்ணில் செலுத்தப்பட்டது.
- சூரியனை சுற்றி வரும் சிறிய திடப்பொருள்கள் சிறுகோள்கள் எனப்படும்.

வால்மீன்கள்:-

- வால் வின்மீன்கள் தலை மற்றும் வால் பகுதியை கொண்டதாக இருக்கும்.
- திடப் பொருள்களால் ஆன தலைப்பகுதியை பனிக்கட்டியால் பிணைக்கப்பட்டுள்ளது அதன் வால் பகுதி வாயுக்களால் ஆனது
- புவிக்கு அருகில் 76 வருடங்களுக்கு ஒரு முறை வரக்கூடிய ஹேலி வால் விண்மீன் கடைசியாக 1986 ஆம் ஆண்டு வானில் தென்பட்டது.
- மீண்டும் 2061 ஆம் ஆண்டு விண்ணில் தோன்றும் என கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.
- விண்கற்கள் மற்றும் விண்வீழ்கற்கள்.
- சூரிய குடும்பத்தில் காணப்படும் சிறு கற்கள் மற்றும் உலோகங்களால் ஆன பொருட்களை விண்கற்கள் என்று அழைக்கிறோம்.

- விண்கற்கள் புவியின் வளிமண்டலத்தை அடையும்போது உராய்வின் காரணமாக எரிந்து ஒளிர்வது எரி நட்சத்திரம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- வளிமண்டலத்தை தாண்டி புவியின் மேற்பரப்பை தாக்கும் விண்கற்கள் விண் விழ்கற்கள் என அழைக்கப்படுகிறது.
- பூமி சூரியனை மேற்கில் இருந்து கிழக்காக சுற்றி வருவதால் சூரியன் கிழக்கிலிருந்து மேற்காக செல்வதால் தோன்றுகிறது.
- பூமி தன் அச்சில் 23 ½ டிகிரி சாய்ந்து தன்னைத் தானே சுற்றிக் கொண்டு சூரியனையும் சுற்றி வருகிறது.
- தன் சுற்றுவட்ட பாதைக்கு 66 ½ டிகிரி கோணத்தை இந்த சாய்வு ஏற்படுத்துகிறது.
- புவியின் சுழலும் வேகம் நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியில் 1,670 கிலோமீட்டர் / மணி ஆகவும் 60 டிகிரி வடக்கு அட்சரேகையில் 845 கிலோமீட்டர் / மணி ஆகும் துருவப் பகுதிகளில் சுழலும் வேகம் சுழியாகவும் இருக்கும்.
- பூமியானது ஒரு முறை சொல்வதற்கு 23 மணி நேரம் 56 நிமிடங்கள் 4.09 வினாடிகள் எடுத்துக்கொள்கிறது.
- நள்ளிரவு சூரியன் என்பது இரு அரை கோளங்களிலும் கோடைகாலத்தில் ஆர்க்டிக் வட்டத்திற்கு வடக்கிலும் அண்டார்டிக் வட்டத்திற்கு தெற்கிலும் 24 மணி நேரமும் சூரியன் தலைக்கு மேல் தெரியும் நிகழ்வாகும்
- புவியின் ஒளிபடும் பகுதியும் ஒளி படாத பகுதியையும் பிரிக்கும் போட்டிருக்கும் ஒளிவட்டம் டெர்மினேட்டர் லைன் என்று பெயர்.
- பூமி சூரியனை சுற்றி வருவதால் மார்ச் 21 ஆம் தேதி முதல் செப்டம்பர் 23 ஆம் தேதி வரை ஆறு மாதங்கள் புவியின் வட ஆரைக்கோளம் சூரியனை நோக்கி சாய்ந்து காணப்படும்.
- இச்சமயத்தில் தென் அரைக்கோளம் சூரியனிடம் இருந்து விலகி காணப்படுகிறது.
- அடுத்த ஆறு மாதங்கள் அதாவது செப்டம்பர் 23-ஆம் தேதி முதல் மார்ச் 21 ஆம் தேதி வரை புவியின் தென் அரைக்கோளம் சூரியனை நோக்கி சாய்ந்தும் வட அரைக்கோளம் சூரியனை விலகியும் காணப்படும்.
- இதன் காரணமாக மார்ச் 21 மற்றும் செப்டம்பர் 23 ஆகிய நாட்களில் நில நடுக்கோட்டுப் பகுதியில் சூரியனின் கதிர்கள் செங்குத்தாக விழும் ஆதலால் புவியின் அனைத்து பகுதிகளும் பகல் மற்றும் இரவு பொழுது சமமாக காணப்படும்.
- இதேபோன்று ஜீன் 21 ஆம் நாள் கடகரேகையின் மீது சூரிய செங்குத்து கதிர்கள் விழுவதால் வட அரைக்கோளத்தில் அந்த நாள் மிக நீண்ட பகல் பொழுதையும் தென் அரைக்கோளத்தில் நீண்ட இரவையும் கொண்டிருக்கும் இந்நிகழ்வை கோடை கால கதிர் திருப்பம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- டிசம்பர் 22 ஆம் தேதி மகர ரேகையில் மீது சூரியக் கதிர்கள் விழுகின்றன இந்நிகழ்விற்கு குளிர்கால கதிர் திருப்பம் என்று பெயர் இச்சமயத்தில் தென் அரைக்கோளத்தில் பகல்பொழுது அதிகமாகும் வட அரைக்கோளம் நீண்ட இரவையும் கொண்டிருக்கும்.
- பூமியில் காணப்படும் மூன்று தொகுதிகள் பாறைக்கோளம் நீர்க்கோளம் மற்றும் வளிமண்டலம்
- உயிரினங்கள் வாழக்கூடிய குறுகிய மண்டலம் உயிர்க்கோளம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- பாறை என பொருள்படும் லித்தோஸ் என்ற கிரேக்க பதத்திலிருந்து பாறைக்கோளம் என்ற சொல் பெறப்பட்டது.
- ஹைட்ரோ என்ற கிரேக்கச் சொலலிலிருந்து பெறப்பட்ட சொல்லே ஹைட்ரோஸ்பியர் இதற்கு நீர் கோளம் என்று பெயர்.
- அட்மோ என்ற கிரேக்கச் சொல்லுக்கு வல்லது காற்று என்று பொருள். வளிமண்டல வாயுக்களில் நைட்ரஜன் 78 சதவீதம் மற்றும் ஆக்ஸிஜன் 21 சதவீதம் முதன்மையான வாயுக்கள் ஆகும்.
- உயிர்க்கோளம் என்பது பயோ என்ற கிரேக்கச் சொல்லுக்கு உயிர் என்று பொருள். மன்னார் உயிர்கோள பெட்டகம் இந்திய பெருங்கடலில் 10,500 சதுர கிலோமீட்டர் பரப்பளவில் அமைந்துள்ளத.
- வெறும் கண்களால் பார்க்கக்கூடிய கோள்கள் புதன் வெள்ளி செவ்வாய் வியாழன் சனி.
- யுரேனஸ் மற்றும் நெப்டியூன் ஆகிய கூறுகளை தொலைநோக்கியால் மட்டும் காண முடியும்.
- செவ்வாய் வியாழன் சனி ஆகிய மூன்று கோள்களும் இரவு வானில் கிழக்கிலோ தலைக்கு மேலாக மேற்கிலோ வெறும் கண்களுக்கு தெரியும்.
- சூரிய குடும்பத்தில் தானே ஒளிரும் ஒரே வான்பொருள் சூரியன் மட்டும்
- சனி கோள் வளையம் மட்டும் எடுப்பானது என்றாலும் வியாழன் யுரேனஸ் நெப்டியூன் ஆகிய கோள்களுக்கும் வளையங்கள் உள்ளன.
- சுமார் 300 முதல் 400 கிலோ மீட்டர் விட்டமுடைய பெரும் வான் பொருட்கள் குறுங்கோள்கள் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- இந்த குறும் கோள்களுக்கு வானியல் அறிஞர் வைணுபாப்பு அணுசக்தி துறையின் தந்தை சாராபாய் கணிதமேதை இராமானுஜர் ஆகிய பெயர்கள் சூட்டப்பட்டுள்ளது.
- பூமியிலிருந்து சந்திரனைப் பார்த்தால் ஒரு பக்கம் மட்டுமே தெரிகிறது சந்திரனின் மறுபக்கத்தை லூனா 3 என்ற செயற்கைக்கோள் தான் 1959 இல் முதல் முதலில் புகைப்படம் எடுத்தது.
- வால் நட்சத்திரத்தின் வால் எப்போதும் சூரியனுக்கு எதிர்திசையில் அமையும்.
- வியாழன் கோளுக்கு மொத்தம் 67 துணைக்கோள்கள் உள்ளன. செவ்வாய்க்கு மொத்தம் இரண்ட துணைக்கோள்கள் உள்ளன.

- சூரியனை மிக விரைவாக சுற்றிவரும் கோள் புதன் 88 நாட்கள்.
- சூரியனை சுற்ற மிக அதிகமாக நாட்கள் எடுத்துக்கொள்ளும் கோள் நெப்டியூன் 164.8 வருடங்கள்.
- தன்னைத் தானே சுற்றிக்கொள்ள குறைந்த நேரம் எடுத்துக்கொள்ளும் கோள் வியாழன் 9 மணி நேரம் 51 நிமிடங்கள்.
- தன்னைத் தானே சுற்றிக் கொள்ள அதிக நேரம் எடுத்துக் கொள்ளும் கோள் வெள்ளி 243 நாட்கள்.

THENDRAL SINCE - 2000 ISO 9001 : 2015 CERTIFIED SMART WORK SURE SUCCESS