

பிரபஞ்சம் & சூரியகுடும்பம்

பெருவெடிப்பு எனப்படும் பெரிய வெடிப்பினால் எண்ணற்ற நட்சத்திரங்களும் வான் பொருட்களும் தோன்றின. இந்த வான உடல்கள் சேர்ந்து பிரபஞ்சம் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இது காஸ்மோஸ் என்றும் குறிப்பிடப்படுகிறது. நீங்கள் பார்க்கும் நட்சத்திரங்கள் மிகத் தொலைவில் இருப்பதால் அவை சிறியதாகத் தோன்றும், ஆனால் அவை உண்மையில் பெரிய அளவில் உள்ளன.

பிரபஞ்சம்:

பிரபஞ்சம் என்பது ஒரு பரந்த வெளி. சுமார் 15 பில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு நிகழ்ந்த பெருவெடிப்பு வெடிப்பிற்குப் பிறகு பிரபஞ்சம் தோன்றியது என்று பெரும்பாலான வானியலாளர்கள் நம்புகிறார்கள். பிரபஞ்சமானது பில்லியன் கணக்கான விண்மீன் திரள்கள், நட்சத்திரங்கள், கோள்கள், வால் நட்சத்திரங்கள், சிறுகோள்கள், விண்கற்கள் மற்றும் துணைக்கோள்கள் கொண்டுள்ளது. இவை ஒன்றுக்கொன்று வெகு தொலைவில் அமைந்துள்ள வான் பொருட்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன. ஒரு ஒளி ஆண்டு என்பது வான் பொருட்களுக்கு இடையிலான தூரத்தை அளவிட பயன்படும் அலகு

விண்மீன் மண்டலம்:

ஒரு விண்மீன் என்பது ஈர்ப்பு விசையால் ஒன்றாக இணைக்கப்பட்ட ஒரு பெரிய நட்சத்திரக் கூட்டமாகும். பெரும்பாலான விண்மீன் திரள்கள் விண்வெளியில் சிதறிக்கிடக்கின்றன, ஆனால் சில குழுக்களாகவே உள்ளன. பெருவெடிப்பு வெடித்து சுமார் 5 பில்லியன் ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு பால்வெளி மண்டலம் உருவானது. நமது சூரிய குடும்பம் பால்வெளி மண்டலத்தின் ஒரு பகுதியாகும்.

'மகெல்லானிக் கிளவுட்ஸ்' கேலக்ஸியைத் தவிர பூமிக்கு மிக அருகில் ஆன்ட்ரோமெடா விண்மீன் உள்ளது.

சூரிய குடும்பம்:

'சோலார்' என்ற சொல் ரோமானிய வார்த்தையான 'சோல்' என்பதிலிருந்து உருவானது, அதாவது 'சூரிய கடவுள்'. சூரிய குடும்பம் சுமார் 4.5 பில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு உருவானதாக நம்பப்படுகிறது. சூரிய குடும்பம் என்பது சூரியன், எட்டு கிரகங்கள், குள்ள கிரகங்கள், செயற்கைக்கோள்கள், வால் நட்சத்திரங்கள், சிறுகோள்கள் மற்றும் விண்கற்கள் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கிய ஈர்ப்பு விசையால் பிணைக்கப்பட்ட அமைப்பாகும்.

சூரியன்:

சூரியன் சூரிய குடும்பத்தின் மையத்தில் உள்ளது. சூரிய மண்டலத்தின் ஒவ்வொரு உறுப்பும் சூரியனைச் சுற்றி வருகிறது. சூரியன் மிகவும் பெரியது, இது சூரிய குடும்பத்தின் மொத்த வெகுஜனத்தில் 99.8 சதவிகிதம் ஆகும். சூரியன் ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஹீலியம் போன்ற மிகவும் வெப்பமான வாயுக்களால் ஆனது. சூரியன் ஒரு நட்சத்திரம். இது சுயமாக ஒளிரும்; அது தானே வெளிச்சம் தருகிறது.

UNIT – III – GEOGRAPHY OF INDIA

சூரியனின் மேற்பரப்பு வெப்பநிலை சுமார் 6,000° C. இது முழு சூரிய குடும்பத்திற்கும் ஒளி மற்றும் வெப்ப ஆற்றலின் மூலமாகும். சூரிய ஒளி பூமியை அடைய சுமார் 8.3 நிமிடங்கள் ஆகும்.

கிரகங்கள்:

'கிரகம்' என்ற சொல்லுக்கு சுற்றுபவர் என்று பொருள். சூரிய குடும்பத்தில் எட்டு கோள்கள் உள்ளன. அவை புதன், வெள்ளி, பூமி, செவ்வாய், வியாழன், சனி, யுரேனஸ் மற்றும் நெப்டியூன். வெள்ளி மற்றும் யுரேனஸ் தவிர அனைத்து கோள்களும் தங்கள் சொந்த அச்சில் எதிர் கடிகார திசையில் (மேற்கிலிருந்து கிழக்கு நோக்கி) சுழல்கின்றன. கோள்கள் சூரியனைச் சுற்றி வரும் நீள்வட்டப் பாதை சுற்றுப்பாதை என்று அழைக்கப்படுகிறது. சூரியனின் ஈர்ப்பு விசையின் காரணமாக எட்டு கிரகங்களும் அந்தந்த சுற்றுப்பாதையில் சுழல்கின்றன. அவர்கள் தங்கள் பாதைகளை விட்டு வெளியேறவோ அல்லது சூரிய குடும்பத்தை விட்டு நகரவோ இல்லை. சூரியனுக்கு அருகில் உள்ள நான்கு கிரகங்கள் உள் அல்லது நில கிரகங்கள் (புதன், வெள்ளி, பூமி மற்றும் செவ்வாய்) என்று அழைக்கப்படுகின்றன. உள் கிரகங்கள் ஒப்பீட்டளவில் சிறியவை மற்றும் பாறைகளால் ஆனவை. உள் கிரகங்களின் மேற்பரப்பில் மலைகள், எரிமலைகள் மற்றும் பள்ளங்கள் உள்ளன. கடைசி நான்கு கிரகங்கள் வெளிக் கோள்கள் அல்லது ஜோவியன் கோள்கள் (வியாழன், சனி, யுரேனஸ் மற்றும் நெப்டியூன்) என்று அழைக்கப்படுகின்றன. அவை வாயு பூதங்கள் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன. செவ்வாய் மற்றும் வியாழன் இடையே ஒரு சிறுகோள் பெல்ட் காணப்படுகிறது.

புதன்:

புதன் சூரியனுக்கு மிக சிறிய மற்றும் மிக அருகில் உள்ள கிரகம். இது ரோமானிய தெய்வமான 'மெர்குரி', கடவுளுக்கான தூதரின் பெயரால் அழைக்கப்படுகிறது. இது காற்றற்ற மற்றும் நீர்ற்ற கிரகம். இது வளிமண்டலத்தைக் கொண்டிருக்கவில்லை, அதனால் வெப்பநிலையின் உச்சநிலையை அடைகிறது. இதற்கு துணைக்கோள்கள் இல்லை. புதனை காலையிலும் மாலையிலும் வெறும் கண்களால் பார்க்கலாம்.

வெள்ளி (வெப்பமான கிரகம்):

சூரியனில் இருந்து இரண்டாவது கிரகம் வீனஸ் ஆகும். இது பூமியின் இரட்டை என்று அழைக்கப்படுகிறது, ஏனெனில் இது பூமியின் அளவைப் போன்றது. சூரியக் குடும்பத்தில் உள்ள கிரகங்களிலேயே இது மிக நீண்ட சுழற்சிக் காலத்தைக் கொண்டுள்ளது (243 நாட்கள்). இது யுரேனஸைத் தவிர மற்ற அனைத்து கிரகங்களுக்கும் எதிர் திசையில் சுழல்கிறது. இது புதன் போன்ற துணைக்கோள்கள் கொண்டிருக்கவில்லை. இது காதல் மற்றும் அழகுக்கான ரோமானிய தெய்வத்தின் பெயரால் அழைக்கப்படுகிறது. இது பெரும்பாலும் காலை மற்றும் மாலை நேரங்களில் தெரியும், எனவே இது அடிக்கடி காலை நட்சத்திரம் மற்றும் மாலை நட்சத்திரம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. சந்திரனுக்குப் பிறகு, இது இரவு வானத்தில் பிரகாசமான இயற்கை பொருள்.

பூமி (வாழும் கிரகம்):

பூமி சூரியனில் இருந்து மூன்றாவது கிரகம் மற்றும் சூரிய குடும்பத்தில் ஐந்தாவது பெரிய கிரகம் ஆகும். பூமியின் நான்கில் மூன்று பங்கு நீரால் சூழப்பட்டிருப்பதால், இது 'நீல கிரகம்' அல்லது 'நீர் கிரகம்' என்று அழைக்கப்படுகிறது. எந்த கிரேக்க அல்லது ரோமானிய தெய்வத்தின் பெயராலும் பெயரிடப்படாத சூரிய குடும்பத்தில் உள்ள ஒரே கிரகம் பூமி. உயிர்களை ஆதரிக்கும் ஒரே கிரகம் இதுதான். நிலம், காற்று மற்றும் நீர் இருப்பதால் பூமியில் வாழ்க்கை சாத்தியமாகும். பூமியின் துருவ விட்டம் 12,714 கிமீ மற்றும் பூமத்திய ரேகை விட்டம் 12,756 கிமீ ஆகும். பூமியானது வினாடிக்கு சுமார் 30 கிமீ வேகத்தில் சூரியனைச் சுற்றி வருகிறது. பூமியின் ஒரே இயற்கை செயற்கைக்கோள் சந்திரன் மட்டுமே.

செவ்வாய் (சிவப்பு கிரகம்):

செவ்வாய் சூரியனில் இருந்து நான்காவது கிரகம் மற்றும் புதனுக்குப் பிறகு சூரிய குடும்பத்தில் இரண்டாவது சிறிய கிரகம். இது ரோமானியப் போரின் கடவுளின் பெயரால் அழைக்கப்படுகிறது. அதன் மேற்பரப்பில் இரும்பு ஆக்சைடு இருப்பதால் இது சிவப்பு நிறத்தில் காணப்படுகிறது. எனவே, இது பெரும்பாலும் சிவப்பு கிரகம் என்று விவரிக்கப்படுகிறது. இது மெல்லிய வளிமண்டலத்தைக் கொண்டுள்ளது. இது பூமியைப் போன்ற துருவ பனிக்கட்டிகளையும் கொண்டுள்ளது. செவ்வாய் கிரகத்தில் இரண்டு இயற்கையான சாட் உள்ளது

வியாழன் (மிகப்பெரிய கிரகம்):

வியாழன் சூரியனில் இருந்து ஐந்தாவது கிரகம் மற்றும் சூரிய குடும்பத்தில் மிகப்பெரிய கிரகம். இது ரோமானிய கடவுள்களின் அரசனின் பெயரால் அழைக்கப்படுகிறது. இது சந்திரன் மற்றும் வீனஸுக்குப் பிறகு, இரவு வானில் மூன்றாவது பிரகாசமான பொருள். இது சூரிய குடும்பத்தில் மிக வேகமாக சுழலும் கிரகம். இது வாயு ராட்சத கிரகம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. அதன் வளிமண்டலம் பெரும்பாலும் சூரியனைப் போல ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஹீலியத்தால் ஆனது. இது மிகப்பெரிய இயற்கை செயற்கைக்கோள்களைக் கொண்டுள்ளது. LO, Europa, Kanymede மற்றும் Callisto ஆகியவை வியாழனின் சில பெரிய துணைக்கோள்கள்.

சனி (வளையக் கோள்):

சனி சூரியனில் இருந்து ஆறாவது கிரகம் மற்றும் வியாழனுக்குப் பிறகு சூரிய குடும்பத்தில் இரண்டாவது பெரிய கிரகம். விவசாயத்தின் ரோமானிய கடவுளின் நினைவாக இது பெயரிடப்பட்டது. சனியை சுற்றி பல வளையங்கள் உள்ளன. இந்த வளையங்கள் பெரியவை மற்றும் பெரும்பாலும் பனி, பாறைகள் மற்றும் தூசி துகள்களால் ஆனவை. சனியை சுற்றி 62 இயற்கை செயற்கைக்கோள்கள் உள்ளன. டைட்டன், சனியின் மிகப்பெரிய நிலவு, சூரிய குடும்பத்தில் மேகங்கள் மற்றும் நைட்ரஜன் மற்றும் மீத்தேன் கொண்ட அடர்த்தியான வளிமண்டலத்தைக் கொண்ட ஒரே செயற்கைக்கோள் ஆகும். சனியின் குறிப்பிட்ட ஈர்ப்பு நீரின் ஈர்ப்பை விட குறைவாக உள்ளது.

யுரேனஸ்:

யுரேனஸ் சூரியனில் இருந்து ஏழாவது கிரகம். இது 1781 ஆம் ஆண்டில் வானியலாளர் வில்லியம் ஹெர்ஷல் மூலம் தொலைநோக்கி மூலம் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. மீத்தேன் வாயு இருப்பதால் இது பச்சை நிறத்தில் தோன்றுகிறது. இது வானத்தின் கிரேக்க கடவுளின் பெயரால் அழைக்கப்படுகிறது. இது வீனசைப் போல கிழக்கிலிருந்து மேற்கு நோக்கி அதன் அச்சில் சுழல்கிறது. அதன் அச்ச மிகவும் சாய்ந்துள்ளது, அது உருளும் பந்தைப் போல சூரியனை அதன் பக்கங்களில் சுற்றி வருவதாகத் தோன்றுகிறது. யுரேனஸ் 27 இயற்கை செயற்கைக்கோள்களைக் கொண்டுள்ளது, அவற்றில் டைட்டானியா மிகப்பெரியது.

நெப்டியூன் (குளிர்ந்த கிரகம்):

நெப்டியூன் சூரியனில் இருந்து எட்டாவது மற்றும் மிக தொலைவில் உள்ள கிரகம். இந்த கிரகத்தில் பலத்த காற்று வீசுகிறது. இது ரோமானிய கடல் கடவுளின் பெயரால் அழைக்கப்படுகிறது. நெப்டியூன் 14 இயற்கை செயற்கைக்கோள்களைக் கொண்டுள்ளது, மிகப்பெரியது டிரைட்டான். சூரியனில் இருந்து தொலைவில் இருப்பதால், நெப்டியூன் சூரிய குடும்பத்தில் உள்ள மிகவும் குளிர்ந்த கிரகங்களில் ஒன்றாகும். நெப்டியூனின் நீலம் மற்றும் வெள்ளை அம்சங்கள் யுரேனஸிலிருந்து அதை வேறுபடுத்த உதவுகின்றன.

குள்ள கிரகங்கள்:

குள்ள கிரகங்கள் நெப்டியூன் கிரகத்திற்கு அப்பால் காணப்படும் சிறிய வான் பொருட்கள். அவை மிகவும் குளிர்ந்தும் இருட்டாகவும் இருக்கும். அவை கிட்டத்தட்ட கோள வடிவத்தில் உள்ளன, ஆனால் கோள்களைப் போலல்லாமல் அவை மற்ற குள்ள கிரகங்களுடன் தங்கள் சுற்றுப்பாதையைப் பகிர்ந்து கொள்ளலாம். புளூட்டோ, செரிஸ், எரிஸ், மேக்மேக் மற்றும் ஹெளமியா ஆகியவை சூரிய மண்டலத்தின் ஐந்து குள்ள கிரகங்கள்.

நிலவு:

பூமியை சுற்றி வரும் வான் பொருள். சந்திரன் பூமியின் ஒரே துணைக்கோள். இது 27 நாட்கள் மற்றும் 8 மணி நேரத்திற்கு ஒருமுறை பூமியைச் சுற்றி வருகிறது. அதன் அச்சை சுற்றி ஒரு சுழற்சியை முடிக்க அதே நேரம் எடுக்கும். அதற்கு வளிமண்டலம் இல்லை. சந்திரனின் மேற்பரப்பு விண்கற்களின் தாக்கத்தால் உருவாக்கப்பட்ட பள்ளங்களால் வகைப்படுத்தப்படுகிறது. சந்திரனுக்கும் பூமிக்கும் இடையே உள்ள தூரம் சுமார் 3,84,400 கி.மீ. நிலவின் அளவு பூமியின் நான்கில் ஒரு பங்கு. மனிதர்கள் தரையிறங்கிய ஒரே வான் பொருள் சந்திரன்.

சிறுகோள்கள்:

சிறுகோள்கள் சூரியனைச் சுற்றி நகரும் சிறிய திடப் பொருள்கள். அவை செவ்வாய்க்கும் வியாழனுக்கும் இடையில் ஒரு பெல்ட்டாகக் காணப்படுகின்றன. அவை கோள்கள் என்று அழைக்க முடியாத அளவுக்கு சிறியவை. அவை கிரகங்கள் அல்லது சிறிய கிரகங்கள் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.

வால் நட்சத்திரங்கள்:

வால் நட்சத்திரம் என்பது ஒரு தலை மற்றும் வால் கொண்ட ஒரு வானப் பொருள். ஒரு வால் நட்சத்திரத்தின் தலையானது பனிக்கட்டியால் ஒன்றாகப் பிடிக்கப்பட்ட திடமான துகள்களைக் கொண்டுள்ளது மற்றும் வால் வாயுக்களால் ஆனது. ஹாலியின் வால்மீன் மிகவும் பிரபலமான வால்மீன் ஆகும், இது ஒவ்வொரு 76 வருடங்களுக்கும் பூமிக்கு அருகில் வருகிறது. இது 1986 இல் தோன்றியது மற்றும் 2061 இல் தோன்றும்.

விண்கற்கள் மற்றும் விண்கற்கள்:

விண்கல் என்பது கல் போன்ற அல்லது உலோக உடல். பூமியின் வளிமண்டலத்தில் நுழையும் போது, அவற்றில் பெரும்பாலானவை எரிகின்றன. அவை பெரும்பாலும் வானத்தில் ஒளியின் கோடுகளாகத் தோன்றுவதால், அவை படப்பிடிப்பு நட்சத்திரங்கள் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன. பூமியின் மேற்பரப்பைத் தாக்கும் விண்கற்கள் விண்கற்கள் எனப்படும்.

பூமியின் இயக்கங்கள்:

காலை, மதியம் அல்லது மாலையில் சூரியனை கவனித்தீர்களா? நாள் முழுவதும் ஒரே இடத்தில் இருக்கிறதா? இல்லை. இது காலையில் கிழக்கிலும், மதியம் மேல்நோக்கியும், மாலையில் மேற்கிலும் காணப்படுகிறது. அதன் பின்னால் உள்ள காரணத்தை நீங்கள் எப்போதாவது யோசித்திருக்கிறீர்களா? சூரியனைச் சுற்றி பூமி தொடர்ந்து நகர்வதே இதற்குக் காரணம். சூரியன் நகர்கிறது என்று தெரிகிறது, ஆனால் அது அவ்வாறு இல்லை. நீங்கள் பஸ் அல்லது ரயிலில் பயணம் செய்யும் போது நீங்கள் அனுபவிக்கும் அனுபவத்தைப் போன்றது இது. நீங்கள் ஜன்னலுக்கு வெளியே பார்த்தால், மரங்கள், விளக்கு கம்பங்கள் மற்றும் பிற பொருட்கள் நகர்வது போல் தெரிகிறது, ஆனால் உண்மையில் நீங்கள் தான் நகரும். பூமியின் இயக்கங்களை நன்கு புரிந்து கொள்ள, பூமியின் வடிவம் மற்றும் சாய்வு பற்றி நீங்கள் நன்கு அறிந்திருக்க வேண்டும்.

பூமியின் வடிவம் மற்றும் சாய்வு:

பூமி உருண்டை வடிவமானது. இது அதன் அச்சில் சுழல்கிறது, இது பூமியின் மையத்தின் வழியாக வட துருவத்திலிருந்து தென் துருவத்திற்கு செல்லும் ஒரு கற்பனைக் கோடு. பூமியின் அச்சு எப்போதும் $23\frac{1}{2}^\circ$ கோணத்தில் செங்குத்தாக சாய்ந்து அல்லது சாய்ந்திருக்கும். இது பூமியின் சுற்றுப்பாதையின் விமானத்துடன் $66\frac{1}{2}^\circ$ கோணத்தை உருவாக்குகிறது.

சுழற்சி:

இது பூமியின் அச்சில் சுழலும் இயக்கம். பூமி மேற்கிலிருந்து கிழக்கே சுழல்கிறது (எதிர் கடிகார திசையில்) மேலும் ஒரு சுழற்சியை முடிக்க 23 மணி நேரம் 56 நிமிடங்கள் 4.09 வினாடிகள் ஆகும். ஒரு சுழற்சியை முடிக்க பூமி எடுக்கும் நேரம் ஒரு நாள் என்று அழைக்கப்படுகிறது. பூமியின் சுழற்சி பகல் மற்றும் இரவு ஏற்படுகிறது. பூமி உருண்டை வடிவில் இருப்பதால், அதன் ஒரு பாதி மட்டுமே ஒரு

MANIDHANAHEYAM FREE IAS ACADEMY – TNPSC GROUP – PRELIMINARY EXAM
UNIT – III – GEOGRAPHY OF INDIA

நேரத்தில் சூரியனால் ஒளிரும். மற்ற பாதி இருட்டாகவே உள்ளது. பூமியின் அனுபவங்கள் நாளின் ஒளிரும் பகுதி, அதேசமயம் பூமியின் இருண்ட பகுதி இரவை அனுபவிக்கிறது. பூமியின் மேற்பரப்பை ஒளிரும் பாதியாகவும் இருண்ட பாதியாகவும் பிரிக்கும் கோடு டெர்மினேட்டர் லைன் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

புவி சுற்றுக்கை:

இது பூமியின் நீள்வட்டப் பாதையில் சூரியனைச் சுற்றியுள்ள இயக்கமாகும். பூமி ஒரு சுழற்சியை முடிக்க 365 ¼ நாட்கள் எடுக்கும். இது வினாடிக்கு 30 கிமீ வேகத்தில் சூரியனைச் சுற்றி வருகிறது. வசதிக்காக, நாங்கள் அதை 365 நாட்களாக எடுத்து ஒரு வருடம் என்று அழைக்கிறோம். மீதமுள்ள காலாண்டு நாள் பிப்ரவரி மாதத்தில் நான்கு ஆண்டுகளுக்கு ஒருமுறை சேர்க்கப்படுகிறது. அதனால்தான் பிப்ரவரி மாதம் நான்கு ஆண்டுகளுக்கு ஒருமுறை 29 நாட்கள். இது ஒரு லீப் ஆண்டு என்று அழைக்கப்படுகிறது. பூமி அதன் அச்சில் சாய்வது மற்றும் சூரியனைச் சுற்றி அதன் சுழற்சி வெவ்வேறு பருவங்களை ஏற்படுத்துகிறது.

வடக்கு அரைக்கோளம் மார்ச் 21 முதல் செப்டம்பர் 23 வரை ஆறு மாதங்களுக்கு சூரியனை நோக்கி சாய்ந்திருக்கும் அதே சமயம் தெற்கு அரைக்கோளம் சூரியனில் இருந்து சாய்ந்திருக்கும். சூரியன். புரட்சியின் போது அதன் சுற்றுப்பாதையில் பூமியின் நிலை மாறும், சூரியன் தொடர்ந்து பூமத்திய ரேகைக்கு வடக்கு மற்றும் தெற்கு நோக்கி நகர்கிறது என்ற தோற்றத்தை அளிக்கிறது. பூமத்திய ரேகை மார்ச் 21 மற்றும் செப்டம்பர் 23 ஆகிய தேதிகளில் சூரியனை நேரடியாக எதிர்கொள்கிறது. இந்த இரண்டு நாட்களும் ஈக்வினாக்ஸ் என்று அழைக்கப்படுகின்றன, இதில் பூமி முழுவதும் பகல் மற்றும் இரவு சமமாக இருக்கும்.

ஜூன் 21 அன்று, கடகரேகை சூரியனை எதிர்கொள்கிறது. இது கோடைகால சங்கிராந்தி என்று அழைக்கப்படுகிறது. இது வடக்கு அரைக்கோளத்தில் மிக நீண்ட நாள் மற்றும் தெற்கு அரைக்கோளத்தில் மிக நீண்ட இரவு (குறுகிய நாள்). டிசம்பர் 22 அன்று, மகர ரேகை சூரியனை எதிர்கொள்கிறது. இது குளிர்கால சங்கிராந்தி என்று அழைக்கப்படுகிறது. இது தெற்கு அரைக்கோளத்தில் மிக நீண்ட நாள் மற்றும் வடக்கு அரைக்கோளத்தில் மிக நீண்ட இரவு (குறுகிய நாள்).