



SAIDAI DURAISAMY'S MANIDHANAHEYAM FREE IAS ACADEMY

(A unit of Manidhanaeyam Charitable Trust)

"Nothing is better than a life dedicated to people's service"
"To be able to serve without expecting anything in return, is the beauty of humanity"

28, 1st Main Road, CIT Nagar, Chennai - 35 (HO).

Mail Address: manidhanaeyam@gmail.com

Website: www.mntfreeias.com

தாள் - IV - அலகு - II

சுற்றுச்சூழல், உயிரினப்பன்மை மற்றும் பேரிடர் மேலாண்மை

பொது அறிவு

GENERAL STUDIES

கால அளவு: மூன்று மணி நேரம்

Duration : 3 Hours

மொத்த மதிப்பெண்: 250

Total Marks : 250

பிரிவு - அ

SECTION - A

(10 x 10 = 100)

1. சுற்றுச்சூழல் பிரமிடுகள் குறித்து குறிப்பெழுதுக.

Write a note on Ecological Pyramids.

சுற்றுச்சூழல் பிரமிடுகள்:

- சுற்றுச்சூழல் பிரமிடு என்பது ஒரு சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் உள்ள கோப்பை நிலைகளின் வரைகலை பிரதிநிதித்துவம் ஆகும், இது தயாரிப்பாளர்கள், நுகர்வோர் மற்றும் சிதைப்பவர்கள் இடையேயான உறவுகளை விளக்குகிறது. பிரமிட்டில் உள்ள ஒவ்வொரு கிடைமட்டப் பட்டியும் ஒரு குறிப்பிட்ட டிராபிக் அளவை சித்தரிக்கிறது, பட்டையின் அளவு அந்த மட்டத்தில் உள்ள உயிரினங்கள், உயிர்ப்பொருள் அல்லது ஆற்றலின் மொத்த எண்ணிக்கையைக் குறிக்கிறது.
- **அடிப்படை:** தயாரிப்பாளர்களால் ஆனது.
- **உதவிக்குறிப்பு:** உயர்மட்ட மாமிச உண்ணிகளால் ஆக்கிரமிக்கப்பட்டுள்ளது.
- இடைநிலை பார்கள் மற்ற நுகர்வோர் டிராபிக் நிலைகளைக் குறிக்கின்றன.

சுற்றுச்சூழல் பிரமிடுகளின் வகைகள்:

- சுற்றுச்சூழல் பிரமிடுகள் மூன்று வகைகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளன:
 - எண்களின் பிரமிடு
 - பயோமாஸ் பிரமிட்
 - ஆற்றல் பிரமிடு

எண்களின் பிரமிட்:

- இந்த பிரமிடு ஒவ்வொரு கோப்பை மட்டத்திலும் உள்ள மொத்த உயிரினங்களின் எண்ணிக்கையைக் குறிக்கிறது.
- பிரமிட்டின் அமைப்பு சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு மற்றும் உயிரினங்களின் அளவைப் பொறுத்தது.
- மக்கள்தொகையில் உள்ள ஒவ்வொரு நபரையும் கணக்கிடுவது சவாலானது, எனவே அது எப்போதும் முழுமையான படத்தை வழங்காது.

நிமிர்ந்த எண்களின் பிரமிட்:

- புல்வெளிகள் மற்றும் குளங்கள் போன்ற சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளில் காணப்படுகிறது.
- புற்கள் போன்ற உற்பத்தியாளர்கள், அவற்றின் மிகுதியால் ஒரு பரந்த தளத்தை உருவாக்குகின்றனர்.
- தாவரவகைகள் (எ.கா. வெட்டுக்கிளிகள்) உற்பத்தியாளர்களைக் காட்டிலும் குறைவான நபர்களைக் கொண்டு அடுத்த நிலையை உருவாக்குகின்றன.
- முதன்மையான மாமிச உண்ணிகள் (எ.கா. எலிகள்) தாவரவகைகளை உண்கின்றன மற்றும் எண்ணிக்கையில் குறைவாகவே உள்ளன.
- இரண்டாம் நிலை மாமிச உண்ணிகள் (எ.கா. பாம்புகள்) முதன்மையான மாமிச உண்ணிகளை உண்கின்றன, மேலும் உச்சி வேட்டையாடுபவர்கள் (எ.கா. பருந்துகள்) மிகச்சிறிய குழுவை உருவாக்குகின்றன.

எண்களின் தலைகீழ் பிரமிட்:

- காடுகள் போன்ற சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளில் காணப்படுகிறது.
- ஒரு பெரிய உற்பத்தியாளர் (எ.கா., ஒரு மரம்) பல தாவரவகைகளை ஆதரிக்கலாம், இது ஒரு குறுகிய தளத்தை உருவாக்குகிறது.
- அதிக ட்ரோபிக் அளவுகள் படிப்படியாக குறைவான நபர்களைக் கொண்டுள்ளன.

பயோமாஸ் பிரமிட்:

- இந்த பிரமிடு, எண்களின் பிரமிடில் காணப்படும் அளவு தொடர்பான சவால்களை சமாளித்து, ஒவ்வொரு டிராபிக் மட்டத்திலும் உள்ள உயிரினங்களின் (பயோமாஸ்) மொத்த உலர் எடையை விளக்குகிறது.

உயிரியலின் நிமிர்ந்த பிரமிட்:

- நிலப்பரப்பு சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளில் பொதுவானது.
- உற்பத்தியாளர்கள் (எ.கா., தாவரங்கள்) மிகப்பெரிய உயிர்ப்பொருளைக் கொண்டுள்ளனர்.
- முதன்மை நுகர்வோர் (எ.கா. தாவரவகைகள்) உற்பத்தியாளர்களைக் காட்டிலும் குறைவான உயிர்ப்பொருளைக் கொண்டுள்ளனர்.
- இரண்டாம் நிலை நுகர்வோர் மற்றும் சிறந்த மாமிச உண்ணிகள் படிப்படியாக சிறிய உயிரி அளவுகளை உருவாக்குகின்றன.

உயிரியலின் தலைகீழ் பிரமிட்:

- நீர்வாழ் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளில் பொதுவானது.
- பைட்டோபிளாங்க்டன் போன்ற சிறிய உற்பத்தியாளர்கள், விரைவான இனப்பெருக்கம் இருந்தபோதிலும், நுகர்வோரை விட குறைவான உயிரியலைக் கொண்டுள்ளனர் (எ.கா., ஜூப்ளாங்க்டன்).
- நுகர்வோர் பயோமாஸ் உற்பத்தியாளரின் உயிரியலை மீறலாம், இதன் விளைவாக ஒரு தலைகீழ் அமைப்பு ஏற்படுகிறது.

ஆற்றல் பிரமிட்:

- இந்த பிரமிடு ஒவ்வொரு கோப்பை மட்டத்திலும் ஆற்றல் ஓட்டத்தை சித்தரிக்கிறது, பரிமாற்றத்தின் போது ஆற்றல் இழப்பு காரணமாக எப்போதும் ஒரு நேர்மையான கட்டமைப்பை பராமரிக்கிறது.
 - உற்பத்தியாளர்கள் சூரிய ஆற்றலைப் பிடிக்கிறார்கள், ஆனால் ஒரு சிறிய பகுதி மட்டுமே ஆற்றல் நிறைந்த பொருட்களாக சேமிக்கப்படுகிறது.
 - உற்பத்தியாளர்களை உட்கொள்ளும் தாவரவகைகள் இந்த ஆற்றலில் 10% தக்கவைத்துக்கொள்கின்றன, மீதமுள்ளவை வளர்சிதை மாற்றத்தில் இழக்கப்படுகின்றன.
 - 10% ஆற்றல் பரிமாற்ற விதியைப் பின்பற்றி அதிக ட்ரோபிக் அளவுகள் (எ.கா., மாமிச உண்ணிகள்) குறைந்து வரும் ஆற்றல் அளவைப் பெறுகின்றன.

முக்கியத்துவம்:

- ஆற்றல் இயக்கவியல் மற்றும் உயிரியல் உருப்பெருக்கம் (அதிக டிரோபிக் அளவுகளில் நச்சுப் பொருட்களின் செறிவு அதிகரிப்பு) ஆகியவற்றை விளக்குகிறது.

சுற்றுச்சூழல் திறன் மற்றும் ஆற்றல் பரிமாற்றம்:

- சுற்றுச்சூழலின் செயல்திறன் டிரோபிக் நிலைகளுக்கு இடையில் மாற்றப்படும் ஆற்றலின் சதவீதத்தை அளவிடுகிறது, கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது:
 - சுவாசம் மற்றும் வளர்சிதை மாற்றத்தில் ஆற்றல் இழக்கப்படுகிறது.
 - ஆற்றல் மாற்றத்தில் திறமையின்மை.

சுற்றுச்சூழல் பிரமிடுகளின் வரம்புகள்:

- பல கோப்பை நிலைகளை ஆக்கிரமித்துள்ள இனங்கள் கணக்கில் இல்லை.
- சிக்கலான உணவு வலைகளை நேரியல் உணவுச் சங்கிலிகளாக எளிதாக்குகிறது.
- முக்கியமான சூழலியல் பாத்திரங்களை வகிக்கும் சப்ரோபைட்டுகளை விலக்குகிறது.

2. உயிர்ப்பரப்பு (Biome) என்ற சொல்லை வரையறுக்க. நிலப்பரப்பு உயிர்ப்பரப்புகளை பட்டியலிடுக மேலும் சவாநா உயிர்ப்பரப்பின் பண்புகளை விவரிக்க.

Define the term Biome. List out the terrestrial Biomes and describe the characteristics of savanna Biomes.

- பயோம் என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட காலநிலை, தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்கள் கொண்ட ஒரு பெரிய, இயற்கையாக நிகழும் பகுதி. அப்பகுதியில் உள்ள தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் வளிமண்டலத்தின் அடிப்படையில் பயோம்கள் பெயரிடப்பட்டு வகைப்படுத்தப்படுகின்றன. டெரஸ்ட்ரியல் பயோம்கள் நிலத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட உயிரியங்கள் ஆகும், மேலும் அவை பொதுவாக தாவர வகைகளால் வரையறுக்கப்படுகின்றன.

எட்டு முக்கிய நிலப்பரப்பு உயிரியங்கள்:

- வெப்பமண்டல மழைக்காடுகள், சவன்னாஸ், பாலைவனங்கள், சப்பரல், மிதமான புல்வெளிகள், மிதமான காடுகள், போரியல் காடுகள் மற்றும் ஆர்க்டிக் டன்ட்ரா.

சவன்னா பயோமின் சிறப்பியல்புகள்:

- சவன்னா பயோம் அதன் தனித்துவமான காலநிலை, தாவரங்கள், மண் மற்றும் பல்வேறு வனவிலங்குகளுக்கு பெயர் பெற்றது. இது காடுகள் மற்றும் புல் ஆதிக்கம் செலுத்தும் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளுக்கு இடையே ஒரு இடைநிலை மண்டலமாக செயல்படுகிறது.

காலநிலை:

- இரண்டு வெவ்வேறு பருவங்களைக் கொண்ட ஒரு இடைநிலை காலநிலையைக் கொண்டுள்ளது:
 - மழைக் கோடை
 - வறண்ட குளிர்காலம்
- 68°F முதல் 86°F வரை (20°C முதல் 30°C வரை) வெப்பநிலை ஆண்டு முழுவதும் வெப்பமாக இருக்கும்.

தாவரங்கள்:

- பரந்து விரிந்த மரங்கள், புதர்கள் மற்றும் பிற தாவரங்கள் கொண்ட புற்களால் ஆதிக்கம் செலுத்துகிறது.

- புற்கள் குட்டையானவை மற்றும் நிலத்திற்கு அருகில் வளரும், வறண்ட காலங்களில் தண்ணீரை சேமிக்க உதவுகிறது.
- சில மர இனங்கள் தங்கள் வேர்களில் தண்ணீரை சேமித்து, ஈரமான பருவத்தில் மட்டுமே இலைகளை உற்பத்தி செய்கின்றன.

மண்:

- அதிக இரும்புச் சத்து இருப்பதால், மண் சிவப்பு நிறத்துடன் தரிசாக உள்ளது.
- அதிக நுண்துளை மண் விரைவான வடிகால் வசதி, நீர் தேக்கத்தை கட்டுப்படுத்துகிறது.

விலங்குகள்:

- யானைகள், வரிக்குதிரைகள் மற்றும் மிருகங்கள் போன்ற மேய்ச்சல் விலங்குகளின் பெரிய கூட்டங்களுக்கு வீடு.

இடம்:

- வனப்பகுதிகள் மற்றும் புல் ஆதிக்கம் செலுத்தும் பகுதிகளுக்கு இடையில் அமைந்துள்ள ஒரு இடைநிலை உயிரியலாக செயல்படுகிறது.

3. இழப்பீட்டு காடு வளர்ப்பு நிதி (CAMPA) குறித்து எழுதுக, மற்றும் அதனுடன் தொடர்புடைய பல்வேறு சவால்களை குறித்து விவாதிக்க.

Write about the Compensatory Afforestation Fund (CAMPA) and discuss the various challenges associated with it.

இழப்பீட்டு காடு வளர்ப்பு நிதி மேலாண்மை மற்றும் திட்டமிடல் ஆணையம் (CAMPA):

- ஈடுசெய்யும் காடு வளர்ப்பு நிதி மேலாண்மை மற்றும் திட்டமிடல் ஆணையம் (CAMPA) என்பது இந்தியாவின் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு கட்டமைப்பில் ஒரு முக்கிய முயற்சியாகும். காடு வளர்ப்பு மற்றும் தொடர்புடைய பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் மூலம் தொழில்துறை மற்றும் வளர்ச்சி நடவடிக்கைகளால் ஏற்படும் காடழிப்பின் சுற்றுச்சூழல் தாக்கத்தை குறைக்க வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

முக்கிய செயல்பாடுகள்:

- **காடு வளர்ப்பு:** வனம் அல்லாத நோக்கங்களுக்காகத் திருப்பிவிடப்பட்ட வனப் பகுதிகளுக்குப் பதிலாக வனம் அல்லாத நிலத்தில் ஈடுசெய்யும் காடு வளர்ப்பை எளிதாக்குதல்.
- **நிதி மேலாண்மை:** திசை திருப்பப்பட்ட வன நிலத்தின் நிகர தற்போதைய மதிப்பு (NPV) மற்றும் திட்ட-குறிப்பிட்ட கொடுப்பனவுகள் உட்பட, பயனர் ஏஜென்சிகளிடமிருந்து சேகரிக்கப்பட்ட நிதியை நிர்வகிக்கவும்.
- **பாதுகாப்பு:** காடு வளர்ப்பு மற்றும் காடு வளர்ப்பு முயற்சிகளின் ஒரு பகுதியாக நீர்நிலை மேலாண்மை, மண் பாதுகாப்பு மற்றும் வனவிலங்கு பாதுகாப்பு போன்ற திட்டங்களை ஆதரிக்கவும்.

இழப்பீட்டு காடு வளர்ப்பு நிதி சட்டம், 2016:

- முறைப்படுத்தலின் அவசியத்தை உணர்ந்து, இழப்பீட்டு காடு வளர்ப்பு நிதி சட்டம், 2016, காடு வளர்ப்பு நிதியை நிர்வகிப்பதற்கான தெளிவான கட்டமைப்பை உருவாக்கியது.

முக்கிய ஏற்பாடுகள்:

நிதி நிறுவுதல்:

- தேசிய இழப்பீட்டு காடு வளர்ப்பு நிதி (NCAF): இந்தியாவின் பொதுக் கணக்கின் கீழ்.
- மாநில ஈடுசெய்யும் காடு வளர்ப்பு நிதிகள் (SCAFs): அந்தந்த மாநிலங்களின் பொதுக் கணக்குகளின் கீழ்.

வருவாய் ஆதாரங்கள்:

- ஈடுசெய்யும் காடு வளர்ப்பிற்கான கொடுப்பனவுகள்.
- காடுகளின் நிகர தற்போதைய மதிப்பு (NPV).
- பயனர் ஏஜென்சிகளின் திட்ட-குறிப்பிட்ட பங்களிப்புகள்.

நிதி ஒதுக்கீடு:

- NCAF க்கு ஒதுக்கப்பட்ட நிதியில் 10%.
- அந்தந்த SCAFகளுக்கு 90% ஒதுக்கப்பட்டது.

சட்டப்பூர்வ மேற்பார்வை:

- பொறுப்புக்கூறலை உறுதி செய்வதற்காக கம்ட்ரோலர் மற்றும் ஆடிட்டர் ஜெனரல் (CAG) மூலம் கணக்குகளின் வருடாந்திர தணிக்கை.

CAMPA அமலாக்கத்தில் உள்ள சவால்கள்:

- அதன் கட்டமைக்கப்பட்ட கட்டமைப்பு இருந்தபோதிலும், CAMPA அதன் செயல்திறனைத் தடுக்கும் குறிப்பிடத்தக்க சவால்களை எதிர்கொள்கிறது:

வனம் அல்லாத நிலத்தின் இருப்பு:

- குறிப்பாக சத்தீஸ்கர் போன்ற சிறிய அல்லது அதிக காடுகள் நிறைந்த மாநிலங்களில் காடு வளர்ப்புக்கு பொருத்தமான வனமற்ற நிலத்தைக் கண்டறிவது ஒரு தொடர்ச்சியான பிரச்சினையாகும்.
- திசைமாறிய வனப்பகுதிக்கு அருகில் உள்ள இழப்பீட்டு நிலத்தைக் கண்டறிவதற்கான தேவை சிக்கலை மோசமாக்குகிறது, விருப்பங்களைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

நிதி பயன்பாட்டுத் திருப்பம்:

- CAMPA நிதிகள் சில நேரங்களில் நேரடி காடு வளர்ப்பு முயற்சிகளுக்குப் பதிலாக பசுமை இந்தியா திட்டங்கள் போன்ற பரந்த சுற்றுச்சூழல் முயற்சிகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- இந்த கவனத்தை நீர்த்துப்போகச் செய்வது, நிதி சரியான முறையில் பயன்படுத்தப்படுவதை உறுதிசெய்ய கடுமையான கண்காணிப்புக்கு அழைப்பு விடுக்கிறது.

பழங்குடியினர் மற்றும் வனவாசிகளின் உரிமைகள் மீதான தாக்கம்:

- பழங்குடி சமூகங்கள் மற்றும் வனவாசிகள், தங்கள் வாழ்வாதாரத்திற்காக காடுகளை நம்பியிருக்கிறார்கள், பெரும்பாலும் பக்கச்சார்பானதாக உணர்கிறார்கள்.
- வன உரிமைச் சட்டம், 2006 போன்ற சட்டங்களால் கட்டாயப்படுத்தப்பட்ட பங்கேற்பு அணுகுமுறையைக் குறைமதிப்பிற்கு உட்படுத்தும் வகையில், நிதிப் பயன்பாடு குறித்த முடிவுகள் வன அதிகாரத்துவத்தால் ஒருதலைப்பட்சமாக எடுக்கப்படுகின்றன.

கண்காணிப்பு மற்றும் பொறுப்புக்கூறல்:

- சட்டம் தணிக்கைகளை கட்டாயப்படுத்தினாலும், வெளிப்படைத்தன்மை மற்றும் திறமையின்மையின்மையால் நிலத்தடி செயல்படுத்தல் பாதிக்கப்படுகிறது.
- பலவீனமான கண்காணிப்பு அமைப்புகள் காடு வளர்ப்பு திட்டங்களின் முன்னேற்றம் மற்றும் விளைவுகளை கண்காணிப்பதை கடினமாக்குகிறது.

காடு வளர்ப்பு முயற்சிகளின் தரம்:

- பல காடு வளர்ப்புத் திட்டங்கள் பூர்வீக இனங்களுக்குப் பதிலாக ஒற்றைப்பயிர்களை நடுவதற்கு முன்னுரிமை அளிக்கின்றன, இது சூழலியல் ஏற்றத்தாழ்வுகளுக்கு வழிவகுக்கும் மற்றும் பல்லுயிர் பெருக்கத்தைக் குறைக்கிறது.

4. பல்லுயிர் இனங்களின் பல்வேறு வகைகளை விளக்குக.

Explain the various types of Biodiversity species.

இனங்கள் பன்முகத்தன்மை:

- இனங்கள் பன்முகத்தன்மை என்பது தாவரங்கள், விலங்குகள், பூஞ்சைகள் மற்றும் நுண்ணுயிரிகள் உட்பட ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதி அல்லது சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் இருக்கும் பல்வேறு வகையான உயிரினங்களைக் குறிக்கிறது.

முக்கிய அம்சங்கள்:

- இனங்கள் செழுமை (இனங்களின் எண்ணிக்கை) மற்றும் இனங்கள் சமநிலை (இனங்கள் மத்தியில் தனிநபர்களின் விநியோகம்) ஆகியவற்றால் அளவிடப்படுகிறது.
- அதிக இனங்கள் பன்முகத்தன்மை சுற்றுச்சூழலின் மீள்தன்மைக்கு பங்களிக்கிறது, சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளை சுற்றுச்சூழல் மாற்றங்களை தாங்கிக்கொள்ள உதவுகிறது.

எடுத்துக்காட்டுகள்:

- மில்லியன் கணக்கான தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் நுண்ணுயிரிகளைக் கொண்ட அமேசான் மழைக்காடுகளில் அதிக இனங்கள் பன்முகத்தன்மை உள்ளது.

- பவளப்பாறைகள் வண்ணமயமான மீன்கள் முதல் பவள பாலிப்கள் மற்றும் கடல் ஆமைகள் வரை பல்வேறு கடல் இனங்களை வழங்குகின்றன.

மரபணு வேறுபாடு:

- மரபணு வேறுபாடு என்பது ஒரு இனத்தின் மக்கள்தொகையில் உள்ள பல்வேறு வகையான மரபணுப் பொருட்களைக் குறிக்கிறது.

முக்கிய அம்சங்கள்:

- பரிணாம வளர்ச்சிக்கான மூலப்பொருளை வழங்குகிறது மற்றும் மாறிவரும் சூழல்களுக்குத் தழுவல்.
- இனங்கள் உயிர்வாழ்வதற்கு இன்றியமையாதது, அதிக மரபணு வேறுபாடு நோய்கள் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் மாற்றங்களின் பாதிப்பைக் குறைக்கிறது.

எடுத்துக்காட்டுகள்:

- வளர்க்கப்பட்ட விலங்குகளின் வெவ்வேறு இனங்கள், நாய்கள் போன்றவை, ஒரே இனத்திற்குள் மரபணு வேறுபாட்டை வெளிப்படுத்துகின்றன.
- காட்டு அரிசி இனங்கள் பூச்சிகள் மற்றும் வறட்சிக்கு எதிர்ப்பை வழங்கும் மரபணு பண்புகளைக் கொண்டிருக்கின்றன, அவை விவசாய முன்னேற்றத்திற்கு முக்கியமானதாக இருக்கும்.

சுற்றுச்சூழல் பன்முகத்தன்மை

- சுற்றுச்சூழல் பன்முகத்தன்மை என்பது ஒரு பிராந்தியத்தில் அல்லது உலகளவில் காணப்படும் பல்வேறு சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளைக் குறிக்கிறது.

முக்கிய அம்சங்கள்:

- உயிரியல் சமூகங்கள் மற்றும் அவர்கள் வாழும் பௌதீக சூழல்கள் இரண்டையும் உள்ளடக்கியது.
- காடுகள், பாலைவனங்கள், ஈரநிலங்கள் மற்றும் மனிதனால் மாற்றியமைக்கப்பட்ட நிலப்பரப்புகள் போன்ற இயற்கை சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளை உள்ளடக்கியது.

எடுத்துக்காட்டுகள்:

- கடலோர சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளில் சதுப்புநிலங்கள், பவளப்பாறைகள் மற்றும் முகத்துவாரங்கள் ஆகியவை அடங்கும், ஒவ்வொன்றும் தனித்துவமான வாழ்க்கை வடிவங்களை ஆதரிக்கின்றன.
- மலை சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் ஆல்பைன் புல்வெளிகள், ஊசியிலையுள்ள காடுகள் மற்றும் பனிப்பாறைகள் உள்ளன, இவை அனைத்தும் ஒரு தனித்துவமான சுற்றுச்சூழல் வலையமைப்பில் ஒன்றோடொன்று இணைக்கப்பட்டுள்ளன.

பல்லுயிர் பெருக்கத்தின் மற்ற அம்சங்கள்:

சுற்றுச்சூழல் பல்லுயிர்:

- உணவுச் சங்கிலிகள் மற்றும் உணவு வலைகள் உள்ளிட்ட சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளுக்குள் உள்ள உயிரினங்களுக்கிடையேயான தொடர்புகளைக் குறிக்கிறது.
- சுற்றுச்சூழலின் நிலைத்தன்மை மற்றும் செயல்பாடுகளை பராமரிக்க இன்றியமையாதது.
- எடுத்துக்காட்டு: புல்வெளி சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் வேட்டையாடுபவர்கள், இரை மற்றும் தாவர இனங்களுக்கு இடையிலான உறவு.

ஊடுருவும் அன்னிய இனங்கள்:

- சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளை ஆக்கிரமிக்கும் பூர்வீகமற்ற இனங்கள், பெரும்பாலும் பூர்வீக உயிரினங்களை விஞ்சும் அல்லது தீங்கு விளைவிக்கும்.
- வாழ்விடங்கள், உணவுச் சங்கிலிகள் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் இயக்கவியல் ஆகியவற்றை மாற்றுவதன் மூலம் பல்லுயிரியலை பாதிக்கிறது.
- நன்னீர் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளில் நீர் பதுமராகம் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது, இது பூர்வீக நீர்வாழ் தாவரங்களை விட அதிகமாகிறது மற்றும் ஆக்ஸிஜன் அளவைக் குறைக்கிறது.

மாசு:

- காற்று, மண் மற்றும் நீர் மாசுபாடு, வாழ்விடங்களை சீரழிப்பதன் மூலமும், நோய்கள் அல்லது வேட்டையாடுதல் ஆகியவற்றால் பாதிக்கப்படுவதை அதிகரிப்பதன் மூலமும் உயிரினங்களுக்கு நேரடியாக தீங்கு விளைவிக்கும்.
- எடுத்துக்காட்டு: கடல் சூழலில் எண்ணெய் கசிவுகள் ஆக்ஸிஜன் அளவைக் குறைப்பதன் மூலமும், உணவுச் சங்கிலியை மாசுபடுத்துவதன் மூலமும் நீர்வாழ் உயிரினங்களுக்கு தீங்கு விளைவிக்கும்.

5. கடல் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளில் 'இறந்த மண்டலங்கள்' பரவுவதால் ஏற்படும் விளைவுகள் யாவை?

What are the consequences of the spreading of 'Dead Zones' on marine ecosystems?

இறந்த மண்டலம்:

- இறந்த மண்டலம் என்பது குறைந்த அல்லது ஆக்ஸிஜன் அளவுகள் இல்லாத கடலின் ஒரு பகுதி, அங்கு கடல்வாழ் உயிரினங்கள் வாழ முடியாது.

இறந்த மண்டலங்கள் பரவுவதால் ஏற்படும் விளைவுகள்:

- இறந்த மண்டலங்கள், கடல்களில் உள்ள பகுதிகள் அல்லது குறைந்த அல்லது ஆக்ஸிஜன் இல்லாத நன்னீர் உடல்கள் (ஹைபோக்சிக் மண்டலங்கள்), கடல் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகள், பொருளாதார

வாழ்வாதாரங்கள் மற்றும் மனித ஆரோக்கியத்தின் மீது நீண்டகால விளைவுகளை ஏற்படுத்துகின்றன. இறந்த மண்டலங்களின் பரவல், முதன்மையாக ஊட்டச்சத்து மாசுபாடு மற்றும் யூட்ரோஃபிகேஷன் காரணமாக, ஒரு குறிப்பிடத்தக்க சுற்றுச்சூழல் கவலையாக வெளிப்பட்டுள்ளது.

சுற்றுச்சூழல் விளைவுகள்:

கடல் பல்லுயிர் இழப்பு:

- மொல்லஸ்க்குகள் போன்ற கடல் உயிரினங்களின் வெகுஜன மரணத்தை ஏற்படுத்துகிறது.
- கீஸ்டோன் இனங்களின் இழப்பு உணவுச் சங்கிலிகளை சீர்குலைத்து, சுற்றுச்சூழலின் பின்னடைவை பலவீனப்படுத்தும்.

உணவு வலைகளை மாற்றுதல்:

- ஹைபோக்சிக் நிலைமைகள் ஜெல்லிமீன்கள் போன்ற அதிக மீள்திறன் கொண்ட இனங்கள், மற்றவற்றை விட, சுற்றுச்சூழல் சமநிலையை சீர்குலைக்கும்.
- கொள்ளையடிக்கும் இனங்களின் சரிவு சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளின் கட்டமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை பாதிக்கிறது.

தீங்கு விளைவிக்கும் பாசிப் பூக்களின் பெருக்கம் (HABs):

- இறந்த மண்டலங்கள் தீங்கு விளைவிக்கும் பாசிப் பூக்களின் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கின்றன, கடல்வாழ் உயிரினங்களுக்கும் மனிதர்களுக்கும் தீங்கு விளைவிக்கும் நச்சுகளை உருவாக்குகின்றன.

அதிகரித்த கார்பன் உமிழ்வு:

- இறந்த மண்டலங்களில் உள்ள கரிமப் பொருட்களின் சிதைவு கார்பன் டை ஆக்சைடு மற்றும் மீத்தேன், காலநிலை மாற்றத்தை அதிகப்படுத்தும் ஆற்றல் வாய்ந்த பசுமை இல்ல வாயுக்களை வெளியிடுகிறது.

பொருளாதார விளைவுகள்:

மீன்வளத்தின் மீதான தாக்கம்:

- மீன் வளம் குறைவது மீனவ சமூகங்களின் வாழ்வாதாரத்தை நேரடியாக பாதிக்கிறது.
- வணிக ரீதியாக மதிப்புமிக்க இனங்கள் இழப்பு மீன்பிடித் தொழிலுக்கான வருவாயைக் குறைக்கிறது.

சுற்றுலா இழப்புகள்:

- மோசமான நீரின் தரம் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் சீர்கேட்டின் புலப்படும் அறிகுறிகள் சுற்றுலாப் பயணிகளைத் தடுக்கின்றன, கடலோரப் பொருளாதாரங்களை எதிர்மறையாக பாதிக்கின்றன.

குறைக்கப்பட்ட மீன்வளர்ப்பு உற்பத்தித்திறன்:

- ஹைபோக்சிக் நிலைமைகள் மீன்வளர்ப்பு செயல்பாடுகளை பாதிக்கிறது, இது குறைந்த மகசூல் மற்றும் செயல்பாட்டு செலவுகளை அதிகரிக்கிறது.

மனித ஆரோக்கியத்தின் விளைவுகள்:

கடல் உணவு மாசுபாடு:

- தீங்கு விளைவிக்கும் பாசிப் பூக்களில் இருந்து நச்சுகள் கடல் உணவுகளில் குவிந்து, மட்டி விஷம் போன்ற அபாயங்களை ஏற்படுத்தும்.

நீரின் தரச் சிதைவு:

- ஹைபோக்சிக் நீர்நிலைகள் நோய்க்கிருமி பாக்டீரியாவைக் கொண்டிருக்கலாம், உள்ளூர் சமூகங்களுக்கு நீரில் பரவும் நோய்களின் அபாயத்தை அதிகரிக்கும்.

இறந்த மண்டலங்களின் எடுத்துக்காட்டுகள்:

- மெக்சிகோ வளைகுடா டெட் சோன்: மிசிசிப்பி ஆற்றில் இருந்து விவசாயக் கழிவுகளால் ஏற்படும் மிகப்பெரியது.
- பால்டிக் கடல் இறந்த மண்டலம்: சுற்றியுள்ள நாடுகளில் இருந்து ஊட்டச் சத்துகளை வெளியேற்றுவதன் மூலம் தூண்டப்பட்ட மிகவும் நிலையான ஒன்றாகும்.
- செசபீக் விரிகுடா இறந்த மண்டலம்: நகர்ப்புற மற்றும் விவசாய நீரோட்டம் பாதிக்கப்படுகிறது.
- கருங்கடல் இறந்த மண்டலம்: குறைக்கப்பட்ட தொழில்துறை வெளியேற்றத்துடன் மேம்படுத்தப்பட்டது, ஆனால் இன்னும் ஆபத்தில் உள்ளது.
- ஏரி எரி இறந்த மண்டலம்: உரம் நீரோட்டத்துடன் இணைக்கப்பட்ட மறுநிகழ்வு பிரச்சினை.

6. பல்லுயிர் அளவீடு குறித்து எழுதுக. வெப்ப மண்டல பகுதிகளில் பல்லுயிர் பெருக்கத்திற்கான காரணங்கள் யாவை?

Write about the measurement of Biodiversity. What are the reasons for the richness of Biodiversity in tropical areas?

- ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியில் வாழும் உயிரினங்களின் பல்வேறு வகைகளை மதிப்பிடுவதன் மூலம் பல்லுயிர் அளவிடப்படுகிறது, இனங்கள் செழுமை (தற்போதுள்ள பல்வேறு உயிரினங்களின் எண்ணிக்கை), இனங்கள் சமநிலை (ஒவ்வொரு இனத்தின் ஒப்பீட்டளவில் ஏராளமானது) மற்றும் மக்கள்தொகையில் உள்ள மரபணு வேறுபாடு போன்ற காரணிகளைக் கருத்தில் கொண்டு.

பல்லுயிர் அளவை அளவிடுவதற்கான முக்கிய முறைகள்:

இனங்கள் வளம்:

- ஒரு குறிப்பிட்ட வாழ்விடத்தில் காணப்படும் பல்வேறு உயிரினங்களின் எண்ணிக்கையின் எளிய எண்ணிக்கை.

இனங்கள் சமநிலை:

- ஒரு சமூகத்தில் இருக்கும் வெவ்வேறு இனங்களில் தனிநபர்கள் எவ்வளவு சமமாக விநியோகிக்கப்படுகிறார்கள் என்பதை அளவிடுகிறது.

பன்முகத்தன்மை குறியீடுகள்:

- ஷானான் பன்முகத்தன்மை குறியீடு அல்லது சிம்ப்சனின் பன்முகத்தன்மை குறியீடு போன்ற இனங்கள் செழுமை மற்றும் சமநிலை இரண்டையும் உள்ளடக்கிய கணிதக் கணக்கீடுகள்.

வாழ்விடம் பகுப்பாய்வு:

- சாத்தியமான பல்லுயிர் மாறுபாட்டைப் புரிந்துகொள்வதற்காக ஒரு பிராந்தியத்தில் உள்ள பல்வேறு வகையான வாழ்விடங்களை அடையாளம் கண்டு மேப்பிங் செய்தல்.

மரபணு பகுப்பாய்வு:

- ஒரு இனத்தின் மக்கள்தொகையில் உள்ள மரபணு வேறுபாட்டை ஆய்வு செய்தல், அவற்றின் சாத்தியமான பின்னடைவை மதிப்பிடுவதற்கு.
- வெப்பமண்டல பகுதிகளில் உயர் பல்லுயிர் பெருக்கத்திற்கு பல காரணிகள் பங்களிக்கின்றன, அவற்றுள்:

நிலையான காலநிலை:

- வெப்பமண்டலப் பகுதிகள் பொதுவாக ஆண்டு முழுவதும் சீரான வெப்பநிலை மற்றும் அதிக மழைப்பொழிவை அனுபவிக்கின்றன, இது பல்வேறு வகையான உயிரினங்கள் செழித்து வளர சாதகமான நிலைமைகளை வழங்குகிறது.

அதிக சூரிய கதிர்வீச்சு:

- வெப்பமண்டலத்தில் உள்ள தீவிர சூரிய ஒளியானது அதிக முதன்மை உற்பத்தித்திறனுக்கு வழிவகுக்கிறது, இது ஒரு பெரிய உயிரி மற்றும் பல்வேறு உணவு வலைகளை ஆதரிக்கிறது.

முக்கிய சிறப்பு:

- ஒரு நிலையான சூழலுடன், இனங்கள் குறிப்பிட்ட சுற்றுச்சூழல் இடங்களை ஆக்கிரமிக்க சிறப்பு பண்புகளை உருவாக்க முடியும், இது அதிக இனங்கள் பன்முகத்தன்மையை அனுமதிக்கிறது.

பரிணாம வரலாறு:

- வெப்பமண்டலப் பகுதிகள் நீண்ட காலமாக ஒப்பீட்டளவில் நிலையானதாக உள்ளன, இது விரிவான இனங்கள் பல்வகைப்படுத்தல் மற்றும் பரிணாமத்தை அனுமதிக்கிறது.

சிக்கலான தாவர அமைப்பு:

- வெப்பமண்டல மழைக்காடுகள் பல விதான அடுக்குகள் மற்றும் பல்வேறு தாவர அமைப்புகளைக் கொண்டுள்ளன, பல்வேறு விலங்கு இனங்களுக்கு பரவலான வாழ்விடங்களை வழங்குகின்றன.

இணை பரிணாம தொடர்புகள்:

- வெப்பமண்டல சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளில் தாவர மற்றும் விலங்கு இனங்களுக்கிடையேயான நெருங்கிய தொடர்புகள் கூட்டுப் பரிணாமத்தை உந்துகின்றன, மேலும் இனங்கள் பல்வகைப்படுத்தலுக்கு வழிவகுக்கிறது.

கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய முக்கியமான புள்ளிகள்:

அட்சரேகை பன்முகத்தன்மை சாய்வு:

- நீங்கள் பூமத்திய ரேகையிலிருந்து விலகிச் செல்லும்போது பல்லுயிர் பொதுவாக குறையும் முறை அட்சரேகை பன்முகத்தன்மை சாய்வு என அழைக்கப்படுகிறது.

பல்லுயிர் பெருகும் இடங்கள்:

- விதிவிலக்காக உயர் பல்லுயிர் மற்றும் அதிக உயிரினங்கள் இழப்பு அச்சுறுத்தல் கொண்ட சில வெப்பமண்டல பகுதிகள் பல்லுயிர் வெப்பப் பகுதிகளாக அடையாளம் காணப்படுகின்றன.

பல்லுயிர் அளவை அளவிடுவதில் உள்ள சவால்கள்:

- பரந்த எண்ணிக்கையிலான உயிரினங்கள், தொலைதூரப் பகுதிகளை அணுகுவதில் உள்ள சிரமம் மற்றும் இனங்கள் அடையாளம் காண்பதில் உள்ள வரம்புகள் ஆகியவற்றின் காரணமாக பல்லுயிர்களின் துல்லியமான மதிப்பீடு சவாலாக இருக்கலாம்.

7. உயிர்வேதியியல் சுழற்சி என்றால் என்ன? அவற்றை விளக்குக.

What is Biogeochemical cycle? and explain.

உயிர் வேதியியல் சுழற்சி

- உயிர் புவி வேதியியல் சுழற்சி என்பது பூமியின் உயிருள்ள (உயிர்) மற்றும் உயிரற்ற (அஜியோடிக்) கூறுகளுக்கு இடையே வேதியியல் கூறுகளின் தொடர்ச்சியான இயக்கம் மற்றும் மாற்றத்தைக் குறிக்கிறது, வாழ்க்கைக்கு அவசியமான ஊட்டச்சத்துக்களை மறுசுழற்சி செய்கிறது.

உயிர் வேதியியல் சுழற்சிகள் பற்றிய முக்கிய புள்ளிகள்

வரையறை:

- "உயிர் வேதியியல்" என்ற சொல் "உயிரியல்," "புவியியல்" மற்றும் "வேதியியல்" ஆகியவற்றை ஒருங்கிணைக்கிறது, இது உயிரினங்களுக்கிடையேயான தொடர்புகள், பூமியின் செயல்முறைகள் மற்றும் இரசாயன எதிர்வினைகளை பிரதிபலிக்கிறது.

முக்கிய சுழற்சிகள்:

- கார்பன் சுழற்சி
- நைட்ரஜன் சுழற்சி
- நீர் சுழற்சி
- பாஸ்பரஸ் சுழற்சி
- கந்தக சுழற்சி

ஒரு சுழற்சியில் செயல்முறைகள்:

- **உறிஞ்சுதல்:** சுற்றுச்சூழலில் இருந்து தாவரங்களால் உறுப்புகள் உறிஞ்சப்படுகின்றன.
- **நுகர்வு:** தாவரங்கள் அல்லது பிற விலங்குகளை உண்பதன் மூலம் விலங்குகள் இந்த கூறுகளைப் பெறுகின்றன.

- **சிதைவு:** நுண்ணுயிரிகள் கரிமப் பொருட்களை உடைத்து, ஊட்டச்சத்துக்களை சுற்றுச்சூழலுக்குத் திரும்பச் செய்கின்றன.
- **வெளியீடு:** தனிமங்கள் காற்று, நீர் அல்லது மண்ணில் மீண்டும் வெளியிடப்படுகின்றன.

முக்கியத்துவம்:

- சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளில் அத்தியாவசிய ஊட்டச்சத்துக்களின் சமநிலையை பராமரிக்கிறது.
- உயிரினங்களின் உயிர் மற்றும் வளர்ச்சிக்கான ஊட்டச்சத்துக்கள் கிடைப்பதை உறுதி செய்கிறது.

உதாரணம்: கார்பன் சுழற்சி

ஒளிச்சேர்க்கை:

- தாவரங்கள் வளிமண்டல CO₂ ஐ உறிஞ்சி கரிம சேர்மங்களாக மாற்றுகின்றன.

உணவு சங்கிலி:

- விலங்குகள் தாவரங்கள் அல்லது பிற விலங்குகளை உட்கொள்ளும்போது கார்பன் உணவுச் சங்கிலி வழியாக நகர்கிறது.

சுவாசம்:

- செல்லுலார் சுவாசத்தின் போது தாவரங்களும் விலங்குகளும் வளிமண்டலத்தில் CO₂ ஐ மீண்டும் வெளியிடுகின்றன.

சிதைவு:

- இறந்த உயிரினங்கள் சிதைந்து, மண் மற்றும் வளிமண்டலத்தில் கார்பனை வெளியிடுகின்றன.

8. வனவிலங்குகள் மற்றும் தாவரங்களின் அழிந்துவரும் உயிரினங்களில் சர்வதேச வர்த்தகத்திற்கான மாநாட்டின் (CITES) நோக்கம், குறிக்கோள் மற்றும் முக்கியத்துவம் குறித்து விவாதிக்க.

Discuss the aim, objective, and importance of the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES).

நோக்கம்:

- சர்வதேச வர்த்தகம் காட்டு விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்களின் உயிர்வாழ்விற்கு அச்சுறுத்தலாக இல்லை என்பதை உறுதிப்படுத்தவும்.
- சூழலியல் சமநிலையைப் பேணுதல் மற்றும் பல்லுயிர்களைப் பாதுகாத்தல்.

நோக்கங்கள்:

- உறுப்பு நாடுகளிடையே ஒத்துழைப்பை ஊக்குவித்தல்
- வனவிலங்கு வர்த்தகத்தை ஒழுங்குபடுத்தவும் கண்காணிக்கவும் நாடுகளுக்கு இடையே ஒத்துழைப்பை வளர்ப்பது.

நிலைத்தன்மையை உறுதிப்படுத்தவும்:

- மக்கள்தொகை வீழ்ச்சி அல்லது அழிவைத் தடுக்க உயிரினங்களின் நிலையான பயன்பாட்டை வலியுறுத்துங்கள்.

உயிரினங்களின் சர்வதேச வர்த்தகத்தை ஒழுங்குபடுத்துதல்:

- சட்டப்பூர்வ மற்றும் கண்டறியக்கூடிய வர்த்தகத்தை உறுதிப்படுத்த அனுமதிகள் மற்றும் சான்றிதழ்களின் அமைப்பைப் பயன்படுத்தவும்.

சட்டவிரோத மற்றும் நீடிக்க முடியாத சுரண்டலில் இருந்து இனங்களைப் பாதுகாத்தல்:

- சட்டவிரோத வனவிலங்கு வர்த்தகம் மற்றும் உயிரினங்களின் அதிகப்படியான சுரண்டலை எதிர்த்துப் போராடுங்கள்.

நிலையான வளர்ச்சி இலக்குகளுக்கு (SDGs) பங்களிப்பு செய்யுங்கள்:

- பல்லுயிர் பாதுகாப்பு மூலம் உலகளாவிய சுற்றுச்சூழல் மற்றும் பொருளாதார இலக்குகளை ஆதரிக்கவும்.

முக்கியத்துவம்:

அழிவு தடுப்பு:

- இனங்கள் அழிவிலிருந்து பாதுகாக்கிறது மற்றும் மீளமுடியாத சுற்றுச்சூழல் சேதத்தைத் தடுக்கிறது.

சுற்றுச்சூழல் சமநிலை:

- சுற்றுச்சூழல் நிலைத்தன்மை மற்றும் மகரந்தச் சேர்க்கை மற்றும் நீர் சுத்திகரிப்பு போன்ற முக்கிய சேவைகளை பராமரிக்கிறது.

பொருளாதார மற்றும் சமூக நன்மைகள்:

- பல்லுயிர் சார்ந்த வாழ்வாதாரத்தை ஆதரிக்கிறது மற்றும் எதிர்மறையான பொருளாதார தாக்கங்களை குறைக்கிறது.

உலகளாவிய ஒத்துழைப்பு:

- வனவிலங்கு குற்றங்களை எதிர்த்துப் போராடுவதற்கும், பாதுகாப்பு உத்திகளைச் செயல்படுத்துவதற்கும் சர்வதேச முயற்சிகளை வலுப்படுத்துகிறது.
- CITES என்பது ஒரு முக்கியமான சர்வதேச ஒப்பந்தமாகும், இது உலகளாவிய சுற்றுச்சூழல், சமூக மற்றும் பொருளாதார நிலைத்தன்மைக்கு பங்களிக்கும் அதே வேளையில் ஆபத்தான உயிரினங்களின் உயிர்வாழ்வை உறுதி செய்கிறது.

9. சூழலியல் என்றால் என்ன? அதன் செயல்பாடுகளை விளக்குக.

What is Ecology? Explain the functions of the Ecosystem.

- சூழலியல் என்பது உயிரியலின் ஒரு கிளை ஆகும், இது உயிரினங்களுக்கும் அவற்றின் சுற்றுச்சூழலுக்கும் இடையிலான தொடர்புகளை ஆராய்கிறது, தனிப்பட்ட உயிரினங்கள் முதல் முழு உயிர்க்கோளம் வரை பல்வேறு நிலைகளில் உறவுகளைப் படிக்கிறது.

- நுண்ணிய பாக்டீரியா முதல் காடுகள் மற்றும் பாலைவனங்கள் போன்ற சிக்கலான சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகள் வரை பல்வேறு சூழல்கள் மற்றும் உயிரினங்களை சூழலியலாளர்கள் ஆராய்கின்றனர்.
- சுற்றுச்சூழல் நிலைமைகளை மேம்படுத்துவதற்கும், வளங்களை நிலையான முறையில் நிர்வகிப்பதற்கும், மனித ஆரோக்கியத்தைப் பாதுகாப்பதற்கும் சூழலியலைப் புரிந்துகொள்வது அவசியம்.

சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு என்றால் என்ன?

- சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு என்பது தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் நுண்ணுயிரிகள் போன்ற உயிருள்ள (உயிர்) கூறுகள் காற்று, நீர் மற்றும் மண் போன்ற உயிரற்ற (அஜியோடிக்) கூறுகளுடன் தொடர்பு கொள்ளும் ஒரு இயற்கை அமைப்பாகும்.

ஒரு சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் செயல்பாடுகள்:

ஆற்றல் ஓட்டம்:

- சூரிய ஆற்றல் உற்பத்தியாளர்களால் (தாவரங்கள்) கைப்பற்றப்பட்டு, உணவுச் சங்கிலி மூலம் நுகர்வோர் மற்றும் சிதைப்பவர்களுக்கு மாற்றப்படுகிறது.

ஊட்டச்சத்து சைக்கிள் ஓட்டுதல்:

- கார்பன், நைட்ரஜன் மற்றும் பாஸ்பரஸ் போன்ற தனிமங்கள் உயிர் புவி வேதியியல் சுழற்சிகள் மூலம் மறுசுழற்சி செய்யப்பட்டு, உயிரினங்களுக்கு அவை கிடைப்பதை உறுதி செய்கிறது.

நீர் சைக்கிள் ஓட்டுதல்:

- ஆவியாதல், மழைப்பொழிவு மற்றும் சுவாசம் போன்ற செயல்முறைகள் மூலம் சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு வழியாக நீர் நகர்கிறது, உயிர்களை ஆதரிக்கிறது.

மண் உருவாக்கம்:

- கரிமப் பொருட்களின் சிதைவு மற்றும் பாறைகளின் வானிலை ஆகியவை தாவர வளர்ச்சிக்கு அவசியமான வளமான மண் உருவாவதற்கு பங்களிக்கின்றன.

மகரந்தச் சேர்க்கை:

- தேனீக்கள் மற்றும் பறவைகள் போன்ற மகரந்தச் சேர்க்கைகள் பூக்கும் தாவரங்களின் இனப்பெருக்கத்தை எளிதாக்குகின்றன, இது சுற்றுச்சூழல் ஸ்திரத்தன்மைக்கு அவசியம்.

காலநிலை ஒழுங்குமுறை:

- சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகள் CO₂ ஐ உறிஞ்சி, ஆக்ஸிஜனை வெளியிடுவதன் மூலம் மற்றும் ஈரப்பதத்தை பராமரிப்பதன் மூலம் உள்ளூர் மற்றும் உலகளாவிய காலநிலைகளை ஒழுங்குபடுத்துகிறது.

வாழ்விடம் ஏற்பாடு:

- சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகள் பல்வேறு வகையான உயிரினங்களுக்கு தங்குமிடம் மற்றும் வளங்களை வழங்குகின்றன.

கலாச்சார மற்றும் பொழுதுபோக்கு சேவைகள்:

- சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகள் மனிதர்களுக்கு அழகியல், ஆன்மீகம், கல்வி மற்றும் பொழுதுபோக்கு மதிப்பை வழங்குகின்றன.

10."இந்தியாவின் பல பெரிய நகரங்களில் நகர்ப்புற காற்று மாசுபாடு ஒரு தீவிர பிரச்சனை" - பகுப்பாய்வு செய்க.

“Urban air contamination is a serious problem in many of the India’s big cities” – Analyse.

நகர்ப்புற காற்று மாசுபாட்டிற்கான காரணங்கள்:

அதிக வாகன உமிழ்வு:

- அதிக எண்ணிக்கையிலான தனியார், பெரும்பாலும் மோசமாகப் பராமரிக்கப்படும் வாகனங்கள் அதிக அளவு துகள்கள் (PM) மற்றும் பிற தீங்கு விளைவிக்கும் மாசுகளுக்கு பங்களிக்கின்றன.

தொழில்துறை நடவடிக்கைகள்:

- நகர்ப்புறங்களில் மற்றும் அதைச் சுற்றியுள்ள தொழில்கள் சல்பர் டை ஆக்சைடு (SO₂) மற்றும் நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகள் (NO_x) போன்ற மாசுபடுத்திகளை வெளியிடுகின்றன, இது காற்றின் தர சிக்கல்களை அதிகரிக்கிறது.

கட்டுமான தூசி:

- பெரிய அளவிலான கட்டுமானத் திட்டங்கள் குறிப்பிடத்தக்க தூசித் துகள்களை வெளியிடுகின்றன, துகள் மாசுபாட்டிற்கு பங்களிக்கின்றன.

மோசமான கழிவு மேலாண்மை:

- குப்பைகளை எரிப்பது மற்றும் முறையற்ற கழிவுகளை அகற்றுவது காற்றில் நச்சு மாசுகளை சேர்க்கிறது, குறிப்பாக மக்கள் அடர்த்தியான பகுதிகளில்.

வானிலை நிலைமைகள்:

- தேங்கி நிற்கும் காற்று, குறைந்த காற்றின் வேகம், மற்றும் அதிக ஈரப்பதம் ஆகியவை மாசுக்களைப் பிடிக்கின்றன, நகர்ப்புற காற்றின் தரத்தை மோசமாக்குகின்றன.

நகர்ப்புற காற்று மாசுபாட்டின் விளைவுகள்:

உடல்நலக் கவலைகள்:

- அதிகரித்த சுவாச நோய்கள் (எ.கா. ஆஸ்துமா, சிஓபிடி), இதய நோய்கள், நுரையீரல் புற்றுநோய் மற்றும் அகால மரணங்கள், குறிப்பாக குழந்தைகள் மற்றும் முதியவர்கள் போன்ற பாதிக்கப்படக்கூடிய மக்களில்.

பொருளாதார இழப்புகள்:

- குறைந்த உற்பத்தித்திறன், அதிக சுகாதார செலவுகள் மற்றும் மோசமான காற்றின் தரம் காரணமாக சுற்றுலாவில் சரிவு.

சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பு:

- அமில மழை, பயிர் சேதம் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளில் பாதகமான விளைவுகளுக்கு பங்களிக்கிறது.

நகர்ப்புற காற்று மாசுபாட்டை நிவர்த்தி செய்வதற்கான முயற்சிகள்:

தேசிய சுத்தமான காற்று திட்டம் (NCAP):

- தூய்மையான எரிபொருள்கள், கடுமையான உமிழ்வு விதிமுறைகள் மற்றும் மேம்படுத்தப்பட்ட பொது போக்குவரத்து அமைப்புகளை ஊக்குவிக்கிறது.

நகர்ப்புற திட்டமிடல் மற்றும் உள்கட்டமைப்பு:

- தனியார் வாகனப் பயன்பாட்டைக் குறைக்க பொதுப் போக்குவரத்து, சைக்கிள் ஓட்டுதல் தடங்கள் மற்றும் பாதசாரிகளுக்கு ஏற்ற மண்டலங்களில் முதலீடுகள்.

தொழில்துறை உமிழ்வு கட்டுப்பாடுகள்:

- தொழில்துறை அலகுகளில் கடுமையான விதிமுறைகளை அமல்படுத்துதல் மற்றும் தூய்மையான தொழில்நுட்பங்களை மேம்படுத்துதல்.

பொது விழிப்புணர்வு பிரச்சாரங்கள்:

- காற்று மாசுபாட்டின் ஆபத்துகள் குறித்து குடிமக்களுக்கு கல்வி கற்பித்தல் மற்றும் கார்பூலிங் மற்றும் புதுப்பிக்கத்தக்க எரிசக்தி ஆதாரங்களுக்கு மாறுதல் போன்ற நடைமுறைகளை ஊக்குவித்தல்.

11. இந்திய அரசாங்கத்தால் தொடங்கப்பட்ட தேசிய சுத்தமான காற்று திட்டத்தின் (NCAP) முக்கிய அம்சங்கள் யாவை?

What are the key features of the National Clean Air Programme (NCAP) initiated by the Government of India?

துவக்கம் மற்றும் நோக்கம்:

- 2019 இல் தொடங்கப்பட்டது, NCAP என்பது இந்தியா முழுவதும் காற்று மாசுபாட்டைச் சமாளிக்க ஒரு விரிவான, காலக்கெடுவுக்கான தேசிய உத்தி ஆகும்.
- 2024 ஆம் ஆண்டிற்குள் 2017 ஆம் ஆண்டை அடிப்படை ஆண்டாகக் கொண்டு துகள்கள் (PM) செறிவுகளில் 20-30% குறைப்பை அடைவதை இது நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது. திருத்தப்பட்ட இலக்கு 2026 க்குள் 40% குறைப்பு.

காற்றின் தரத்தை மேம்படுத்துதல்:

- விரிவான மற்றும் நம்பகமான தரவு சேகரிப்பை உறுதி செய்வதற்காக நாடு முழுவதும் காற்றின் தர கண்காணிப்பு வலையமைப்பை மேம்படுத்துவதில் NCAP கவனம் செலுத்துகிறது.

கூட்டு அணுகுமுறை:

- திறம்பட செயல்படுத்துவதற்காக மத்திய அமைச்சகங்கள், மாநில அரசுகள் மற்றும் உள்ளாட்சி அமைப்புகளுக்கு இடையே பல

அளவிலான, குறுக்கு துறை ஒருங்கிணைப்பை இந்த திட்டம் வலியுறுத்துகிறது.

பிற கொள்கைகளுடன் ஒருங்கிணைப்பு:

- காலநிலை மாற்றத்திற்கான தேசிய செயல் திட்டம் (NAPCC) போன்ற ஏற்கனவே உள்ள கட்டமைப்புகளுடன் ஒத்துப்போகிறது மற்றும் சுத்தமான காற்றை மேம்படுத்துவதற்காக தேசிய சோலார் மிஷன், மேம்படுத்தப்பட்ட ஆற்றல் திறனுக்கான தேசிய பணி மற்றும் பிற பணிகளை ஒருங்கிணைக்கிறது.

அடையாத நகரங்களுக்கான நகர-குறிப்பிட்ட செயல் திட்டங்கள்:

- 131 அடையாத நகரங்கள் (2011-2015 வரையிலான தேசிய காற்றின் தரத் தரங்களைச் சந்திக்கத் தவறிய நகரங்கள்) காற்றின் தரத்தை மேம்படுத்த நகர-குறிப்பிட்ட செயல் திட்டங்களுடன் NCAP-ன் கீழ் இலக்கு வைக்கப்பட்டுள்ளன.
- ஸ்மார்ட் சிட்டிகள் முயற்சியானது, அடையாத நகரங்களாகப் பட்டியலிடப்பட்டுள்ள நகரங்களில் NCAPஐ செயல்படுத்துவதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

நிறுவனமயமாக்கப்பட்ட செயல்படுத்தல்:

- மத்திய மாசுக் கட்டுப்பாட்டு வாரியம் (CPCB) இந்தத் திட்டத்தை நாடு முழுவதும் செயல்படுத்துகிறது, அதே சமயம் நிதி, சுகாதாரம் மற்றும் NITI ஆயோக் போன்ற அமைச்சகங்களின் ஒருங்கிணைப்பு துறைகளுக்கு இடையிலான ஈடுபாட்டை உறுதி செய்கிறது.

இலக்கு கண்காணிப்பு மற்றும் மேம்பாடுகள்:

- இந்த திட்டம் மாறும் மற்றும் வளர்ந்து வரும் அறிவியல் தரவு மற்றும் சர்வதேச சிறந்த நடைமுறைகளின் அடிப்படையில் உருவாகும்.

NCAP எதிர்கொள்ளும் சவால்கள்:

வள ஒதுக்கீடு:

- திறம்பட செயல்படுத்துவதற்கும் கண்காணிப்பதற்கும் போதுமான நிதி மற்றும் மனித வளங்களுடன் இந்தத் திட்டம் சவால்களை எதிர்கொள்கிறது.

ஒருங்கிணைப்பு:

- அரசாங்கத் துறைகள், தொழில்கள் மற்றும் உள்ளூர் சமூகங்கள் உட்பட பங்குதாரர்களிடையே திறமையான ஒருங்கிணைப்பு ஒரு தடையாக உள்ளது.

தரவு வெளிப்படைத்தன்மை:

- முன்னேற்றத்தை மதிப்பிடுவதற்கும் தகவலறிந்த முடிவுகளை எடுப்பதற்கும் மிகவும் துல்லியமான மற்றும் வெளிப்படையான காற்றின் தர தரவு தேவை.

பொதுமக்கள் பங்கேற்பு:

- குடிமக்களை ஈடுபடுத்துவதும் காற்றின் தரத்தின் முக்கியத்துவம் குறித்த விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துவதும் திட்டத்தின் வெற்றிக்கு முக்கியமானது.
- 12.நீர்வாழ் அமைப்புகளில் நச்சுப் பாசிப் பூக்கள் எவ்வாறு உருவாகின்றன? விளக்குக.

How does a toxic algal bloom form in aquatic systems? Explain.

- ஒரு நச்சு பாசிப் பூக்கள் (HAB) நீர்வாழ் அமைப்புகளில் தொடர்ச்சியான படிகள் மூலம் உருவாகிறது, முதன்மையாக அதிகப்படியான ஊட்டச்சத்துக்கள் மற்றும் சாதகமான சுற்றுச்சூழல் நிலைமைகளால் இயக்கப்படுகிறது. இது எவ்வாறு உருவாகிறது என்பது இங்கே:

ஒரு நச்சு பாசிப் பூவை உருவாக்கும் படிகள்:

ஊட்டச்சத்து வரத்து (ஊட்டச்சத்து அதிக சுமை):

- நச்சுத்தன்மையுள்ள பாசிப் பூக்கள் ஏற்படுவதற்கான முதன்மைக் காரணம் ஊட்டச்சத்துக்கள், குறிப்பாக நைட்ரஜன் மற்றும் பாஸ்பரஸ் ஆகியவற்றின் அதிகப்படியான சுமையாகும், இவை பெரும்பாலும் விவசாயக் கழிவுகள் (உரங்கள்), கழிவுநீர் மற்றும் நகர்ப்புற மழைநீரில் இருந்து வருகின்றன.
- இந்த ஊட்டச்சத்துக்கள் உரங்களாக செயல்படுகின்றன, ஏரிகள், ஆறுகள் மற்றும் கடலோரப் பகுதிகள் போன்ற நீர்நிலைகளில் விரைவான ஆல்கா வளர்ச்சியைத் தூண்டுகின்றன.

பாசி வளர்ச்சி:

- ஏராளமான ஊட்டச்சத்துக்கள் இருப்பதால், தண்ணீரில் உள்ள பாசிகள் வேகமாகப் பெருகத் தொடங்குகின்றன.
- இது குறிப்பாக ஊட்டச்சத்து நிறைந்த நீரில் முக்கியமானது, ஏனெனில் பாசிகள் இத்தகைய நிலைமைகளில் செழித்து, அதிக எண்ணிக்கையில் வளர்ந்து, அடர்த்தியான மக்கள்தொகையை உருவாக்குகின்றன.

பூக்கள் உருவாக்கம்:

- பாசிகள் அதிவேகமாக வளரும்போது, அவை பெரிய அளவில் காணக்கூடிய கொத்துக்களில் கூடி, நீரின் மேற்பரப்பில் ஒரு "மலர்ச்சியை" உருவாக்குகின்றன.
- இந்த பூக்கள் தண்ணீரின் நிறத்தை மாற்றும், இது பெரும்பாலும் பச்சை, சிவப்பு அல்லது பழுப்பு நிறமாக மாறும், இது சம்பந்தப்பட்ட ஆல்கா வகைகளைப் பொறுத்து.

நச்சு உற்பத்தி:

- தீங்கு விளைவிக்கும் நச்சுக்களை உருவாக்கலாம்.
- இந்த நச்சுகள் ஆல்கா வகைகளைப் பொறுத்து மாறுபடும் மற்றும் நீர்வாழ் உயிரினங்கள் மற்றும் மனித ஆரோக்கியத்தில் பேரழிவு விளைவுகளை ஏற்படுத்தும்.

பாசிப் பூக்களுக்கு சாதகமான சுற்றுச்சூழல் நிலைமைகள்:

- **சூடான வெப்பநிலை** மற்றும் **அதிக சூரிய ஒளி** அளவுகள் பாசி வளர்ச்சியை துரிதப்படுத்துகின்றன, ஏனெனில் பாசிகளுக்கு ஒளிச்சேர்க்கைக்கு வெப்பமும் சூரிய ஒளியும் தேவைப்படுகிறது.
- **அமைதியான, தேங்கி நிற்கும் நீரும்** பூக்கள் உருவாவதற்கு ஏதுவாக உள்ளது, ஏனெனில் பாசிகளை சிதறடிப்பதற்கும் அவை ஒரு பகுதியில் குவிவதைத் தடுப்பதற்கும் குறைவான நீர் சுழற்சி உள்ளது.

நச்சு பாசிப் பூக்களின் தாக்கங்கள்:

- **மீன் கொல்லும்:** பூக்கும் நச்சுகள் மீன்களை மூச்சுத்திணைச் செய்யலாம் அல்லது அவற்றை விஷமாக்கலாம், இது பெரிய அளவிலான இறக்கங்களுக்கு வழிவகுக்கும்.
- **வனவிலங்குகளின் தீங்கு:** அசுத்தமான மீன் அல்லது தண்ணீரை உட்கொள்ளும் பறவைகள் மற்றும் பாலூட்டிகள் போன்ற விலங்குகளும் பாதிக்கப்படலாம்.
- **மனித ஆரோக்கியம்:** அசுத்தமான மட்டி மீன்களை உட்கொள்வது அல்லது அசுத்தமான தண்ணீரை குடிப்பது இரைப்பை குடல் பிரச்சினைகள், சுவாச எரிச்சல் மற்றும் நரம்பியல் விளைவுகள் போன்ற உடல்நலப் பிரச்சினைகளுக்கு வழிவகுக்கும்.

நச்சு பாசிப் பூக்களை நிர்வகித்தல்:

- **ஊட்டச்சத்து குறைப்பு:** சிறந்த கழிவு சுத்திகரிப்பு மற்றும் நிலையான விவசாய நடைமுறைகள் மூலம் ஊட்டச்சத்து ஓட்டத்தை கட்டுப்படுத்துவது பூக்கள் உருவாவதை தடுக்க உதவும்.
- **நீரின் தரக் கண்காணிப்பு:** நீர்நிலைகளை முறையாகச் சரிபார்ப்பது, பாசிப் பூக்களின் அறிகுறிகளை முன்கூட்டியே கண்டறிந்து விரைவான பதிலை எளிதாக்க உதவும்.
- **நீர் ஓட்ட மேலாண்மை:** தேக்கத்தைத் தடுக்க நீர் சுழற்சியைக் கட்டுப்படுத்துவது, பூக்கள் உருவாவதற்கு சாதகமான நிலைமைகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

13. உயிரியல் பன்முகத்தன்மை (திருத்த) சட்டம் 2023 இன் முக்கிய அம்சங்களை ஆராய்க.

Explore the key features of the biological diversity (amendment) Act 2023.

- **உயிரியல் பன்முகத்தன்மை (திருத்தம்) சட்டம், 2023, 2002 இன் இந்தியாவின் உயிரியல் பன்முகத்தன்மை சட்டத்திற்கு (BDA) குறிப்பிடத்தக்க புதுப்பிப்புகளை அறிமுகப்படுத்துகிறது. திருத்தப்பட்ட சட்டத்தின் முக்கிய அம்சங்கள் பின்வருமாறு:**

மாநில பல்லுயிர் வாரியங்கள்:

- இந்தச் சட்டம் மாநில பல்லுயிர் வாரியங்களுக்கு அந்தந்த மாநிலங்களுக்குள் பல்லுயிர் செயல்பாடுகளை ஒழுங்குபடுத்துவதற்கும் மேற்பார்வை செய்வதற்கும் அதிக அதிகாரம் அளிக்கிறது.

உயிரியல் வளங்களுக்கான அணுகல்:

- திருத்தப்பட்ட சட்டம் உயிரியல் வளங்களை அணுகுவதற்கான செயல்முறையை நெறிப்படுத்துவதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது, இது ஆராய்ச்சி, வணிக பயன்பாடு மற்றும் பாதுகாப்பிற்கு மிகவும் திறமையானது.

நியாயமான பலன் பகிர்வு:

- திருத்தப்பட்ட சட்டம், உயிரியல் வளங்களின் பாதுகாப்பு மற்றும் நிலையான பயன்பாட்டிற்கு பங்களிக்கும் உள்ளூர் சமூகங்கள் மற்றும் பழங்குடியினருடன் நியாயமான நன்மை-பகிர்வுகளை வலியுறுத்துகிறது.

காட்டு மருத்துவ தாவரங்களின் பாதுகாப்பு:

- காட்டு மருத்துவ தாவரங்களின் சேகரிப்பு மற்றும் வர்த்தகம் மீதான கட்டுப்பாடுகளை தளர்த்துவதன் மூலம் அவற்றின் மீதான அழுத்தத்தை குறைக்க இந்த சட்டம் முயல்கிறது, அதே நேரத்தில் பாதுகாப்பிற்கு முன்னுரிமை அளிக்கப்படுகிறது.

இந்திய மருத்துவ முறைக்கான ஊக்கம்:

- திருத்தப்பட்ட சட்டம் ஆயுர்வேதம், யுனானி மற்றும் சித்தா போன்ற இந்திய பாரம்பரிய மருத்துவ முறைகளின் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கும் கட்டமைப்பை வழங்குகிறது.
- இது இந்த துறைகளில் பல்லுயிர் பெருக்கத்தின் நிலையான பயன்பாட்டை ஊக்குவிக்கிறது, சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளுக்கு தீங்கு விளைவிக்காமல் பாரம்பரிய நடைமுறைகள் செழிக்க முடியும் என்பதை உறுதி செய்கிறது.

கூட்டு ஆராய்ச்சி மற்றும் முதலீடுகள்:

- பல்லுயிர் ஆராய்ச்சி மற்றும் முதலீடுகளுக்கு ஆராய்ச்சியாளர்கள், தொழில்கள் மற்றும் அரசாங்க அமைப்புகளுக்கு இடையே ஒத்துழைப்பை வளர்ப்பதை இந்த சட்டம் நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.

குற்றத்தை நீக்குதல்:

- திருத்தப்பட்ட சட்டத்தின் மிகவும் சர்ச்சைக்குரிய அம்சங்களில் ஒன்று BDA இன் கீழ் சில குற்றங்களை குற்றமற்றதாக மாற்றுவதாகும்.
- முன்னதாக, உயிரியல் வளங்களைப் பயன்படுத்துவது தொடர்பான மீறல்கள் குற்றவியல் குற்றச்சாட்டுகளுக்கு வழிவகுக்கும்.

பிரிவு - ஆ
SECTION - B

(10x 15 = 150)

14. ஈரநிலங்கள் என்றால் என்ன? மற்றும் ராம்சர் மாநாட்டின் கீழ் தமிழ்நாட்டில் உள்ள பல்வேறு ஈரநிலங்களின் முக்கியத்துவம் குறித்து விவாதிக்க.

What are wetlands? and discuss the importance of various wetlands in Tamil Nadu under the Ramsar Convention.

ஈரநிலங்கள்:

- ஈரநிலங்கள் என்பது நிலத்தின் பகுதிகள் ஆகும், அங்கு நீர் நிரந்தரமாக அல்லது பருவகாலமாக மண்ணை நிறைவு செய்கிறது, மற்ற நில வகைகளிலிருந்து வேறுபட்ட சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளை உருவாக்குகிறது. இந்த சூழல்கள் குறிப்பிட்ட வகை தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்களை நீர் தேங்கி நிற்கும் நிலைமைகளுக்கு ஏற்றவாறு ஆதரிக்கின்றன.

ராம்சர் மாநாட்டின் கீழ் தமிழகத்தில் சதுப்பு நிலங்களின் முக்கியத்துவம்:

- சதுப்பு நிலங்களின் பாதுகாப்பு மற்றும் நிலையான பயன்பாட்டிற்கான சர்வதேச ஒப்பந்தமான ராம்சர் மாநாட்டின் கீழ் அங்கீகரிக்கப்பட்ட பல ஈரநிலங்களை தமிழ்நாடு கொண்டுள்ளது. சுற்றுச்சூழல், சமூக-பொருளாதார மற்றும் சுற்றுச்சூழல் செயல்பாடுகளுக்கு இந்த ஈரநிலங்கள் இன்றியமையாதவை.

சுற்றுச்சூழல் முக்கியத்துவம்:

- **பல்லுயிர்:** தமிழ்நாட்டின் ஈரநிலங்கள் பல்லுயிர் வளம் நிறைந்தவை. அவை புலம்பெயர்ந்த பறவைகள், நீர்வாழ் இனங்கள் மற்றும் பல்வேறு தாவர உயிரினங்களுக்கு முக்கியமான வாழ்விடங்களை வழங்குகின்றன. இந்த பகுதிகள் மீன் மற்றும் பிற நீர்வாழ் உயிரினங்களுக்கு இனப்பெருக்கம் செய்யும் இடமாக செயல்படுகின்றன, உணவுச் சங்கிலியில் குறிப்பிடத்தக்க பங்கைக் கொண்டுள்ளன.
- ஈரநிலங்கள், புலம்பெயர்ந்த பறவைகள் உட்பட பல்வேறு வகையான உயிரினங்களை ஆதரிக்கின்றன, அவை உள்ளூர் மற்றும் உலகளாவிய பல்லுயிர் பெருக்கத்திற்கு அவசியமானவை.

நீர் ஒழுங்குமுறை:

- **வெள்ளக் கட்டுப்பாடு:** பள்ளிக்கரணை சதுப்பு நிலம் போன்ற சதுப்பு நிலங்கள் இயற்கையான தாங்கல்களாகச் செயல்பட்டு, நீர் ஓட்டத்தை சீரமைக்கவும், வெள்ள அபாயத்தைக் குறைக்கவும் உதவுகின்றன. கனமழையின் போது, சதுப்பு நிலங்கள் அதிகப்படியான நீரை உறிஞ்சி சேமித்து, சுற்றியுள்ள பகுதிகளில் வெள்ளத்தின் தாக்கத்தைத் தணிக்கும்.
- **நீர் சுத்திகரிப்பு:** சதுப்பு நிலங்கள் தண்ணீரை வடிகட்டவும், மாசுகளை அகற்றவும், ஆறுகள், ஏரிகள் அல்லது கடலுக்குச் செல்லும் முன் நீரின் தரத்தை மேம்படுத்தவும் உதவுகின்றன.

கார்பன் சீக்வெஸ்ட்ரேஷன்:

- காலநிலை மாற்றத்தைத் தணித்தல்: சதுப்பு நிலங்கள், குறிப்பாக பிச்சாவரம் சதுப்புநிலக் காடு போன்ற சதுப்புநில சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகள் குறிப்பிடத்தக்க கார்பன் மூழ்கிகளாக செயல்படுகின்றன. அவை வளிமண்டலத்தில் இருந்து கார்பன் டை ஆக்சைடை உறிஞ்சி, பசுமை இல்ல வாயுக்களை குறைப்பதன் மூலம் காலநிலை மாற்றத்தை எதிர்த்துப் போராட உதவுகின்றன.

சமூக-பொருளாதார நன்மைகள்:

- வாழ்வாதாரம்: உள்ளூர் சமூகங்களுக்கு ஆதரவளிக்கும் பல்வேறு வளங்களை ஈரநிலங்கள் வழங்குகின்றன. அவை மீன்பிடிக்கு இன்றியமையாதவை மற்றும் குடிநீர் ஆதாரங்களாக செயல்படுகின்றன.
- சுற்றுலா: ஈரநிலங்கள், அவற்றின் வளமான பல்லுயிர்த்தன்மையுடன், சூழல் சுற்றுலாவுக்கான வாய்ப்புகளை வழங்குகின்றன, உள்ளூர் பொருளாதாரங்களுக்கு பங்களிக்கின்றன.
- விவசாயம்: சதுப்பு நிலங்கள் நீர் இருப்பை ஒழுங்குபடுத்துவதன் மூலமும், விவசாயத்திற்கு ஊட்டச்சத்து நிறைந்த மண்ணை வழங்குவதன் மூலமும் விவசாயத்திற்கு துணைபுரிகிறது.

தமிழ்நாட்டின் முக்கியமான ராம்சர் சதுப்பு நிலங்கள்:

பள்ளிக்கரணை சதுப்பு நிலம்:

- சென்னைக்கு அருகில் அமைந்துள்ள பள்ளிக்கரணை சதுப்பு நிலம் இப்பகுதியில் கடைசியாக எஞ்சியிருக்கும் இயற்கை ஈரநிலங்களில் ஒன்றாகும். நீர் ஒழுங்குமுறை, வெள்ளக் கட்டுப்பாடு ஆகியவற்றில் இது முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது, மேலும் இது பல்வேறு வகையான பறவை இனங்களின் தாயகமாக உள்ளது, இது சுற்றுச்சூழல் ஆரோக்கியம் மற்றும் உள்ளூர் சமூகங்களுக்கு முக்கியமானது.

வெள்ளோடு பறவைகள் சரணாலயம்:

- ஈரோடு மாவட்டத்தில் அமைந்துள்ள இந்த சதுப்பு நிலம், ஏராளமான பறவை இனங்களுக்கு, குறிப்பாக புலம்பெயர்ந்த பறவைகளுக்கு வசிப்பிடமாக உள்ளது, இது பறவைகள் கண்காணிப்பு மற்றும் பல்லுயிர் பாதுகாப்புக்கான முக்கிய தளமாக உள்ளது.

கூவம் நதி முகத்துவாரம்:

- கடலோர ஈரநிலம், கூவம் நதி முகத்துவாரம் நீரின் தரத்தை பராமரிப்பதில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது மற்றும் உள்ளூர் மீன்பிடிக்கு இன்றியமையாதது. இது பரந்த அளவிலான உயிரினங்களை ஆதரிக்கிறது, கடலோர சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளின் ஆரோக்கியத்திற்கு பங்களிக்கிறது.

பிச்சாவரம் சதுப்புநில காடுகள்:

- பிச்சாவரம் சதுப்புநிலக் காடு என்பது ஒரு பெரிய சதுப்புநில சுற்றுச்சூழல் அமைப்பாகும், அதன் பல்லுயிர் மற்றும் கடலோரப்

பகுதிகளை புயல் அலைகள் மற்றும் அரிப்புகளிலிருந்து பாதுகாப்பதில் அதன் பங்கு உள்ளது. பல்வேறு நீர்வாழ் உயிரினங்கள் மற்றும் புலம்பெயர்ந்த பறவைகளுக்கு இது ஒரு முக்கியமான வாழ்விடமாகவும் செயல்படுகிறது.

தமிழ்நாட்டில் சதுப்பு நிலப் பாதுகாப்புக்கு உள்ள சவால்கள்:

- **நகரமயமாக்கல்:** விரைவான நகர்ப்புற வளர்ச்சி மற்றும் ஈரநிலப் பகுதிகளைச் சுற்றியுள்ள உள்கட்டமைப்பு மேம்பாடு ஆகியவை அவற்றின் சுற்றுச்சூழல் ஒருமைப்பாட்டிற்கு குறிப்பிடத்தக்க அச்சுறுத்தல்களை ஏற்படுத்துகின்றன. இது வாழ்விட இழப்பு மற்றும் துண்டாடலுக்கு வழிவகுக்கிறது.
- **மாக:** தொழிற்சாலை, விவசாயம் மற்றும் வீட்டுக் கழிவுகள் சதுப்பு நில சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளை சிதைத்து, தண்ணீரின் தரம் குறைவதற்கும் வனவிலங்குகளுக்கு தீங்கு விளைவிக்கும் தாக்கங்களுக்கும் வழிவகுக்கும்.
- **நீடிக்க முடியாத நடைமுறைகள்:** மிதமிஞ்சிய மீன்பிடித்தல், சட்டவிரோத மீன்பிடித்தல் மற்றும் பிற நீடிக்க முடியாத நடவடிக்கைகள் ஈரநில வாழ்விடங்களை மேலும் சேதப்படுத்தும் மற்றும் அவற்றின் இயற்கையான செயல்பாடுகளை சீர்குலைக்கும்.

பாதுகாப்பு முயற்சிகள்:

- **தமிழ்நாடு சதுப்பு நிலப் பணி:** நிலையான மேலாண்மை மற்றும் பாதுகாப்பு நடைமுறைகளை மையமாகக் கொண்டு, மாநிலம் முழுவதும் உள்ள ஈரநிலங்களைப் பாதுகாத்து மீட்டெடுப்பதற்கான அர்ப்பணிப்பு முயற்சி.
- **சமூக ஈடுபாடு:** உள்ளூர் சமூகங்கள் ஈரநிலங்களின் பாதுகாப்பு மற்றும் நிலையான பயன்பாட்டில் ஈடுபட்டு வருகின்றன. இது பாதுகாப்பு முயற்சிகள் மிகவும் பயனுள்ளதாகவும் நிலையானதாகவும் இருப்பதை உறுதி செய்கிறது.
- **கடுமையான அமலாக்கம்:** சதுப்பு நிலப் பகுதிகளுக்குள் நில மீட்பு மற்றும் நீடிக்க முடியாத மீன்பிடி நடைமுறைகள் போன்ற சட்டவிரோத நடவடிக்கைகளைத் தடுக்க விதிமுறைகளை அமல்படுத்துவது அவசியம்.

15. உயிரினப்பன்மை வனமையங்கள் என்றால் என்ன? மற்றும் இந்தியாவில் உள்ள உயிரினப்பன்மை வனமையங்கள் அமைந்துள்ள முக்கிய இடங்களை விளக்குக.

What are Biodiversity hotspots? and explain the biodiversity hotspots present in India.

பல்லுயிர் முக்கிய இடங்கள்:

- பல்லுயிர் வெப்பப் பகுதிகள் இரண்டும் உள்ளூர் இனங்கள் (வேறு எங்கும் காணப்படாத இனங்கள்) நிறைந்த பகுதிகள் மற்றும் அவற்றின்

சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளுக்கு முதன்மையாக வாழ்விட இழப்பால் குறிப்பிடத்தக்க அச்சுறுத்தல்களை அனுபவித்து வருகின்றன.

- பல்லுயிர் பெருக்கத்தின் கருத்துரு முதன்முதலில் 1988 இல் நார்மன் மியர்ஸால் முன்மொழியப்பட்டது, பின்னர் உலகளவில் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டது, இயற்கை பாதுகாப்புக்கான சர்வதேச ஒன்றியம் (IUCN) ஹாட்ஸ்பாட் பதவிக்கான வழிகாட்டுதல்களை வழங்குகிறது.

இந்தியாவில் பல்லுயிர் முக்கிய இடங்கள்:

இமயமலை:

- புவியியல் வரம்பு: ஜம்மு & காஷ்மீர், இமாச்சல பிரதேசம், உத்தரகாண்ட், சிக்கிம், அருணாச்சல பிரதேசம்.
- சுற்றுச்சூழல் முக்கியத்துவம்: உயரத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட பல்வேறு சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகள், பனிச்சிறுத்தைகள், ஹிமாலயன் தஹர் போன்ற உள்ளூர் தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்கள்.
- அச்சுறுத்தல்கள்: காடழிப்பு, சட்டவிரோத வேட்டையாடுதல், காலநிலை மாற்றம், உள்கட்டமைப்பு மேம்பாடு.

மேற்கு தொடர்ச்சி மலைகள்:

- புவியியல் வரம்பு: குஜராத், மகாராஷ்டிரா, கோவா, கர்நாடகா, கேரளா, தமிழ்நாடு ஆகிய மாநிலங்களில் பரவியுள்ளது.
- சுற்றுச்சூழல் முக்கியத்துவம்: 7,000+ வகையான தாவரங்கள் மற்றும் சிங்கவால் மக்காக் போன்ற விலங்குகள், நீலகிரி தஹர். நீர் ஒழுங்குமுறைக்கு முக்கியமானது.
- அச்சுறுத்தல்கள்: மரம் வெட்டுதல், சுரங்கம், விவசாயம், காலநிலை மாற்றம்.

இந்தோ-பர்மா பகுதி:

- புவியியல் வரம்பு: வடகிழக்கு இந்தியா மற்றும் மியான்மர், லாவோஸ், தாய்லாந்தின் சில பகுதிகளை உள்ளடக்கியது.
- சுற்றுச்சூழல் முக்கியத்துவம்: ஹூலாக் கிப்பன்ஸ், ரெட் பாண்டா மற்றும் பெங்கால் புளோரிகன் போன்ற உள்ளூர் இனங்களைக் கொண்ட பசுமையான வெப்பமண்டல காடுகள்.
- அச்சுறுத்தல்கள்: காடழிப்பு, வேட்டையாடுதல், நீடிக்க முடியாத விவசாயம், காலநிலை மாற்றம்.

சுண்டலாந்து (அந்தமான் மற்றும் நிக்கோபார் தீவுகள்):

- புவியியல் வரம்பு: வங்காள விரிகுடாவில் உள்ள அந்தமான் மற்றும் நிக்கோபார் தீவுகளை உள்ளடக்கியது.
- சுற்றுச்சூழல் முக்கியத்துவம்: பணக்கார தீவு சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு, நிக்கோபார் புறா, பச்சை கடல் ஆமைகள் போன்ற இனங்கள் உள்ளன.
- அச்சுறுத்தல்கள்: அதிகப்படியான மீன்பிடித்தல், சட்டவிரோத மரம் வெட்டுதல், சுற்றுலா வளர்ச்சி, காலநிலை மாற்றம்.

இந்தியாவில் பல்லுயிர் பெருக்கத்தின் முக்கிய புள்ளிகள்:

- உயர் எண்டெமிசம்: உலகில் வேறு எங்கும் காணப்படாத தனித்துவமான உயிரினங்களின் வீடு.
- சுற்றுச்சூழல் முக்கியத்துவம்: உலகளாவிய பல்லுயிர் பாதுகாப்புக்கு இன்றியமையாதது.
- அச்சுறுத்தல்கள்: காடழிப்பு, காலநிலை மாற்றம், மாசுபாடு மற்றும் நீடிக்க முடியாத நடைமுறைகள் ஆகியவை முக்கிய அச்சுறுத்தல்களாகும்.
- பாதுகாப்பு முன்னுரிமை: தேசிய மற்றும் உலகளாவிய பாதுகாப்பு முயற்சிகளுக்கு இந்த ஹாட்ஸ்பாட்கள் முக்கியமானவை.

16.பின்வருவனவற்றை விளக்குக:

1. மரபணு மாற்றப்பட்ட உயிரினங்கள்.
2. குன்மிங்-மாண்ட்ரீல் உலகளாவிய பல்லுயிர் கட்டமைப்பு.
3. நீலகிரி வரையாடு பாதுகாப்பு திட்டம்.

Explain the following:

1. Genetically Modified Organisms
2. Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework
3. Project Nilgiri Tahr.

1. மரபணு மாற்றப்பட்ட உயிரினங்கள்.

வரையறை:

- GMO க்கள் புதிய குணாதிசயங்கள் அல்லது குணாதிசயங்களை அறிமுகப்படுத்த உயிரி தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி மரபணுப் பொருள் மாற்றப்பட்ட உயிரினங்கள்.

மரபணு மாற்றத்தின் முறைகள்:

- மரபணு குளோனிங்: ஒரு குறிப்பிட்ட மரபணுவை ஒரு உயிரினத்திலிருந்து மற்றொன்றுக்கு மாற்றுவதை உள்ளடக்கியது.
- மரபணு திருத்தம்: CRISPR போன்ற தொழில்நுட்பங்கள் உயிரினங்களின் DNAவில் துல்லியமான மாற்றங்களை அனுமதிக்கின்றன.

GMO களின் வகைகள்:

- GM தாவரங்கள்: பூச்சிகள், நோய்கள் அல்லது சுற்றுச்சூழல் நிலைமைகள் அல்லது மேம்படுத்தப்பட்ட ஊட்டச்சத்து உள்ளடக்கம் (எ.கா., பிடி பருத்தி, கோல்டன் ரைஸ்) ஆகியவற்றிற்கு மேம்படுத்தப்பட்ட எதிர்ப்புக்காக வடிவமைக்கப்பட்ட பயிர்கள்.
- GM விலங்குகள்: விவசாய நோக்கங்களுக்காக, அறிவியல் ஆராய்ச்சிக்காக அல்லது உயிரி தொழில்நுட்பத்திற்காக மாற்றியமைக்கப்பட்ட விலங்குகள் (எ.கா., டிரான்ஸ்ஜெனிக் சால்மன்).

- **GM நுண்ணுயிரிகள்:** இன்கலின், தடுப்பூசிகள் அல்லது உயிரி எரிபொருட்களை உற்பத்தி செய்வது போன்ற தொழில்துறை பயன்பாடுகளுக்காக மாற்றியமைக்கப்பட்ட பாக்டீரியா அல்லது ஈஸ்ட்.

GMO களின் நன்மைகள்:

- **அதிகரித்த பயிர் மகசூல்:** பூச்சிகள், நோய்கள் மற்றும் வறட்சியை எதிர்க்கும் வகையில் GMO களை வடிவமைக்க முடியும், இது அதிக விவசாய உற்பத்திக்கு வழிவகுக்கும்.
- **மேம்படுத்தப்பட்ட ஊட்டச்சத்து மதிப்பு:** கோல்டன் ரைஸ் போன்ற ஜிஎம்ஓக்கள் வைட்டமின் ஏ போன்ற அத்தியாவசிய ஊட்டச்சத்துக்களை அதிக அளவில் கொண்டிருக்கும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன.
- **குறைக்கப்பட்ட பூச்சிக்கொல்லி பயன்பாடு:** சில GM பயிர்கள், Bt பருத்தி போன்றவை, அவற்றின் சொந்த பூச்சி-எதிர்ப்பு புரதங்களை உற்பத்தி செய்கின்றன, இரசாயன பூச்சிக்கொல்லிகளின் தேவையை குறைக்கின்றன.
- **சுற்றுச்சூழல் நன்மைகள்:** GMO கள் பயிர்த் திறனை அதிகரிப்பதன் மூலம் காடழிப்பு மற்றும் நிலச் சீரழிவைக் குறைக்கும்.

அபாயங்கள் மற்றும் கவலைகள்:

- **சுற்றுச்சூழல் தாக்கம்:** GMO கள் பற்றிய கவலைகள் காட்டு இனங்களுடன் குறுக்கு-இனப்பெருக்கம், திட்டமிடப்படாத சுற்றுச்சூழல் விளைவுகளுக்கு வழிவகுக்கும்.
- **உடல்நல அபாயங்கள்:** GM உணவுகளை உட்கொள்வதால் ஏற்படும் நீண்டகால உடல்நல பாதிப்புகள் குறித்து சிலர் அஞ்சுகின்றனர், இருப்பினும் GMOகள் நுகர்வுக்கு பாதுகாப்பானவை என அறிவியல் ஆய்வுகள் காட்டுகின்றன.
- **நெறிமுறைக் கவலைகள்:** விலங்குகள் நலன், மரபணுப் பொருட்களைக் கையாளுதல் மற்றும் "வடிவமைப்பாளர்" உயிரினங்களின் உருவாக்கம் போன்ற சிக்கல்கள் நெறிமுறை கேள்விகளை எழுப்புகின்றன.
- **பல்லுயிர் இழப்பு:** GMO கள் இயற்கை இனங்களை இடமாற்றம் செய்யலாம் அல்லது பயிர்களுக்குள் மரபணு வேறுபாட்டைக் குறைக்கலாம்.

GMO களின் கட்டுப்பாடு:

- உணவு நுகர்வு, சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பு மற்றும் நெறிமுறைக் கருத்தாய்வு ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் அவற்றின் பாதுகாப்பை உறுதி செய்வதற்காக GMOக்கள் தேசிய மற்றும் சர்வதேச அமைப்புகளால் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன.

- FDA, EPA மற்றும் WHO போன்ற ஒழுங்குமுறை முகமைகள் GMO களின் பாதுகாப்பை மதிப்பிடுகின்றன.

GMO களின் எடுத்துக்காட்டுகள்:

- **பிடி பருத்தி:** பருத்தி பூச்சி பூச்சிகளை எதிர்க்கும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.
- **கோல்டன் ரைஸ்:** ஊட்டச்சத்து குறைபாட்டை எதிர்த்துப் போராடுவதற்கு அதிக அளவு வைட்டமின் ஏ உள்ள அரிசியில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.
- **ரவுண்டப் தயார் பயிர்கள்:** களைக்கொல்லிகளை எதிர்க்கும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட்ட பயிர்கள், பயிர்களுக்கு தீங்கு விளைவிக்காமல் களைகளை கட்டுப்படுத்த விவசாயிகளை அனுமதிக்கிறது.

பொது கருத்து மற்றும் சர்ச்சை:

- GMO கள் உலகளவில் விவாதத்தைத் தூண்டியுள்ளன, வக்கீல்கள் அதிகரித்த உணவுப் பாதுகாப்பின் நன்மைகளை முன்னிலைப்படுத்துகின்றனர், அதே நேரத்தில் விமர்சகர்கள் உடல்நலம், பாதுகாப்பு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பு பற்றிய கவலைகளை எழுப்புகின்றனர்.

GMO களின் எதிர்காலம்:

- GMO களின் எதிர்காலம் ஜீன் எடிட்டிங் (எ.கா., CRISPR) போன்ற முன்னேற்றங்களில் உள்ளது, இது உயிரினங்களை மாற்றுவதற்கு மிகவும் துல்லியமான மற்றும் பாதுகாப்பான வழிகளை வழங்கக்கூடும்.
- காலநிலை மாற்றம், உணவுப் பாதுகாப்பு மற்றும் நிலையான விவசாயம் போன்ற சவால்களை எதிர்கொள்ளும் திறன் குறித்து GMOகள் ஆராயப்படுகின்றன.

2. குன்மிங்-மாண்ட்ரீல் உலகளாவிய பல்லுயிர் கட்டமைப்பு.

- டிசம்பர் 2022 இல் கனடாவின் மாண்ட்ரீலில் நடைபெற்ற உயிரியல் பன்முகத்தன்மைக்கான (CBD) மாநாட்டிற்கான கட்சிகளின் 15வது மாநாட்டில் (COP15) குன்மிங்-மாண்ட்ரீல் உலகளாவிய பல்லுயிர் கட்டமைப்பானது ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டது.
- இது தற்போது நிலவும் பல்லுயிர் நெருக்கடியை நிவர்த்தி செய்வதையும், உலகின் பல்லுயிரியலின் பாதுகாப்பு, மறுசீரமைப்பு மற்றும் நிலையான பயன்பாட்டை மேம்படுத்துவதையும் நோக்கமாகக் கொண்ட ஒரு முக்கிய உலகளாவிய ஒப்பந்தமாகும்.

குன்மிங்-மாண்ட்ரீல் குளோபல் பல்லுயிர் கட்டமைப்பின் முக்கிய புள்ளிகள்

ஒட்டுமொத்த இலக்கு:

- 2030 ஆம் ஆண்டளவில் பல்லுயிர் இழப்பைத் தடுத்து நிறுத்துவதையும் மாற்றியமைப்பதையும் உலகெங்கிலும் உள்ள சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளின் பாதுகாப்பு மற்றும் நிலையான பயன்பாட்டை உறுதி செய்வதையும் இந்த கட்டமைப்பு நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.

இலக்குகள்:

- **23 உலகளாவிய இலக்குகள்:** கட்டமைப்பானது 2030 ஆம் ஆண்டுக்குள் அடையப்பட வேண்டிய 23 செயல் சார்ந்த உலகளாவிய இலக்குகளை உள்ளடக்கியது. வாழ்விட அழிவு, மாசுபாடு, காலநிலை மாற்றம் மற்றும் இயற்கை வளங்களின் நீடிக்க முடியாத பயன்பாடு போன்ற பல்லுயிர் இழப்பின் முக்கிய இயக்கிகளை நிவர்த்தி செய்வதே இந்த இலக்குகளை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.

முக்கிய இலக்குகள்:

- **இலக்கு 1 (நிலம் மற்றும் கடல் பாதுகாப்பு):** பல்லுயிர் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளைப் பாதுகாக்க, 2030 ஆம் ஆண்டுக்குள் கிரகத்தின் 30% நிலம் மற்றும் கடல் பகுதிகளைப் பாதுகாக்கவும்.
- **இலக்கு 2 (மாசு குறைப்பு):** பிளாஸ்டிக் கழிவுகள் மற்றும் அதிகப்படியான ஊட்டச்சத்துக்களால் ஏற்படும் மாசுபாட்டை 50% குறைக்கவும்.
- **இலக்கு 3 (நிதி வளங்கள்):** பல்லுயிர் பாதுகாப்பு முயற்சிகளை ஆதரிக்க பொது மற்றும் தனியார் ஆதாரங்களில் இருந்து ஆண்டுக்கு \$200 பில்லியனை திரட்டவும்.
- **இலக்கு 6 (நிலையான விவசாயம்):** விவசாயம் மற்றும் உணவு உற்பத்தி முறைகள் நிலையானவை மற்றும் பல்லுயிர் பெருக்கத்திற்கு பங்களிக்கின்றன என்பதை உறுதிப்படுத்தவும்.
- **இலக்கு 7 (ஊக்குவிப்புகள்):** பல்லுயிர் இழப்பை ஏற்படுத்தும் தீங்கு விளைவிக்கும் மானியங்களை நீக்குதல் மற்றும் பல்லுயிர் பாதுகாப்புக்கான நேர்மறையான ஊக்கங்களை அறிமுகப்படுத்துதல்.
- **இலக்கு 8 (இனங்கள் பாதுகாப்பு):** 2030க்குள் அச்சுறுத்தப்பட்ட உயிரினங்களின் அழிவின் விகிதத்தைக் குறைக்கவும்.

வளங்களைத் திரட்டுதல்:

- கட்டமைப்பின் முக்கிய அங்கம் பல்லுயிர் பாதுகாப்புக்கான நிதியை திரட்டுவதாகும். பல்லுயிர் முயற்சிகளை ஆதரிப்பதற்காக பொது மற்றும் தனியார் ஆதாரங்களில் இருந்து வருடத்திற்கு குறைந்தது \$200 பில்லியன் திரட்டுவதே இலக்காகும்.

முக்கிய பல்லுயிர்:

- விவசாயம், மீன்பிடி, வனவியல் மற்றும் சுற்றுலா போன்ற முக்கிய துறைகளில் பல்லுயிர் பரிசீலனைகளை ஒருங்கிணைப்பதை கட்டமைப்பானது வலியுறுத்துகிறது. இது பல்லுயிர் பெருக்கத்தை தேசிய மற்றும் துறை சார்ந்த முடிவெடுக்கும் செயல்முறைகளின் ஒரு பகுதியாக மாற்றுவதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.

உள்நாட்டு மற்றும் உள்ளூர் அறிவைச் சேர்த்தல்:

- பல்லுயிர் பாதுகாப்பு முயற்சிகளில் உள்நாட்டு மற்றும் உள்ளூர் அறிவை மதித்து ஒருங்கிணைப்பதன் முக்கியத்துவத்தை கட்டமைப்பு வலியுறுத்துகிறது. பல்லுயிர்களை நிர்வகித்தல் மற்றும் பாதுகாப்பதில் பழங்குடியின மக்களின் பங்கை அங்கீகரிப்பது இதில் அடங்கும்.

3. நீலகிரி வரையாடு பாதுகாப்பு திட்டம்.

திட்டம் நீலகிரி தஹர் - முக்கிய சிறப்பம்சங்கள்

நீலகிரி திட்டம் துவக்கம் தஹர்:

- தேதி: அக்டோபர் 12, 2023
- இடம்: செயலகம், சென்னை
- துவக்கி வைத்தார்: தமிழக முதல்வர் மு.க.ஸ்டாலின்
- நீலகிரியைப் பாதுகாப்பது தஹர், தமிழ்நாட்டின் மாநில விலங்கு, இது மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையில் உள்ள அழிந்து வரும் இனமாகும்.

செலவு:

- நீலகிரியின் பாதுகாப்பை நோக்கமாகக் கொண்ட வனவிலங்கு பாதுகாப்பு முயற்சிகளுக்கு ₹ 25 கோடி நிதி ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. தஹர்.

நீலகிரியின் முக்கியத்துவம் தஹர்:

- **உள்ளூர் இனங்கள்:** நீலகிரி தஹர் என்பது இந்தியாவின் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளில் மட்டுமே காணப்படும் ஒரு மலை ஆடு இனமாகும்.
- **தனித்துவமான குணாதிசயங்கள்:** நீலகிரி அதன் ஈர்ப்பு விசையை மீறி ஏறும் திறன்களுக்கு பெயர் பெற்றது கரடுமுரடான நிலப்பரப்பில் அதன் ஈர்க்கக்கூடிய இருப்பு காரணமாக தஹர் "மலை மன்னர்" என்றும் குறிப்பிடப்படுகிறது.
- **சங்கத் தமிழ் இலக்கியம்:** நீலகிரி சிலப்பதிகாரம் மற்றும் சீவகசிந்தாமணி உள்ளிட்ட பல பண்டைய தமிழ் நூல்களில் தஹர் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. விலங்குகளின் வாழ்விடமானது இப்பகுதியின் பல்லுயிர் வளத்தின் ஒரு பகுதியாக இந்த நூல்களில் சித்தரிக்கப்பட்டுள்ளது.

கலாச்சார முக்கியத்துவம்:

- நீலகிரி நற்றிணை, ஐங்குறுநூறு, பரிபாடல், பதிற்றுப்பத்து, மற்றும் பட்டினப்பாலை போன்ற படைப்புகளில் 2000 ஆண்டுகளுக்கு முந்தைய தமிழ் இலக்கியத்திலும் தஹர் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.
- குற்றாலத்தில் குறவஞ்சி, திரிகூடராசப்பக் எழுதிய நாடகம் கவிராயர் (கி.பி. 1600-1700), நீலகிரி இப்பகுதியின் பல்லுயிர் பெருக்கத்தின் ஒரு பகுதியாக தஹர் கொண்டாடப்படுகிறது.

பாதுகாப்பு முயற்சிகள் மற்றும் விழிப்புணர்வு:

- நீலகிரி குறித்த விழிப்புணர்வு புத்தகங்களை பள்ளி மாணவ, மாணவிகளுக்கு முதல்வர் மு.க.ஸ்டாலின் வழங்கினார் தஹர் மற்றும் வனவிலங்கு பாதுகாப்பின் முக்கியத்துவம்.
- நீலகிரியின் வாழ்விடத்தைப் பாதுகாப்பது, பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை வலுப்படுத்துவது இத்திட்டத்தின் நோக்கமாகும் Tahr, மற்றும் அதன் நீண்ட கால உயிர்வாழ்வை உறுதி.

சுற்றுச்சூழல் முக்கியத்துவம்:

- நீலகிரி இந்தியாவின் பல்லுயிர் மையங்களில் ஒன்றான மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் சுற்றுச்சூழல் சமநிலையை பராமரிப்பதில் தஹர் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.
- நீலகிரியை பாதுகாப்பது தஹர் பிராந்தியத்தின் வளமான தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்களின் பாதுகாப்பிற்கும் பங்களிக்கிறது.

திட்ட இலக்குகள்:

- இந்த திட்டம் வாழ்விட பாதுகாப்பு, வேட்டையாடுதல் எதிர்ப்பு நடவடிக்கைகள், அறிவியல் ஆராய்ச்சி மற்றும் இந்த அழிந்து வரும் உயிரினங்களைப் பாதுகாப்பதற்கான பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளில் உள்ளூர் சமூகங்களின் ஈடுபாடு ஆகியவற்றில் கவனம் செலுத்துகிறது.
- நீலகிரியின் மக்கள்தொகையை அதிகரிப்பதே நோக்கமாக உள்ளது தஹர், திட்டம் இந்த சின்னமான விலங்கு இனத்தின் மக்கள்தொகையை உறுதிப்படுத்தவும் அதிகரிக்கவும் விரும்புகிறது.

17.உள்ளிட வளங்காப்பு குறித்து விரிவாக எழுதுக.

Write in detail about *insitu* conservation.

வரையறை:

- இன்-சிட்டு பாதுகாப்பு என்பது உயிரினங்கள் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளை அவற்றின் இயற்கையான வாழ்விடங்களில் பாதுகாப்பதைக் குறிக்கிறது.
- உயிரினங்கள் காலப்போக்கில் பரிணாம வளர்ச்சியடைந்து தழுவிய பல்லுயிரியலை பராமரிப்பதில் கவனம் செலுத்துகிறது.

இயற்கை வாழ்விடங்கள்:

- காடுகள், சதுப்பு நிலங்கள், புல்வெளிகள் மற்றும் பவளப்பாறைகள் போன்ற இயற்கை சூழலில் உயிரினங்களை பாதுகாக்கிறது.

- குறைந்தபட்ச மனித குறுக்கீடுகளுடன் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகள் அப்படியே இருப்பதை உறுதி செய்கிறது.

நிலையான சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு செயல்பாடு:

- சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளை இயற்கையாகச் செயல்பட அனுமதிப்பது, மகரந்தச் சேர்க்கை, விதை பரவல் மற்றும் ஊட்டச்சத்து சுழற்சி போன்ற செயல்முறைகளைப் பாதுகாத்தல்.

இன்-சீட்டு பாதுகாப்பு முறைகள்:

பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகள்:

- தேசிய பூங்காக்கள், வனவிலங்கு சரணாலயங்கள், உயிர்க்கோள காப்பகங்கள் மற்றும் பாதுகாப்பு இருப்புக்களை நிறுவுதல்.
- தீங்கு விளைவிக்கும் மனித நடவடிக்கைகளை கட்டுப்படுத்துவதன் மூலம் பல்லுயிர் பாதுகாப்பிற்காக நியமிக்கப்பட்ட பகுதிகள்.

சமூகப் பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகள்:

- உள்ளூர் சமூகங்களால் நிர்வகிக்கப்படுகிறது, பெரும்பாலும் முறையான பாதுகாப்பு நிலை இல்லாமல் ஆனால் பல்லுயிர் பெருக்கத்திற்கு முக்கியமானது.
- பாதுகாப்பு முயற்சிகளில் சமூகங்கள் செயலில் பங்கு வகிக்கின்றன.

வனவிலங்கு பாதைகள் மற்றும் இடம்பெயர்வு பாதைகள்:

- பெரிய பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகளை இணைக்கும் இயற்கை வாழ்விடத்தின் கீற்றுகள், இனங்கள் இடம்பெயர்ந்து மரபணு வேறுபாட்டை பராமரிக்க அனுமதிக்கிறது.

முக்கிய உயிரினங்களின் பாதுகாப்பு:

- கட்டுப்படுத்தப்பட்ட இனப்பெருக்கத் திட்டங்கள் மற்றும் வாழ்விட மறுசீரமைப்பு உட்பட குறிப்பிட்ட அச்சுறுத்தப்பட்ட உயிரினங்களை அவற்றின் இயற்கையான வாழ்விடங்களுக்குள் பாதுகாப்பதில் முயற்சிகள் கவனம் செலுத்துகின்றன.

சூழலியல் மறுசீரமைப்பு:

- இனங்கள் மீட்பதற்கான நிலைமைகளை உருவாக்க, காடு வளர்ப்பு அல்லது ஈரநில மறுசீரமைப்பு போன்ற சிதைந்த சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளை மீட்டமைத்தல்.

இன்-சீட்டு பாதுகாப்பின் நன்மைகள்:

இயற்கை செயல்முறைகளைப் பாதுகாத்தல்:

- இனங்கள் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் தொடர்புகளை பராமரிக்கிறது (எ.கா., வேட்டையாடும்-இரை இயக்கவியல், தாவர-மகரந்தச் சேர்க்கை உறவுகள்).

செலவு குறைந்த:

- செயற்கையான சூழலை உருவாக்குவதற்குப் பதிலாக வாழ்விடங்களை நிர்வகிப்பதை உள்ளடக்கியதால், முன்னாள் இடப் பாதுகாப்பு முறைகளைக் காட்டிலும் குறைவான செலவு.

மரபணு வேறுபாடு பாதுகாப்பு:

- மரபணு பன்முகத்தன்மையை பராமரிக்கிறது, இது உயிரினங்களின் தகவமைப்பு மற்றும் நீண்ட கால உயிர்வாழ்விற்கு இன்றியமையாதது.

சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு சேவைகளை பராமரித்தல்:

- சுத்தமான நீர், வளமான மண் மற்றும் காலநிலை ஒழுங்குமுறை போன்ற சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு சேவைகளைப் பாதுகாக்கிறது, வனவிலங்குகள் மற்றும் மனித மக்கள் இருவருக்கும் பயனளிக்கிறது.

உள்ளூர் சமூகங்களுக்கான நிலைத்தன்மை:

- சுற்றுச்சூழல் சுற்றுலா, விவசாயம் மற்றும் மரம் அல்லாத காடுகளின் அறுவடை மூலம் நிலையான வாழ்வாதாரத்தை வழங்குதல், பாதுகாப்பில் உள்ளூர் சமூகங்களை ஈடுபடுத்துகிறது.

இன்-சிட் பாதுகாப்பிற்கான சவால்கள்

மனித-வனவிலங்கு மோதல்:

- மனித மக்கள் தொகை பெருகும்போது, வனவிலங்குகள் விவசாயம் அல்லது மக்கள் வசிக்கும் பகுதிகளுக்குள் நுழையலாம், இது மோதல்களுக்கு வழிவகுக்கும்.

வாழ்விட அழிவு மற்றும் துண்டாடுதல்:

- நகரமயமாக்கல், காடழிப்பு மற்றும் விவசாய விரிவாக்கம் ஆகியவை வாழ்விடங்களை அச்சுறுத்துகின்றன, இது உயிரினங்களின் சிதைவு மற்றும் இழப்புக்கு வழிவகுக்கிறது.

காலநிலை மாற்றம்:

- பருவநிலை மாற்றம் காரணமாக மாற்றப்பட்ட சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளும், மாறிவரும் இனங்கள் வரம்புகளும் உள்ள-நிலைப் பாதுகாப்பின் செயல்திறனைப் பாதிக்கலாம்.

ஆக்கிரமிப்பு இனங்கள்:

- பூர்வீகம் அல்லாத இனங்கள் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளை சீர்குலைக்கலாம், பூர்வீக உயிரினங்களை வெல்லலாம் மற்றும் பல்லுயிரியலை அச்சுறுத்தலாம்.

போதிய நிதி மற்றும் வளங்கள் இல்லை:

- பயனுள்ள இடத்தில் பாதுகாப்பிற்கு போதுமான நிதி உதவி, திறமையான பணியாளர்கள் மற்றும் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை அமலாக்குதல் தேவை.
- இயற்கையான சூழலில் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளையும் உயிரினங்களையும் பராமரிப்பதன் மூலம் பல்லுயிர் பெருக்கத்தைப் பாதுகாப்பதற்கான ஒரு முக்கிய உத்தியாக இடத்திலேயே பாதுகாப்பு உள்ளது.
- இது சவால்களை எதிர்கொள்கிறது, ஆனால் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளுக்குள் சிக்கலான உறவுகளைப் பாதுகாப்பதற்கான முழுமையான அணுகுமுறையை வழங்குகிறது.

- உலகளாவிய ரீதியில் உள்ள இடப் பாதுகாப்பின் வெற்றிக்கு நிலையான முயற்சிகள், போதுமான நிதி மற்றும் கூட்டு மேலாண்மை ஆகியவை அவசியம்.

18. மேற்கு தொடர்ச்சி மலைப் பாதுகாப்பிற்கான பல்வேறு குழு அறிக்கைகளின் பரிந்துரைகள் மற்றும் முக்கியத்துவம் யாவை?

What are the recommendations and significance of various committee reports for Western ghat conservation?

மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைப் பாதுகாப்புக்கான பரிந்துரைகள்:

காட்கில் குழு அறிக்கை (2011)

சுற்றுச்சூழல் உணர்திறன் பகுதிகள் (ESAs):

- மேற்கு தொடர்ச்சி மலைகளில் 64% கடுமையான பாதுகாப்பிற்காக ESA களாக வகைப்படுத்த பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

தடைசெய்யப்பட்ட செயல்பாடுகள்:

- ESA களில் சுரங்கம், குவாரிகள், அனல் மின் நிலையங்கள், பெரிய அளவிலான உள்கட்டமைப்பு திட்டங்கள் மற்றும் காடு அல்லாத தொழில்களுக்கு தடை விதிக்க முன்மொழியப்பட்டது.

நிலையான நடைமுறைகள்:

- பாரம்பரிய அறிவைப் பாதுகாப்பது உட்பட, நிலையான விவசாய மற்றும் மேம்பாட்டு நடைமுறைகளை ஏற்றுக்கொள்வதற்கு வாதிட்டார்.

பாதுகாப்பு பகுதிகளை உருவாக்குதல்:

- உணர்திறன் வாய்ந்த சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளைப் பாதுகாக்கவும், சிதைந்த பகுதிகளை மீண்டும் உருவாக்கவும் பல்லுயிர் பூங்காக்கள் மற்றும் இருப்புக்களை உருவாக்க பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

சமூக ஈடுபாடு:

- பாதுகாப்பு மற்றும் முடிவெடுக்கும் செயல்முறைகளில் உள்ளூர் சமூகங்கள் மற்றும் பழங்குடி மக்களை ஈடுபடுத்துவது வலியுறுத்தப்பட்டது.

கஸ்தூரிரங்கன் கமிஷன் அறிக்கை (2013):

குறைக்கப்பட்ட ESA கவரேஜ்:

- மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளில் 37% ஐ அதிக பல்லுயிர்ப் பகுதிகளை மையமாகக் கொண்டு ESA களாக வகைப்படுத்தப் பரிந்துரைக்கப்பட்டது.

கலாச்சார நிலப்பரப்பு வகைப்பாடு:

- பிராந்தியத்தின் 60% 'கலாச்சார நிலப்பரப்பு' என வகைப்படுத்தப்படும், இது மனித குடியிருப்புகள், தோட்டங்கள் மற்றும் விவசாயத்தை நிலையான நடைமுறைகளுடன் அனுமதிக்கிறது.

தடைசெய்யப்பட்ட செயல்பாடுகள்:

- காட்கில் கமிட்டியைப் போலவே, ESA களில் சுற்றுச்சூழலுக்கு தீங்கு விளைவிக்கும் செயல்பாடுகளை (சுரங்கம், குவாரி, வெப்ப ஆலைகள்

போன்றவை) தடைசெய்யவும், வளர்ச்சித் திட்டங்களுக்கு சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பு மதிப்பீடுகளை நடத்தவும் பரிந்துரைத்தது.

யுனெஸ்கோ பாரம்பரிய நிலை:

- உலகளாவிய அங்கீகாரத்தை உயர்த்தவும், சர்வதேச பாதுகாப்பு ஆதரவை ஈர்க்கவும் யுனெஸ்கோவின் உலக பாரம்பரிய அந்தஸ்தை பெற பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

முழுமையான பாதுகாப்பு அணுகுமுறை:

- பல்லுயிர் பாதுகாப்பு, வன மீளருவாக்கம் மற்றும் வாழ்விட மறுசீரமைப்பு உள்ளிட்ட வன நிலத்தின் மீதான அச்சுறுத்தல்கள் மற்றும் கோரிக்கைகளை ஒருங்கிணைக்க பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

சுற்றுச்சூழல் மற்றும் சமூக-பொருளாதார சமநிலை:

- சமூக-பொருளாதாரத் தேவைகளுடன் பாதுகாப்பை சமநிலைப்படுத்துதல், சுற்றுச்சூழல் சுற்றுலா மற்றும் நிலையான விவசாயம் போன்ற சூழல் நட்பு வாழ்வாதாரத்தை மேம்படுத்துதல் ஆகியவற்றை வலியுறுத்தியது.

பரிந்துரைகளின் முக்கியத்துவம்:

பல்லுயிர் பாதுகாப்பு:

- நீலகிரி போன்ற உள்ளூர் மற்றும் அழிந்து வரும் உயிரினங்களைப் பாதுகாப்பதில் கவனம் செலுத்துகிறது தஹர் மற்றும் சிங்கவால் மக்காக்.

நீர்நிலைப் பாதுகாப்பு:

- தென்னிந்தியாவில் மில்லியன் கணக்கான மக்களுக்கு தண்ணீர் வழங்கும் முக்கிய நீர்நிலைகளின் பாதுகாப்பை உறுதி செய்கிறது.

நிலையான வளர்ச்சி:

- சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்புடன் இணைந்த வளர்ச்சி நடைமுறைகளை ஊக்குவிக்கிறது, பொறுப்பான விவசாயத்தை மேம்படுத்துகிறது மற்றும் நகர்ப்புற தாக்கத்தை குறைக்கிறது.

சமூகம் தலைமையிலான பாதுகாப்பு:

- சிறந்த விளைவுகளுக்கான பாதுகாப்பு முயற்சிகளில் உள்ளூர் சமூகங்களை ஈடுபடுத்துவதன் முக்கியத்துவத்தை வலியுறுத்துகிறது.

உலகளாவிய அங்கீகாரம்:

- யுனெஸ்கோ பாரம்பரிய அந்தஸ்து பாதுகாப்பு முயற்சிகளுக்கு உலகளாவிய கவனத்தையும் ஆதரவையும் கொண்டுவரும்.

மனித-வனவிலங்கு மோதல் தணிப்பு:

- மோதல்களைக் குறைக்க வனவிலங்கு பாதுகாப்புடன் மனித செயல்பாடுகளைச் சமநிலைப்படுத்த முயல்கிறது.

செயல்படுத்துவதில் உள்ள சவால்கள்:

பொருளாதார அழுத்தங்கள்:

- சுரங்கம் மற்றும் நீர்மின் திட்டங்கள் போன்ற பாதுகாப்பு மற்றும் தொழில்துறை வளர்ச்சிக்கான தேவை ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான மோதல்.

அரசியல் மற்றும் பொது எதிர்ப்பு:

- உள்ளூர் சமூகங்கள் மற்றும் அரசியல் குழுக்கள் வாழ்வாதாரம் மற்றும் மேம்பாடு பற்றிய கவலைகள் காரணமாக பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை எதிர்க்கலாம்.

அமலாக்கச் சிக்கல்கள்:

- வரையறுக்கப்பட்ட வளங்கள் மற்றும் நிர்வாகத் திறன் ஆகியவை பாதுகாப்புக் கொள்கைகளைச் செயல்படுத்துவதிலும் ESA களை நிர்வகிப்பதிலும் சவால்களை ஏற்படுத்துகின்றன.

முக்கியத்துவம்:

- காட்கில் கமிட்டி மற்றும் கஸ்தூரிரங்கன் கமிஷன் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைப் பாதுகாப்பிற்கான கட்டமைப்பை வழங்கியது, சமூக-பொருளாதாரத் தேவைகளை சமநிலைப்படுத்தும் போது பல்லுயிரியலைப் பாதுகாப்பதில் கவனம் செலுத்துகிறது.
- பொருளாதார அழுத்தங்கள், சமூக ஈடுபாடு மற்றும் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளின் அமலாக்கம் தொடர்பான சவால்களை திறம்பட செயல்படுத்துதல் தேவைப்படுகிறது.

19.இந்திய காடுகளின் அறிக்கை 2021 இன் முக்கிய கண்டுபிடிப்புகள் குறித்து எழுதுக.

Write about the Important findings of the India State of Forest Report 2021.

அதிகரித்த வனப்பகுதி:

- இந்தியாவின் மொத்த காடு மற்றும் மரங்கள் நாட்டின் புவியியல் பரப்பளவில் 21.71% ஆக உள்ளது, இது 7,13,789 சதுர கிலோமீட்டர் பரப்பளவைக் கொண்டுள்ளது.
- கிலோமீட்டர்கள் சிறிய அதிகரிப்பைக் குறிக்கிறது, இது வனப் பரப்பில் மிதமான ஆனால் நேர்மறையான போக்கைக் குறிக்கிறது.

அதிக காடுகளைக் கொண்ட சிறந்த மாநிலங்கள்:

மத்தியப் பிரதேசம் இந்தியாவிலேயே மிகப்பெரிய வனப் பகுதியைக் கொண்டுள்ளது.

- அருணாச்சல பிரதேசம், சத்தீஸ்கர், ஒடிசா மற்றும் மகாராஷ்டிரா ஆகியவை குறிப்பிடத்தக்க வனப்பகுதிகளைக் கொண்ட பிற மாநிலங்கள்.
- மாநிலத்தின் புவியியல் பகுதியுடன் ஒப்பிடும்போது காடுகளின் சதவீதத்தைக் கருத்தில் கொள்ளும்போது, மிசோரம், அருணாச்சலப்

பிரதேசம், மேகாலயா, மணிப்பூர் மற்றும் நாகாலாந்து ஆகிய மாநிலங்கள் அதிக காடுகளைக் கொண்டுள்ளன.

- வடகிழக்கு மாநிலங்களில் வனப் பரப்பில் சரிவு:
- ஐந்து வடகிழக்கு மாநிலங்கள்-அருணாச்சல பிரதேசம், மணிப்பூர், மேகாலயா, மிசோரம் மற்றும் நாகாலாந்து-காடுகளின் பரப்பளவு குறைந்துள்ளது.
- நிலச்சரிவு மற்றும் கனமழை போன்ற இயற்கை பேரிடர்களால் இந்த இழப்பு பெருமளவில் ஏற்படுகிறது, இது சுற்றுச்சூழல் காரணிகளால் பிராந்தியத்தின் காடுகளின் பாதிப்பை எடுத்துக்காட்டுகிறது.

சதுப்புநிலக் காடுகளின் அதிகரிப்பு:

- கிலோமீட்டர் அளவுக்கு நேர்மறையாக அதிகரித்துள்ளது.
- கடலோர பாதுகாப்பு, பல்லுயிர் பாதுகாப்பு மற்றும் கார்பன் வரிசைப்படுத்தல் ஆகியவற்றில் சதுப்புநிலங்கள் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன.

மூங்கில் வளர்ச்சி:

- மூங்கில் காடுகளின் சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு செழித்தோங்கியது, பதிவு செய்யப்பட்ட மூங்கில் குழிகளின் எண்ணிக்கையில் குறிப்பிடத்தக்க அதிகரிப்பு உள்ளது.
- மூங்கில் உள்ளூர் சமூகங்களுக்கு ஒரு முக்கியமான வளமாகும் மற்றும் மண் பாதுகாப்பு மற்றும் கார்பன் உறிஞ்சுதல் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் சுற்றுச்சூழல் நன்மைகளைக் கொண்டுள்ளது.

கார்பன் இருப்பு அதிகரிப்பு:

- 2019 அறிக்கையிலிருந்து இந்தியாவின் காடுகளில் சேமிக்கப்பட்டுள்ள மொத்த கார்பன் இருப்பு 79.4 மில்லியன் டன்கள் அதிகரித்துள்ளது.
- இந்த அதிகரிப்பு, கார்பன் மூழ்கிகளாகச் செயல்படுவதன் மூலம் காலநிலை மாற்றத்தைத் தணிப்பதில் இந்திய காடுகளின் வளர்ந்து வரும் பங்கைப் பிரதிபலிக்கிறது.

காடு தீ பாதிப்பு:

- இந்தியாவின் காடுகளின் கணிசமான பகுதி (சுமார் 35.46%) காட்டுத் தீயால் பாதிக்கப்படக்கூடியதாகவே உள்ளது.
- வனத் தீ மேலாண்மை குறித்த தற்போதைய அக்கறை மற்றும் தீ தடுப்பு மற்றும் கட்டுப்பாட்டு உத்திகளின் தேவையை இது எடுத்துக்காட்டுகிறது.

புலிகள் வழித்தடத்தில் முன்னேற்றம்:

- புலிகள் வழித்தடங்களுக்குள் காடுகளின் பரப்பளவு நேர்மறையான அதிகரிப்பைக் கண்டுள்ளது.
- புலிகளின் வாழ்விடங்களுக்கிடையேயான தொடர்பைப் பேணுவதற்கு இது புலி பாதுகாப்பிற்கான குறிப்பிடத்தக்க வளர்ச்சியாகும், இது அவர்களின் மக்கள்தொகை வளர்ச்சி மற்றும் மரபணு வேறுபாட்டிற்கு முக்கியமானது.

முக்கிய குறிப்புகள் மற்றும் எதிர்கால தேவைகள்

- இந்திய காடுகளின் அறிக்கை 2021, குறிப்பாக பதிவுசெய்யப்பட்ட வனப் பகுதிக்கு (RFA) வெளியே, சதுப்புநிலங்கள் மற்றும் மூங்கில் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளில் குறிப்பிடத்தக்க வெற்றிகளுடன், வனப் பரப்பில் மிதமான முன்னேற்றத்தை வெளிப்படுத்துகிறது.
- இருப்பினும், வடகிழக்கில் காடழிப்பு, காட்டுத் தீ பாதிப்பு மற்றும் தொடர்ந்து பாதுகாப்பு முயற்சிகளின் தேவை போன்ற சவால்கள் உள்ளன.
- கார்பன் இருப்பு அதிகரிப்பு மற்றும் புலி வழித்தடங்களில் நேர்மறையான முன்னேற்றங்கள் ஆகியவை ஊக்கமளிக்கின்றன, ஆனால் காடு தீ அபாயங்களை நிவர்த்தி செய்வதிலும் பாதிக்கப்படக்கூடிய பகுதிகளைப் பாதுகாப்பதிலும் தொடர்ந்து கவனம் செலுத்துவது எதிர்கால வனப் பாதுகாப்பிற்கு முக்கியமானது.

20. இயற்கை பாதுகாப்பில் IUCN ன் பங்கினை விவாதிக்க மற்றும் அதன் Red Data Book குறித்து குறிப்பு வரைக.

Give detailed note of IUCN role in natural conservation and its red Data Book.

- 1948 இல் நிறுவப்பட்டது, IUCN உலகின் மிகப்பெரிய மற்றும் மிகவும் மாறுபட்ட சுற்றுச்சூழல் வலையமைப்பாகும், இது உலகம் முழுவதிலுமிருந்து 1,400 உறுப்பினர் அமைப்புகளையும் 15,000 நிபுணர்களையும் ஒன்றிணைக்கிறது.
- பல்லுயிர் பாதுகாப்பில் IUCN இன் மிக முக்கியமான பங்களிப்புகளில் ஒன்று, அதன் IUCN ரெட் லிஸ்ட் ஆஃப் ரெட் டேட்டா புக் என்று பொதுவாக குறிப்பிடப்படுகிறது.

இயற்கை பாதுகாப்பில் IUCN இன் முக்கிய பங்குகள்:

IUCN ரெட் லிஸ்ட் ஆஃப் அட்ரெட்டு ஸ்பீசிஸ்:

- சிவப்பு பட்டியல் என்பது உலகளாவிய உயிரினங்களின் பாதுகாப்பு நிலையை மதிப்பிடும் ஒரு விரிவான மற்றும் அறிவியல் அடிப்படையிலான சரக்கு ஆகும்.
- IUCN சிவப்பு பட்டியல் இனங்கள் அவற்றின் அழிவு அபாயத்தின் அடிப்படையில் ஒன்பது வகைகளாக வகைப்படுத்துகிறது:
 - அழிந்துவிட்டது (EX) - அறியப்பட்ட நபர்கள் எவரும் இல்லை.
 - காடுகளில் அழிந்துவிட்டன (EW) - சிறைபிடிக்கப்பட்ட அல்லது சாகுபடியில் உயிர்வாழ்வதற்கு மட்டுமே அறியப்படுகிறது.
 - ஆபத்தான நிலையில் (CR) - காடுகளில் அழிந்துபோகும் அபாயம் அதிகம்.
 - அழியும் அபாயம் (EN) - காடுகளில் அழியும் ஆபத்து மிக அதிகம்.
 - பாதிக்கப்படக்கூடிய (VU) - காடுகளில் அழிந்துபோகும் அதிக ஆபத்து.

- அச்சுறுத்தலுக்கு அருகில் (NT) - எதிர்காலத்தில் அழியும் அபாயம் உள்ளது.
- குறைந்த கவலை (LC) - இனங்கள் பரவலாகவும் ஏராளமாகவும் உள்ளன.
- தரவு குறைபாடு (DD) - உயிரினங்களின் ஆபத்தை மதிப்பிடுவதற்கு போதுமான தகவல்கள் இல்லை.
- மதிப்பீடு செய்யப்படவில்லை (NE) - இனங்கள் இன்னும் மதிப்பீடு செய்யப்படவில்லை.

உலகளாவிய பாதுகாப்புக் கொள்கையின் தாக்கம்:

- IUCN இன் சிவப்புப் பட்டியல் மற்றும் பிற முன்முயற்சிகள் உலகளாவிய மற்றும் தேசிய பாதுகாப்புக் கொள்கைகளை வடிவமைப்பதற்கான முக்கிய கருவிகளாகும்.
- இந்த பட்டியல் அரசாங்கங்கள், பாதுகாப்பு அமைப்புகள் மற்றும் பிற பங்குதாரர்கள் தங்கள் முயற்சிகளுக்கு முன்னுரிமை அளிப்பதற்கும், மிகவும் அச்சுறுத்தப்பட்ட உயிரினங்களைப் பாதுகாப்பதற்கு வளங்களை ஒதுக்குவதற்கும் உதவுகிறது.

பாதுகாப்பு நடவடிக்கையை ஊக்குவித்தல்:

- அரசாங்கங்கள், சிவில் சமூகம் மற்றும் சர்வதேச அமைப்புகளுக்கு இடையே ஒத்துழைப்பை வளர்ப்பதற்கு IUCN சிவப்பு பட்டியலில் உள்ள தகவல்களைப் பயன்படுத்துகிறது.
- இது நிதி திரட்டவும், விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தவும், பல்லுயிர் பாதுகாப்பிற்கான முயற்சிகளை ஒருங்கிணைக்கவும் உதவுகிறது.

சர்வதேச மரபுகள் மற்றும் ஒப்பந்தங்கள்:

- IUCN சர்வதேச மரபுகளான உயிரியல் பன்முகத்தன்மை (CBD), CITES (அழிந்துவரும் உயிரினங்களில் சர்வதேச வர்த்தகம் பற்றிய மாநாடு) மற்றும் பிற பல்லுயிர் தொடர்பான ஒப்பந்தங்களை செயல்படுத்துவதில் குறிப்பிடத்தக்க பங்கைக் கொண்டுள்ளது.
- உலகளாவிய ஒப்பந்தங்களில் பல்லுயிர் பரிசீலனைகளை ஒருங்கிணைப்பதற்கும், இயற்கை வளங்களின் நிலையான பயன்பாட்டை உறுதி செய்வதற்கும் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளின் அதிகப்படியான சுரண்டலைத் தடுப்பதற்கும் இந்த அமைப்பு செயல்படுகிறது.

இயற்கைக்கான உலகளாவிய நிதியம் (WWF) மற்றும் உலக பாதுகாப்பு கண்காணிப்பு மையம் (WCMC) ஆகியவற்றை நிறுவுதல்:

- IUCN ஆனது WWF மற்றும் WCMC ஆகிய இரண்டு முக்கிய அமைப்புகளை நிறுவுவதில் முக்கிய பங்காற்றியது, அவை உலகளாவிய பாதுகாப்பில் கவனம் செலுத்துகின்றன மற்றும் பல்லுயிர் பற்றிய தரவு, வாதிடுதல் மற்றும் ஆராய்ச்சியை வழங்குகின்றன.

சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு ஆரோக்கியத்தை கண்காணித்தல்:

- IUCN ஆனது இனங்கள் மட்டுமல்ல, சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு ஆரோக்கியத்தையும் கண்காணிக்க வேலை செய்கிறது, உயிரினங்கள் உயிர்வாழ்வதற்கு சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளைப் பாதுகாப்பது அவசியம் என்பதை அங்கீகரித்து வருகிறது.
- இது வெப்பமண்டல காடுகள், ஈரநிலங்கள் மற்றும் கடல் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகள் போன்ற முக்கியமான வாழ்விடங்களின் பாதுகாப்பிற்காக வாதிடுகிறது, அவை பரந்த அளவிலான பல்லுயிரியலை ஆதரிக்கின்றன.

அறிவியல் ஆராய்ச்சி மற்றும் அறிவுப் பகிர்வு:

- IUCN அறிவியல் ஆராய்ச்சியை நடத்துகிறது மற்றும் பாதுகாப்பு உத்திகள் மற்றும் சிறந்த நடைமுறைகள் பற்றிய அறிவைப் பகிர்ந்து கொள்கிறது.
- இது உலகளாவிய பாதுகாப்பாளர்களின் செயல்களை வழிநடத்த வெளியீடுகள், மாநாடுகள் மற்றும் கூட்டாண்மை மூலம் மதிப்புமிக்க தரவை தொகுத்து பரப்புகிறது.

IUCN சிவப்பு பட்டியல் (சிவப்பு தரவு புத்தகம்):

- IUCN ரெட் லிஸ்ட் (பெரும்பாலும் ரெட் டேட்டா புக் என்று அழைக்கப்படுகிறது) என்பது உலகெங்கிலும் உள்ள உயிரினங்களின் பாதுகாப்பு நிலையை மதிப்பிடுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு இன்றியமையாத கருவியாகும். இனங்கள் அழிந்துபோகும் அபாயத்தைப் பற்றிய விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துவது, பாதுகாப்பு முன்னுரிமைகளை வழிநடத்துவது மற்றும் கொள்கை மேம்பாட்டைத் தெரிவிப்பது இதன் நோக்கமாகும்.

IUCN சிவப்பு பட்டியலின் முக்கிய அம்சங்கள்:

இனங்கள் நிலை மதிப்பீடு:

- உலகெங்கிலும் உள்ள உயிரினங்களின் பாதுகாப்பு நிலை பற்றிய துல்லியமான மதிப்பீட்டை சிவப்பு பட்டியல் வழங்குகிறது.
- இனங்கள் அழிந்துபோகும் அபாயத்தின் அடிப்படையில், மக்கள்தொகை அளவு, சரிவு விகிதம், புவியியல் வரம்பு மற்றும் வாழ்விடத் தேவைகள் போன்ற காரணிகளை உள்ளடக்கிய அறிவியல் அளவுகோல்களைப் பயன்படுத்துகிறது.

வகைகள் மற்றும் அளவுகோல்கள்:

- சிவப்பு பட்டியல் இனங்களை ஒன்பது வகைகளாக வகைப்படுத்துகிறது, அழிந்துபோன (EX) முதல் குறைந்த அக்கறை (LC) வரை. ஒவ்வொரு வகையும் இனங்கள் எதிர்கொள்ளும் அச்சுறுத்தலின் அளவைப் பிரதிபலிக்கிறது, மேலும் ஆபத்தான (CR) மற்றும் ஆபத்தான (EN) இனங்கள் மிகவும் பாதிக்கப்படக்கூடியவை.

உலகளாவிய முக்கியத்துவம்:

- இனங்களின் அழிவு அபாயத்தை மதிப்பிடுவதற்கான மிகவும் அதிகாரப்பூர்வ ஆதாரமாக சிவப்பு பட்டியல் உலகளவில் அங்கீகரிக்கப்பட்டுள்ளது.
- இது பாதுகாப்பிற்கான முன்னுரிமை இனங்களை அடையாளம் காண உதவுகிறது மற்றும் தேசிய செயல் திட்டங்கள் மற்றும் பாதுகாப்பு முயற்சிகளை தெரிவிக்கிறது.

விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்துதல்:

- சிவப்பு பட்டியல், அழிந்து வரும் உயிரினங்களின் பாதுகாப்பு தேவைகளை எடுத்துக்காட்டுகிறது, அரசாங்கங்கள், கொள்கை வகுப்பாளர்கள், பாதுகாவலர்கள் மற்றும் பொதுமக்கள் மத்தியில் விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துகிறது.
- இனங்கள் பாதுகாப்பு முயற்சிகளுக்கு நிதி மற்றும் வளங்களைத் தூண்டவும் இது உதவுகிறது.

காலப்போக்கில் மாற்றங்களைக் கண்காணித்தல்:

- சிவப்பு பட்டியல் காலப்போக்கில் இனங்கள் மக்கள்தொகையில் ஏற்படும் மாற்றங்களைக் கண்காணிக்க அனுமதிக்கிறது, அழிந்துபோகும் அபாயத்தில் உள்ள உயிரினங்களுக்கு முன்கூட்டியே எச்சரிக்கை அமைப்பை வழங்குகிறது.
- பல ஆண்டுகளாக உயிரினங்களின் நிலையைக் கண்காணிப்பதன் மூலம், பல்லுயிர் இழப்பு மற்றும் பாதுகாப்பு முயற்சிகளின் செயல்திறனைக் கண்டறிய உதவுகிறது.

பாதுகாப்பு திட்டங்களுக்கான ஊக்கி:

- பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகள், இனப்பெருக்கத் திட்டங்கள் மற்றும் வாழ்விட மறுசீரமைப்புத் திட்டங்கள் உள்ளிட்ட உயிரினங்களுக்கான இலக்கு பாதுகாப்புத் திட்டங்களின் வளர்ச்சியை சிவப்புப் பட்டியல் உந்துகிறது.
- அழிந்துவரும் உயிரினங்களைப் பாதுகாப்பதற்கும், வேட்டையாடுதல் மற்றும் வாழ்விட அழிவு போன்ற சட்டவிரோத நடவடிக்கைகளைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கும் சட்டக் கட்டமைப்பின் வளர்ச்சியையும் இது பாதிக்கிறது.

உலகளாவிய ஒத்துழைப்பு:

- சிவப்பு பட்டியல் என்பது IUCN இன் உலகளாவிய விஞ்ஞானிகள், பாதுகாவலர்கள் மற்றும் அரசாங்கங்களின் வலையமைப்பின் விரிவான ஒத்துழைப்பின் விளைவாகும்.
- இது பட்டியல் புதுப்பிக்கப்படுவதையும், சமீபத்திய அறிவியல் தரவைப் பிரதிபலிக்கிறது என்பதையும் உறுதிப்படுத்துகிறது, இது உலகளாவிய

பல்லுயிர் கொள்கைகள் மற்றும் பாதுகாப்பு உத்திகளைத் தெரிவிக்க உதவுகிறது.

21.காட்டில் நெருப்பு சூழல் என்றால் என்ன? மேலும் பல்வேறு வகையான காட்டுத் தீயை விவரித்து மற்றும் தீ கோடுகளின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

What constitutes a fire environment in a forest? and describe different types of forest fires and write the significance of fire lines.

- ஒரு காட்டில் "தீ சூழல்" என்பது காட்டுத்தீயின் சாத்தியக்கூறு மற்றும் தீவிரத்தை பாதிக்கும் காரணிகளின் கலவையை குறிக்கிறது. இந்த காரணிகள் அடங்கும்:

எரிபொருள்:

- தாவரங்கள் மற்றும் கரிம பொருட்கள் (மரங்கள், புதர்கள், புற்கள் மற்றும் இலை குப்பை போன்றவை) எரிக்க முடியும். இறந்த மரங்கள், விழுந்த கிளைகள் மற்றும் உலர்ந்த இலைகள் போன்ற உலர்ந்த, எரியக்கூடிய தாவரங்களின் அடர்த்தியான குவிப்பு, அதிக எரிபொருள் சமையை உருவாக்குகிறது, தீ அபாயத்தை அதிகரிக்கிறது.

வானிலை நிலைமைகள்:

- **வெப்பநிலை:** அதிக வெப்பநிலை தாவரங்களை உலர வைக்கும், இது பற்றவைப்புக்கு மிகவும் எளிதில் பாதிக்கப்படுகிறது.
- **ஈரப்பதம்:** குறைந்த ஈரப்பதம் தாவரங்களை உலர்த்துகிறது, அதன் எரியக்கூடிய தன்மையை அதிகரிக்கிறது.
- **காற்று:** பலத்த காற்று நீண்ட தூரத்திற்கு தீக்குச்சிகளை எடுத்துச் செல்லலாம், தீ பரவுவதை துரிதப்படுத்துகிறது மற்றும் கட்டுப்படுத்த கடினமாக உள்ளது.

நிலப்பரப்பு:

- **சாய்வு:** வெப்பம் அதிகரிப்பதால் தீ வேகமாக மேல்நோக்கி நகர்கிறது, மேலும் செங்குத்தான சரிவுகள் தீ வேகமாக பரவ அனுமதிக்கின்றன. காற்று மற்றும் சூரிய ஒளியின் அதிக வெளிப்பாடு காரணமாக சரிவுகளில் தீ மேலும் வெப்பமாக எரியும்.
- **அம்சம்:** சாய்வு எதிர்கொள்ளும் திசை ஈரப்பதத்தின் அளவை பாதிக்கிறது; வடக்கு அரைக்கோளத்தில் தெற்கு நோக்கிய சரிவுகள் அதிக சூரிய ஒளியைப் பெறுகின்றன மற்றும் வறண்டதாக இருக்கும், தீ அபாயத்தை அதிகரிக்கும்.

பற்றவைப்பு ஆதாரங்கள்:

- மின்னல், மனித நடவடிக்கைகள் (கேம்பிங், நிராகரிக்கப்பட்ட சிகரெட்டுகள், முதலியன) மற்றும் உபகரண தீப்பொறிகள் போன்ற சாத்தியமான பற்றவைப்பு ஆதாரங்களின் இருப்பு, தீ தொடங்குமா என்பதை தீர்மானிப்பதில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

காட்டுத் தீயின் வகைகள்:

மேற்பரப்பு தீ:

- விளக்கம்: இந்த தீகள் காடுகளின் தரையில் எரிகின்றன, புல், இலைகள் மற்றும் சிறிய கிளைகள் போன்ற தாழ்வான தாவரங்களை உட்கொள்கின்றன.

சிறப்பியல்புகள்:

- பொதுவாக, மற்ற தீ வகைகளுடன் ஒப்பிடும்போது குறைவான அழிவு.
- இன்னும் இளம் மரங்களை சேதப்படுத்தும் மற்றும் மண்ணின் கட்டமைப்பை பாதிக்கும்.
- பொதுவாக மெதுவாக நகரும் மற்றும் கிரீடம் தீயை விட கட்டுப்படுத்த எளிதாக இருக்கும்.
- **தாக்கம்:** கடுமையானதாக இல்லாவிட்டாலும், அவை மண்ணின் ஆரோக்கியத்தை பலவீனப்படுத்தும் மற்றும் இளம் மரங்களின் மீளுருவாக்கம் அடிக்கடி நிகழும்.

கிரவுன் ஃபயர்ஸ்:

- **வரையறை:** இவை மிகவும் அழிவுகரமான காட்டுத் தீ ஆகும், அவை மரங்களின் மேல்பகுதியில் எரிந்து, மரத்தின் உச்சியில் இருந்து மரத்தின் உச்சிக்கு வேகமாக பரவுகின்றன.

சிறப்பியல்புகள்:

- உயிருள்ள இலைகள், கிளைகள் மற்றும் சில நேரங்களில் முழு மரங்களையும் தின்றுவிடும் அதிக தீவிரம் கொண்ட தீ.
- மரங்களின் கிரீடங்களை பற்றவைத்து, மேற்பரப்பு தீ அதிக தீவிரத்தை அடையும் போது அடிக்கடி நிகழ்கிறது.
- பரவலான அழிவை ஏற்படுத்தும், குறிப்பாக அடர்ந்த காடுகளில் தொடர்ச்சியான மர விதானம்.
- **தாக்கம்:** முதிர்ந்த மரங்கள் மற்றும் ஒட்டுமொத்த காடுகளின் சுற்றுச்சூழலுக்கு பேரழிவை ஏற்படுத்தும், கிரீடம் தீ அடிக்கடி நீண்ட கால சுற்றுச்சூழல் சேதம் மற்றும் வாழ்விட இழப்புக்கு வழிவகுக்கும்.

தரையில் தீ:

- விளக்கம்: இந்த தீகள் காடுகளின் அடியில் கரி மற்றும் அழுகிய தாவரங்கள் போன்ற கரிமப் பொருட்களின் ஆழமான அடுக்குகளில் எரிகின்றன.

சிறப்பியல்புகள்:

- மெதுவாக நகரும் மற்றும் கண்டறிவது கடினம், ஏனெனில் அவை பெரும்பாலும் மேற்பரப்பிற்கு அடியில் கரைகின்றன.
- நீண்ட காலத்திற்கு நீடிக்கும், சில நேரங்களில் மாதங்கள், மேற்பரப்பு தீ அணைக்கப்பட்ட பிறகும் தொடர்ந்து எரியும்.
- **தாக்கம்:** நிலத்தடி தீயானது மண்ணின் பண்புகளை கணிசமாக மாற்றும், நீண்ட கால சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு மாற்றங்களுக்கு வழிவகுக்கும்,

மேலும் மண்ணின் சத்துக்கள் மற்றும் கட்டமைப்பின் அழிவு காரணமாக மீண்டும் வளரும் சிக்கல்களை ஏற்படுத்தலாம்.

தீ கோடுகளின் முக்கியத்துவம்:

தீ தடுப்பு உருவாக்கம்:

- **வரையறை:** ஒரு தீக் கோடு என்பது தாவரங்களின் அழிக்கப்பட்ட பகுதியாகும், இது பெரும்பாலும் மரங்கள், தூரிகை மற்றும் பிற எரிபொருட்களை அகற்றி, காட்டுத்தீ பரவுவதை நிறுத்த அல்லது மெதுவாக்க ஒரு தடையை உருவாக்குகிறது.
- **நோக்கம்:** தாவரங்களை அழிப்பதன் மூலம், நெருப்பு கோடுகள் புதிய பகுதிகளுக்கு தீ நகர்வதைத் தடுக்க உதவுகின்றன, ஏனெனில் கோட்டினால் உருவாக்கப்பட்ட இடைவெளியை தீ எளிதில் தாண்ட முடியாது.

கட்டுப்பாடு மற்றும் அடக்குதல்:

- **மூலோபாய பயன்பாடு:** தீயின் திசையை கட்டுப்படுத்த தீயணைப்பு வீரர்களால் தீ கோடுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன, அவை அதைக் கட்டுப்படுத்தக்கூடிய அல்லது கட்டுப்படுத்தக்கூடிய பாதுகாப்பான பகுதிகளுக்கு வழிகாட்ட அனுமதிக்கிறது.
- **தீயணைப்பு வீரர்களின் நன்மை:** தீயணைப்புக் கோடுகள் தீயணைப்பு வீரர்களுக்கு தீயை தனிமைப்படுத்தவும், எரிபொருள் ஆதாரங்களுக்கான அணுகலை அகற்றுவதன் மூலம் அதன் தீவிரத்தை குறைக்கவும் உதவுகின்றன, மேலும் ஒடுக்கும் முயற்சிகளை மிகவும் திறம்பட பயன்படுத்த உதவுகின்றன.

தடுப்பு மற்றும் ஆரம்ப பதில்:

- **முன்னெச்சரிக்கை அணுகுமுறை:** காட்டுத்தீ ஏற்படும் பகுதிகளில், தீ வேகமாக அதிகரிப்பதைத் தடுக்க, தீயணைப்புக் கோடுகளை முன்கூட்டியே நிறுவலாம். வெடிப்பு ஏற்பட்டால் அவை ஆயத்த தடையை வழங்குகின்றன, இது தீ பரவுவதை மெதுவாக்கலாம் அல்லது நிறுத்தலாம்.
- **தீ அபாயத்தைக் குறைத்தல்:** தீயினால் பாதிக்கப்படும் பகுதிகளில் எரிபொருள் சுமையைக் குறைக்க, கட்டுப்படுத்தப்பட்ட தீக்காயங்களின் ஒரு பகுதியாக தீக் கோடுகள் பயன்படுத்தப்படலாம், இதனால் எதிர்காலத்தில் கடுமையான தீ விபத்துகள் ஏற்படுவதற்கான வாய்ப்புகள் குறையும்.

22. கதிரியக்க மாசு அபாயங்கள் என்றால் என்ன? கதிரியக்க மாசுபாட்டைக் குறைப்பதற்கான கொள்கைகள் மற்றும் விதிகளை ஆராய்ந்து, சுற்றுச்சூழலின் நீண்டகால நம்பகத்தன்மைக்கு உத்தரவாதம் அளிக்க கதிரியக்கக் கழிவுகளை நிர்வகிப்பதற்கான மேம்பட்ட வழிகளுக்கான பரிந்துரைகளை வழங்குக.

What are the Radioactive pollution hazards? Examine the policies and rules in place to reduce radioactive contamination and make recommendations for improved ways to manage radioactive waste to guarantee the long-term viability of the ecosystem.

கதிரியக்க மாசு அபாயங்கள்:

- கதிரியக்க மாசுபாடு சுற்றுச்சூழலில் கதிரியக்க பொருட்கள் வெளியிடப்படுவதால் எழுகிறது, இது அயனியாக்கும் கதிர்வீச்சின் வெளிப்பாட்டின் காரணமாக குறிப்பிடத்தக்க ஆரோக்கிய அபாயங்களை ஏற்படுத்தும். இந்த ஆபத்துகள் அடங்கும்:

புற்றுநோய்:

- அயனியாக்கும் கதிர்வீச்சின் நீண்டகால வெளிப்பாடு பல்வேறு வகையான புற்றுநோய்களின் அபாயத்தை அதிகரிக்கும், குறிப்பாக லுகேமியா மற்றும் தைராய்டு புற்றுநோய்.

மரபணு மாற்றங்கள்:

- கதிரியக்க பொருட்களின் வெளிப்பாடு உயிரினங்களில் மரபணு மாற்றங்களை ஏற்படுத்தும், இது பரம்பரை நோய்கள் மற்றும் வளர்ச்சி அசாதாரணங்களுக்கு வழிவகுக்கும்.

கதிர்வீச்சு நோய்:

- அதிக அளவிலான கதிர்வீச்சுக்கு கடுமையான வெளிப்பாடு குமட்டல், வாந்தி, சோர்வு மற்றும் கடுமையான சந்தர்ப்பங்களில் மரணம் போன்ற அறிகுறிகளுடன் கதிர்வீச்சு நோயை ஏற்படுத்தும்.

திசு சேதம்:

- அயனியாக்கும் கதிர்வீச்சு திசுக்களுக்கு நேரடி சேதத்தை ஏற்படுத்தும், தீக்காயங்கள், உறுப்பு செயலிழப்பு மற்றும் நீண்ட கால செல்லுலார் சேதம் ஆகியவை பல ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு உடல்நலப் பிரச்சினைகளுக்கு வழிவகுக்கும்.

சுற்றுச்சூழல் மாசுபாடு:

- கதிரியக்க மாசுபாடுகள் மண், நீர் மற்றும் காற்றை மாசுபடுத்துகின்றன, இது நீண்டகால சுற்றுச்சூழல் சேதத்திற்கு வழிவகுக்கும் மற்றும் வனவிலங்குகள் மற்றும் தாவர வாழ்க்கையை பாதிக்கிறது.

இந்த ஆபத்துகளின் தீவிரம் இதைப் பொறுத்தது:

- கதிர்வீச்சு வகை (ஆல்பா, பீட்டா, காமா).
- கதிர்வீச்சு வெளிப்பாட்டின் அளவு.
- வெளிப்பாட்டின் காலம்.

- கதிர்வீச்சு மூலத்தின் அருகாமை.
- கதிரியக்க மாசுபாட்டைக் குறைப்பதற்கான கொள்கைகள் மற்றும் விதிகள்

அணுமின் நிலையங்களில் கடுமையான கட்டுப்பாடுகள்:

- அணுசக்தியுடன் தொடர்புடைய அபாயங்களைக் குறைக்க உலை வடிவமைப்பு, செயல்பாடு மற்றும் கழிவு மேலாண்மை ஆகியவற்றிற்கான பாதுகாப்புத் தரங்களை ஒழுங்குமுறை அமைப்புகள் செயல்படுத்துகின்றன. இவற்றில் தேவைகள் அடங்கும்:
- கதிரியக்க பொருட்களின் பாதுகாப்பான கட்டுப்பாடு.
- வழக்கமான பாதுகாப்பு சோதனைகள் மற்றும் பராமரிப்பு.
- விபத்துகளின் போது அவசரகால பதில் திட்டங்கள்.

கழிவு வகைப்பாடு மற்றும் அகற்றும் நெறிமுறைகள்:

கதிரியக்கக் கழிவுகள் செயல்பாட்டு நிலைகளின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தப்படுகின்றன:

- **உயர் நிலை கழிவுகள் (HLW):** அதிக கதிர்வீச்சு மற்றும் நீண்ட அரை ஆயுள் காரணமாக ஆழமான புவியியல் களஞ்சியங்களில் நீண்ட கால சேமிப்பு தேவைப்படுகிறது.
- **குறைந்த அளவிலான கழிவுகள் (LLW):** போதுமான பாதுகாப்புடன் மேற்பரப்புக்கு அருகில் உள்ள வசதிகளில் அப்புறப்படுத்தலாம்.
- கழிவுகளை அகற்றும் நெறிமுறைகள் மாசுபடுவதைத் தடுக்க சுற்றுச்சூழலில் இருந்து சரியான கட்டுப்பாடு மற்றும் தனிமைப்படுத்தப்படுவதை உறுதி செய்கின்றன.

கண்காணிப்பு மற்றும் கண்காணிப்பு:

- சுற்றுச்சூழல் கதிர்வீச்சு அளவை தொடர்ந்து கண்காணிப்பது, குறிப்பாக அணுசக்தி நிலையங்களைச் சுற்றி, மாசுபாட்டின் எந்த அறிகுறிகளையும் கண்டறிய உதவுகிறது.

தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்கள் (PPE):

- கதிரியக்கப் பொருட்களைக் கையாளும் தொழிலாளர்கள் கையுறைகள், சூட்கள் மற்றும் டோசிமீட்டர்கள் போன்ற பொருத்தமான PPEகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும். இந்த பாதுகாப்புகள் நேரடி வெளிப்பாட்டைக் குறைத்து, கதிர்வீச்சு அளவுகள் பாதுகாப்பான வரம்புகளுக்குள் இருப்பதை உறுதி செய்கிறது.

சர்வதேச ஒப்பந்தங்கள்:

- அணு ஆயுத பரவல் தடை ஒப்பந்தம் (NPT) மற்றும் அணுசக்தி பாதுகாப்பு மாநாடு போன்ற ஒப்பந்தங்கள், அணுசக்தி பாதுகாப்பு மற்றும் கழிவு மேலாண்மையில் சர்வதேச ஒத்துழைப்பை உறுதிசெய்து, பாதுகாப்பான அணுசக்தி நடைமுறைகளை ஊக்குவிப்பது மற்றும் அணு ஆயுதங்கள் பரவுவதை தடுப்பதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளன.

மேம்படுத்தப்பட்ட கதிரியக்க கழிவு மேலாண்மைக்கான பரிந்துரைகள்:

மேம்பட்ட கழிவு சுத்திகரிப்பு தொழில்நுட்பங்கள்:

- விட்ரிஃபிகேஷன்: கண்ணாடியில் உயர்மட்ட கழிவுகளை அதன் இயக்கம் குறைக்க மற்றும் நீண்ட கால கட்டுப்பாட்டை உறுதி. இந்த நுட்பம் கதிரியக்கப் பொருளை அசையாது, சுற்றுச்சூழலில் கசிவு அபாயத்தைக் குறைக்கிறது.

செலவழித்த அணு எரிபொருளின் மறு செயலாக்கம்:

- செலவழித்த அணு எரிபொருளை மறுசுழற்சி செய்வதற்கான தொழில்நுட்பங்களை உருவாக்கி, மீண்டும் பயன்படுத்தக்கூடிய பிளவு பொருட்களை பிரித்தெடுத்தல். இது அகற்றப்பட வேண்டிய கழிவுகளின் அளவைக் குறைக்கும் மற்றும் அணு வளங்களை சிறப்பாகப் பயன்படுத்துகிறது.

நீண்ட கால களஞ்சிய வளர்ச்சி:

- உயர்மட்ட கதிரியக்கக் கழிவுகளுக்கான பாதுகாப்பான, ஆழமான புவியியல் களஞ்சியங்களைக் கண்டறிந்து உருவாக்குவதற்கு முன்னுரிமை கொடுங்கள். இந்தத் தளங்கள் இதன் அடிப்படையில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட வேண்டும்:
- புவியியல் உறுதிப்பாடு: ஆயிரக்கணக்கான ஆண்டுகளாக களஞ்சியம் பாதுகாப்பாக இருப்பதை உறுதி செய்ய.
- உயிர்க்கோளத்திலிருந்து தனிமைப்படுத்தல்: சுற்றியுள்ள சூழல் மற்றும் நிலத்தடி நீர் மாசுபடுவதைத் தடுக்க.

பொது ஈடுபாடு மற்றும் வெளிப்படைத்தன்மை:

- கதிரியக்கக் கழிவு மேலாண்மை நடைமுறைகள் பற்றிய பொது விழிப்புணர்வை அதிகரிப்பது வெளிப்படைத்தன்மைக்கு முக்கியமானது. இது சாத்தியமான அபாயங்கள், தணிப்பு உத்திகள் மற்றும் கழிவுகளை அகற்றுவது தொடர்பான முடிவெடுக்கும் செயல்முறைகளில் பொது ஈடுபாடு பற்றிய வெளிப்படையான தகவல்தொடர்புகளை உள்ளடக்கியது.

ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டில் முதலீடு:

- கதிரியக்கக் கழிவு மேலாண்மைக்கான புதுமையான தீர்வுகளை உருவாக்க, கதிரியக்கப் பொருட்களின் நீண்ட கால தாக்கத்தைக் குறைக்க, உருமாற்றம் (நீண்ட கால ஐசோடோப்புகளை குறுகிய கால ஐசோடோப்புகளாக மாற்றுதல்) போன்ற முறைகள் உட்பட, தொடர்ந்து ஆராய்ச்சிகள் தேவை.

நீண்ட கால சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு நம்பகத்தன்மைக்கான முக்கிய கருத்தாய்வுகள்:

தளத் தேர்வு:

- புவியியல் ரீதியாக நிலையானது மற்றும் காலப்போக்கில் நிலத்தடி நீரை மாசுபடுத்த வாய்ப்பில்லாத களஞ்சிய இடங்களைத் தேர்ந்தெடுப்பது.

- நில அதிர்வு செயல்பாடு, மண்ணின் பண்புகள் மற்றும் நீண்ட கால பாதுகாப்பிற்காக தளத்தின் ஒட்டுமொத்த ஒருமைப்பாடு ஆகியவற்றை கருத்தில் கொள்வது இதில் அடங்கும்.

கண்காணிப்பு மற்றும் சரிசெய்தல்:

- கதிரியக்கப் பொருட்களின் சாத்தியமான கசிவுகள் அல்லது இடம்பெயர்வுகளைக் கண்டறிய தொடர்ச்சியான, வலுவான கண்காணிப்பு அமைப்புகளை நிறுவுதல்.
- இந்த அமைப்புகள் முன்கூட்டியே எச்சரிக்கைகளை வழங்கவும், தேவைப்பட்டால் உடனடி தீர்வு நடவடிக்கைகளைத் தூண்டவும் முடியும்.

தலைமுறைகளுக்கு இடையேயான பொறுப்பு:

- கதிரியக்கக் கழிவுக் களஞ்சியங்களுடன் தொடர்புடைய இருப்பிடம், அபாயங்கள் மற்றும் மேலாண்மை உத்திகள் பற்றி வருங்கால சந்ததியினர் முழுமையாக அறிந்திருப்பதை உறுதி செய்தல்.
- தரவுத்தளங்கள், கல்வித் திட்டங்களை உருவாக்குதல் மற்றும் கழிவுத் தளங்களின் நீண்டகால பராமரிப்பு மற்றும் கண்காணிப்பை உறுதிப்படுத்துதல் ஆகியவை இதில் அடங்கும்.

23. இனங்களை தனிமைப்படுத்தி பாதுகாக்கும் உத்தி குறித்தும் அதன் தாக்கம் மற்றும் சவால்கள் குறித்து விவாதித்து, உலகின் பல்வேறு பகுதிகளிலிருந்து பொருத்தமான உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

Discuss the concept of species relocation as a conservation strategy its impact and challenges. Illustrate with relevant examples from different parts of the world.

ஒரு பாதுகாப்பு உத்தியாக இனங்கள் இடமாற்றம்:

- உயிரினங்களின் இடமாற்றம் அல்லது இடமாற்றம் என்பது விலங்குகள் அல்லது தாவரங்களை ஒரு பகுதியிலிருந்து மற்றொரு பகுதிக்கு வேண்டுமென்றே நகர்த்துவது, அவற்றின் உயிர்வாழ்வதற்கான வாய்ப்புகளை மேம்படுத்துதல், வாழ்விட இழப்பை நிவர்த்தி செய்தல், காலநிலை மாற்ற விளைவுகளை எதிர்த்துப் போராடுதல் அல்லது குறைந்து வரும் மக்கள்தொகையை வலுப்படுத்துதல்.

இனங்கள் இடமாற்றத்தின் முக்கிய அம்சங்கள்:

இனங்கள் இடமாற்றத்தின் குறிக்கோள்:

- **மக்கள்தொகை மேம்பாடு:** இனங்கள் குறைந்துவிட்ட அல்லது சுற்றுச்சூழல் மாறிய பகுதிகளில் புதிய மக்கள்தொகையை நிறுவுதல் மற்றும் அவற்றை இனி ஆதரிக்காது.
- **சுற்றுச்சூழல் சமநிலை மறுசீரமைப்பு:** சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளுக்கு சமநிலையை மீட்டெடுக்க, உச்சநிலை வேட்டையாடுபவர்கள் அல்லது மகரந்தச் சேர்க்கைகள் போன்ற சுற்றுச்சூழல் செயல்முறைகளை பராமரிப்பதில் முக்கியமாக இருக்கும் இனங்களை மீண்டும் அறிமுகப்படுத்துதல்.

- **காலநிலை மாற்றம் தழுவல்:** மாறிவரும் தட்பவெப்ப நிலைகளின் காரணமாக இனங்கள் அவற்றின் வரலாற்று வரம்பிற்கு வெளியே மிகவும் சாதகமான சூழல்களுக்கு நகர்த்தப்படுகின்றன.

இடமாற்றத்தின் வகைகள்:

- **மறு அறிமுகம்:** இனங்கள் உள்ளூரில் அழிந்துவிட்ட வாழ்விடங்களுக்கு மீண்டும் நகர்த்துதல். எடுத்துக்காட்டு: யெல்லோஸ்டோன் தேசிய பூங்காவில் சாம்பல் ஓநாய் மீண்டும் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.
- **பெருக்குதல்:** மரபணு வேறுபாடு அல்லது மக்கள்தொகை அளவை அதிகரிக்க தற்போதுள்ள மக்கள்தொகையில் தனிநபர்களைச் சேர்த்தல். எடுத்துக்காட்டு: சிறைப்பிடிக்கப்பட்ட இனப்பெருக்கம் மற்றும் மறு அறிமுகம் மூலம் கலிபோர்னியா காண்டோர்களின் அதிகரிப்பு.
- **உதவி காலனித்துவம்:** காலநிலை மாற்றத்தால் சுற்றுச்சூழல் நிலைமைகள் மாறும்போது அதன் உயிர்வாழ்வை உறுதி செய்வதற்காக ஒரு இனத்தை அதன் வரலாற்று வரம்பிற்கு வெளியே ஒரு புதிய பகுதிக்கு நகர்த்துதல். எடுத்துக்காட்டு: வெப்பமான காலநிலை காரணமாக மலை பைன் வண்டு போன்ற இனங்கள் புதிய பகுதிகளுக்கு இடமாற்றம்.

உலகெங்கிலும் உள்ள இனங்கள் இடமாற்றத்தின் எடுத்துக்காட்டுகள்:

வட அமெரிக்கா:

- **யெல்லோஸ்டோன் தேசிய பூங்காவில் சாம்பல் ஓநாய்கள்:** 1990 களில், சாம்பல் ஓநாய்கள் அப்பகுதியில் இருந்து அழிக்கப்பட்ட பின்னர் யெல்லோஸ்டோனில் மீண்டும் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டன. இது எல்க் மீன்களின் அதிக மக்கள்தொகையைக் கட்டுப்படுத்த உதவியது, தாவரங்களை மீட்டெடுக்க அனுமதிக்கிறது மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் சமநிலையை மீட்டெடுக்கிறது.
- **கலிபோர்னியா காண்டோர்:** மக்கள்தொகை குறைவு காரணமாக, உலகின் மிகப்பெரிய பறவைகளில் ஒன்றான கலிபோர்னியா காண்டோர்கள், சிறைப்பிடிக்கப்பட்ட இனப்பெருக்க திட்டங்களுக்கு மாற்றப்பட்டன.
- **காடுகளுக்குள் அவை மீண்டும் அறிமுகப்படுத்தப்படுவது** உயிரினங்களின் எண்ணிக்கையை உறுதிப்படுத்துவதில் முக்கியமானது, இருப்பினும் அது ஆபத்தான நிலையில் உள்ளது.

ஆப்பிரிக்கா:

- **தென்னாப்பிரிக்காவில் உள்ள கருப்பு காண்டாமிருகம்:** வேட்டையாடுதல் அழுத்தம் காரணமாக, கருப்பு காண்டாமிருகம் தென்னாப்பிரிக்காவிற்குள் பாதுகாப்பான, மிகவும் பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகளுக்கு இடமாற்றம் செய்யப்படுகிறது.
- **கென்யாவில் கிழக்கு கருப்பு காண்டாமிருகம்:** கென்யாவில், சிறைப்பிடிக்கப்பட்ட கிழக்கு கருப்பு காண்டாமிருகங்கள் மக்கள்தொகையை அதிகரிக்கவும் மரபணு வேறுபாட்டை பராமரிக்கவும் அவற்றின் வரலாற்று வரம்பில் மீண்டும் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

ஆஸ்திரேலியா:

- தாஸ்மேனியாவில் உள்ள கிழக்கு குவால்கள்: ஈஸ்டர்ன் குவால், ஒரு மாமிச மார்க்கபியல், நரிகள் போன்ற ஆக்கிரமிப்பு இனங்களால் வேட்டையாடப்பட்டதால் ஆஸ்திரேலிய நிலப்பரப்பில் அழிந்துபோன பின்னர் தாஸ்மேனியாவில் மீண்டும் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.

இனங்கள் இடமாற்றத்தின் சவால்கள் மற்றும் கவலைகள்:

சுற்றுச்சூழல் சீர்குலைவு:

- ஒரு புதிய இனத்தை அறிமுகமில்லாத சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் அறிமுகப்படுத்துவது ஏற்கனவே இருக்கும் உணவு வலைகள் மற்றும் போட்டி இயக்கவியலை சீர்குலைக்கும். எடுத்துக்காட்டாக, பூர்வீகமற்ற இனங்கள் பூர்வீக உயிரினங்களை விஞ்சலாம் அல்லது வேட்டையாடலாம், இது எதிர்பாராத சுற்றுச்சூழல் விளைவுகளுக்கு வழிவகுக்கும்.

நோய் பரவுதல்:

- இடமாற்றம் செய்யப்பட்ட இனங்கள் பூர்வீக மக்களுக்கு தீங்கு விளைவிக்கும் நோய்களைக் கொண்டிருக்கலாம். உதாரணமாக, சில நோய்களுக்கு நோய் எதிர்ப்பு சக்தி கொண்ட ஒரு இனத்தை அறிமுகப்படுத்துவது, ஆனால் அவற்றை எடுத்துச் செல்வது உள்ளூர் வனவிலங்கு ஆரோக்கியத்தை பாதிக்கலாம்.

மரபணு கவலைகள்:

- இடம்பெயர்ந்த இனங்கள் ஒரு சிறிய ஸ்தாபக மக்கள்தொகையில் இருந்து வந்தால், மரபணு வேறுபாட்டில் குறைப்பு ஏற்படலாம், இது இனப்பெருக்கத்திற்கு வழிவகுக்கும்.

தழுவல் சவால்கள்:

- புதிய சூழலுக்கு ஏற்ப இனங்கள் போராடலாம். காலநிலை மாற்றங்கள், உணவு கிடைப்பது அல்லது வேட்டையாடுபவர்கள் இடம்பெயர்ந்த உயிரினங்களின் உயிர்வாழ்வைத் தடுக்கலாம்.

நெறிமுறைக் கருத்துகள்:

- சில விமர்சகர்கள், மனிதர்கள் இயற்கை இனங்கள் இடம்பெயர்வு முறைகளில் தலையிடவோ அல்லது புதிய சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளுக்கு இனங்களை அறிமுகப்படுத்தவோ கூடாது என்று வாதிடுகின்றனர். அவற்றின் சொந்த இயற்கை இயக்கவியலை உருவாக்கிய சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளை மாற்றுவது பற்றிய கவலைகள் உள்ளன.

வெற்றிகரமான இனங்கள் இடமாற்றத்திற்கான முக்கிய கருத்தாய்வுகள்:

முழுமையான அறிவியல் மதிப்பீடு:

- இடமாற்றத்தைத் தொடங்குவதற்கு முன், இலக்கு இனங்கள், புதிய சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் சாத்தியமான தாக்கங்கள் மற்றும் நோய் அபாயங்கள் பற்றிய விரிவான ஆராய்ச்சி அவசியம்.

கடுமையான கண்காணிப்பு:

- இடமாற்றம் செய்யப்பட்ட உயிரினங்களின் தொடர்ச்சியான கண்காணிப்பு, புதிய சூழலுக்கு அவற்றின் தழுவலை மதிப்பிடுவதற்கு அவசியம். வழக்கமான மதிப்பீடுகள், நோய் வெடிப்புகள், உணவுப் பற்றாக்குறை அல்லது சுற்றுச்சூழல் ஏற்றத்தாழ்வுகள் போன்ற பிரச்சினைகள் எழுந்தால், பாதுகாப்பாளர்களை முன்கூட்டியே தலையிட அனுமதிக்கின்றன.

சமூக ஈடுபாடு:

- உள்ளூர் சமூகங்களை முடிவெடுக்கும் செயல்முறைகளில் ஈடுபடுத்துவது கவலைகளை நிவர்த்தி செய்வதற்கும் நீண்ட கால வெற்றியை உறுதி செய்வதற்கும் முக்கியமானது. பொது ஈடுபாடு இடமாற்ற முயற்சிகளுக்கு ஆதரவை வளர்க்கலாம் மற்றும் பகிரப்பட்ட பொறுப்புணர்வு உணர்வை ஊக்குவிக்கும்.

தகவமைப்பு மேலாண்மை:

- நிகழ்நேர தரவுகளின் அடிப்படையில் இடமாற்ற உத்திகளை தொடர்ந்து சரிசெய்தல் நீண்ட கால வெற்றிக்கு முக்கியமானது. சவால்கள் எழும்போது, எதிர்பாராத சிக்கல்களைத் தணிக்க மேலாண்மை உத்திகள் நெகிழ்வாக இருக்க வேண்டும்.

24. வனவிலங்கு பாதுகாப்புச் சட்டம் 2022 இன் முக்கிய அம்சங்களைப் குறித்து விவாதித்து, விலங்குகளுக்கு எதிரான குற்றங்களைக் கையாள்வதில் அதன் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

Discuss the salient features of the Wildlife Protection Act 2022 and write its significance in dealing with Wildlife offences.

வனவிலங்கு (பாதுகாப்பு) திருத்த மசோதா, 2022 இன் முக்கிய அம்சங்கள் CITES செயல்படுத்தல்:

- அழிந்து வரும் உயிரினங்களின் சர்வதேச வர்த்தகத்தை ஒழுங்குபடுத்தும், CITES விதிகளை செயல்படுத்த இந்த மசோதா முயல்கிறது.
- வனவிலங்கு மாதிரிகளின் வர்த்தகத்தை மேற்பார்வையிட மேலாண்மை ஆணையம் மற்றும் அறிவியல் ஆணையத்தை நியமிக்கிறது.
- சட்டவிரோத வர்த்தகம் மற்றும் கடத்தலைத் தடுக்க மாதிரிகளில் அடையாள அடையாளங்களைப் பயன்படுத்துவதை அறிமுகப்படுத்துகிறது.
- திட்டமிடப்பட்ட விலங்குகளின் நேரடி மாதிரிகளை வைத்திருப்பவர்களுக்கு பதிவு சான்றிதழ்கள் தேவை.

பகுத்தறிவு அட்டவணைகள்:

- அட்டவணைகளின் எண்ணிக்கையை ஆறிலிருந்து நான்காகக் குறைக்கிறது.

- சிறப்பாக பாதுகாக்கப்பட்ட விலங்குகள் இப்போது இரண்டு அட்டவணைகளாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.
- பூச்சி இனங்களுக்கான அட்டவணையை நீக்குகிறது.
- CITES-பட்டியலிடப்பட்ட மாதிரிகளுக்கான புதிய அட்டவணையைச் சேர்க்கிறது.

ஊடுருவும் அன்னிய இனங்களின் கட்டுப்பாடு:

- பூர்வீக வனவிலங்குகளுக்கு தீங்கு விளைவிக்கும் ஆக்கிரமிப்பு இனங்களின் இறக்குமதி, வர்த்தகம், உடைமை அல்லது பெருக்கத்தை கட்டுப்படுத்த அல்லது தடை செய்ய அரசாங்கத்திற்கு அதிகாரம் அளிக்கிறது.

பாதுகாப்பு இருப்புக்கள்:

- மத்திய அரசு இப்போது மாநில அரசுகளுக்கு கூடுதலாக பாதுகாப்பு இருப்புக்களை அறிவிக்கலாம்.

சிறைபிடிக்கப்பட்ட விலங்குகளின் சரணடைதல்:

- சிறைபிடிக்கப்பட்ட விலங்குகள் அல்லது விலங்கு பொருட்களை தலைமை வனவிலங்கு காப்பாளரிடம் தானாக முன்வந்து சரணடைதல்.
- சரணடர் செய்யப்பட்ட பொருட்கள் மாநில அரசின் சொத்தாக மாறும், ஆனால் இழப்பீடு வழங்கப்படுவதில்லை.

சரணாலய நிர்வாகம்:

- தலைமை வனவிலங்கு காப்பாளர் சரணாலய மேலாண்மை திட்டங்களை பின்பற்ற வேண்டும், கட்டமைக்கப்பட்ட வனவிலங்கு பகுதி நிர்வாகத்தை உறுதி செய்ய வேண்டும்.

வனவிலங்கு குற்றங்களைக் கையாள்வதில் முக்கியத்துவம்:

அழிந்து வரும் உயிரினங்களுக்கான மேம்படுத்தப்பட்ட பாதுகாப்பு:

- CITES இன் கீழ் பட்டியலிடப்பட்ட இனங்களுக்கு கடுமையான பாதுகாப்பு.
- சட்டவிரோத வேட்டையாடுதல், வேட்டையாடுதல் மற்றும் அழிந்துவரும் உயிரினங்களின் வர்த்தகம் ஆகியவற்றைத் தடுக்க உதவுகிறது.

வலுவான ஒழுங்குமுறை கட்டமைப்பு:

- வனவிலங்கு சட்டங்களை சிறப்பாக அமலாக்க மேலாண்மை மற்றும் அறிவியல் அதிகாரிகளை நிறுவுதல்.
- அடையாள அடையாளங்கள் மற்றும் பதிவுச் சான்றிதழ்கள் கடத்தல்காரர்களுக்கு வனவிலங்குகளை சட்டவிரோதமாக கொண்டு செல்வதை கடினமாக்குகிறது.

ஆக்கிரமிப்பு ஏலியன் இனங்களை எதிர்த்துப் போராடுதல்:

- ஆக்கிரமிப்பு இனங்களின் இறக்குமதி மற்றும் பரவலைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான நடவடிக்கைகளை வழங்குகிறது, பூர்வீக சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகள் மற்றும் வனவிலங்குகளைப் பாதுகாத்தல்.

சிறைபிடிக்கப்பட்ட விலங்குகளின் தன்னார்வ சரணடைதலை ஊக்குவித்தல்:

- சட்டவிரோதமாக சிறைபிடிக்கப்பட்ட வனவிலங்குகளை தானாக முன்வந்து சரணடைவதை ஊக்குவிக்கிறது, சட்டவிரோத வனவிலங்கு வர்த்தகத்தைத் தடுக்க உதவுகிறது.

பாதுகாப்பு இருப்பு விரிவாக்கம்:

- பாதுகாக்கப்பட்ட வனவிலங்கு வாழ்விடங்களை அதிகரித்து, பாதுகாப்பு இருப்புக்களை நியமிக்க மத்திய அரசை அனுமதிக்கிறது.

வனவிலங்கு குற்றங்களுக்கான அபராதம் அதிகரிப்பு:

- வேட்டையாடுதல் மற்றும் சட்டவிரோத வனவிலங்கு வர்த்தகம் போன்ற குற்றங்களுக்கான தண்டனைகளை வலுப்படுத்த எதிர்பார்க்கப்படுகிறது, இது ஒரு தடுப்பாக செயல்படுகிறது.

சர்வதேச ஒத்துழைப்பு மற்றும் இணக்கம்:

- CITES உடன் இந்தியாவின் சட்டங்களை சீரமைக்கிறது, வனவிலங்கு கடத்தலுக்கு எதிரான உலகளாவிய ஒத்துழைப்பையும் அமலாக்கத்தையும் மேம்படுத்துகிறது.

மேம்படுத்தப்பட்ட வனவிலங்கு மேலாண்மை:

- பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகளின் அறிவியல் மற்றும் ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட நிர்வாகத்தை உறுதி செய்கிறது, வனவிலங்கு பாதுகாப்பு முயற்சிகளை மேம்படுத்துகிறது.

25.மீத்தேன் உமிழ்வுகளுக்கு காரணமான இயற்கை மற்றும் மானுடவியல் காரணிகளை பட்டியலிடுக, மீத்தேன் வெளியேற்றத்தை சமாளிக்க தேசிய மற்றும் உலகளாவிய முன்முயற்சிகளை முன்னிலைப்படுத்துக.

List out the natural and anthropogenic factors responsible for the Methane emissions, Highlight the national and global initiatives to tackle the methane emissions.

மீத்தேன் வெளியேற்றத்தின் இயற்கை ஆதாரங்கள்:

- **சதுப்பு நிலங்கள்:** சதுப்பு நிலங்கள், சதுப்பு நிலங்கள் மற்றும் வெள்ளத்தில் மூழ்கிய நெற்பயிர்கள் ஆகியவை மீத்தேன் இயற்கையின் குறிப்பிடத்தக்க ஆதாரங்களாகும்.
- **கரையான்கள்:** செரிமான செயல்முறைகள் மூலம் கரையான்காலனிகளால் மீத்தேன் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.
- **பெருங்கடல்கள்:** மீத்தேன் கடல் வண்டல்களில் இருந்து வெளியாகிறது.
- **பெர்மாஃப்ரோஸ்ட்:** வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது, உறைந்த மண்ணில் சிக்கியுள்ள மீத்தேன் வெளியிடப்படுகிறது.
- **காட்டுத் தீ:** இயற்கையான காட்டுத் தீ மீத்தேன் வாயுவை வெளியிடும்.
- **புவியியல் ஆதாரங்கள்:** மீத்தேன் இயற்கையாகவே பூமியின் மேலோட்டத்திலிருந்து வெளியேறுகிறது, அதாவது சீப்கள் மூலம்.

மீத்தேன் உமிழ்வின் மானுடவியல் (மனிதனால் ஏற்படும்) ஆதாரங்கள்:
விவசாயம்:

- கால்நடைகளின் செரிமானம் (கால்நடை, செம்மறி ஆடுகள், பன்றிகள்)
- உர மேலாண்மை
- நெல் சாகுபடி

புதைபடிவ எரிபொருள் உற்பத்தி:

- எண்ணெய் மற்றும் எரிவாயு பிரித்தெடுத்தல் (கிணறுகள் மற்றும் குழாய்களில் இருந்து கசிவு)
- நிலக்கரி சுரங்கம்

கழிவு மேலாண்மை:

- நிலப்பரப்பு
- கழிவு நீர் சுத்திகரிப்பு நிலையங்கள்

ஆற்றல் உற்பத்தி:

- இயற்கை எரிவாயு எரியும்
- மின் உற்பத்தி நிலையங்களில் எரிப்பு

மீத்தேன் உமிழ்வைக் குறைப்பதற்கான உலகளாவிய முயற்சிகள்:

உலகளாவிய மீத்தேன் உறுதிமொழி:

- 2020 அளவில் இருந்து 2030க்குள் உலகளாவிய மீத்தேன் வெளியேற்றத்தை 30% குறைக்க நாடுகளின் தன்னார்வ உறுதிப்பாடு.
- அமெரிக்கா மற்றும் ஐரோப்பிய ஒன்றியம் தலைமையில்.

காலநிலை மற்றும் சுத்தமான காற்று கூட்டணி (CCAC):

- மீத்தேன் போன்ற குறுகிய கால காலநிலை மாசுபாடுகளைக் கையாள்வதில் ஒரு சர்வதேச முயற்சி கவனம் செலுத்துகிறது.

சர்வதேச எரிசக்தி நிறுவனம் (IEA) மீத்தேன் டிராக்கர்:

- தணிப்பு முயற்சிகளை ஆதரிக்க உலகளாவிய மீத்தேன் உமிழ்வு பற்றிய தரவு மற்றும் பகுப்பாய்வு வழங்குகிறது.

மீத்தேன் உமிழ்வைக் குறைப்பதற்கான தேசிய முயற்சிகள் (எடுத்துக்காட்டுகள்):

கால்நடை மேலாண்மை திட்டங்கள்:

- கால்நடைகளிலிருந்து மீத்தேன் உமிழ்வைக் குறைக்க மேம்படுத்தப்பட்ட தீவன மேலாண்மை, உர சேகரிப்பு முறைகள் மற்றும் உரம் செரிமானம் ஆகியவற்றை மேம்படுத்துதல்.

எண்ணெய் மற்றும் எரிவாயு விதிமுறைகள்:

- எண்ணெய் மற்றும் எரிவாயு உற்பத்தித் தளங்களில் மீத்தேன் கசிவு கண்டறிதல் மற்றும் பழுதுபார்ப்பதற்கு கடுமையான தரநிலைகளை நடைமுறைப்படுத்துதல்.

நிலப்பரப்பு எரிவாயு பிடிப்பு:

- நிலப்பரப்பில் உருவாகும் மீத்தேனைப் பிடிக்கவும் பயன்படுத்தவும் தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துதல்.

நெல் சாகுபடி நடைமுறைகள்:

- நெற்பயிர்களில் இருந்து மீத்தேன் வெளியேற்றத்தைக் குறைக்க நீர் மேலாண்மை நுட்பங்களை ஊக்குவித்தல்.

சுருக்கம்:

- **இயற்கை ஆதாரங்கள்:** சதுப்பு நிலங்கள், கரையான்கள், பெருங்கடல்கள், பெர்மாஃப்ரோஸ்ட், காட்டுத் தீ மற்றும் புவியியல் ஆதாரங்கள் மீத்தேன் வெளியேற்றத்திற்கு முக்கிய பங்களிப்பாளர்கள்.
- **மனிதனால் ஏற்படும் (மானுடவியல்) ஆதாரங்கள்:** விவசாயம் (கால்நடை, நெல் சாகுபடி), புதைபடிவ எரிபொருள் உற்பத்தி, கழிவு மேலாண்மை மற்றும் ஆற்றல் உற்பத்தி ஆகியவை மீத்தேன் வெளியேற்றத்திற்கு குறிப்பிடத்தக்க பங்களிப்பை அளிக்கின்றன.
- **உலகளாவிய முன்முயற்சிகள்:** குளோபல் மீத்தேன் உறுதிமொழி, CCAC மற்றும் IEA மீத்தேன் டிராக்கர் ஆகியவை உலகளாவிய மீத்தேன் உமிழ்வைக் குறைப்பதை நோக்கமாகக் கொண்ட முக்கிய முயற்சிகளாகும்.
- **தேசிய முன்முயற்சிகள்:** கால்நடை மேலாண்மை, எண்ணெய் மற்றும் எரிவாயு கசிவு விதிமுறைகள், நிலப்பரப்பில் எரிவாயு பிடிப்பு மற்றும் மேம்படுத்தப்பட்ட நெல் சாகுபடி நடைமுறைகள் ஆகியவை மீத்தேன் வெளியேற்றத்தைக் குறைப்பதற்கான முக்கியமான நடவடிக்கைகளாகும்.

26. இந்திய நகரங்களில் பெருகிவரும் திட கழிவு மேலாண்மை சார்ந்த பிரச்சினையைத் தீர்க்கப் பயன்படுத்தக்கூடிய நவீன திடக்கழிவு மேலாண்மை உத்திகள் குறித்து விவாதிக்க.

Discuss modern solid waste management strategies that can be used to address the growing problem associated with solid waste management in Indian Cities.

மூலப் பிரிப்பு:

வண்ண-குறியிடப்பட்ட தொட்டிகள்:

- பல்வேறு வகையான கழிவுகளுக்கு (எ.கா., உலர், ஈரமான, மின்-கழிவு, அபாயகரமான கழிவு) தனித்தனி தொட்டிகளை வீடு மற்றும் வணிக அளவில் செயல்படுத்தவும். இதன் மூலம் கழிவுகள் உற்பத்தியாகும் இடத்திலேயே வரிசைப்படுத்தப்பட்டு, அதற்கேற்ப செயலாக்கப்படும்.

விழிப்புணர்வு பிரச்சாரங்கள்:

- மூலப் பிரிவினையின் முக்கியத்துவத்தைப் பற்றி பொது விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்த கல்வி சார்ந்த திட்டங்களை நடத்துதல். ஊடகப் பிரச்சாரங்கள், பள்ளி முன்முயற்சிகள் மற்றும் சமூகத் திட்டங்கள்

ஆகியவை குடிமக்களை சிறந்த கழிவு மேலாண்மை நடைமுறைகளில் ஈடுபடுத்தலாம்.

மேம்படுத்தப்பட்ட சேகரிப்பு அமைப்புகள்:

வீட்டுக்கு வீடு சேகரிப்பு:

- அனைத்து வீடுகளுக்கும் வழக்கமான, திட்டமிடப்பட்ட கழிவு சேகரிப்பு சேவைகள் வழங்கப்பட வேண்டும், பிரிக்கப்பட்ட கழிவுகள் முறையாக சேகரிக்கப்படுவதை உறுதிசெய்ய வேண்டும். இதனால் குப்பை கொட்டுவது குறைவதுடன், நகர்ப்புற தூய்மையும் மேம்படும்.

தானியங்கி கழிவு சேகரிப்பு தொட்டிகள்:

- கழிவு அளவைக் கண்காணித்து அவை நிரம்பியவுடன் விழிப்பூட்டல்களை அனுப்பும் சென்சார்கள் பொருத்தப்பட்ட ஸ்மார்ட் தொட்டிகளைப் பயன்படுத்தவும். இது திறமையான கழிவு சேகரிப்பை செயல்படுத்துகிறது, டிரக் இயக்கங்களைக் குறைக்கிறது மற்றும் எரிபொருள் பயன்பாட்டைக் குறைக்கிறது.

சமூகம் சார்ந்த சேகரிப்பு புள்ளிகள்:

- மின்-கழிவுகள், அபாயகரமான பொருட்கள் மற்றும் மறுசுழற்சி செய்யக்கூடிய பொருட்கள் போன்ற குறிப்பிட்ட வகை கழிவுகளுக்கான சேகரிப்பு புள்ளிகளை நியமிக்கவும். இந்த டிராப்-ஆஃப் புள்ளிகள் குடிமக்கள் சில வகையான கழிவுகளை பொறுப்புடன் அகற்றுவதை எளிதாக்குகின்றன.

மேம்பட்ட சிகிச்சை தொழில்நுட்பங்கள்:

உரமாக்குதல்:

- உணவுக் கழிவுகள் மற்றும் தோட்டக் கழிவுகள் போன்ற கரிமக் கழிவுகளுக்கு பெரிய அளவிலான உரம் தயாரிக்கும் வசதிகளை அமைக்கவும். இது கழிவுகளை மதிப்புமிக்க உரமாக மாற்றுவதற்கு உதவுகிறது, இது விவசாய நோக்கங்களுக்காக பயன்படுத்தப்படலாம், நிலப்பரப்பு கழிவுகளை குறைக்கிறது.

கழிவு-ஆற்றல் (WtE) தாவரங்கள்:

- மறுசுழற்சி செய்ய முடியாத கழிவுகளை ஆற்றலாக மாற்ற எரிக்கும் தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தவும். இந்த ஆலைகள் மின்சாரம் அல்லது வெப்பத்தை உற்பத்தி செய்ய முடியும், அதே நேரத்தில் மேம்பட்ட வடிகட்டுதல் அமைப்புகள் மூலம் தீங்கு விளைவிக்கும் உமிழ்வுகள் கட்டுப்படுத்தப்படுவதை உறுதி செய்கிறது.

காற்றில்லா செரிமானம்:

- கரிமக் கழிவுகளைச் செயலாக்குவதற்கும், உயிர்வாயுவை உற்பத்தி செய்வதற்கும் காற்றில்லா செரிமான அமைப்புகளைச் செயல்படுத்துதல். இந்த செயல்முறை புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றலை உருவாக்க உதவுகிறது மற்றும் நிலப்பரப்பில் இருந்து மீத்தேன் வெளியேற்றத்தையும் குறைக்கிறது.

மறுசுழற்சி வசதிகள்:

- பிளாஸ்டிக், காகிதம், உலோகம் மற்றும் கண்ணாடி போன்ற பொருட்களை செயலாக்கும் திறமையான மறுசுழற்சி மையங்களை உருவாக்குங்கள். இது மதிப்புமிக்க வளங்களை மறுபயன்பாடு செய்வதை உறுதிசெய்து, நிலப்பரப்புகளுக்கு அனுப்பப்படும் கழிவுகளின் அளவைக் குறைக்கிறது.

தொழில்நுட்ப கண்டுபிடிப்புகள்:

கழிவு கண்காணிப்பு அமைப்புகள்:

- நிகழ்நேரத்தில் கழிவுகளை சேகரித்தல், அகற்றுதல் மற்றும் சுத்திகரிப்பு ஆகியவற்றைக் கண்காணிக்க டிஜிட்டல் தளங்கள் மற்றும் மொபைல் பயன்பாடுகள் பயன்படுத்தப்படலாம். இந்த அமைப்புகள் முன்னேற்றம் தேவைப்படும் பகுதிகளைக் கண்டறிந்து, கழிவு மேலாண்மை நடவடிக்கைகளை சிறப்பாகக் கண்காணிப்பதை உறுதிசெய்ய உதவுகின்றன.

AI-இயக்கப்படும் கழிவு வரிசையாக்கம்:

- செயற்கை நுண்ணறிவு (AI) மற்றும் இயந்திர கற்றல் ஆகியவை சுத்திகரிப்பு நிலையங்களில் கழிவுகளை வரிசைப்படுத்துவதை தானியங்குபடுத்துவதற்கு பயன்படுத்தப்படலாம். இது பிளாஸ்டிக், உலோகம் மற்றும் காகிதம் போன்ற பொருட்களை துல்லியமாக வரிசைப்படுத்துவதன் மூலம் மறுசுழற்சி செயல்திறனை மேம்படுத்துகிறது.

கொள்கை மற்றும் ஒழுங்குமுறை நடவடிக்கைகள்:

கழிவு மேலாண்மை விதிமுறைகளின் கடுமையான அமலாக்கம்:

- குப்பைகளை கொட்டுதல் மற்றும் சட்டவிரோதமாக கொட்டுதல் போன்ற முறையற்ற கழிவுகளை அகற்றுவதற்கு அபராதம் விதிக்கும் சட்டங்களை அமல்படுத்தவும். சுற்றுச்சூழல் தரநிலைகளுக்கு இணங்குவதை உறுதி செய்வதற்காக ஒழுங்குமுறைகள் வழக்கமான ஆய்வுகள் மற்றும் அபராதங்கள் மூலம் ஆதரிக்கப்பட வேண்டும்.

விரிவாக்கப்பட்ட தயாரிப்பாளர் பொறுப்பு (EPR):

- பேக்கேஜிங் பொருட்களை அப்புறப்படுத்துதல் மற்றும் மறுசுழற்சி செய்தல் உட்பட, உற்பத்தியாளர்களின் முழு வாழ்க்கைச் சுழற்சிக்கும் பொறுப்பாக இருக்கும் கொள்கைகளை அறிமுகப்படுத்துங்கள். நிறுவனங்கள் மறுசுழற்சி செய்வதை மனதில் கொண்டு தயாரிப்புகளை வடிவமைத்து, கழிவு மேலாண்மைக்கு பொறுப்பேற்பதை EPR உறுதி செய்கிறது.

நிலையான நடைமுறைகளுக்கான ஊக்கத்தொகை:

- கழிவுகளை குறைத்தல், மறுசுழற்சி செய்தல் மற்றும் ஆற்றல் மீட்பு நடைமுறைகள் போன்ற புதுமையான கழிவு மேலாண்மை தீர்வுகளை செயல்படுத்தும் வணிகங்கள் மற்றும் சமூகங்களுக்கு நிதி சலுகைகள் அல்லது மானியங்களை வழங்குதல்.

சமாளிக்க வேண்டிய சவால்கள்:

விழிப்புணர்வு மற்றும் பொதுமக்கள் பங்களிப்பு இல்லாமை:

- பொதுமக்களிடம் போதிய விழிப்புணர்வு இல்லாதது மற்றும் கழிவுகளை பிரித்தெடுத்தல் மற்றும் பொறுப்புடன் அகற்றுவதில் பங்கு பெறுவது ஒரு பெரிய தடையாகும். நிலையான கழிவு மேலாண்மை நடைமுறைகளைக் கடைப்பிடிக்க மக்களை ஊக்குவிக்க, தொடர்ந்து கல்வித் திட்டங்கள் மற்றும் சமூக நலன்கள் தேவை.

போதிய உள்கட்டமைப்பு:

- பல நகரங்களில் குப்பை சேகரிப்பு, பிரித்தெடுத்தல் மற்றும் சுத்திகரிப்பு ஆகியவற்றுக்கான சரியான உள்கட்டமைப்பு இன்னும் இல்லை. குப்பைத் தொட்டிகள், லாரிகள், சுத்திகரிப்பு நிலையங்கள் மற்றும் மறுசுழற்சி மையங்கள் உள்ளிட்ட கழிவு மேலாண்மை உள்கட்டமைப்புக்கான முதலீடுகள் முக்கியமானவை.

நிதிக் கட்டுப்பாடுகள்:

- பெரிய அளவிலான கழிவு மேலாண்மை திட்டங்களுக்கு குறிப்பிடத்தக்க நிதி தேவைப்படுகிறது, இது எப்போதும் கிடைக்காமல் போகலாம். கழிவு மேலாண்மை உள்கட்டமைப்பு மற்றும் தொழில்நுட்பத்திற்கான ஆதாரங்களைப் பாதுகாக்க பொது-தனியார் கூட்டாண்மை (PPP) மற்றும் அரசாங்க நிதியுதவி ஆராயப்பட வேண்டும்.



SAIDAI DURAISAMY'S MANIDHANAHEYAM FREE IAS ACADEMY

(A unit of Manidhanaeyam Charitable Trust)

“Nothing is better than a life dedicated to people’s service”

“To be able to serve without expecting anything in return, is the beauty of humanity”

28, 1st Main Road, CIT Nagar, Chennai - 35 (HO).

Mail Address: manidhanaeyam@gmail.com

Website: www.mntfreeias.com



பொது அறிவு GENERAL STUDIES

கால அளவு: மூன்று மணி நேரம்
Duration : 3 Hours

மொத்த மதிப்பெண்: 250
Total Marks : 250

பிரிவு - அ SECTION - A

(10 x 10 = 100)

1. “மேக வெடிப்பு” என்பதை வரையறுத்து, அதற்கான காரணங்களை பகுப்பாய்வு செய்க.

Define cloud burst and analyse the reasons.

- ஒரு மேக வெடிப்பு என்பது ஒரு குறுகிய காலத்திற்குள், பெரும்பாலும் உள்ளூர்மயமாக்கப்பட்ட பகுதியில் ஏற்படும் திடீர் மற்றும் மிகவும் தீவிரமான மழை நிகழ்வாகும். பொதுவாக, மேக வெடிப்புகள் இடியுடன் கூடிய மழையுடன் தொடர்புடையவை மற்றும் ஃபிளாஷ் வெள்ளத்திற்கு வழிவகுக்கும், இது மனித மற்றும் சுற்றுச்சூழல் வளங்களுக்கு குறிப்பிடத்தக்க சேதத்தை ஏற்படுத்தும்.
- மேக வெடிப்பில் பெய்யும் மழையின் அளவு சாதாரண மழைப்பொழிவை விட மிக அதிகமாக இருக்கும், மேலும் இது பொதுவாக சில நிமிடங்களில் நிகழ்கிறது.

மேக வெடிப்புக்கான காரணங்கள்:

இடியுடன் கூடிய மழை:

- இடியுடன் கூடிய மழையானது மேல்நோக்கிய காற்று நீரோட்டங்களுடன் தொடர்புடையது, இது மழைத்துளிகள் தரையில் விழுவதைத் தடுக்கும். காற்று நீரோட்டங்கள் பலவீனமடைவதால், மேகங்களில் குவிந்திருந்த நீர்

ஒரே நேரத்தில் விழுகிறது, இதன் விளைவாக மேக வெடிப்பு ஏற்படுகிறது.

- திடீரென அதிக அளவு தண்ணீர் வெளியேறுவதால், மழைநீர் விரைவாகக் குவிந்து, திடீர் வெள்ளம் மற்றும் உள்ளூர் வெள்ளம் ஏற்படுகிறது.

ஓரோகிராஃபிக் லிஃப்ட்:

- ஒரு மலைத்தொடர் அல்லது உயரமான நிலப்பரப்பில் ஈரமான காற்று வலுக்கட்டாயமாக உயரும் போது இந்த நிகழ்வு ஏற்படுகிறது. காற்று உயரும் போது, அது குளிர்ச்சியடைந்து, ஒடுங்கி, அடர்ந்த மேகங்கள் உருவாகி அதிக மழை பொழிவதற்கு வழிவகுக்கிறது.
- மலைகள் அல்லது குன்றுகள் காற்றை வேகமாக உயர்த்தும் பகுதிகளில், அழுக்கப்பட்ட ஈரப்பதம் திடீரென வெளியேறுவதால் மேக வெடிப்புகள் ஏற்படலாம், இதன் விளைவாக அந்த பகுதிகளில் கடுமையான மழை பெய்யும்.

குளிர்ந்த காற்றுடன் சூடான காற்று கலவை:

- வெதுவெதுப்பான, ஈரமான காற்று குளிர்ந்த காற்றுடன் மோதும் போது மேக வெடிப்புகள் ஏற்படலாம், இதனால் சூடான காற்று குளிர்ச்சியடையும் மற்றும் விரைவாக ஒடுங்குகிறது. இந்த திடீர் ஒடுக்கம் ஒரு தீவிர மழைப்பொழிவை உருவாக்குகிறது, குறிப்பாக வெப்பநிலை வேறுபாடு குறிப்பிடத்தக்க பகுதிகளில்.
- அதிக அளவு ஈரப்பதத்தின் திடீர் ஒடுக்கம் வடிகால் அமைப்புகளை மூழ்கடித்து, வெள்ளம் மற்றும் உள்கட்டமைப்பிற்கு சேதம் விளைவிக்கும்.

புவி வெப்பமடைதல்:

- அதிகரித்து வரும் உலக வெப்பநிலை, குறிப்பாக கடல்களில், அதிக அளவு ஆவியாதல் ஏற்படுகிறது. வளிமண்டலம் அதிக ஈரப்பதத்துடன் நிறைவுற்றதாக இருப்பதால், மேக வெடிப்புகள் போன்ற தீவிர மழை நிகழ்வுகளுக்கான சாத்தியம் அதிகரிக்கிறது. இது மேம்பட்ட நீர் சுழற்சியின் விளைவாகும், அங்கு வெப்பமான காற்று அதிக ஈரப்பதத்தை வைத்திருக்கிறது.
- காலநிலை மாற்றம் அடிக்கடி மற்றும் தீவிரமான மேக வெடிப்புகளுக்கு பங்களிக்கிறது, இதையொட்டி, குறிப்பாக பாதிக்கப்படக்கூடிய பகுதிகளில் வெள்ளத்தை அதிகப்படுத்துகிறது.

2. சுற்றுச்சூழல் சுகாதாரம் மற்றும் துப்புரவு சீர்கேட்டால் விளையும் பிரச்சனைகள் குறித்து விவாதிக்க.

Discuss the problems resulting from environmental health and sanitation.

- மோசமான சுற்றுச்சூழல் சுகாதாரம் மற்றும் சுகாதாரம் மனித நல்வாழ்வு, பொது சுகாதாரம் மற்றும் சமூக-பொருளாதார மேம்பாட்டை கணிசமாக பாதிக்கும் பல சிக்கல்களுக்கு வழிவகுக்கும். இந்த சிக்கல்கள் ஒன்றோடொன்று இணைக்கப்பட்டுள்ளன, மேலும் அவற்றின் விளைவுகள் பெரும்பாலும் தொலைநோக்குடையவை.

உடல்நலப் பிரச்சனைகள்:

தொற்றக்கூடிய நோய்கள்:

- பாதுகாப்பற்ற சுகாதாரம் மற்றும் மோசமான சுற்றுச்சூழல் நிலைமைகள் தொற்று நோய்கள் பரவுவதை ஊக்குவிக்கும். முறையான கழிவுகளை அகற்றாதது, அசுத்தமான நீர் மற்றும் மோசமான சுகாதார நடைமுறைகள் ஆகியவை காலரா, வயிற்றுப்போக்கு மற்றும் டைபாய்டு போன்ற நீர்வழி நோய்களுக்கு வழிவகுக்கிறது. கூடுதலாக, மோசமான சுகாதாரம் குடல் புழு நோய்த்தொற்றுகள் மற்றும் போலியோ போன்ற நோய்கள் பரவுவதற்கு பங்களிக்கிறது.
- இந்த நோய்கள் அதிக நோயுற்ற தன்மை மற்றும் இறப்பு விகிதங்களை விளைவிக்கின்றன, குறிப்பாக வளரும் நாடுகளில், மற்றும் சுகாதார அமைப்புகளில் அழுத்தத்தை ஏற்படுத்துகின்றன.

தொற்றாத நோய்கள்:

- மோசமான காற்றின் தரம், பெரும்பாலும் மாசுபாடு மற்றும் சுற்றுச்சூழலில் உள்ள தீங்கு விளைவிக்கும் இரசாயனங்களின் வெளிப்பாடு, நாளப்பட்ட நோய்களின் அபாயத்தை அதிகரிக்கிறது. காற்று மாசுபாடு, குறிப்பாக வாகனங்கள் மற்றும் தொழில்துறை நடவடிக்கைகளால், சுவாச நோய்கள், பக்கவாதம், இதய செயலிழப்பு மற்றும் பிற இருதய நோய்களை தூண்டலாம்.
- இந்த நோய்கள் தனிநபர்களுக்கும் சமூகங்களுக்கும் அதிக மருத்துவச் செலவுகளுடன் நீண்ட கால உடல்நலப் பிரச்சினைகள் மற்றும் அகால மரணத்திற்கு வழிவகுக்கும்.

ஒவ்வாமை:

- அச்சு, ஈரமான நிலைகள் மற்றும் மோசமான காற்றின் தரம் ஆகியவை ஒவ்வாமையைத் தூண்டும். மகரந்தம் அல்லது தூசிப் பூச்சிகள் போன்ற வீடுகள், பணியிடங்கள் அல்லது சுற்றுச்சூழலில் ஒவ்வாமைகளை வெளிப்படுத்துவது லேசானது முதல் கடுமையானது வரையிலான அறிகுறிகளை ஏற்படுத்தும்.
- ஒவ்வாமைகள் அசௌகரியத்திற்கு வழிவகுக்கும், வாழ்க்கைத் தரத்தை குறைத்து, தற்போதைய சிகிச்சைகள் காரணமாக சுகாதார செலவுகளை அதிகரிக்கலாம்.

புற்றுநோய்கள்:

- ரேடான், கல்நார் போன்ற தீங்கு விளைவிக்கும் பொருட்கள் மற்றும் பாதரசம் போன்ற கன உலோகங்கள் போன்ற சுற்றுச்சூழல் மாசுபாடு, லுகேமியா மற்றும் தோல் புற்றுநோய் போன்ற புற்றுநோய்களின் அபாயத்தை அதிகரிக்கும்.
- அதிகரித்த புற்றுநோய் விகிதங்கள் பொது சுகாதார நெருக்கடிகளில் விளைகின்றன, தனிநபர்கள் மற்றும் சமூகங்கள் மீது அதிக உணர்ச்சி, நிதி மற்றும் சமூக சுமைகள் உள்ளன.

பிற உடல்நலப் பிரச்சினைகள்:

- கனரக உலோகங்கள் (எ.கா. பாதரசம்) போன்ற சுற்றுச்சூழல் நச்சுகளின் வெளிப்பாடு ஆஸ்துமா, காது கேளாமை மற்றும் நீரிழிப்பு உள்ளிட்ட பல்வேறு உடல்நலப் பிரச்சினைகளை ஏற்படுத்தும்.
- இந்த நீண்ட கால சுகாதார விளைவுகள் ஆயுட்காலம் மற்றும் வாழ்க்கைத் தரத்தை குறைத்து, பொது சுகாதார வளங்களில் கூடுதல் அழுத்தத்தை ஏற்படுத்துகிறது.

ஊட்டச்சத்து குறைபாடு:

- மோசமான துப்புரவு உணவு மாசுபடுவதற்கு வழிவகுக்கும், ஊட்டச்சத்துக்களின் தவறான உறிஞ்சுதல் மற்றும் நோய்களுக்கு அதிக பாதிப்பு ஏற்படலாம், இது கூட்டாக ஊட்டச்சத்து குறைபாட்டிற்கு பங்களிக்கிறது.
- ஊட்டச்சத்து குறைபாடு வளர்ச்சி குன்றிய, பலவீனமான நோயெதிர்ப்பு அமைப்பு மற்றும் வேலை அல்லது படிக்கும் திறன் குறைவதற்கு வழிவகுக்கிறது, இது வறுமை மற்றும் மோசமான ஆரோக்கியத்தின் சுழற்சிக்கு பங்களிக்கிறது.

சமூக மற்றும் பொருளாதார பிரச்சனைகள்:

குறைக்கப்பட்ட மனித நல்வாழ்வு:

- சுகாதாரமின்மை மற்றும் பாதுகாப்பற்ற குடிநீர் போன்ற மோசமான சுற்றுச்சூழல் நிலைமைகள், மக்களின் உடல் மற்றும் மன ஆரோக்கியத்தை நேரடியாக பாதிக்கிறது. நோய், அசௌகரியம் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அபாயங்களின் தொடர்ச்சியான அச்சுறுத்தல் மன அழுத்தம், பதட்டம் மற்றும் உளவியல் திரிப்புக்கு வழிவகுக்கிறது.
- குறைக்கப்பட்ட வாழ்க்கைத் தரம், மனநல வளங்களின் மீதான சுமை அதிகரித்தல் மற்றும் சமூக நலனில் பொதுவான சரிவு.

குறைக்கப்பட்ட சமூக மற்றும் பொருளாதார வளர்ச்சி:

- மோசமான சுற்றுச்சூழல் சுகாதாரம் மற்றும் சுகாதாரத்தால் பாதிக்கப்பட்ட சமூகங்கள் சமூக இயக்கம் மற்றும் பொருளாதார வளர்ச்சிக்கு குறிப்பிடத்தக்க தடைகளை எதிர்கொள்கின்றன. மோசமான உடல்நலம் மற்றும் நோய்களுக்கான சிகிச்சை செலவு ஆகியவை கல்வி அல்லது வணிக வளர்ச்சிக்கு செலவிடப்படும் வளங்களை வீணாக்குகின்றன.
- மக்கள் திறம்பட வேலை செய்யவோ அல்லது படிக்கவோ இயலவில்லை, குறைந்த உற்பத்தித்திறன், குறைக்கப்பட்ட பொருளாதார வளர்ச்சி மற்றும் சமூக சமத்துவமின்மையை விரிவுபடுத்துகிறது.

கவலை மற்றும் உளவியல் மன அழுத்தம்:

- சுகாதார அபாயங்கள், மாசுபாடு மற்றும் சுகாதாரமற்ற வாழ்க்கை நிலைமைகளுக்கு தொடர்ந்து வெளிப்பாடு உளவியல் அழுத்தத்தை ஏற்படுத்தும். மோசமான சுகாதாரம் உள்ள பகுதிகளில் வசிக்கும் மக்கள்

பெரும்பாலும் கவலை, நோய் வெடிப்பு பற்றிய பயம் மற்றும் பொது பாதுகாப்பின்மை உணர்வை அனுபவிக்கின்றனர்.

- இது நல்வாழ்வைக் குறைக்க வழிவகுக்கிறது, மேலும் மனச்சோர்வு மற்றும் சமூக தனிமைப்படுத்தல் உள்ளிட்ட நீண்ட கால உளவியல் சிக்கல்களை ஏற்படுத்தும்.

பாலியல் வன்கொடுமை ஆபத்து:

- சுகாதார வசதிகள் போதுமானதாக இல்லாத பகுதிகளில், குறிப்பாக பெண்கள் மற்றும் சிறுமிகளுக்கு, பாதுகாப்பான பொது அல்லது தனியார் கழிவறைகள் இல்லாததால் இரவில் வெளியே செல்வது அல்லது பாதுகாப்பற்ற இடங்களைப் பயன்படுத்துவது போன்ற ஆபத்தான நடத்தைகள் ஏற்படலாம். இதனால் பெண்கள் பாலியல் வன்கொடுமைக்கு ஆளாகும் சூழல் உருவாகியுள்ளது.
- இது பெண்களின் பாதுகாப்பு மற்றும் சுயாட்சியை சமரசம் செய்கிறது, அவர்களின் சுதந்திரத்தை கட்டுப்படுத்துகிறது மற்றும் வேலை, கல்வி மற்றும் சமூக நடவடிக்கைகளில் அவர்களின் பங்கேற்பைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

கல்வி மற்றும் வேலை வாய்ப்புகளை இழந்தது:

- மோசமான சுகாதாரம் பெரும்பாலும் குழந்தைகள் நோய் அல்லது சுத்தமான தண்ணீர் இல்லாத காரணத்தால் பள்ளிக்கு செல்வதற்கு வழிவகுக்கிறது. மோசமான சுகாதாரத்தால் ஏற்படும் உடல்நலம் தொடர்பான பிரச்சினைகள் காரணமாக பெரியவர்கள் வேலையை இழக்க நேரிடலாம்.
- இது மனித மூலதனத்தைக் குறைக்கிறது, கல்விக்கான அணுகலைக் கட்டுப்படுத்துகிறது, மேலும் வறுமை மற்றும் சமத்துவமின்மையை மேலும் வேரூன்றச் செய்கிறது.

சுற்றுச்சூழல் மற்றும் பொது சுகாதார கவலைகள்:

நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பிகளின் பரவல் (AMR):

- போதிய சுகாதாரமின்மை மற்றும் முறையற்ற கழிவு மேலாண்மை ஆகியவை ஆண்டிமைக்ரோபியல்-எதிர்ப்பு நோய்க்கிருமிகளின் பரவலுக்கு பங்களிக்கின்றன, குறிப்பாக சுகாதார அமைப்புகள் மற்றும் அசுத்தமான நீர் மூலம். நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பிகளின் அதிகப்படியான பயன்பாடு அல்லது தவறான பயன்பாடு மருந்து எதிர்ப்பு நோய்களை உருவாக்கும்.
- AMR மருத்துவ சிகிச்சையின் செயல்திறனை அச்சுறுத்துகிறது, ஒருமுறை சிகிச்சையளிக்கப்பட்ட நோய்த்தொற்றுகளை குணப்படுத்துவது கடினமாக்குகிறது மற்றும் அதிக இறப்பு விகிதங்களுக்கு வழிவகுக்கிறது.

உணவு பாலைவனங்கள்:

- நகர்ப்புற அல்லது கிராமப்புறங்களில் மோசமான சுகாதாரம், மக்கள் சத்தான மற்றும் பாதுகாப்பான உணவை அணுகுவதைத் தடுக்கலாம். போதிய கழிவு மேலாண்மை அமைப்புகள், ஆரோக்கியமான

உணவுக்கான அணுகல் குறைவாக உள்ள உணவு பாலைவனங்களை உருவாக்க பங்களிக்கின்றன.

- இது ஊட்டச்சத்து குறைபாடு மற்றும் உணவு தொடர்பான நோய்களுக்கு வழிவகுக்கும், குறிப்பாக குறைந்த வருமானம் கொண்ட சமூகங்களில், மக்கள் பாதுகாப்பற்ற அல்லது குறைந்த தரமான உணவு ஆதாரங்களை நம்பியுள்ளனர்.

3. நகர்ப்புற வெப்ப தீவு என்றால் என்ன? நகர்ப்புற வெப்பத் தீவுகளுக்கு (UHI) பங்களிக்கும் காரணிகள் குறித்து விவாதிக்க.

What is an urban heat island? and discuss the factors contributing to urban heat islands (UHI).

நகர்ப்புற வெப்ப தீவு (UHI) வரையறை:

- நகர்ப்புற வெப்ப தீவு (UHI) என்பது ஒரு நகரத்தில் உள்ள ஒரு உள்ளூர் பகுதி ஆகும், இது மனித நடவடிக்கைகள் மற்றும் நிலப்பரப்புகளின் மாற்றத்தால் சுற்றியுள்ள கிராமப்புறங்களை விட அதிக வெப்பநிலையை அனுபவிக்கிறது.

நகர்ப்புற வெப்பத் தீவுகளுக்கு (UHI) பங்களிக்கும் காரணிகள்:

ஊடுருவாத மேற்பரப்புகள்:

- சாலைகள், நடைபாதைகள், வாகன நிறுத்துமிடங்கள் மற்றும் கட்டிடங்கள் பகலில் வெப்பத்தை உறிஞ்சி தக்கவைத்து இரவில் வெளியிடுகிறது, நகர்ப்புற வெப்பநிலையை அதிகரிக்கிறது.

குறைக்கப்பட்ட தாவரங்கள்:

- நகரங்களில் குறைவான பசுமையான இடம் என்றால், ஆவியாதல் மூலம் சுற்றுச்சூழலை குளிர்விக்கும் குறைவான தாவரங்கள் மற்றும் மரங்கள்.

கழிவு வெப்பம்:

- ஏர் கண்டிஷனிங், வாகனங்கள், தொழிற்சாலைகள் மற்றும் தொழிற்சாலைகள் மூலம் உருவாகும் வெப்பம் நகர்ப்புறங்களுக்கு கூடுதல் வெப்பத்தை சேர்க்கிறது.

மாற்றப்பட்ட காற்று வடிவங்கள்:

- உயரமான கட்டிடங்கள் மற்றும் அடர்ந்த நகர்ப்புற கட்டமைப்புகள் இயற்கை காற்று ஓட்டத்தை மாற்றி, குளிர்ச்சியான காற்றோட்டத்தை குறைக்கிறது மற்றும் வெப்பத்தை சிக்க வைக்கிறது.

கிரீன்ஹவுஸ் வாயு வெளியேற்றம்:

- வாகனங்கள், ஆற்றல் பயன்பாடு மற்றும் தொழில்துறை நடவடிக்கைகள் ஆகியவற்றில் இருந்து அதிகரித்த உமிழ்வுகள் புவி வெப்பமடைதல் விளைவு மற்றும் உள்ளூர் வெப்பமாக்கல் ஆகிய இரண்டின் மூலம் அதிக வெப்பநிலைக்கு பங்களிக்கின்றன.

காற்று மாசுபாடு:

- துகள்கள் மற்றும் ஒசோன் போன்ற காற்று மாசுபாடுகள் வெப்பத்தை உறிஞ்சி அதிக நகர்ப்புற வெப்பநிலைக்கு பங்களிக்கின்றன.

கட்டிடங்களின் வெப்ப-உறிஞ்சும் பண்புகள்:

- கட்டிடங்கள் மற்றும் உள்கட்டமைப்புகள், குறிப்பாக இருண்ட பொருட்களால் செய்யப்பட்டவை, அதிக சூரிய கதிர்வீச்சை உறிஞ்சி தக்கவைத்து, நகர்ப்புறங்களில் வெப்பநிலையை அதிகரிக்கின்றன.

நகர்ப்புற வெப்பத் தீவின் விளைவுகள் (UHI):

குளிர்ச்சிக்கான அதிகரித்த ஆற்றல் பயன்பாடு:

- அதிக வெப்பநிலை காற்றுச்சீரமைப்பிற்கான அதிக தேவைக்கு வழிவகுக்கிறது, ஆற்றல் நுகர்வு மற்றும் பயன்பாட்டு செலவுகளை அதிகரிக்கிறது.

அதிகரித்த வெப்பம் தொடர்பான நோய்கள் மற்றும் இறப்புகள்:

- வெப்பத்தை நீண்டகாலமாக வெளிப்படுத்துவது, குறிப்பாக பாதிக்கப்படக்கூடிய மக்களிடையே வெப்பத் தாக்கம் போன்ற வெப்பம் தொடர்பான நோய்களை ஏற்படுத்தும்.

காற்று மாசுபடுத்திகள் மற்றும் பசுமை இல்ல வாயுக்களின் உயர்ந்த உமிழ்வுகள்:

- குளிரூட்டும் அமைப்புகளில் இருந்து அதிக ஆற்றல் நுகர்வு காற்று மாசுபடுத்திகள் மற்றும் பசுமை இல்ல வாயுக்களின் உமிழ்வை அதிகரிக்கிறது.

சமரசம் செய்யப்பட்ட மனித ஆரோக்கியம் மற்றும் ஆறுதல்:

- அதிக நகர்ப்புற வெப்பநிலை வெளிப்புற வசதியையும் வாழ்க்கைத் தரத்தையும் குறைக்கிறது, மன மற்றும் உடல் நலனை பாதிக்கிறது.

பலவீனமான நீரின் தரம்:

- நகர்ப்புற ஆறுகள் மற்றும் ஏரிகளில் வெப்பமான நீர் வெப்பநிலை ஆக்ஸிஜன் அளவைக் குறைக்கிறது, நீர்வாழ் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளுக்கு தீங்கு விளைவிக்கும்.

4. தமிழ்நாட்டின் பருவமழை முறையில் காலநிலை மாற்றத்தால் ஏற்படும் பாதிப்புகளை விவரிக்க.

Describe the impacts of climate change on the monsoon pattern of Tamil Nadu.

- தமிழ்நாட்டின் பருவமழை முறைகளில் காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கங்கள் அதிகரித்து வருகின்றன, குறிப்பாக வடகிழக்கு பருவமழையை (அக்டோபர்-டிசம்பர்) பாதிக்கிறது, இது மாநிலத்தின் முதன்மையான மழை ஆதாரமாகும்.

தமிழ்நாட்டின் பருவமழை முறைகளில் காலநிலை மாற்றத்தின் முக்கிய தாக்கங்கள்:

ஒழுங்கற்ற மழை:

- மழைப்பொழிவில் அதிகரித்த மாறுபாடு: வடகிழக்கு பருவமழை மிகவும் சீரற்றதாக மாறி வருகிறது, மழைப்பொழிவில் கணிக்க முடியாத ஏற்ற இறக்கங்கள். சில ஆண்டுகளில் கடுமையான மழை பெய்யக்கூடும்,

மற்றவை நீட்டிக்கப்பட்ட வறண்ட காலநிலையைக் காணலாம், இதனால் நீர் கிடைப்பது நம்பகத்தன்மை குறைவாக இருக்கும்.

- இந்த ஒழுங்கற்ற முறை விவசாயத்திற்கு, குறிப்பாக நெல் போன்ற பயிர்களுக்கு முக்கியமான பருவகால நீர் விநியோகத்தை கணிசமாக சீர்குலைக்கிறது.

மழையின் தீவிரம் அதிகரிப்பு:

- **கனமழை நிகழ்வுகள்:** ஒட்டுமொத்த மொத்த மழைப்பொழிவு கணிசமாக அதிகரிக்காமல் இருக்கலாம் என்றாலும், தனிப்பட்ட மழை நிகழ்வுகளின் தீவிரம் அதிகமாகக் காணப்படுகிறது. இது பல பகுதிகளில், குறிப்பாக கனமழையின் குறுகிய காலங்களில் திடீர் வெள்ளத்திற்கு வழிவகுக்கிறது.
- இத்தகைய தீவிர மழை நிகழ்வுகள் மண் அரிப்பு, பயிர் இழப்பு மற்றும் உள்கட்டமைப்பு சேதத்திற்கு பங்களிக்கின்றன.

தாமதமான ஆரம்பம் மற்றும் முன்கூட்டியே திரும்பப் பெறுதல்:

- பருவநிலை மாற்றம் பருவமழையின் நேரத்தை பாதிக்கிறது. கணிக்கக்கூடிய மழைப்பொழிவு முறைகளை நம்பியிருக்கும் விவசாய சுழற்சிகளை மேலும் சீர்குலைக்கும் வகையில், மழை தாமதமாகத் தொடங்குதல் மற்றும் முன்கூட்டியே திரும்பப் பெறுதல் போன்ற நிகழ்வுகள் உள்ளன.
- விவசாயிகள் பயிர்களை நடவு செய்வதிலும் அறுவடை செய்வதிலும் சிரமங்களை சந்திக்க நேரிடலாம், விவசாய உற்பத்தி மற்றும் உணவுப் பாதுகாப்பை பாதிக்கலாம்.

விவசாயத்தின் மீதான தாக்கம்:

- சீரற்ற நீர் இருப்பு பயிர் திட்டமிடலை சிக்கலாக்குகிறது. வடகிழக்கு பருவமழையை அதிகம் நம்பியிருக்கும் விவசாயத் துறை, மாற்றப்பட்ட விதைப்பு மற்றும் அறுவடை சுழற்சிகளுடன் போராடுகிறது.
- விவசாயிகள் எப்போது பயிர்களை பயிரிடுவது என்பதை தீர்மானிப்பதில் சவால்களை எதிர்கொள்கின்றனர், மேலும் சீரற்ற மழைப்பொழிவு பயிர்களை ஆபத்தில் ஆழ்த்துகிறது, இது விளைச்சல் குறைவதற்கும் விவசாயிகளுக்கு நிதி உறுதியற்ற தன்மைக்கும் வழிவகுக்கும்.

பிராந்திய மாறுபாடுகள்:

- பருவநிலை மாற்றத்தின் தாக்கம் தமிழகம் முழுவதும் ஒரே மாதிரியாக இல்லை. சில பகுதிகளில் மழைப்பொழிவு அதிகரிக்கும் போது, மற்றவை குறிப்பிடத்தக்க குறைப்புகளை சந்திக்க நேரிடும், இது நீர் அணுகலில் பிராந்திய ஏற்றத்தாழ்வுகளுக்கு வழிவகுக்கும்.
- மானாவாரி விவசாயத்தை சார்ந்துள்ள பகுதிகள் குறிப்பாக இந்த பிராந்திய ஏற்றத்தாழ்வுகளால் பாதிக்கப்படக்கூடியவை, ஏற்கனவே வறண்ட பகுதிகளில் தண்ணீர் பற்றாக்குறையை அதிகப்படுத்துகிறது.

கடல் மட்ட உயர்வு பாதிப்பு:

- பருவநிலை மாற்றத்துடன் தொடர்புடைய கடல் மட்ட உயர்வு, பருவமழையின் போது கடலோர வெள்ளத்தின் தாக்கங்களை மோசமாக்கும், குறிப்பாக தமிழகத்தின் பாதிக்கப்படக்கூடிய கடலோரப் பகுதிகளில்.
- கரையோர நகரங்கள் மற்றும் கிராமங்கள் புயல் அலைகள் மற்றும் வெள்ளப்பெருக்கினால் அதிக பாதிப்பை சந்திக்க நேரிடும், இந்த பிராந்தியங்களில் சமூக-பொருளாதார நிலைமைகளை மேலும் சிக்கலாக்கும்.

பருவமழை வடிவங்களில் மாற்றத்திற்கான சாத்தியமான காரணங்கள்:

வெப்பமான கடல் வெப்பநிலை:

- இந்தியப் பெருங்கடலில் அதிகரித்து வரும் கடல் மேற்பரப்பு வெப்பநிலை, மழைப்பொழிவுக்கான ஈரப்பதத்தின் அளவை மாற்றுவதன் மூலம் பருவமழையின் இயக்கவியலை பாதிக்கிறது.
- வெப்பமான கடல் வெப்பநிலை பருவக்காற்றுகளின் வலிமை மற்றும் நேரத்தில் மாற்றங்களுக்கு வழிவகுக்கும், இது ஒழுங்கற்ற மழைப்பொழிவு முறைகளை விளைவிக்கலாம்.

வளிமண்டல சுழற்சியில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்:

- காலநிலை மாற்றம் வளிமண்டல சுழற்சி முறைகளையும் மாற்றி, பருவக்காற்றுகளின் இயக்கத்தை பாதிக்கிறது.
- இந்த வடிவங்களில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் மழைப்பொழிவின் விநியோகம் மற்றும் நேரத்தை பாதிக்கின்றன, இதனால் தமிழகத்தில் பருவமழை நடத்தையை கணிப்பது மிகவும் கடினமாகிறது.

தட்பவெப்பநிலை மாற்றத்தின் தாக்கங்களைத் தீர்ப்பதற்கான தழுவல் உத்திகள்:

மேம்படுத்தப்பட்ட நீர் மேலாண்மை:

- மழைநீர் சேகரிப்பு அமைப்புகளில் முதலீடு செய்தல், அதிக நீர்த்தேக்கங்கள் கட்டுதல் மற்றும் நீர்ப்பாசன உள்கட்டமைப்பை மேம்படுத்துதல் ஆகியவை நீர் வளங்களை மிகவும் திறமையாக நிர்வகிக்கவும், ஒழுங்கற்ற மழை முறைகளின் தாக்கத்தைக் குறைக்கவும் உதவும்.

தட்பவெப்ப நிலையைத் தாங்கும் விவசாயம்:

- வறட்சியை எதிர்க்கும் பயிர்களின் பயன்பாட்டை ஊக்குவிப்பதும், விவசாய முறைகளை பல்வகைப்படுத்துவதும் மாறிவரும் மழை நிலைமைகளுக்கு ஏற்ப விவசாயிகளுக்கு உதவலாம்.
- மிகவும் திறமையான நீர் பயன்பாடு மற்றும் மண் மேலாண்மைக்கு தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தும் துல்லியமான விவசாய நடைமுறைகளை செயல்படுத்துதல்.

முன் எச்சரிக்கை அமைப்புகள்:

- வெள்ளம் அல்லது வறட்சி போன்ற தீவிர வானிலை நிகழ்வுகளைப் பற்றிய சரியான நேரத்தில் எச்சரிக்கைகளை வழங்க வலுவான வானிலை முன்னறிவிப்பு அமைப்புகளை உருவாக்குவது, சமூகங்கள் முன்கூட்டியே தயார் செய்து இழப்புகளைக் குறைக்க உதவும்.

சமூகம் சார்ந்த தயார்நிலை:

- கல்வி மற்றும் பயிற்சித் திட்டங்களின் மூலம் விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதல் மற்றும் சமூகத்தின் பின்னடைவைக் கட்டியெழுப்புதல், வெள்ளம் மற்றும் வறட்சியால் ஏற்படும் இடர்களை மக்கள் நிர்வகிக்க உதவும், தீவிர வானிலை நிகழ்வுகளின் போது ஒருங்கிணைந்த பதில் நடவடிக்கைகள் இருப்பதை உறுதிசெய்யும்.

5. பின்வருவனவற்றை குறித்து எழுதுக.

1. ஸ்டாக்ஹோம் மாநாடு.
2. வியன்னா மாநாடு.

Write a note on the following.

1. Stockholm convention.
2. Vienna convention.

1. ஸ்டாக்ஹோம் மாநாடு.

- ஸ்டாக்ஹோம் கன்வென்ஷன் ஆன் பெர்சிஸ்டண்ட் ஆர்கானிக் மாசுபாடுகள் (பிஓபி) என்பது மனித ஆரோக்கியத்தையும் சுற்றுச்சூழலையும் தொடர்ச்சியான கரிம மாசுபாட்டின் தீங்கு விளைவிக்கும் விளைவுகளிலிருந்து பாதுகாப்பதை நோக்கமாகக் கொண்ட ஒரு உலகளாவிய ஒப்பந்தமாகும். இது மே 22, 2001 இல் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டு, மே 17, 2004 இல் நடைமுறைக்கு வந்தது. இந்த மாநாடு இந்த தீங்கு விளைவிக்கும் இரசாயனங்களின் உற்பத்தி, பயன்பாடு மற்றும் அகற்றல் ஆகியவற்றை ஒழுங்குபடுத்துவதன் மூலம் உலகளாவிய POP களின் வெளியீட்டை அகற்ற அல்லது குறைக்க முயல்கிறது.

ஸ்டாக்ஹோம் மாநாட்டின் முக்கிய நோக்கங்கள்:

- வேண்டுமென்றே தயாரிக்கப்படும் POPகளின் உற்பத்தி மற்றும் பயன்பாட்டை நீக்குதல் அல்லது கட்டுப்படுத்துதல்: இதில் DDT, PCBகள் மற்றும் டையாக்ஸின்கள் போன்ற இரசாயனங்கள் அடங்கும்.
- தற்செயலாக உற்பத்தி செய்யப்படும் POPகளின் வெளியீடுகளைக் குறைத்தல் மற்றும் அகற்றுதல்: இவை டையாக்ஸின்கள் மற்றும் ஃபுரான்கள் போன்ற தொழில்துறை செயல்முறைகளின் துணை தயாரிப்புகளாக உற்பத்தி செய்யப்படும் இரசாயனங்கள் ஆகும்.
- POP களைக் கொண்ட இருப்புக்கள் மற்றும் கழிவுகளை நிர்வகித்தல் மற்றும் அப்புறப்படுத்துதல்: இரசாயனக் கழிவுகளை பாதுகாப்பாக கையாளுதல், அகற்றுதல் மற்றும் சுத்திகரிப்பு ஆகியவற்றை உறுதி செய்தல்.

- சுற்றுச்சூழலுக்கு உகந்த மாற்று வழிகளை ஊக்குவிக்கவும்: தொழில்துறை மற்றும் விவசாயத் துறைகளில் POP களுக்குப் பதிலாக பாதுகாப்பான, நச்சுத்தன்மையற்ற இரசாயனங்களைப் பயன்படுத்துவதை ஊக்குவிக்கவும்.
- POP களின் உமிழ்வைக் குறைப்பதற்கும், மனித ஆரோக்கியம் மற்றும் சுற்றுச்சூழலில் அவற்றின் தாக்கத்தை மதிப்பிடுவதற்கும் செயல்படுத்தப்பட்ட நடவடிக்கைகளின் செயல்திறனை மதிப்பீடு செய்யவும்.

முக்கிய அம்சங்கள்:

- மாநாடு 12 ஆரம்ப POPகளை பட்டியலிடுகிறது (சில நேரங்களில் "டர்ட்டி டசன்" என குறிப்பிடப்படுகிறது), இதில் DDT, பாலிகுளோரினேட்டட் பைஃபெனில்கள் (PCBகள்) மற்றும் டையாக்ஸின்கள் போன்றவை அடங்கும். காலப்போக்கில், மற்ற தீங்கு விளைவிக்கும் இரசாயனங்கள் சேர்க்க பட்டியல் விரிவடைந்தது.
- இணைப்புகள் A, B மற்றும் C: இந்த இணைப்புகள் அகற்றப்பட வேண்டிய இரசாயனங்கள் (இணைப்பு A), கட்டுப்படுத்தப்பட வேண்டிய இரசாயனங்கள் (இணைப்பு B) மற்றும் குறைக்கப்பட வேண்டிய இரசாயனங்கள் (இணைப்பு C) ஆகியவற்றைப் பட்டியலிடுகிறது.
- மாநாடு சட்டப்பூர்வமாக பிணைக்கப்பட்டுள்ளது, மேலும் அதன் விதிகளுக்கு இணங்க கட்சிகள் நடவடிக்கை எடுக்க வேண்டும்.

இந்தியாவின் பதில்:

- ஜனவரி 13, 2006 அன்று ஸ்டாக்ஹோம் மாநாட்டை இந்தியா அங்கீகரித்துள்ளது.
- **டிடிடிக்கு விலக்கு:** குறிப்பாக மலேரியாவுக்கு எதிரான போராட்டத்தில், வெக்டார் கட்டுப்பாட்டுக்கு டிடிடியைப் பயன்படுத்த இந்தியா அனுமதிக்கப்படுகிறது. இந்த விலக்கு குறிப்பிட்ட அளவுகோல்களை அடிப்படையாகக் கொண்டது மற்றும் அவ்வப்போது மதிப்பாய்வு செய்யப்படுகிறது.

2. வியன்னா மாநாடு.

- ஓசோன் அடுக்கைப் பாதுகாப்பதற்கான வியன்னா மாநாடு என்பது ஓசோன்-குறைக்கும் பொருட்களின் (ODS) சிதைவைக் குறைப்பதற்கான முயற்சிகளை ஒருங்கிணைப்பதன் மூலம் ஓசோன் படலத்தைப் பாதுகாப்பதை நோக்கமாகக் கொண்ட ஒரு சர்வதேச ஒப்பந்தமாகும். இது மார்ச் 22, 1985 அன்று ஆஸ்திரியாவின் வியன்னாவில் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டது மற்றும் செப்டம்பர் 22, 1988 இல் நடைமுறைக்கு வந்தது.

வியன்னா மாநாட்டின் முக்கிய நோக்கங்கள்:

- **ஓசோன் படலத்தைப் பாதுகாக்கவும்:** வியன்னா மாநாட்டின் முதன்மையான குறிக்கோள் ஓசோன் படலத்தைப் பாதுகாப்பதாகும், இது சூரியனின் தீங்கு விளைவிக்கும் புற ஊதா (UV) கதிர்வீச்சை உறிஞ்சி தடுக்கிறது.
- **சர்வதேச ஒத்துழைப்பை ஊக்குவித்தல்:** ஓசோன் சிதைவின் விஞ்ஞான மதிப்பீட்டில் ஒத்துழைக்க நாடுகளை ஊக்குவித்தல், ஆராய்ச்சித் தரவைப் பகிர்ந்துகொள்வது மற்றும் ஓசோன் படலத்தை சேதப்படுத்தும் பொருட்களின் பயன்பாட்டைக் குறைப்பதற்கான நடவடிக்கைகளை செயல்படுத்துதல்.
- **மாற்றுப் பொருட்களின் வளர்ச்சி மற்றும் பயன்பாட்டை ஊக்குவிக்கவும்:** ஓசோன் படலத்திற்கு தீங்கு விளைவிக்காத மாற்று இரசாயனங்களின் வளர்ச்சியை ஆதரிக்கவும்.

முக்கிய அம்சங்கள்:

- வியன்னா மாநாடு ஓசோன் சிதைவுக்கு எதிரான எதிர்கால நடவடிக்கைக்கான ஒரு கட்டமைப்பை அமைக்கிறது, ஆனால் ஓசோன்-குறைக்கும் இரசாயனங்களின் பயன்பாட்டின் மீது பிணைப்புக் கட்டுப்பாடுகளை விதிக்கவில்லை.
- 1987 ஆம் ஆண்டில் வியன்னா மாநாட்டின் நெறிமுறையாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட மாண்ட்ரீல் நெறிமுறை, குளோரோஃப்ளூரோகார்பன்கள் (CFCகள்), ஹாலோன்கள் மற்றும் பிற ODS போன்ற ஓசோன் படலத்தை அழிக்கும் பொருட்களின் பயன்பாட்டை படிப்படியாக அகற்றுவதற்கான சட்டப்பூர்வமாக பிணைப்பு உறுதிகளை நிறுவுகிறது.

வியன்னா மாநாட்டின் முக்கிய விதிகள்:

- **அறிவியல் ஆராய்ச்சி:** ஓசோன் சிதைவு செயல்முறை மற்றும் அதன் சுற்றுச்சூழல் மற்றும் சுகாதார பாதிப்புகளைப் புரிந்துகொள்வதற்காக அறிவியல் ஆராய்ச்சி நடத்துவதற்கான ஒரு கட்டமைப்பை இந்த மாநாடு நிறுவியது.
- **கண்காணிப்பு மற்றும் மதிப்பீடு:** இது ஓசோன் படலத்தை கண்காணிப்பதற்கும், அறிவியல் மதிப்பீட்டு குழு மூலம் தரவை தொடர்ந்து மதிப்பிடுவதற்கும் பொறிமுறையை அமைத்தது.
- **தகவல் பரிமாற்றம்:** ஆராய்ச்சி, கண்காணிப்பு மற்றும் மாற்றுத் தொழில்நுட்பங்கள் பற்றிய தகவல்களைப் பகிர்ந்து கொள்ள தரப்பினரை ஊக்குவிக்கிறது.

திருத்தங்கள் மற்றும் நெறிமுறைகள்:

- **மாண்ட்ரீல் புரோட்டோகால் (1987):** வியன்னா மாநாட்டின் மிக முக்கியமான திருத்தம் மற்றும் நெறிமுறை, மாண்ட்ரீல் நெறிமுறை என்பது ODS ஐக் குறைத்தல் மற்றும் நீக்குவதை நோக்கமாகக்

கொண்ட ஒரு சட்டப்பூர்வ ஒப்பந்தமாகும். நெறிமுறையானது ODS இன் உற்பத்தி மற்றும் நுகர்வை படிப்படியாக நிறுத்துவதற்கான குறிப்பிட்ட கால அட்டவணைகளை உள்ளடக்கியது, அத்துடன் வளரும் நாடுகளுக்கு மாற்று வழிகளுக்கு மாறுவதற்கான நிதி உதவி.

- இந்த நெறிமுறை 197 நாடுகளால் அங்கீகரிக்கப்பட்டுள்ளது, இது உலகளவில் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட சுற்றுச்சூழல் ஒப்பந்தங்களில் ஒன்றாகும்.

முக்கியத்துவம்:

- வியன்னா உடன்படிக்கை மற்றும் அதன் மாண்ட்ரீல் நெறிமுறை ஓசோன்-குறைக்கும் பொருட்களின் உலகளாவிய பயன்பாட்டைக் குறைப்பதில் மிகவும் வெற்றிகரமாக உள்ளது, இது ஓசோன் படலத்தை மெதுவாக ஆனால் நிலையான மீட்டெடுப்பிற்கு வழிவகுத்தது.
- தோல் புற்றுநோய்கள், கண்புரை மற்றும் பிற புற ஊதா தொடர்பான உடல்நலப் பிரச்சனைகளைக் குறைப்பதன் மூலம் மனித ஆரோக்கியத்தைப் பாதுகாப்பதில் இந்த ஒப்பந்தம் குறிப்பிடத்தக்க பங்களிப்பைச் செய்துள்ளது.
- பல இனங்கள் அதிகரித்த புற ஊதா கதிர்வீச்சுக்கு உணர்திறன் கொண்டவை என்பதால், சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகள் மற்றும் பல்லுயிர் பாதுகாப்பிற்கும் இது பங்களித்துள்ளது.

6. பேரிடருக்கு முந்தைய மற்றும் பிந்தைய பேரிடர் மேலாண்மையின் அத்தியாவசிய கூறுகள் யாவை?

What are the essential components of Pre-Disaster and Post-Disaster Management?

பேரிடர் மேலாண்மை கூறுகள்:

தயார்நிலை:

- ஒரு பேரழிவின் போது எவ்வாறு பதிலளிப்பது என்பது குறித்து தனிநபர்கள், சமூகங்கள், வணிகங்கள் மற்றும் நிறுவனங்களுக்கான திட்டமிடல், பயிற்சி மற்றும் விழிப்புணர்வை உருவாக்குதல் ஆகியவற்றின் தொடர்ச்சியான செயல்முறை.
- தயார்நிலையை உறுதிப்படுத்த அவசரகால திட்டங்கள், பயிற்சி திட்டங்கள் மற்றும் போலி பயிற்சிகளை உள்ளடக்கியது.

மீள்தன்மை:

- பேரிடர் அபாயக் குறைப்பு (DRR) ஒருங்கிணைக்கும் திறன், எதிர்கால பேரழிவுகளின் தாக்கத்தைக் குறைப்பதற்காக பௌதீக உள்கட்டமைப்பு மற்றும் அன்றாட வாழ்வின் மீட்பு மற்றும் மறுசீரமைப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்கிறது.
- நிலையான நடைமுறைகள், விழிப்புணர்வு மற்றும் உள்கட்டமைப்பு மேம்பாடு ஆகியவற்றின் மூலம் நெகிழ்ச்சியான சமூகங்களை உருவாக்குவதில் கவனம் செலுத்துகிறது.

பேரிடருக்கு முந்தைய மீட்புத் திட்டம்:

- சமூகங்கள் பேரழிவுகளைத் தாங்க, பதிலளிக்க மற்றும் மீள்வதற்கு உதவும் அமைப்புகள் மற்றும் உத்திகளை உருவாக்குவதில் கவனம் செலுத்துகிறது.
- தற்செயல் திட்டங்கள், வள ஒதுக்கீடு மற்றும் பாதுகாப்பு தேவைப்படும் முக்கியமான உள்கட்டமைப்பு மற்றும் சேவைகளை அடையாளம் காண்பது ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது.

பேரிடர் அபாயக் குறைப்பு (டிஆர்ஆர்) உத்திகள்:

- முன்கூட்டியே எச்சரிக்கை அமைப்புகள், இடர் மதிப்பீடுகள் மற்றும் பொதுக் கல்வி பிரச்சாரங்கள் மூலம் பேரழிவுகளுக்கு சமூகங்களின் பாதிப்பைக் குறைப்பதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.
- நில பயன்பாட்டுத் திட்டமிடல், நிலையான கட்டிடக் குறியீடுகள் மற்றும் பேரிடர்-எதிர்ப்பு உள்கட்டமைப்பு போன்ற தடுப்பு நடவடிக்கைகள் மூலம் இயற்கை மற்றும் மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட ஆபத்துக்களை எதிர்கொள்ளும் முயற்சிகள் அடங்கும்.

தணிப்பு:

- ஆபத்துகளின் தீவிரத்தை குறைக்க எடுக்கப்பட்ட நடவடிக்கைகள் அல்லது சமூகங்கள் பாதிக்கப்படக்கூடிய நிலைமைகள்.
- வெள்ளத் தடைகள் போன்ற கட்டமைப்பு நடவடிக்கைகள், காடழிப்பு தடுப்பு போன்ற சுற்றுச்சூழல் நடவடிக்கைகள் மற்றும் பேரிடர்-தடுப்பு உள்கட்டமைப்பு வடிவமைப்பு போன்ற கொள்கை நடவடிக்கைகள் ஆகியவை அடங்கும்.

காப்பு மேலாண்மை:

- பேரிடர் மீட்புத் திட்டங்களை (டிஆர்பி) உருவாக்குதல், அவை எவ்வாறு அத்தியாவசிய தரவு மற்றும் ஆதாரங்கள் காப்புப் பிரதி எடுக்கப்படுகின்றன என்பதைக் கோடிட்டுக் காட்டுகின்றன.
- ஒரு பேரழிவிற்குப் பிறகு தரவு மற்றும் செயல்பாடுகளை மீட்டெடுப்பதற்கான செயல்முறைகள் மற்றும் அமைப்புகளை விவரிக்கிறது, முக்கியமான சேவைகளுக்கு குறைந்தபட்ச இடையூறுகளை உறுதி செய்கிறது.

பேரிடர் மேலாண்மை கூறுகள்:

உடனடி பதில்:

- தேடுதல் மற்றும் மீட்பு, அவசர நிவாரணம் வழங்குதல் மற்றும் பாதிக்கப்பட்ட சமூகங்களுக்கு உடனடி தேவைகளை (உணவு, தண்ணீர், தங்குமிடம்) பூர்த்தி செய்தல்.
- தற்காலிக தங்குமிடங்களை நிறுவுதல், தகவல் தொடர்பு சேனல்களை மீட்டமைத்தல் மற்றும் உள்ளூர் மற்றும் சர்வதேச உதவிகளை திரட்டுதல்.

மீட்பு மற்றும் மறுவாழ்வு:

- நீண்ட கால மீட்பு முயற்சிகளில் உள்கட்டமைப்பை மீண்டும் கட்டியெழுப்புதல், பொது சேவைகளை மீட்டெடுத்தல் மற்றும்

பாதிக்கப்பட்ட சமூகத்தை இயல்பு நிலைக்கு திரும்பச் செய்தல் ஆகியவை அடங்கும்.

- மனநல ஆதரவு, வாழ்வாதார மறுசீரமைப்பு மற்றும் வீடுகளை மீண்டும் கட்டியெழுப்புதல் உள்ளிட்ட உடல், பொருளாதார மற்றும் உளவியல் சமூக மீட்சியில் கவனம் செலுத்துகிறது.

சேதம் மற்றும் தேவைகள் மதிப்பீடு:

- சேதத்தின் அளவு, பாதிக்கப்பட்ட சமூகங்களின் தேவைகள் மற்றும் மீட்புக்குத் தேவையான ஆதாரங்களை மதிப்பீடு செய்ய மதிப்பீடுகளை நடத்துதல்.
- பதிலளிப்பு முயற்சிகளுக்கு முன்னுரிமை அளிப்பதற்கும் தேவையான வளங்களை திறமையாகத் திரட்டுவதற்கும் உதவுகிறது.

புனரமைப்பு மற்றும் மறுசீரமைப்பு:

- இயல்புநிலையை மீட்டெடுக்க உள்கட்டமைப்பு, வீட்டுவசதி மற்றும் பொது சேவைகளை மீண்டும் கட்டமைத்தல்.
- எதிர்கால பேரழிவுகள் இதேபோன்ற சேதத்தை ஏற்படுத்தாமல் இருப்பதை உறுதிசெய்ய, பின்னடைவு-கட்டமைக்கும் நடவடிக்கைகளை உள்ளடக்கியது.

மீட்புப் பணியில் பேரிடர் அபாயக் குறைப்பு (DRR):

- எதிர்கால அபாயங்களைக் குறைப்பதற்கான மீட்பு முயற்சிகளில் DRR நடவடிக்கைகளை ஒருங்கிணைத்தல்.
- உள்கட்டமைப்பை வலுப்படுத்துதல், முன்னெச்சரிக்கை அமைப்புகளை மேம்படுத்துதல் மற்றும் எதிர்கால ஆபத்துகளுக்கான சமூகத் தயார்நிலையை மேம்படுத்துதல் ஆகியவை அடங்கும்.

சமூக ஈடுபாடு மற்றும் ஆதரவு:

- மீட்பு முயற்சிகளை உள்ளடக்கியதாகவும், நிலையானதாகவும், சமூகம் சார்ந்ததாகவும் இருப்பதை உறுதி செய்வதற்காக, மீட்புச் செயல்பாட்டில் உள்ளூர் சமூகங்களை ஈடுபடுத்துதல், குறிப்பாக முடிவெடுக்கும் வகையில்.
- பேரழிவுகளின் பின்விளைவுகளைச் சமாளிக்க தனிநபர்களுக்கு உதவ மனநலம் மற்றும் உளவியல் ஆதரவை வழங்குகிறது.

கண்காணிப்பு மற்றும் மதிப்பீடு:

- பேரிடர் மீட்பு முயற்சிகளின் செயல்திறனைக் கண்காணித்தல், முன்னேற்றத்தை மதிப்பிடுதல் மற்றும் தேவைப்பட்டால் மாற்றங்களைச் செய்வதற்கான விளைவுகளை மதிப்பீடு செய்தல்.
- எதிர்கால பேரிடர் பதில் மற்றும் மேலாண்மை உத்திகளை மேம்படுத்த கற்றுக்கொண்ட பாடங்களை அடையாளம் காண உதவுகிறது.

7. சுற்றுச்சூழல் செயல்திறன் குறியீடு (EPI) 2024-ன் முக்கிய கண்டுபிடிப்புகளை குறித்து விவாதிக்க.

Discuss the major findings of the Environmental Performance Index (EPI) 2024.

- மையத்தால் தொகுக்கப்பட்ட 2024 சுற்றுச்சூழல் செயல்திறன் குறியீடு (EPI), சுற்றுச்சூழல் ஆரோக்கியத்தின் உலகளாவிய நிலை மற்றும் சுற்றுச்சூழல் கொள்கைகளின் செயல்திறனை எடுத்துக்காட்டுகிறது. அறிக்கையின் முக்கிய கண்டுபிடிப்புகள் கீழே:

இந்தியாவின் தரவரிசை:

- இந்தியா 180 நாடுகளில் 27.6 மதிப்பெண்களுடன் 176 வது இடத்தைப் பிடித்தது, இது குறியீட்டின் கீழே உள்ளது.

மோசமான செயல்திறன் பகுதிகள்:

- **காற்றின் தரம்:** இந்தியா கணிசமான காற்று மாசுபாட்டை எதிர்கொள்கிறது, இது ஒரு பெரிய உடல்நலக் கேடு.
- **தண்ணீரின் தரம்:** மோசமான நீரின் தரம் ஒரு தீவிரமான பிரச்சினையாக உள்ளது, பாதுகாப்பான குடிநீர் மற்றும் சுகாதாரம் போதுமானதாக இல்லை.
- **பல்லுயிர் பாதுகாப்பு:** இந்தியா அதன் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளையும் வனவிலங்குகளையும் பாதுகாப்பதில் போராடுகிறது.

சிறப்பாகச் செயல்படும் நாடுகள்:

- **எஸ்டோனியா:** 75.7 மதிப்பெண்களுடன் 1வது இடம். இது சுற்றுச்சூழல் நிலைத்தன்மை, தூய்மையான ஆற்றல் மற்றும் பல்லுயிர் பாதுகாப்பு ஆகியவற்றில் வலுவான செயல்திறனைக் காட்டியது.
- **லக்சம்பர்க்:** 75.1 மதிப்பெண்களுடன் 2வது இடம். இந்த சிறிய நாடு அதன் சுற்றுச்சூழல் தடம் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பை நிர்வகிப்பதில் மிகவும் திறமையானது.
- **ஜெர்மனி:** 74.5 மதிப்பெண்களுடன் 3வது இடம். புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல், காற்றின் தரம் மற்றும் நீர் மேலாண்மை ஆகியவற்றில் ஜெர்மனி தனது முயற்சிகளுக்காக தனித்து நிற்கிறது.

அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட புதிய அளவீடுகள்:

- 2024 EPI ஆனது பல்லுயிர் பெருக்கத்தைப் பாதுகாப்பதில் பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகளின் செயல்திறனை அளவிட பைலட் குறிகாட்டிகளை அறிமுகப்படுத்தியது. இந்த குறிகாட்டிகள், பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகள் வணிகச் சுரண்டலில் இருந்து உண்மையிலேயே பாதுகாக்கப்படுகிறதா அல்லது பாதுகாப்புச் சட்டங்கள் திறம்பட செயல்படுத்தப்படாத வெறும் "காகித பூங்காக்கள்" என்பதை மதிப்பிடுகின்றன.

சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு இழப்பு:

- பல பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகள் திறம்பட பாதுகாக்கப்படவில்லை என்பதை EPI கண்டறிந்தது, இந்த பிராந்தியங்களில் வணிக நடவடிக்கைகள் தொடர்வதால், பாதுகாப்பு முயற்சிகளை குறைமதிப்பிற்கு உட்படுத்துகிறது.
- சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு இழப்பு உலகளவில் ஒரு குறிப்பிடத்தக்க சவாலாக உள்ளது, ஏனெனில் மனித செயல்பாடு இயற்கை வாழ்விடங்களை அச்சுறுத்துகிறது, நியமிக்கப்பட்ட பாதுகாப்பு பகுதிகளில் கூட.

சுகாதாரம் மற்றும் குடிநீர்:

- EPI இன் துப்புரவு & குடிநீர் வகையானது, மனித ஆரோக்கியத்தைப் பாதுகாக்க நாடுகள் எவ்வாறு தண்ணீரின் தரம் மற்றும் சுகாதாரத்தை நிர்வகிக்கின்றன என்பதில் கவனம் செலுத்துகிறது. மோசமான சுகாதார உள்கட்டமைப்பு மற்றும் பாதுகாப்பற்ற குடிநீர் ஆகியவை நோய் வெடிப்புடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளன, குறிப்பாக இந்தியா போன்ற குறைந்த தரவரிசை நாடுகளில்.

இந்தியாவில் சுற்றுச்சூழல் சவால்கள்:

- நிலக்கரி சார்பு: முதன்மை ஆற்றல் மூலமாக நிலக்கரியை இந்தியா அதிக அளவில் நம்பியிருப்பது, பசுமை இல்ல வாயு வெளியேற்றத்தில் குறிப்பிடத்தக்க பங்களிப்பை அளித்து, காற்று மாசுபாட்டை மோசமாக்குகிறது. இந்த தற்போதைய நம்பிக்கையானது தூய்மையான காற்றை நோக்கி முன்னேறுவதையும் உமிழ்வைக் குறைப்பதையும் தடுக்கிறது.
- அவசர நடவடிக்கை தேவை: காற்று மாசுபாடு, நீர் மேலாண்மை மற்றும் பல்லுயிர் பாதுகாப்பு உள்ளிட்ட முக்கியமான சுற்றுச்சூழல் சவால்களை எதிர்கொள்ள இந்தியாவில் அவசர நடவடிக்கையின் அவசியத்தை EPI வலியுறுத்துகிறது.

இந்தியா எடுத்த நடவடிக்கைகள்:

- மேம்பாடுகள்: காற்றின் தரம், நீரின் தரம் மற்றும் பல்லுயிர் பாதுகாப்பு ஆகியவற்றை மேம்படுத்துவதற்கான முயற்சிகளை இந்தியா தொடங்கியுள்ளது.
- இருப்பினும், சில நேர்மறையான படிகள் இருந்தபோதிலும், சுற்றுச்சூழல் சவால்கள் பரந்த அளவில் இருக்கின்றன, மேலும் அர்த்தமுள்ள முன்னேற்றத்தை அடைவதற்கு அதிக கவனம் செலுத்தும் முயற்சிகள் மற்றும் நீடித்த அர்ப்பணிப்புக்கள் தேவைப்படுகின்றன.

இந்தியாவிற்கான பரிந்துரைகள்:

- உமிழ்வைக் குறைத்தல்: நிலக்கரி போன்ற புதைபடிவ எரிபொருட்களை நம்பியிருப்பதைக் குறைக்க, புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றலில் குறிப்பிடத்தக்க முதலீடுகள் தேவை.

- **உணவு முறைகளை மாற்றுதல்:** சுற்றுச்சூழல் சீரழிவு மற்றும் பசுமை இல்ல வாயு வெளியேற்றத்தைக் குறைக்க நிலையான விவசாய நடைமுறைகள் மற்றும் உணவு முறைகளில் மாற்றங்கள் அவசியம்.
- **நகர்ப்புற திட்டமிடல்:** சிறந்த கழிவு மேலாண்மை, ஆற்றல் திறன் மற்றும் பசுமை உள்கட்டமைப்பு ஆகியவற்றுடன் நகரங்களை மிகவும் நிலையானதாக மாற்றியமைப்பது சுற்றுச்சூழல் பாதிப்புகளைத் தணிக்க உதவும்.

8. பவள வாழ்க்கை அமைப்பில் புவி வெப்பமடைதலின் தாக்கத்தை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் மதிப்பிடுக.

Assess the impact of global warming on the coral life system with examples.

பவள வாழ்க்கை அமைப்புகளில் புவி வெப்பமடைதலின் தாக்கம்:

- பவளப்பாறைகள், பெரும்பாலும் "கடலின் மழைக்காடுகள்" என்று குறிப்பிடப்படுகின்றன, அவை அனைத்து கடல்வாழ் உயிரினங்களில் 25% ஐ ஆதரிக்கும் முக்கியமான சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளாகும். இருப்பினும், புவி வெப்பமடைதலின் விளைவுகளால் இந்த நுட்பமான அமைப்புகள் பெருகிய முறையில் அச்சுறுத்தலுக்கு உள்ளாகின்றன. பவள வாழ்க்கை அமைப்புகளில் புவி வெப்பமடைதலின் முக்கிய தாக்கங்கள் கீழே உள்ளன, குறிப்பிட்ட எடுத்துக்காட்டுகளுடன்:

பவள ப்ளீச்சிங்:

- பவளப்பாறைகள் அவற்றின் திசுக்களில் வாழும் சிம்பியோடிக் ஆல்காவை (zooxanthellae) வெளியேற்றும் போது பவள வெளுப்பு ஏற்படுகிறது. இந்த பாசிகள் பவளப்பாறைகளின் ஊட்டச்சத்துக்கு முக்கியமானவை மற்றும் அவற்றின் நிறத்தை கொடுக்கின்றன. கடல் வெப்பநிலை அதிகரிப்பு போன்ற அழுத்தத்தின் காரணமாக பவளப்பாறைகள் பாசிகளை வெளியேற்றும் போது, பவளப்பாறைகள் வெண்மையாக அல்லது "வெளுத்து" காணப்படும்.
- பவளப்பாறைகள் ஒரு குறுகிய காலத்திற்கு ப்ளீச்சிங் உயிர்வாழும் போது, நீடித்த ப்ளீச்சிங் ஆற்றல் மற்றும் ஊட்டச்சத்து குறைபாடு காரணமாக பவள மரணத்திற்கு வழிவகுக்கிறது. வெப்பநிலை அதிகமாக இருந்தால், பவளம் மீளாமல் போகலாம், இது பரவலான பவள இறப்புக்கு வழிவகுக்கும்.
- ஆஸ்திரேலியாவில் உள்ள கிரேட் பேரியர் ரீஃப் சமீபத்திய ஆண்டுகளில் அதிகரித்து வரும் கடல் வெப்பநிலையால் வெகுஜன வெளுப்பு நிகழ்வுகளை சந்தித்துள்ளது. 2016 மற்றும் 2017 ஆம் ஆண்டுகளில், பாறைகள் கடுமையான வெளுப்பால் பாதிக்கப்பட்டன, சில பகுதிகள் அவற்றின் பவளப்பாறையின் 50% வரை இழந்தன.

பெருங்கடல் அமிலமயமாக்கல்:

- வளிமண்டலத்தில் இருந்து அதிகப்படியான கார்பன் டை ஆக்சைடை (CO₂) கடல்கள் உறிஞ்சுவதால், கடலின் pH குறைகிறது, மேலும் அது அதிக அமிலத்தன்மை கொண்டது. கடல் அமிலமயமாக்கல் என்று

அழைக்கப்படும் இந்த நிகழ்வு, பவளப்பாறைகளுக்கு குறிப்பிடத்தக்க அபாயங்களை ஏற்படுத்துகிறது.

- அதிகரித்த அமிலத்தன்மை கால்சியம் கார்பனேட் கிடைப்பதை குறைக்கிறது, பவளப்பாறைகள் அவற்றின் எலும்புக்கூடுகளை உருவாக்க வேண்டும். இது பவளப்பாறைகளை வலுவழிக்கச் செய்கிறது மற்றும் புயல்கள், நோய் மற்றும் பிற சுற்றுச்சூழல் அழுத்தங்களால் சேதமடைய அதிக வாய்ப்புள்ளது.
- அதிக அளவு CO2 உள்ள பகுதிகளில் உள்ள பவளப்பாறைகள் மெதுவான வளர்ச்சி விகிதங்கள் மற்றும் பலவீனமான எலும்புக்கூடுகளை அனுபவிப்பதாக ஆய்வுகள் காட்டுகின்றன. கரீபியன் மற்றும் பசிபிக் பெருங்கடல் ஆகியவை கடல் அமிலமயமாக்கல் காரணமாக பவள இறப்பு மற்றும் பாறைகளை உருவாக்கும் திறன் குறைந்துள்ளது.

பவள இறப்பு:

- பவள இறப்பு என்பது பவள காலனிகளின் இறப்பைக் குறிக்கிறது, இது பெரும்பாலும் நீடித்த ப்ளீச்சிங், நோய் வெடிப்புகள் மற்றும் வெப்பமயமாதல் கடல்களின் தாக்கங்களால் ஏற்படுகிறது.
- பவளப்பாறைகள் அழிந்து வருவதால், பாறைகள் முழுவதும் சுற்றுச்சூழலும் சரிந்துவிடும். பவளப்பாறைகள் பல்லுயிர் மையங்கள், ஆயிரக்கணக்கான உயிரினங்களை ஆதரிக்கின்றன. பவளத்தின் இழப்பு பல்லுயிர் பெருக்கத்தில் வியத்தகு குறைப்புக்கு வழிவகுக்கிறது, மீன் மக்கள், கடல் முதுகெலும்பில்லாத உயிரினங்கள் மற்றும் உணவு மற்றும் தங்குமிடத்திற்காக பவள வாழ்விடங்களைச் சார்ந்திருக்கும் பிற கடல் உயிரினங்களை பாதிக்கிறது.
- கரீபியன் பவளப்பாறை வெளுப்பு, நோய் வெடிப்புகள் மற்றும் புயல் சேதம் ஆகியவற்றின் கலவையால் பரவலான பவள இறப்புகளை அனுபவித்துள்ளது, இது பிராந்தியத்தின் கடல் பல்லுயிர் மற்றும் உள்ளூர் மீன்வளத்தை கணிசமாக பாதித்துள்ளது.

பல்லுயிர் இழப்பு:

- பவளப்பாறைகள் மீன், மொல்லஸ்க்கள் மற்றும் ஓட்டுமீன்கள் உட்பட 25% கடல் உயிரினங்களை ஆதரிக்கின்றன. புவி வெப்பமடைதல் காரணமாக பவளப்பாறைகள் இழப்பு கடல் பல்லுயிர் பெருக்கத்திற்கு கடுமையான விளைவுகளை ஏற்படுத்துகிறது.
- பவளப்பாறைகளின் அழிவு உணவு, தங்குமிடம் மற்றும் இனப்பெருக்கம் செய்யும் இடங்களுக்கு அவற்றைச் சார்ந்திருக்கும் உயிரினங்களின் வீழ்ச்சிக்கு வழிவகுக்கிறது. இது முழு கடல் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளையும் சீர்குலைக்கிறது மற்றும் மில்லியன் கணக்கான மக்கள் தங்கள் வாழ்வாதாரத்திற்காக நம்பியிருக்கும் உள்ளூர் மீன்வளத்தின் வீழ்ச்சிக்கு வழிவகுக்கும்.

- சீஷெல்ஸ் மற்றும் மாலத்தீவு போன்ற பகுதிகளில், பவளப்பாறை சிதைவு நேரடியாக மீன் மக்கள் மற்றும் உள்ளூர் பொருளாதாரங்களை பாதித்துள்ளது, ஏனெனில் மீன்பிடி சமூகங்கள் வாழ்வாதாரம் மற்றும் வர்த்தகத்திற்காக ஆரோக்கியமான திட்டங்களை பெரிதும் சார்ந்துள்ளது.

பொருளாதார பாதிப்புகள்:

- பவளப்பாறைகள் பொருளாதாரத்தில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன, குறிப்பாக கடலோர மற்றும் தீவு நாடுகளில். அவை மீன்பிடி, சுற்றுலா மற்றும் கடலோரப் பாதுகாப்பை ஆதரிக்கின்றன, உலகெங்கிலும் உள்ள மில்லியன் கணக்கான மக்களுக்கு வேலை மற்றும் வருமானத்தை வழங்குகின்றன.
- காலநிலை மாற்றம் மற்றும் பிற மனித நடவடிக்கைகளால் பவளப்பாறைகளின் இழப்பு குறிப்பிடத்தக்க பொருளாதார இழப்புகளுக்கு வழிவகுக்கும், மீன்பிடித்தல், சுற்றுலா மற்றும் கடலோர பாதுகாப்பு போன்ற தொழில்களை பாதிக்கிறது. பவளப்பாறைகள் கடலோர அரிப்புக்கு எதிரான இயற்கை தடைகளாக செயல்படுகின்றன, மேலும் அவை இல்லாமல், கடலோர சமூகங்கள் புயல்கள் மற்றும் கடல் மட்டங்கள் உயரும் அபாயத்தில் உள்ளன.
- பிலிப்பைன்ஸ் மற்றும் இந்தோனேஷியா ஆகியவை சுற்றுலா மற்றும் மீன்பிடிக்காக பவளப்பாறைகளை பெரிதும் நம்பியுள்ளன. இப்பகுதிகளில் பவளப்பாறை சிதைவதால் மீன் பிடிப்பு குறைந்து, உணவுப் பாதுகாப்பு மற்றும் சுற்றுலாத் துறை ஆகிய இரண்டையும் பாதித்து, கணிசமான வருவாயைக் கொண்டுவருகிறது.

9. இந்தியாவின் தேசிய அளவில் தீர்மானிக்கப்பட்ட பங்களிப்புகளின் (NDCs) கீழ் செய்யப்பட்ட பல்வேறு இலக்குகளை குறித்து விவாதிக்க.

Discuss the various targets made under India's Nationally Determined Contributions (NDCs).

இந்தியாவின் தேசிய அளவில் தீர்மானிக்கப்பட்ட பங்களிப்புகள் (NDCs):

- பாரீஸ் ஒப்பந்தத்தின் கீழ் சமர்ப்பிக்கப்பட்ட இந்தியாவின் NDC கள், நிலையான வளர்ச்சியைத் தொடரும் அதே வேளையில் காலநிலை மாற்றத்தை எதிர்த்துப் போராடுவதற்கான நாட்டின் உறுதிப்பாட்டை கோட்டுக் காட்டுகின்றன. இந்த இலக்குகள் கிரீன்ஹவுஸ் வாயு உமிழ்வைக் குறைப்பதில் கவனம் செலுத்துகின்றன, புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றலை ஏற்றுக்கொள்வதை மேம்படுத்துகின்றன மற்றும் நிலையான நடைமுறைகளை மேம்படுத்துகின்றன.

இந்தியாவின் NDC களில் முக்கிய இலக்குகள்:

உமிழ்வைக் குறைத்தல்:

- இலக்கு: 2005 நிலைகளுடன் ஒப்பிடுகையில் 2030 ஆம் ஆண்டளவில் அதன் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியின் உமிழ்வு தீவிரத்தை 45% குறைக்கவும்.

- **முக்கியத்துவம்:** இது கார்பன் உமிழ்வுகளிலிருந்து பொருளாதார வளர்ச்சியைத் துண்டிப்பதை உறுதி செய்கிறது, தொழில்துறை மற்றும் பொருளாதார முன்னேற்றத்தில் சமரசம் செய்யாமல் நிலையான வளர்ச்சிக்கான இந்தியாவின் உறுதிப்பாட்டை நிரூபிக்கிறது.

கார்பன் மூழ்கிகளை உருவாக்குதல்:

- இலக்கு: 2030க்குள் கூடுதலாக 2.5 முதல் 3 பில்லியன் டன் கார்பன் டை ஆக்சைடு சமமான (CO₂e) கார்பன் சிங்கை உருவாக்கவும்.

முறைகள்:

- **காடு வளர்ப்பு மற்றும் காடு வளர்ப்பு:** பெருமளவிலான மரங்களை வளர்ப்பது மற்றும் வன மேலாண்மை திட்டங்கள்.
- **CAMPA போன்ற திட்டங்கள்:** இழப்பீட்டு காடு வளர்ப்பு நிதி மேலாண்மை மற்றும் திட்டமிடல் ஆணையம் இந்த இலக்கை ஆதரிக்கிறது.

புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றலை விரிவுபடுத்துதல்:

- இலக்கு: 2030 ஆம் ஆண்டிற்குள் புதைபடிவமற்ற எரிபொருள் மூலங்களிலிருந்து 50% ஆற்றல் திறனை அடைய வேண்டும், இது 500 GW புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் திறனை நிறுவுவதாகும்.

முயற்சிகள்:

- சர்வதேச சோலார் கூட்டணியின் கீழ் சூரிய ஆற்றல் வளர்ச்சி.
- காற்று, நீர் மற்றும் உயிரி ஆற்றல் திட்டங்களின் விரிவாக்கம்.
- தேசிய சோலார் மிஷன் மற்றும் பசுமை ஆற்றல் தாழ்வாரங்கள் போன்ற முயற்சிகள்.

காலநிலை தழுவல் உத்திகள்:

- இலக்கு: பாதிக்கப்படக்கூடிய துறைகளில் முதலீடுகளை அதிகரிப்பதன் மூலம் காலநிலை மாற்றத்தை எதிர்க்கும் திறனை மேம்படுத்துதல்:
- **விவசாயம்:** காலநிலைக்கு ஏற்ற பயிர்கள் மற்றும் நிலையான விவசாய நுட்பங்களை ஊக்குவித்தல்.
- **நீர் வளங்கள்:** அடல் பூஜல் யோஜனா போன்ற நீர் பாதுகாப்பு திட்டங்களை செயல்படுத்துதல்.
- **பேரிடர் மேலாண்மை:** முன்கூட்டியே எச்சரிக்கை அமைப்புகள் மற்றும் தணிப்பு உள்கட்டமைப்பு மூலம் பேரிடர் தயார்நிலையை வலுப்படுத்துதல்.

மின் இயக்கத்தை துரிதப்படுத்துதல்:

- இலக்கு: புதைபடிவ எரிபொருட்களைச் சார்ந்திருப்பதைக் குறைக்க மின்சார இயக்கத்திற்கு மாறுதல்.

முயற்சிகள்:

- **FAME திட்டம் (ஹைப்ரிட் மற்றும் எலக்ட்ரிக் வாகனங்களை விரைவாக தத்தெடுப்பு மற்றும் உற்பத்தி செய்தல்):** மானியங்கள் மற்றும்

உள்கட்டமைப்பு மேம்பாடுகளை வழங்குவதன் மூலம் மின்சார வாகனங்களை (EVs) ஏற்றுக்கொள்வதை ஊக்குவித்தல்.

EV சார்ஜிங் நிலையங்களின் விரிவாக்கம்:

பரந்த இலக்குகள் மற்றும் சூழல்:

- **உலகளாவிய இலக்குகளுடன் சீரமைப்பு:** இந்தியாவின் NDC கள், தொழில்துறைக்கு முந்தைய நிலைகளை விட 1.5 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பநிலையை 2 டிகிரி செல்சியஸுக்குக் குறைவாகக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான உலகளாவிய இலக்குடன் ஒத்துப்போகின்றன.
- **காலமுறைத் திருத்தம்:** பாரிஸ் ஒப்பந்தத்தின் கீழ், NDC கள் ஒவ்வொரு ஐந்து வருடங்களுக்கும் மேம்படுத்தப்பட்ட லட்சியத்தை பிரதிபலிக்கும்.

NDC இலக்குகளை அடைவதில் உள்ள சவால்கள்:

- **நிதிக் கட்டுப்பாடுகள்:** புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல், காடு வளர்ப்பு மற்றும் காலநிலை தழுவல் திட்டங்களுக்கு பெரிய அளவிலான முதலீடுகள் தேவை.
- **உள்கட்டமைப்பு இடைவெளிகள்:** போதுமான EV உள்கட்டமைப்பு மற்றும் புதுப்பிக்கத்தக்க எரிசக்தி கட்டங்களை உருவாக்குதல்.
- **நிலக்கரியை நம்பியிருப்பது:** இந்தியாவின் எரிசக்தித் துறை இன்னும் நிலக்கரியை பெரிதும் நம்பியுள்ளது, மாற்றத்தை சவாலாக ஆக்குகிறது.

10. “அடிக்கடி ஏற்படும் நகர்ப்புற வெள்ளம் மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட பேரழிவு” - கருத்துரைக்க, அதைத் தீர்ப்பதற்கான நடவடிக்கைகளை பரிந்துரைக்க.

"Frequent urban floods are manmade disaster" - Comment, suggest measures to resolve it.

- உலகெங்கிலும் உள்ள நகரங்களில், குறிப்பாக இந்தியா போன்ற வளரும் நாடுகளில் நகர்ப்புற வெள்ளம் பெருகிய முறையில் ஒரு பொதுவான நிகழ்வாகி வருகிறது. அதிக மழைப்பொழிவு மற்றும் காலநிலை மாற்றம் போன்ற இயற்கை காரணிகள் இந்த நிகழ்வுகளுக்கு பங்களிக்கும் அதே வேளையில், மனித நடவடிக்கைகள் அவற்றின் அதிர்வெண் மற்றும் தீவிரத்தை அதிகரிக்கின்றன, அவை பெரும்பாலும் மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட பேரழிவை உருவாக்குகின்றன.

நகர்ப்புற வெள்ளத்திற்கான மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட காரணங்கள்:

திட்டமிடப்படாத நகரமயமாக்கல்:

- விரைவான மற்றும் திட்டமிடப்படாத நகர்ப்புற வளர்ச்சி இயற்கை வடிகால் அமைப்புகளை குறைக்கிறது.
- சதுப்பு நிலங்கள், வெள்ளப்பெருக்குகள், ஆற்றுப்படுகைகள் ஆகியவற்றில் ஆக்கிரமிப்பு நீர் ஓட்டத்தை சீர்குலைக்கிறது.

மோசமான வடிகால் உள்கட்டமைப்பு:

- திறமையற்ற மற்றும் காலாவதியான வடிகால் அமைப்புகள் அதிக மழையைக் கையாளத் தவறிவிடுகின்றன.

- மோசமான கழிவு மேலாண்மை காரணமாக வடிகால்களில் அடைப்பு ஏற்பட்டு நீர்நிலைகள் மோசமாகிறது.

அதிகப்படியான நடைபாதை மற்றும் பசுமை மறைப்பு இழப்பு:

- அதிகரித்த கான்கிரீட் மேற்பரப்புகள் இயற்கையான நீர் ஊடுருவலைத் தடுக்கின்றன, இது நீரோட்டத்திற்கு வழிவகுக்கிறது.
- காடழிப்பு மற்றும் பசுமையான இடங்களின் இழப்பு பிரச்சனையை அதிகப்படுத்துகிறது.

காலநிலை மாற்றம்:

- புவி வெப்பமடைதல் ஒழுங்கற்ற மழைப்பொழிவு முறைகளுக்கு வழிவகுக்கிறது, நகர்ப்புற வெள்ளத்தின் தீவிரத்தையும் அதிர்வெண்ணையும் அதிகரிக்கிறது.

ஆக்கிரமிப்பு மற்றும் சட்டவிரோத கட்டுமானம்:

- நீர்நிலைகள் மற்றும் வெள்ளப்பெருக்கு நிலங்களில் சட்டவிரோத கட்டுமானங்கள் இயற்கை நீர்வழிகளை தடுக்கின்றன.
- தாழ்வான பகுதிகளில் கட்டுப்பாடற்ற வளர்ச்சியால் வெள்ளம் ஏற்படும் அபாயம் உள்ளது.

முறையற்ற திடக்கழிவு மேலாண்மை:

- வடிகால் அமைப்புகளில் பிளாஸ்டிக் மற்றும் கழிவுகள் குவிந்து அடைப்பு ஏற்படுகிறது.

நகர்ப்புற வெள்ளத்தின் தாக்கம்:

- பொருளாதார இழப்புகள்: சொத்து, உள்கட்டமைப்பு மற்றும் வணிகங்களுக்கு சேதம்.
- பொது சுகாதார அபாயங்கள்: காலரா மற்றும் டெங்கு போன்ற நீர் மூலம் பரவும் நோய்கள்.
- இடப்பெயர்வு: வெள்ளம் பாதிக்கப்படக்கூடிய மக்களை இடமாற்றம் செய்கிறது, குறிப்பாக குடிசைப் பகுதிகளில்.
- சுற்றுச்சூழல் சீர்கேடு: நீர்நிலைகள் மாசுபடுதல் மற்றும் மண் அரிப்பு.

நகர்ப்புற வெள்ளத்தைத் தீர்ப்பதற்கான நடவடிக்கைகள்:

நகர்ப்புற திட்டமிடல் மற்றும் மண்டலம்:

- வெள்ளப்பெருக்கு மற்றும் தாழ்வான பகுதிகளில் கட்டுமானத்தை கட்டுப்படுத்துங்கள்.
- சதுப்பு நிலங்கள் போன்ற இயற்கை நீர் தேங்கும் பகுதிகளைப் பாதுகாக்க நில பயன்பாட்டுத் திட்டத்தைச் செயல்படுத்தவும்.

வடிகால் அமைப்புகளை மேம்படுத்துதல்:

- கனமழைக்கு இடமளிக்கும் வகையில் தற்போதுள்ள வடிகால் உள்கட்டமைப்பை மேம்படுத்தவும்.
- வடிகால் மற்றும் மழைநீர் அமைப்புகளின் வழக்கமான பராமரிப்பு மற்றும் மண்ணை அகற்றுதல்.

இயற்கை சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளின் மறுசீரமைப்பு:

- சதுப்பு நிலங்கள், ஏரிகள் மற்றும் ஆறுகளை இயற்கை வெள்ளத் தடுப்புகளாகச் செயல்பட புத்துயிர் பெறுங்கள்.
- நீர் ஊடுருவலை மேம்படுத்த காடு வளர்ப்பு மற்றும் பசுமையான இடங்களை ஊக்குவிக்கவும்.

நிலையான நகர்ப்புற மேம்பாட்டு நடைமுறைகளை ஏற்றுக்கொள்வது:

- நீர் ஊடுருவலை அனுமதிக்க ஊடுருவக்கூடிய நடைபாதையைப் பயன்படுத்துவதை ஊக்குவிக்கவும்.
- மழைநீர் சேகரிப்பை நடைமுறைப்படுத்துவதன் மூலம் மேற்பரப்பு ஓட்டத்தை குறைக்க வேண்டும்.

முன் எச்சரிக்கை அமைப்புகள் மற்றும் பேரிடர் தயார்நிலை:

- கனமழையை கணிக்க வலுவான வானிலை முன்னறிவிப்பு அமைப்புகளை உருவாக்கவும்.
- நியமிக்கப்பட்ட தங்குமிடங்கள் மற்றும் வெளியேற்றும் வழிகளுடன் வெள்ளப் பதிலளிப்புத் திட்டங்களை நிறுவுதல்.

பொது விழிப்புணர்வு மற்றும் பங்கேற்பு:

- வடிகால்களை சுத்தமாக வைத்திருப்பதன் அவசியத்தை குடிமக்களுக்கு உணர்த்துங்கள்.
- உள்ளூர் நீர்நிலைகளை பராமரிப்பதற்கான சமூக அடிப்படையிலான முயற்சிகளை ஊக்குவித்தல்.

11. "சென்டாய் கூட்டமைப்பு (பேரிடர் அபாய தடுப்பு) 2015 - 2030" என்பதை விளக்குக மேலும் இந்தியா செயல்படுத்தியிருக்கும் ஏராளமான பேரிடர் அபாயக் குறைப்பு (DRR) உத்திகளை விவரிக்க. இந்த கட்டமைப்பு "ஹியோகோ கூட்டமைப்பு, 2005" இலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகிறது?

Describe "Sendai Framework for (Disaster Risk Reduction) DRR (2015-2030)" and Explain various Disaster Risk Reduction strategies implemented by India. How does this framework differ from the "Hyogo Framework for Action, 2005"?

பேரிடர் அபாயத்தைக் குறைப்பதற்கான சென்டாய் கட்டமைப்பு (2015-2030):

- பேரிடர் அபாயக் குறைப்புக்கான சென்டாய் கட்டமைப்பு (DRR) என்பது, மார்ச் 2015 இல், ஜப்பானின் சென்டாயில் நடந்த பேரிடர் அபாயக் குறைப்பு தொடர்பான மூன்றாவது UN உலக மாநாட்டில் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட உலகளாவிய ஒப்பந்தமாகும். இது பேரழிவுகளுக்கு வழிவகுக்கும் அடிப்படைக் காரணிகளை நிவர்த்தி செய்து, செயலில் உள்ள இடர் மேலாண்மையை வலியுறுத்துகிறது.

சென்டாய் கட்டமைப்பின் முக்கிய அம்சங்கள்:

- புதிய பேரிடர் அபாயங்களைத் தடுக்க, ஏற்கனவே உள்ளவற்றைக் குறைத்து, பின்னடைவை வலுப்படுத்தவும்.

ஏழு உலகளாவிய இலக்குகள்:

- 2030க்குள் உலகளாவிய பேரழிவு இறப்புகளை கணிசமாகக் குறைக்கவும்.
- பாதிக்கப்பட்டவர்களின் எண்ணிக்கையை குறைக்க வேண்டும்.
- உலகளாவிய மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியுடன் தொடர்புடைய நேரடி பொருளாதார இழப்பைக் குறைக்கவும்.
- முக்கியமான உள்கட்டமைப்பு மற்றும் அடிப்படை சேவைகளுக்கு பேரழிவு சேதத்தை குறைக்கவும்.
- பேரிடர் அபாயத்தைக் குறைக்கும் உத்திகளைக் கொண்ட நாடுகளின் எண்ணிக்கையை அதிகரிக்கவும்.
- பேரிடர் அபாயத்தைக் குறைப்பதற்கான சர்வதேச ஒத்துழைப்பை மேம்படுத்துதல்.
- பல ஆபத்து முன்னறிவிப்பு அமைப்புகளின் இருப்பு மற்றும் அணுகலை அதிகரிக்கவும்.

செயலுக்கான நான்கு முன்னுரிமைகள்:

- பேரிடர் அபாயத்தைப் புரிந்துகொள்வது: இடர் மதிப்பீடுகள் மற்றும் கல்வியை மேம்படுத்துதல்.
- பேரிடர் அபாய நிர்வாகத்தை வலுப்படுத்துதல்: கொள்கைகள், சட்ட கட்டமைப்புகள் மற்றும் ஒருங்கிணைப்பு வழிமுறைகளை நிறுவுதல்.
- DRR இல் முதலீடு செய்தல்: பேரிடர் பாதிப்புகளைக் குறைக்க வளங்களை ஒதுக்குங்கள்.
- பேரிடர் தயார்நிலையை மேம்படுத்துதல்: திறமையான பதில் மற்றும் மீட்பு அமைப்புகளில் கவனம் செலுத்துங்கள்.
- முழுமையான அணுகுமுறை: பேரிடர் மேலாண்மை மற்றும் இடர் குறைப்பு ஆகியவற்றில் பொருளாதார, சமூக மற்றும் சுற்றுச்சூழல் பரிமாணங்களை கட்டமைப்பானது ஒருங்கிணைக்கிறது.
- இந்தியாவால் செயல்படுத்தப்படும் பேரிடர் அபாயத்தைக் குறைக்கும் உத்திகள்:
- பல்வேறு இயற்கை மற்றும் மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட பேரழிவுகளுக்கு ஆளாகும் இந்தியா, அதன் DRR உத்திகளை செண்டாய் கட்டமைப்புடன் சீரமைக்கிறது. முக்கிய முயற்சிகள் அடங்கும்:

நிறுவன கட்டமைப்புகள்:

- தேசிய பேரிடர் மேலாண்மை ஆணையம் (NDMA): பேரிடர் அபாயத்தைக் குறைத்தல் மற்றும் பதிலளிப்பதற்கான கொள்கைகள், திட்டங்கள் மற்றும் வழிகாட்டுதல்களை உருவாக்குகிறது.
- மாநில மற்றும் மாவட்ட அதிகாரிகள் (SDMAகள் மற்றும் DDMAக்கள்): மாநில மற்றும் மாவட்ட-குறிப்பிட்ட பேரிடர் அபாயங்களை நிர்வகிக்கவும்.

ஆபத்து-தகவல் மேம்பாடு:

- பாதிப்புகளைக் குறைக்க, நகர்ப்புற திட்டமிடல், உள்கட்டமைப்பு மற்றும் வீட்டுவசதி ஆகியவற்றுடன் DRR இன் ஒருங்கிணைப்பு.
- பேரழிவை எதிர்க்கும் கட்டுமான நடைமுறைகளுக்கான வழிகாட்டுதல்கள்.

முன் எச்சரிக்கை அமைப்புகள்:

- சூறாவளி, வெள்ளம் மற்றும் சுனாமிக்கான மேம்பட்ட வானிலை அமைப்புகள்.
- மொபைல் மற்றும் எலக்ட்ரானிக் தளங்கள் வழியாக நிகழ்நேர விழிப்பூட்டல்களைப் பரப்புவதல்.
- சமூகம் சார்ந்த முயற்சிகள்:
- வெளியேற்றும் பயிற்சிகள், விழிப்புணர்வு நிகழ்ச்சிகள் மற்றும் பயிற்சிகளை நடத்துதல்.
- வெள்ளம் மற்றும் சூறாவளி தயார்நிலையில் உள்ளூர் சமூகங்களை ஈடுபடுத்துதல்.

காலநிலை தழுவல் மற்றும் தணிப்பு:

- புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றலை ஊக்குவித்தல் மற்றும் சுற்றுச்சூழலின் பின்னடைவை மேம்படுத்துதல் போன்ற காலநிலை மாற்ற தாக்கங்களை எதிர்ப்பதற்கான நடவடிக்கைகள்.
- காலநிலை மாற்றத்திற்கான தேசிய செயல் திட்டம் (NAPCC) போன்ற முயற்சிகள்

பேரிடர் காப்பீடு:

- தனிநபர்கள், விவசாயம் மற்றும் சிறு வணிகங்களுக்கான நிதி பாதுகாப்பு திட்டங்கள்.

திறன் உருவாக்கம்:

- பேரிடர் மேலாண்மைக்கான பயிற்சி மையங்களை நிறுவுதல்.
- பேரிடர் அபாயத்தைக் குறைக்கும் தொழில்நுட்பங்களில் ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டை ஊக்குவித்தல்.
- ஒப்பீடு: செண்டாய் ஃப்ரேம்வொர்க் எதிராக ஹியோகோ ஃப்ரேம்வொர்க் ஃபார் ஆக்ஷன்:
- செயலுக்கான அம்சம் ஹியோகோ கட்டமைப்பு (2005-2015) செண்டாய் கட்டமைப்பு (2015-2030)
- பேரழிவுக்குப் பிந்தைய பதில் மற்றும் மீட்பு ஆகியவற்றில் கவனம் செலுத்துங்கள். செயல்திறன் மிக்க இடர் குறைப்பு மற்றும் பின்னடைவு ஆகியவற்றில் கவனம் செலுத்துகிறது.
- நோக்கம் குறுகலாக ஆபத்து-குறிப்பிட்ட தணிப்பு உத்திகளில் கவனம் செலுத்துகிறது.

- பரந்த நோக்கம், பொருளாதார, சமூக மற்றும் சுற்றுச்சூழல் காரணிகளை உள்ளடக்கியது.
- உலகளாவிய இலக்குகள் குறிப்பிட்ட அளவிடக்கூடிய இலக்குகள் இல்லை. அளவிடக்கூடிய ஏழு உலகளாவிய இலக்குகள்.
- முன்னேற்றத்தை கண்காணிப்பதற்கான பொறுப்பு வரையறுக்கப்பட்ட விதிகள். பொறுப்புக்கூறல் மற்றும் முன்னேற்றத்தை அவ்வப்போது மதிப்பாய்வு செய்வதை வலியுறுத்துகிறது.
- சமூக ஈடுபாடு உள்ளூர் பங்கேற்புக்கு குறைவான முக்கியத்துவம். சமூகம் மற்றும் பங்குதாரர்களின் ஈடுபாட்டில் வலுவான கவனம்.
- இடர் மேலாண்மை அணுகுமுறை முதன்மையாக எதிர்வினை. விரிவான மற்றும் செயலில், அடிப்படை ஆபத்து காரணிகளை நிவர்த்தி செய்தல்.

12. உயிரி எரிபொருளை நிலையான ஆற்றல் மூலமாகப் பயன்படுத்துவதன் நன்மைகள் மற்றும் குறைபாடுகள் குறித்து விவாதிக்க.

Discuss the advantages and drawbacks of using biofuels as a sustainable energy source.

உயிரி எரிபொருளின் நன்மைகள்:

புதுப்பிக்கத்தக்க எரிசக்தி ஆதாரம்:

- உயிரி எரிபொருள்கள் பயிர்கள், பாசிகள் அல்லது விவசாய எச்சங்கள் போன்ற உயிரியல் பொருட்களிலிருந்து பெறப்படுகின்றன, அவை இயற்கையாகவே நிரப்பப்படுகின்றன.
- வரையறுக்கப்பட்ட புதைபடிவ எரிபொருட்களைப் போலல்லாமல், உயிரி எரிபொருள்கள் பொறுப்புடன் பெறப்படும் போது காலப்போக்கில் நிலைத்திருக்கும்.

குறைக்கப்பட்ட கிரீன்ஹவுஸ் வாயு வெளியேற்றம்:

- உயிரி எரிபொருள்கள் எரியும் போது கார்பன் டை ஆக்சைடை வெளியிடுகின்றன, ஆனால் இது அவற்றின் வளர்ச்சி கட்டத்தில் தீவனங்களால் உறிஞ்சப்படும் கார்பனால் ஈடுசெய்யப்படுகிறது.
- பாரம்பரிய புதைபடிவ எரிபொருட்களுடன் ஒப்பிடும்போது நிகர கிரீன்ஹவுஸ் வாயு உமிழ்வைக் குறைக்கும் ஆற்றலைக் கொண்டுள்ளன.

ஆற்றல் பாதுகாப்பு:

- இறக்குமதி செய்யப்பட்ட புதைபடிவ எரிபொருட்கள் மீதான நம்பிக்கையை குறைப்பதன் மூலம், உயிரி எரிபொருள்கள் உள்நாட்டு ஆற்றல் சுதந்திரம் மற்றும் பாதுகாப்பிற்கு பங்களிக்கின்றன.

பொருளாதார வளர்ச்சி:

- உயிரி எரிபொருள் தொழில், தீவன சாகுபடி, செயலாக்கம் மற்றும் விநியோகம் ஆகியவற்றில் வேலைகளை உருவாக்குவதன் மூலம் கிராமப்புற பொருளாதாரத்தை மேம்படுத்த முடியும்.

கழிவுகளின் பயன்பாடு:

- விவசாய எச்சங்கள், நகராட்சி கழிவுகள் மற்றும் உணவு அல்லாத பயிர்கள் ஆகியவற்றிலிருந்து உயிரி எரிபொருளை உற்பத்தி செய்யலாம், இது கழிவுகளை திறம்பட நிர்வகிக்க உதவுகிறது.

மக்கும் தன்மை:

- புதைபடிவ எரிபொருட்களுடன் ஒப்பிடும்போது உயிரி எரிபொருள்கள் கசிவுகளின் போது சுற்றுச்சூழலுக்கு குறைவான தீங்கு விளைவிக்கும், ஏனெனில் அவை விரைவாக சிதைந்துவிடும்.

உயிரி எரிபொருளின் குறைபாடுகள்:

நில பயன்பாட்டு போட்டி:

- பெரிய அளவிலான உயிரி எரிபொருள் உற்பத்தியானது விளை நிலத்திற்கான உணவுப் பயிர்களுடன் போட்டியிடுகிறது, இது உணவுப் பொருட்களின் விலை உயர்விற்கும் உணவுப் பாதுகாப்பின்மைக்கும் வழிவகுக்கும்.

நீர் மிகுந்த உற்பத்தி:

- உயிரி எரிபொருளுக்காக பயிர்களை வளர்ப்பதற்கு பெரும்பாலும் குறிப்பிடத்தக்க நீர் ஆதாரங்கள் தேவைப்படுகின்றன, இது ஏற்கனவே நீர் அழுத்தத்தை எதிர்கொள்ளும் பகுதிகளில் தண்ணீர் பற்றாக்குறையை அதிகப்படுத்தும்.

காடழிப்பு மற்றும் வாழ்விட இழப்பு:

- காடுகளை அழிப்பது அல்லது இயற்கையான சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளை உயிரி எரிபொருள் தீவனங்களை பயிரிடுவதற்கு மாற்றுவது காடழிப்பு, பல்லுயிர் இழப்பு மற்றும் அதிக கார்பன் வெளியேற்றத்திற்கு வழிவகுக்கும்.

ஆற்றல் சமநிலை கவலைகள்:

- உயிரி எரிபொருள் தீவனங்களை வளர்ப்பதற்கும், அறுவடை செய்வதற்கும், செயலாக்குவதற்கும் தேவைப்படும் ஆற்றல், அவை வழங்கும் ஆற்றலை விட அதிகமாக இருக்கலாம், இது அவற்றின் நிலைத்தன்மையைக் குறைமதிப்பிற்கு உட்படுத்துகிறது.

சுற்றுச்சூழல் மாசுபாடு:

- உயிரி எரிபொருள் உற்பத்தி செயல்முறைகளின் கழிவுகளை முறையற்ற மேலாண்மை மண், காற்று மற்றும் நீர் மாசுபாட்டிற்கு வழிவகுக்கும்.

உள்கட்டமைப்பு சவால்கள்:

- எஞ்சின்கள் மற்றும் விநியோக அமைப்புகள் போன்ற தற்போதைய எரிபொருள் உள்கட்டமைப்பு, உயிரி எரிபொருட்களுக்கு இடமளிக்கும் வகையில் மாற்றங்கள் தேவைப்படலாம்.

பருவகால மற்றும் பிராந்திய சார்பு:

- உயிரி எரிபொருட்களின் உற்பத்தி பெரும்பாலும் குறிப்பிட்ட காலநிலை மற்றும் பிராந்திய நிலைமைகளுடன் பிணைக்கப்பட்டுள்ளது, அவற்றின் கிடைக்கும் தன்மையைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

நிலையான உயிரி எரிபொருள் உற்பத்திக்கான முக்கியக் கருத்துகள்:

தீவனத் தேர்வு:

- உணவு உற்பத்தியில் போட்டியைத் தவிர்க்கவும், சுற்றுச்சூழல் பாதிப்புகளைக் குறைக்கவும் உணவு அல்லாத பயிர்கள் (எ.கா., பாசி அல்லது சவிட்ச்கிராஸ்) அல்லது கழிவுப் பொருட்களைப் பயன்படுத்தவும்.

நிலையான விவசாய நடைமுறைகள்:

- பயிர் சுழற்சி, வேளாண் காடு வளர்ப்பு மற்றும் மண் ஆரோக்கியத்தைப் பேணுவதற்கும் காடுகளை அழிப்பதைக் குறைப்பதற்கும் உழவு செய்தல் போன்ற நடைமுறைகளைச் செயல்படுத்தவும்.

திறமையான நீர் மேலாண்மை:

- குறிப்பாக நீர் பற்றாக்குறை உள்ள பகுதிகளில் உயிரி எரிபொருள் மூலப்பொருட்களை வளர்ப்பதற்கு நீர்-திறமையான முறைகளை உருவாக்குதல்.

வாழ்க்கை சுழற்சி பகுப்பாய்வு (எல்சிஏ):

- உயிர் எரிபொருளின் முழு வாழ்க்கைச் சுழற்சியையும் மதிப்பீடு செய்யவும், தீவனப் பயிரிடுதல் முதல் இறுதிப் பயன்பாடு வரை, நேர்மறை ஆற்றல் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் சமநிலையை உறுதிசெய்யவும்.

கொள்கை ஆதரவு:

- வழக்கமான உயிரி எரிபொருளின் குறைபாடுகளை நிவர்த்தி செய்ய, இரண்டாம் மற்றும் மூன்றாம் தலைமுறை உயிரி எரிபொருட்களின் (எ.கா., பாசி அடிப்படையிலான உயிரி எரிபொருள்கள்) ஆராய்ச்சி மற்றும் வளர்ச்சியை அரசாங்கங்கள் ஊக்குவிக்க வேண்டும்.

கார்பன் கணக்கியல்:

- உயிரி எரிபொருட்களின் நிகர கார்பன் தாக்கத்தை அளவிடுவதற்கும், அவை உமிழ்வு குறைப்பு இலக்குகளை அடைவதை உறுதி செய்வதற்கும் வலுவான முறைகளை உருவாக்குதல்.

13. வேளாண் காடுகள் என்றால் என்ன? பருவநிலை மாற்றத்தின் பின்னணியில் இந்தியாவிற்கு அதன் முக்கியத்துவத்தை விவரிக்க.

What is agroforestry? Describe its significance for India in the context of climate change.

- வேளாண் காடு வளர்ப்பு என்பது மரத்தாலான தாவரங்கள் (மரம், கொத்து, பனை, மூங்கில் மற்றும் பிற காம்பியம் மூலம் பரவும் தாவர வகைகள்) விவசாய தாவரங்கள் (பருவகால இனங்கள்) மற்றும்/அல்லது கால்நடைகள் கொண்ட கூறுகளின் கலவையாகும், அவை தற்காலிக

ஏற்பாடுகள் மற்றும் இடஞ்சார்ந்த ஏற்பாட்டில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன நன்றாக.

தேசிய வேளாண் காடுகள் கொள்கை, 2014:

வேளாண் காடுகளின் நன்மைகள்:

சுற்றுச்சூழல் நன்மைகள்:

- இயற்கை காடுகள் மீதான அழுத்தத்தை குறைத்தல்.
- குறுகிய காலத்தில் மைக்ரோக்ளைமேட் மிதமான மற்றும் இயற்கை வளங்களைப் பாதுகாப்பதன் மூலம் காலநிலை மாற்ற விளைவுகளைத் தணிக்கும் ஆற்றலை வேளாண் வனவியல் கொண்டுள்ளது.
- **கார்பன் வரிசைப்படுத்தல்:** வேளாண் காடுகளின் இனங்கள் முதன்மைக் காடுகளைப் போலவே நிலத்தடி உயிர்ப்பொருளில் உள்ள கார்பனைப் பிரிக்கின்றன, மேலும் அவை பயிர் மற்றும் புல் அமைப்புகளைக் காட்டிலும் மிகப் பெரியவை.

பொருளாதார நன்மைகள்:

- மர பொருட்கள் மற்றும் மர சேவைகள் கிராமப்புற வாழ்வாதாரத்திற்கு வலுவான பங்களிப்பை வழங்குகின்றன.
- பழம், தீவனம், எரிபொருள், நார்ச்சத்து, உரம் மற்றும் மரங்கள் ஆகியவை உணவு மற்றும் ஊட்டச்சத்து பாதுகாப்பு, வருமானம் ஈட்டுதல் மற்றும் பயிர் இழப்புக்கு காப்பீடாக வேலை செய்கின்றன.
- உழைப்பு இல்லாத நில உரிமையாளர்கள் தங்கள் விவசாய நிலத்தை நிர்வகிப்பதற்கான மாற்று வழியை இது வழங்குகிறது.
- உற்பத்தி, தொழில்துறை பயன்பாடு மற்றும் மதிப்பு கூட்டல் முயற்சிகள் மூலம் கிராமப்புற மற்றும் நகர்ப்புற மக்களை வேலைக்கு அமர்த்துவதற்கு வேளாண் வனவியல் குறிப்பிடத்தக்க ஆற்றலைக் கொண்டுள்ளது.

சமூக நன்மைகள்:

- வேளாண் வனவியல் சிறந்த மற்றும் நிலையான வருமானத்தை வழங்குகிறது, வாழ்க்கைத் தரத்தை மேம்படுத்துகிறது.
- சுயசார்பு கிராமங்கள் யதார்த்தமாக இருக்கும்.

நிலையான விவசாயம்:

- வேளாண் வனவியல் பல்வேறு சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு சேவைகளை வழங்க முடியும், இது பின்வரும் முறையில் நீண்டகால விவசாய நிலைத்தன்மையை உறுதிப்படுத்த உதவுகிறது:
 - விறகு, மருத்துவ மூலிகைகள் மற்றும் பல்வேறு பயிர்கள் போன்ற விவசாயப் பொருட்களை பல்வகைப்படுத்துவதன் மூலம் வருமான பாதுகாப்பு மேம்படுத்தப்படுகிறது.
 - மண் வளத்தை மீட்டெடுப்பதன் மூலம் உணவுப் பாதுகாப்பு மற்றும் ஊட்டச்சத்து மேம்படுத்தப்பட்டது, பயிர் பல்வகைப்படுத்தல் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அதிர்ச்சிகளுக்கு உணவுப் பயிர் எதிர்ப்பு.

- நிலத்தை மீட்டெடுக்க மண் அரிப்பைக் குறைத்தல் மற்றும் நீர் அணுகலை ஒழுங்குபடுத்துதல்.
- பயிர் சாகுபடி மற்றும் கால்நடை மேய்ச்சல் ஆகியவை பல செயல்பாட்டு தள பயன்பாட்டிற்கு இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள்.
- பண்ணையில் வளர்க்கப்படும் விறகுகளை வழங்குவதன் மூலம், காடுகளை அழித்தல் மற்றும் மரங்கள் மீதான அழுத்தத்தை குறைக்கலாம்.
- குறைந்த இரசாயன உள்ளீடுகள், எடுத்துக்காட்டாக, சிறந்த உர பயன்பாடு, மேம்படுத்தப்பட்ட பூச்சி எதிர்ப்பு மற்றும் மேம்பட்ட நிலப்பரப்பு, இது களைகளை குறைக்கிறது.
- சிகிச்சைத் தாவரங்களுக்கான இடத்தைப் பயிரிடுதல், எடுத்துக்காட்டாக, மரபுவழி சிகிச்சைகளுக்கு மக்கள் அணுகல் குறைவாக இருக்கும் சூழ்நிலைகளில்

பிரிவு - ஆ

SECTION - B

(10x 15 = 150)

14. சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA) என்றால் என்ன? சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டில் (EIA) சம்பந்தப்பட்ட செயல்பாடுகள் மற்றும் பொதுவான நடைமுறைகளை விவரிக்க.

What is environmental impact assessment (EIA)? Describe the activities involved and general procedure in Environmental impact assessment (EIA).

சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA):

- சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA) என்பது முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் அல்லது வளர்ச்சியின் சாத்தியமான சுற்றுச்சூழல், சமூக மற்றும் பொருளாதார விளைவுகளை மதிப்பிடுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு முறையான செயல்முறையாகும். சுற்றுச்சூழலில் ஏற்படும் பாதகமான தாக்கங்களை கண்டறிந்து, கணித்து, குறைத்து, திட்டத்தை செயல்படுத்துவதற்கு முன் நிலையான முடிவெடுப்பதை உறுதிசெய்வதே இதன் முதன்மை நோக்கமாகும்.

EIA செயல்முறையில் முக்கிய செயல்பாடுகள்:

திரையிடல்:

- திட்ட அளவு, இருப்பிடம் மற்றும் சாத்தியமான சுற்றுச்சூழல் அபாயங்கள் போன்ற அளவுகோல்களின் அடிப்படையில் ஒரு திட்டத்திற்கு முழு EIA தேவையா என்பதை தீர்மானிக்கிறது.
- எடுத்துக்காட்டு: சிறிய அளவிலான திட்டங்களுக்கு EIA தேவைப்படாமல் இருக்கலாம், அதே சமயம் பெரிய உள்கட்டமைப்பு திட்டங்கள் பொதுவாக தேவைப்படும்.

ஸ்கோப்பிங்:

- முக்கிய சுற்றுச்சூழல் பிரச்சினைகளைக் கண்டறிந்து மதிப்பீட்டின் நோக்கத்தை நிறுவுகிறது.
- குறிப்பிடத்தக்க தாக்கங்களுக்கு முன்னுரிமை அளிக்க பங்குதாரர் ஈடுபாட்டை உள்ளடக்கியது.

அடிப்படை தரவு சேகரிப்பு:

- திட்ட தளத்தில் (காற்று, நீர், மண், பல்லுயிர் மற்றும் சமூக காரணிகள்) தற்போதைய சுற்றுச்சூழல் நிலைமைகள் பற்றிய விரிவான தகவல்களை சேகரிக்கிறது.
- திட்டத்தின் சாத்தியமான தாக்கங்களை மதிப்பிடுவதற்கான ஒரு குறிப்பு புள்ளியாக செயல்படுகிறது.

பாதிப்பு கணிப்பு:

- மாடலிங், உருவகப்படுத்துதல்கள் மற்றும் நிபுணர் தீர்ப்பு போன்ற கருவிகளைப் பயன்படுத்தி திட்டத்தின் சாத்தியமான நேர்மறை மற்றும் எதிர்மறை தாக்கங்களை பகுப்பாய்வு செய்கிறது.
- மதிப்பிடப்பட்ட தாக்கங்களில் காற்றின் தரம், நீர் வளங்கள், பல்லுயிர் மற்றும் சமூக-பொருளாதார காரணிகள் ஆகியவை அடங்கும்.

தணிப்பு திட்டமிடல்:

- அடையாளம் காணப்பட்ட பாதகமான தாக்கங்களைக் குறைக்க, அகற்ற அல்லது ஈடுசெய்ய உத்திகளை முன்மொழிகிறது.
- வடிவமைப்பு மாற்றங்கள், செயல்பாட்டு மாற்றங்கள் மற்றும் மறுசீரமைப்புத் திட்டங்கள் ஆகியவை அடங்கும்.

பொது ஆலோசனை:

- திட்ட விவரங்களைப் பகிர்ந்துகொள்வதற்கும் கருத்துக்களைச் சேகரிப்பதற்கும் உள்ளூர் சமூகங்கள், பங்குதாரர்கள் மற்றும் நிபுணர்களுடன் ஈடுபடுவதை உள்ளடக்கியது.
- வெளிப்படைத்தன்மையை உறுதிசெய்து, முடிவெடுக்கும் செயல்பாட்டில் பங்குதாரர்களின் கவலைகளை உள்ளடக்குகிறது.

சுற்றுச்சூழல் தாக்க அறிக்கை (EIS):

- அடிப்படைத் தரவு, கணிக்கப்பட்ட பாதிப்புகள், முன்மொழியப்பட்ட தணிப்பு நடவடிக்கைகள் மற்றும் கருத்தில் கொள்ளப்பட்ட மாற்றீடுகள் ஆகியவற்றைச் சுருக்கமாக ஒரு விரிவான அறிக்கை.

முடிவெடுத்தல்:

- ஒழுங்குமுறை முகமைகள் EIA அறிக்கையை மதிப்பாய்வு செய்து, திட்டத்திற்கு ஒப்புதல் அளிக்க வேண்டுமா என்பதை முடிவு செய்ய வேண்டும், பெரும்பாலும் தணிப்பு மற்றும் கண்காணிப்புக்கான நிபந்தனைகளுடன்.

அமலாக்கத்திற்குப் பிற்தைய கண்காணிப்பு:

- தணிப்பு நடவடிக்கைகள் செயல்படுத்தப்படுவதைக் கண்காணிக்கிறது மற்றும் திட்டத்தின் தற்போதைய சுற்றுச்சூழல் செயல்திறனைக் கண்காணிக்கிறது.
- எதிர்பாராத தாக்கங்களைக் கண்டறிந்து, தேவையான நடவடிக்கைகளை சரிசெய்கிறது.

EIA இல் பொது நடைமுறை:

திட்ட துவக்கம்:

- திட்ட ஆதரவாளர், EIA செயல்முறையைத் தொடங்கி, ஒழுங்குமுறை ஆணையத்திடம் ஒரு முன்மொழிவைச் சமர்ப்பிக்கிறார்.

திரையிடல்:

- திட்ட வகை, அளவு மற்றும் இருப்பிடம் போன்ற அளவுகோல்களின் அடிப்படையில் திட்டத்திற்கு முழு EIA தேவையா என்பதை மதிப்பிடுகிறது.

ஸ்கோப்பிங்:

- மதிப்பீட்டின் நோக்கத்தை வரையறுக்கிறது, முக்கிய சிக்கல்களை அடையாளம் காட்டுகிறது மற்றும் பங்குதாரர் ஈடுபாட்டிற்கான ஒரு கட்டமைப்பை நிறுவுகிறது.

அடிப்படை தரவு சேகரிப்பு:

- திட்டத்திற்கு முந்தைய நிலைமைகளைப் புரிந்து கொள்ள ஏற்கனவே உள்ள சுற்றுச்சூழல் தரவைச் சேகரிக்கிறது.

தாக்க பகுப்பாய்வு:

- சுற்றுச்சூழல், சமூக மற்றும் பொருளாதார காரணிகளில் திட்டத்தின் சாத்தியமான தாக்கங்களை முன்னறிவிக்கிறது.

தணிப்பு திட்டமிடல்:

- சாத்தியமான பாதகமான தாக்கங்களை நிவர்த்தி செய்வதற்கும் நேர்மறையான தாக்கங்களை மேம்படுத்துவதற்கும் நடவடிக்கைகளை முன்மொழிகிறது.

பொது ஆலோசனை:

- EIA செயல்முறையில் பங்குதாரர்கள் தங்கள் கருத்துக்களை இணைத்துக்கொள்ள ஈடுபடுத்துகிறது.

EIS தயாரிப்பு:

- கருத்தில் கொள்ளப்பட்ட மாற்றுகள், கணிக்கப்பட்ட பாதிப்புகள் மற்றும் முன்மொழியப்பட்ட தணிப்பு நடவடிக்கைகள் உட்பட அனைத்து கண்டுபிடிப்புகளையும் ஆவணப்படுத்துகிறது.

EIA இன் முக்கியத்துவம்:

- சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு: சாத்தியமான சுற்றுச்சூழல் பாதிப்புகள் அடையாளம் காணப்பட்டு, முன்கூட்டியே தீர்க்கப்படுவதை உறுதி செய்கிறது.
- நிலையான வளர்ச்சி: சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்புடன் பொருளாதார வளர்ச்சியை சமநிலைப்படுத்துகிறது.
- சட்ட இணக்கம்: திட்டங்கள் சுற்றுச்சூழல் விதிமுறைகளுக்கு இணங்க உதவுகிறது.
- பங்குதாரர் ஈடுபாடு: முடிவெடுக்கும் செயல்பாட்டில் சமூகங்களை ஈடுபடுத்துவதன் மூலம் பொது நம்பிக்கையை உருவாக்குகிறது.

15. சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்புச் சட்டம் 1986-ன் முக்கிய அம்சங்கள் குறித்து விவாதிக்க மேலும் சுற்றுச்சூழல் குற்றங்களைக் கையாள்வதில் அதன் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

Discuss the salient features of environmental protection act 1986, and write its significance in dealing with environmental offences.

சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு சட்டம் (EPA), 1986:

- சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்புச் சட்டம், 1986 போபால் விஷவாயு துயரத்திற்கு பதிலளிக்கும் வகையில் இந்திய அரசால் இயற்றப்பட்டது.
- சட்டம், நீர் (தடுப்பு மற்றும் மாசு கட்டுப்பாடு) சட்டம், 1974, மற்றும் காற்று (மாசு தடுப்பு மற்றும் கட்டுப்பாடு) சட்டம், 1981 போன்ற பிற தற்போதைய சட்டங்களுக்கு துணைபுரியும் ஒரு குடை சட்டமாகும்.

சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்புச் சட்டம், 1986 இன் முக்கிய அம்சங்கள்:

விரிவான நோக்கம்:

- முழுமையான சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பை வழங்க காற்று, நீர், மண் மற்றும் சத்தம் ஆகியவற்றின் மாசுபாட்டை உள்ளடக்கியது.

மாசுபடுத்திகளுக்கான பாதுகாப்பான தரநிலைகள்:

- பாதுகாப்பை உறுதி செய்வதற்காக காற்று மற்றும் நீரில் அனுமதிக்கப்பட்ட மாசு அளவுகள் போன்ற சுற்றுச்சூழல் தரங்களை அமைக்க மத்திய அரசுக்கு அதிகாரம் அளிக்கிறது.

அபாயகரமான பொருட்களின் கட்டுப்பாடு:

- மத்திய அரசின் குறிப்பிட்ட அனுமதிகளின் கீழ் மட்டுமே அனுமதிக்கப்படும் விதிவிலக்குகளுடன், அபாயகரமான பொருட்களின் பயன்பாட்டை தடை செய்கிறது அல்லது கட்டுப்படுத்துகிறது.

ஒழுங்குமுறை ஆணையங்களை உருவாக்குதல்:

- சுற்றுச்சூழல் மாசுபாட்டைக் கண்காணித்தல் மற்றும் இணக்கத்தை உறுதி செய்தல் உள்ளிட்ட சுற்றுச்சூழல் சட்டங்களைச் செயல்படுத்துவதற்கும் செயல்படுத்துவதற்கும் பணிபுரியும் அதிகாரிகளை நிறுவுகிறது.

ஏஜென்சிகளின் ஒருங்கிணைப்பு:

- பல்வேறு ஒழுங்குமுறை நிறுவனங்களின் செயல்பாடுகளை ஒருங்கிணைக்க, ஒன்றுடன் ஒன்று சேர்வதைத் தவிர்க்கவும் மற்றும் ஒருங்கிணைந்த செயலை உறுதி செய்யவும் ஒரு கட்டமைப்பை வழங்குகிறது.

வெளியேற்றம் மற்றும் உமிழ்வு கட்டுப்பாடு:

- சுற்றுச்சூழலுக்கு மாசுக்கள் வெளியேற்றப்படுவதை ஒழுங்குபடுத்துகிறது, மேலும் அபாயகரமான பொருட்களை சரியான முறையில் கையாளுதல் மற்றும் அகற்றுதல் ஆகியவற்றை கட்டாயப்படுத்துகிறது.

சுற்றுச்சூழல் ஆய்வகங்கள்:

- பகுப்பாய்வு செய்வதற்கும் ஆய்வகங்களை நிறுவுவதற்கு மத்திய அரசுக்கு அதிகாரம் அளிக்கிறது.

ஆய்வாளர்கள் நியமனம்:

- சட்டத்தின் கீழ் நியமிக்கப்பட்ட ஆய்வாளர்கள் மாதிரிகளை ஆய்வு செய்ய அங்கீகரிக்கப்பட்டவர்கள், சுற்றுச்சூழல் வழக்குகளில் சான்றுகளுக்கு பங்களிப்பு செய்கிறார்கள்.

மீறல்களுக்கான தண்டனைகள்:

கடுமையான தண்டனைகளை வழங்குகிறது:

- ஐந்து ஆண்டுகள் வரை சிறைத்தண்டனை, அல்லது
- 1 லட்சம் வரை அபராதம் அல்லது இரண்டும்.
- நாளொன்றுக்கு ₹ 5,000 அபராதம் விதிக்கப்படும்.

சுற்றுச்சூழல் குற்றங்களைக் கையாள்வதில் EPA இன் முக்கியத்துவம்:

தடுப்பு விளைவு:

- சுற்றுச்சூழல் மீறல்களைத் தடுக்கும் வகையில் செயல்படும் சிறைத் தண்டனை மற்றும் அபராதம் உள்ளிட்ட கடுமையான தண்டனைகளை இந்தச் சட்டம் வழங்குகிறது.

பொறுப்பு:

- சுற்றுச்சூழல் பாதிப்புக்கு தனியார் நிறுவனங்கள் மற்றும் அரசு துறைகள் இரண்டும் பொறுப்பேற்கப்படுவதை உறுதிசெய்கிறது, பொறுப்பான நடத்தையை ஊக்குவிக்கிறது.

விரிவான அமலாக்கம்:

- அனைத்து வகையான மாசுகளையும் ஒழுங்குபடுத்துவதற்கும் கண்காணிப்பதற்கும் ஒரு மையப்படுத்தப்பட்ட பொறிமுறையை வழங்குகிறது, இது சுற்றுச்சூழல் தரங்களை சிறப்பாக செயல்படுத்துவதை உறுதி செய்கிறது.

அபாயகரமான செயல்பாடுகளைத் தடுத்தல்:

- அபாயகரமான பொருட்கள் மற்றும் செயல்பாடுகளை ஒழுங்குபடுத்துவதன் மூலம், தொழில்துறை விபத்துக்கள் மற்றும் பெரிய அளவிலான சுற்றுச்சூழல் சேதங்களை தடுக்க சட்டம் உதவுகிறது.

அறிவியல் ஆதரவு:

- சுற்றுச்சூழல் ஆய்வகங்களை நிறுவுதல் மற்றும் பகுப்பாய்வாளர்களை நியமித்தல் ஆகியவை சட்ட நடவடிக்கைகள் மற்றும் கொள்கை வகுப்பிற்கு அறிவியல் ஆதரவை வழங்குகிறது.

நிலையான வளர்ச்சியை எளிதாக்குகிறது:

- EPA கடுமையான சுற்றுச்சூழல் தரங்களைச் செயல்படுத்துவதன் மூலமும், தூய்மையான தொழில்நுட்பங்களை ஏற்றுக்கொள்வதை ஊக்குவிப்பதன் மூலமும் நிலையான நடைமுறைகளை ஊக்குவிக்கிறது.

பொது நலன் மற்றும் நீதி:

- சுற்றுச்சூழலுக்கு தீங்கு விளைவிப்பதற்காக மீறுபவர்கள் பொறுப்பேற்கப்படுவதை உறுதிசெய்து, பொது சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்பின் நலன்களுக்காக நடவடிக்கை எடுக்க அதிகாரிகளுக்கு அதிகாரம் அளிக்கிறது.

16. IPCC ஆறாவது மதிப்பீட்டு அறிக்கையின் முக்கிய அம்சங்களை இந்தியாவை குறித்த சிறப்புக் குறிப்புடன் விவாதிக்க.

Discuss the salient features of IPCC sixth assessment report with special reference to India.

IPCC ஆறாவது மதிப்பீட்டு அறிக்கை (AR6):

- காலநிலை மாற்றம், அதன் தாக்கங்கள் மற்றும் சாத்தியமான தீர்வுகள் பற்றிய சமீபத்திய அறிவியல் புரிதலை வழங்க, காலநிலை மாற்றத்திற்கான அரசுகளுக்கிடையேயான குழு (ஐபிசிசி) அதன் ஆறாவது மதிப்பீட்டு அறிக்கையை (AR6) வெளியிட்டது.
- மனிதனால் தூண்டப்பட்ட காலநிலை மாற்றத்தின் விளைவுகள் மற்றும் உடனடித் தணிப்பு மற்றும் தழுவல் நடவடிக்கைகளின் அவசியத்தை மையமாகக் கொண்டு, உலகளாவிய நடவடிக்கைக்கான வளர்ந்து வரும் அவசரத்தை இந்த அறிக்கை அடிக்கோடிட்டுக் காட்டுகிறது.

IPCC AR6 இன் முக்கிய அம்சங்கள்:

காலநிலை மாற்றத்தில் மனித தாக்கம்:

- பூமியின் காலநிலை அமைப்பில் முன்னெப்போதும் இல்லாத மாற்றங்களை ஏற்படுத்தும் புவி வெப்பமடைதலின் முதன்மை இயக்கிகள் மனித செயல்பாடுகள் என்பதில் அதிக நம்பிக்கை உள்ளது.
- புவி வெப்பமடைதல் ஏற்கனவே தொழில்துறைக்கு முந்தைய நிலைகளை விட தோராயமாக 1.1°C ஐ எட்டியுள்ளது மற்றும் கடுமையான நடவடிக்கை இல்லாமல் அடுத்த இரண்டு தசாப்தங்களில் 1.5°C ஐ விட அதிகமாக இருக்கும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

அதிகரித்த தீவிர வானிலை நிகழ்வுகள்:

- வெப்ப அலைகள், அதிக மழைப்பொழிவு மற்றும் சூறாவளி உள்ளிட்ட தீவிர வானிலை நிகழ்வுகளின் அதிர்வெண், தீவிரம் மற்றும் கால அளவு ஆகியவற்றில் குறிப்பிடத்தக்க அதிகரிப்பு.

- மழைப்பொழிவு முறைகளில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் மற்றும் மிகவும் கடுமையான வறட்சி உலகளவில் எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

கடல் மட்ட உயர்வு:

- உலகளாவிய சராசரி கடல் மட்டம் 1900ல் இருந்து ஏறக்குறைய 20 செமீ உயர்ந்துள்ளது மேலும் மேலும் உயரும் என கணிக்கப்பட்டுள்ளது, இதனால் கடலோரப் பகுதிகளுக்கு ஆபத்துகள் அதிகரிக்கும்.

தணிப்பு மற்றும் தழுவலின் அவசரம்:

- வெப்பமயமாதலை 1.5 டிகிரி செல்சியஸாகக் கட்டுப்படுத்த, அனைத்துத் துறைகளிலும் உடனடி மற்றும் கணிசமான பசுமை இல்ல வாயுக் குறைப்பு தேவைப்படுகிறது.
- பாதிக்கப்படக்கூடிய சமூகங்கள் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளைப் பாதுகாக்க, தழுவல் உத்திகளுக்கு முன்னுரிமை அளிக்கப்பட வேண்டும்.

காலநிலை நீதி முன்னோக்கு:

- உலகளாவிய உமிழ்வுகள் மற்றும் சமமான காலநிலை நடவடிக்கைக்கான தேவைக்கு வளர்ந்த நாடுகளின் சமமற்ற வரலாற்று பங்களிப்புகளை ஒப்புக்கொள்கிறது.
- "பொதுவான ஆனால் வேறுபட்ட பொறுப்புகள் மற்றும் அந்தந்த திறன்கள்" (CBDR-RC) கொள்கையை ஆதரிக்கிறது.

புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் மற்றும் நிலையான வளர்ச்சி:

- குறைந்த கார்பன் பொருளாதாரத்திற்கு மாறுதல் மற்றும் நிலையான வளர்ச்சி இலக்குகளை (SDGs) அடைவதில் புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றலை ஒரு முக்கிய அங்கமாக எடுத்துக்காட்டுகிறது.

IPCC AR6 இலிருந்து இந்தியா-குறிப்பிட்ட கண்டுபிடிப்புகள்:

தீவிர வானிலை நிகழ்வுகளுக்கு பாதிப்பு:

அதிகரித்து வரும் தீவிரம் மற்றும் அதிர்வெண் ஆகியவற்றால் இந்தியா மிகவும் பாதிக்கப்படக்கூடியது:

- வெப்ப அலைகள், குறிப்பாக வடக்கு மற்றும் மத்திய பகுதிகளில்.
- கனமழை மற்றும் திடீர் வெள்ளம், குறிப்பாக பருவமழை காலங்களில்.
- புயல்கள், கிழக்கு மற்றும் மேற்கு கடற்கரைகளில் அதிகரித்த தீவிரத்துடன்.

விவசாயம் மற்றும் உணவு பாதுகாப்பு மீதான தாக்கங்கள்:

- ஒழுங்கற்ற மழைப்பொழிவு மற்றும் வெப்பநிலை உச்சநிலை ஆகியவை பயிர் விளைச்சலைக் குறைக்கலாம், உணவுப் பாதுகாப்பை சீர்குலைக்கும்.
- விவசாயப் பகுதிகளில் நீர் அழுத்தம் உணவு உற்பத்தியில் சவால்களை அதிகரிக்கலாம்.

கடல் மட்ட உயர்வு மற்றும் கடலோர பாதிப்பு:

- கடல் மட்டம் உயர்வதால் மும்பை, சென்னை, கொல்கத்தா போன்ற நகரங்கள் உள்ளிட்ட கடலோரப் பகுதிகள் வெள்ளம் மற்றும் இடம்பெயர்வு அபாயத்தில் உள்ளன.

ஆபத்தில் உள்ள விளிம்புநிலை சமூகங்கள்:

- வளங்கள் மற்றும் உள்கட்டமைப்பிற்கான வரையறுக்கப்பட்ட அணுகல் கொண்ட விளிம்புநிலை மக்கள், குறிப்பாக கிராமப்புற மற்றும் குறைந்த வருமானம் கொண்ட நகர்ப்புறங்களில், காலநிலை மாற்ற தாக்கங்களுக்கு மிகவும் பாதிக்கப்படுகின்றனர்.

குறைந்த தனிநபர் வெளியேற்றம்:

- உலகின் மூன்றாவது பெரிய உமிழ்ப்பாளராக இருந்தாலும், இந்தியாவின் தனிநபர் உமிழ்வுகள் உலகளவில் மிகக் குறைவாக உள்ளது, அதன் வளர்ச்சி நிலை மற்றும் நிலையான வளர்ச்சிக்கான அர்ப்பணிப்புடன் ஒத்துப்போகிறது.

புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் சாத்தியம்:

- புதுப்பிக்கத்தக்க எரிசக்தியில் இந்தியாவின் தலைமையை, குறிப்பாக தேசிய அளவில் நிர்ணயிக்கப்பட்ட பங்களிப்புகளின் (NDCs) கீழ் அதன் லட்சிய இலக்குகள், 2030 க்குள் 500 GW புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் திறனை அடைவது உட்பட, இந்த அறிக்கை வலியுறுத்துகிறது.

இந்தியாவின் காலநிலைக் கொள்கைக்கான தாக்கங்கள்:

தழுவலில் கவனம் செலுத்துங்கள்:

- குறிப்பாக உள்கட்டமைப்பு மற்றும் விவசாயத்திற்கு பேரிடர் தயார்நிலை மற்றும் பின்னடைவை மேம்படுத்துதல்.
- பாதிக்கப்படக்கூடிய மக்களுக்கான சமூகம் சார்ந்த தழுவல் உத்திகளை வலுப்படுத்துங்கள்.

தணிப்பு முயற்சிகள்:

- புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றலுக்கான மாற்றத்தை விரைவுபடுத்துதல் மற்றும் புதைபடிவ எரிபொருட்கள், குறிப்பாக நிலக்கரி சார்ந்திருப்பதைக் குறைத்தல்.
- தொழில்கள் மற்றும் நகர்ப்புற திட்டமிடல் முழுவதும் ஆற்றல் செயல்திறனை ஊக்குவித்தல்.

சர்வதேச ஒத்துழைப்பு:

- தழுவல் மற்றும் தணிப்பு இலக்குகளை அடைய காலநிலை நிதி மற்றும் தொழில்நுட்ப பரிமாற்ற வழிமுறைகளை பயன்படுத்தவும்.
- CBDR-RC கொள்கைகளின் அடிப்படையில் சமமான காலநிலை நடவடிக்கைக்காக வாதிடுபவர்.

நிலையான வளர்ச்சி ஒருங்கிணைப்பு:

- காலநிலைக் கொள்கைகள் சமூக-பொருளாதார இலக்குகளுடன் ஒத்துப்போவதை உறுதிசெய்து, வறுமை ஒழிப்பு மற்றும் வேலைவாய்ப்பை உருவாக்குதல்.

17.காலநிலை மாற்றம் தொடர்பான ஐக்கிய நாடுகளின் கூட்டமைப்பு மாநாட்டின் (UNFCCC) (COP) 28வது அமர்வின் முக்கிய விளைவுகளை விவரிக்க. இந்த மாநாட்டில் இந்தியா அளித்த உறுதிமொழிகள் யாவை?

Describe the major outcomes of the 28th session of conference of the parties (COP) to the United Nations framework convention on climate change (UNFCCC). What are the commitments made by India in this conference?

- நடைபெற்ற காலநிலை மாற்றம் தொடர்பான ஐக்கிய நாடுகளின் கூட்டமைப்பு மாநாட்டிற்கான (UNFCCC) கட்சிகளின் மாநாட்டின் (COP28) 28வது அமர்வு, உலகளாவிய காலநிலை நடவடிக்கையை துரிதப்படுத்துவதையும், காலநிலை மாற்றத்தால் ஏற்படும் அவசர சவால்களை எதிர்கொள்வதையும் நோக்கமாகக் கொண்ட ஒரு முக்கிய நிகழ்வாகும்.

COP28 இன் முக்கிய முடிவுகள்:

புதைபடிவ எரிபொருள் கட்டம்-வெளியேற்றம்:

- புதைபடிவ எரிபொருட்களிலிருந்து விலகிச் செல்வதற்கு முக்கியத்துவம்.
- 2030க்குள் மூன்று மடங்கு புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் திறன் மற்றும் இரட்டிப்பு ஆற்றல் திறன் ஆகியவற்றுக்கான அர்ப்பணிப்பு.

உலகளாவிய ஸ்டாக்டேக் முடிவு:

- பாரிஸ் ஒப்பந்தத்தின் கீழ் முதல் உலகளாவிய ஸ்டாக்டேக் முடிந்தது, உலகளாவிய காலநிலை நடவடிக்கை முன்னேற்றத்தை மதிப்பிடுகிறது.
- காலநிலை இலக்குகளை அடைவதில் அடையாளம் காணப்பட்ட இடைவெளிகள், வலுவான செயல்களின் அவசியத்தை அடிக்கோடிட்டுக் காட்டுகின்றன.

மேம்படுத்தப்பட்ட காலநிலை தழுவல் முயற்சிகள்:

- பாதிக்கப்படக்கூடிய நாடுகளுக்கான காலநிலை தழுவலில் அதிக கவனம் செலுத்தப்படுகிறது.
- தழுவல் முயற்சிகளுக்கு அதிக நிதி மற்றும் திறனை வளர்ப்பதற்கு அழைப்பு விடுங்கள்.

மீத்தேன் உமிழ்வு குறைப்பு:

- விவசாயம் மற்றும் புதைபடிவ எரிபொருள்கள் போன்ற துறைகளில் இருந்து மீத்தேன் வெளியேற்றத்தை குறைக்க அவசர உந்துதல்.

COP28 இல் இந்தியாவின் உறுதிப்பாடுகள்:

பசுமைக் கடன் முன்முயற்சி:

- சுற்றுச்சூழல் நிலைத்தன்மையில் (எ.கா., மரம் நடுதல், நீர் பாதுகாப்பு) தனியார் துறையின் ஈடுபாட்டை ஊக்குவிப்பதற்காக பசுமைக் கடன் முன்முயற்சியைத் தொடங்குதல்.

காலநிலை நிதிக்கான வக்கீல்:

- வளரும் நாடுகளுக்கு அதிகரித்த மற்றும் அணுகக்கூடிய காலநிலை நிதிக்கான வலுவான வக்கீல்.
- பாதிக்கப்படக்கூடிய நாடுகளுக்கு உதவுவதற்கான நிதிக் கடமைகளை மதிக்க வளர்ந்த நாடுகளுக்கு அழைப்பு.

உலகளாவிய தெற்கின் பாதிப்புகளை முன்னிலைப்படுத்துதல்:

- வளரும் நாடுகளில் பருவநிலை மாற்றத்தால் ஏற்படும் சமமற்ற பாதிப்புகள் குறித்து இந்தியா கவலை தெரிவித்தது.
- காலநிலை சவால்களை எதிர்கொள்வதில் உலகளாவிய தெற்கிற்கு ஒற்றுமை மற்றும் ஆதரவின் அவசியத்தை வலியுறுத்தினார்.

நிலையான வளர்ச்சி அணுகுமுறை:

- காலநிலை நடவடிக்கைக்கான முழுமையான அணுகுமுறையின் ஒரு பகுதியாக நிலச் சீரழிவு, சுற்றுச்சூழல் மறுசீரமைப்பு மற்றும் பல்லுயிர் பெருக்கத்தை இந்தியா வலியுறுத்தியது.

பிராந்திய ஒத்துழைப்புகளில் தலைமை:

- குவாட் காலநிலை பணிக்குழு மற்றும் காலநிலைக்கான மாங்குரோவ் கூட்டணி போன்ற பிராந்திய காலநிலை முயற்சிகளில் செயலில் பங்கேற்பது.
- பிராந்தியத்தில் காலநிலை மீள்தன்மை மற்றும் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பை மேம்படுத்துவதில் கவனம் செலுத்துங்கள்.

COP28 இன் முக்கியத்துவம்:

- உலகளாவிய தாக்கம்: முக்கியமான உலகளாவிய ஸ்டாக்டேக்குடன், புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றலை அளவிடுதல் மற்றும் புதைபடிவ எரிபொருள் சார்ந்திருப்பதைக் குறைப்பதில் கவனம் செலுத்துங்கள்.
- இந்தியாவின் பங்கு: காலநிலை நீதி, அதிகரித்த காலநிலை நிதி மற்றும் பிராந்திய ஒத்துழைப்பு, உலகளாவிய தெற்கின் கவலைகளை வலுப்படுத்துதல்.

18. கரிம உமிழ்வைக் குறைக்க கரிம பிடிப்பு மற்றும் சேமிப்புத் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்துவதன் சாத்தியக்கூறுகளை விரிவாக விளக்குக. கரிம பிடிப்பு மற்றும் சேமிப்பு தொழில்நுட்பங்களின் பரவலான பயன்பாட்டிற்கான முக்கிய தடைகள் குறித்து விவாதிக்க.

Give a brief summary of the viability of using carbon capture and storage technology to reduce carbon emissions. Discuss the main obstacles to the widespread use of carbon capture and storage technologies.

கார்பன் பிடிப்பு மற்றும் சேமிப்பு (CCS) தொழில்நுட்பத்தின் நம்பகத்தன்மை:

- கார்பன் பிடிப்பு மற்றும் சேமிப்பகம் (CCS) மின் உற்பத்தி நிலையங்கள் மற்றும் தொழிற்சாலை வசதிகளிலிருந்து CO₂ ஐ கைப்பற்றி, அதை கொண்டு செல்வதன் மூலம் மற்றும் நிலத்தடியில் சேமித்து வைப்பதன்

மூலம் கரியமில வாயு வெளியேற்றத்தை கணிசமாகக் குறைக்கும் ஆற்றலைக் கொண்டுள்ளது.

- இந்த தொழில்நுட்பம் கனரக தொழில் போன்ற கடினமான துறைகளில் இருந்து உமிழ்வைத் தணிப்பதில் முக்கிய பங்கு வகிக்க முடியும், மேலும் நேரடி காற்று பிடிப்பு (DAC) மூலம் எதிர்மறை உமிழ்வுகளுக்கு பங்களிக்கக்கூடும். இருப்பினும், அதன் பரவலான பயன்பாடு தற்போது பல குறிப்பிடத்தக்க சவால்களால் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது.

CCS இன் பரவலான பயன்பாட்டிற்கான முக்கிய தடைகள்:

அதிக செலவு:

- CCS உள்கட்டமைப்பைக் கட்டமைக்கத் தேவையான ஆரம்ப மூலதன முதலீடு, தற்போதைய செயல்பாட்டுச் செலவுகளுடன், பல தொழில்கள் மற்றும் மின் உற்பத்தி நிலையங்களுக்கு பொருளாதார ரீதியாக சாத்தியமற்றதாக ஆக்குகிறது.

ஆற்றல் தீவிர செயல்முறை:

- CO₂ ஐ பிடிப்பதற்கும் சுருக்குவதற்கும் கணிசமான அளவு ஆற்றல் தேவைப்படுகிறது, இது மின் உற்பத்தி நிலையங்களின் ஒட்டுமொத்த செயல்திறனைக் குறைக்கும், மேலும் செயல்முறையை அதிக விலைக்கு ஆக்குகிறது.

சேமிப்பக சவால்கள்:

- CO₂ சேமிப்பிற்கான பொருத்தமான புவியியல் வடிவங்கள் குறைவாகவே உள்ளன, மேலும் கசிவைத் தடுக்க CO₂ சேமிப்பகத்தின் நீண்ட கால நிலைத்தன்மையை உறுதி செய்வது குறிப்பிடத்தக்க கவலையாக உள்ளது.

பொது கருத்து:

- CO₂ ஐ நிலத்தடியில் சேமிப்பதால் ஏற்படும் பாதுகாப்பு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பு பற்றிய கவலைகள், அத்துடன் CCS புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றலுக்கு மாறுவதை தாமதப்படுத்தலாம் என்ற அச்சம், தொழில்நுட்பத்திற்கான பொது ஆதரவைத் தடுக்கலாம்.

ஒழுங்குமுறை மற்றும் கொள்கை சவால்கள்:

- வலுவான ஒழுங்குமுறை கட்டமைப்புகள் மற்றும் தெளிவான கார்பன் விலையிடல் வழிமுறைகள் இல்லாதது CCS தொழில்நுட்பங்களின் முதலீடு மற்றும் வளர்ச்சியை ஊக்கப்படுத்துகிறது. CCS ஐ பொருளாதார ரீதியாக லாபகரமானதாக மாற்றுவதற்கு கார்பன் விலை நிர்ணயம் அல்லது மானியங்கள் போன்ற சலுகைகள் தேவை.

CCS இன் சாத்தியமான நன்மைகள்:

கடினமான மற்றும் குறைக்கும் துறைகளில் இருந்து உமிழ்வைத் தணித்தல்:

- ஆழமான டிகார்பனைசேஷன் சவாலான சிமென்ட் மற்றும் எஃகு உற்பத்தி போன்ற தொழில்களுக்கு CCS மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கிறது.

குறைந்த உமிழ்வுகளுடன் புதைபடிவ எரிபொருள் பயன்பாட்டை இயக்குதல்:

- CCS ஆனது புதைபடிவ எரிபொருட்களை தொடர்ந்து பயன்படுத்த அனுமதிக்கும் அதே வேளையில் அவற்றின் கார்பன் உமிழ்வை

கணிசமாகக் குறைத்து, புதைபடிவ எரிபொருள் உள்கட்டமைப்பின் ஆயுளை நீட்டிக்கும்.

எதிர்மறை உமிழ்வு சாத்தியம்:

- CCS, Direct Air Capture (DAC) தொழில்நுட்பங்களுடன் இணைந்து, வளிமண்டலத்தில் இருந்து நேரடியாக CO₂ ஐ அகற்றி, வளிமண்டல CO₂ அளவைக் குறைப்பதற்கான உலகளாவிய முயற்சிகளுக்கு பங்களிக்கும்.

தற்போதைய வளர்ச்சிகள்:

- தற்போதைய தொழில்நுட்ப முன்னேற்றங்கள் CCS அமைப்புகளின் செயல்திறனை மேம்படுத்துவதையும் செலவுகளைக் குறைப்பதையும் நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளன.
- CCS தத்தெடுப்பை ஊக்குவிப்பதற்காக, கார்பன் விலை நிர்ணயம் மற்றும் மானியங்கள் போன்ற கொள்கைச் சலுகைகளை அரசாங்கங்கள் ஆராய்ந்து வருகின்றன.

19.பின்வருவனவற்றை விளக்குக:

1. காலநிலை ஸ்மார்ட் கிராமங்கள்.
2. பாரிஸ் ஒப்பந்தத்தின் பிரிவு 6.
3. தமிழ்நாடு பசுமை காலநிலை நிறுவனம்.

Explain the following:

1. Climate Smart Villages.
2. Article 6 of the Paris agreement.
3. Tamil Nadu green climate company.

1. காலநிலை ஸ்மார்ட் கிராமங்கள்.

- காலநிலை ஸ்மார்ட் கிராமம் (CSV) என்பது காலநிலை மாற்றத்தால் ஏற்படும் சவால்களை எதிர்கொள்ள காலநிலை-புத்திசாலித்தனமான விவசாய நடைமுறைகளை பின்பற்றும் சமூகம் சார்ந்த ஒரு முயற்சியாகும். உள்ளூர் மற்றும் அறிவியல் அறிவுடன் நிலையான விவசாய நடைமுறைகளை ஒருங்கிணைப்பதன் மூலம் உணவுப் பாதுகாப்பை மேம்படுத்துதல், மீள்தன்மையை உருவாக்குதல் மற்றும் பசுமை இல்ல வாயு உமிழ்வைக் குறைத்தல் ஆகியவற்றை CSVகள் நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளன. இந்த முன்முயற்சிகள் குறிப்பிட்ட பிராந்திய நிலைமைகளுக்கு ஏற்ப வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன, அவற்றின் பொருத்தத்தையும் செயல்திறனையும் உறுதி செய்கிறது.

காலநிலை ஸ்மார்ட் கிராமங்களின் முக்கிய அம்சங்கள்

தழுவல் மற்றும் தணிப்பில் கவனம் செலுத்துங்கள்:

- சுற்றுச்சூழல் பாதிப்புகளை குறைக்கும் அதே வேளையில் வானிலை மாற்றங்களை மாற்ற விவசாயிகளுக்கு உதவுகிறது.
- காலநிலை மாற்றத்தைத் தணிக்க நிலையான விவசாய நுட்பங்களை ஊக்குவிக்கிறது.

பங்கேற்பு அணுகுமுறை:

- முடிவெடுப்பதில் உள்ளூர் சமூகங்கள், விவசாயிகள் மற்றும் பங்குதாரர்களை தீவிரமாக ஈடுபடுத்துகிறது.
- நடைமுறைகள் சமூகத்தின் தேவைகள் மற்றும் திறன்களுடன் இணைந்திருப்பதை உறுதி செய்கிறது.

சூழல் சார்ந்த தீர்வுகள்:

- உள்ளூர் தட்பவெப்ப நிலைகள், மண் வகைகள் மற்றும் விவசாய நடைமுறைகளுக்கு தையல்காரர்கள் தீர்வுகள்.
- பல்வேறு பிராந்தியங்களுக்கான நெகிழ்வான மற்றும் நடைமுறை அணுகுமுறைகளை ஊக்குவிக்கிறது.

ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாடு:

- ஆராய்ச்சி நிறுவனங்களுடனான கூட்டாண்மை மூலம் புதுமையான தொழில்நுட்பங்கள் மற்றும் உத்திகளை சோதனை செய்வதை உள்ளடக்கியது.
- பல்வேறு கிராமங்களில் அறிவு மற்றும் சிறந்த நடைமுறைகளைப் பரப்புவதற்கு உதவுகிறது.

காலநிலை ஸ்மார்ட் கிராமங்களில் நடைமுறைகளின் எடுத்துக்காட்டுகள்: வறட்சியை எதிர்க்கும் பயிர்கள்:

- ஒழுங்கற்ற மழைப்பொழிவு மற்றும் நீண்ட வறட்சி காலங்களை தாங்கக்கூடிய பயிர் வகைகளை நடவு செய்தல்.

திறமையான நீர் மேலாண்மை:

- சொட்டு நீர் பாசனம், மழைநீர் சேகரிப்பு மற்றும் திறமையான கால்வாய் அமைப்புகள் போன்ற தொழில் நுட்பங்களை பின்பற்றுவதல்.

வேளாண் காடுகள்:

- கார்பன் வரிசைப்படுத்துதல் மற்றும் பல்லுயிர் பெருக்கத்தை மேம்படுத்துவதற்காக விவசாய நிலப்பரப்புகளுடன் மரங்களை ஒருங்கிணைத்தல்.

காலநிலை ஸ்மார்ட் கிராம முன்முயற்சிகளில் முன்னணியில் உள்ள நிறுவனங்கள்:

CGIAR:

- CCAFS (காலநிலை மாற்றம், விவசாயம் மற்றும் உணவுப் பாதுகாப்பு) திட்டத்தின் தலைமையில்.
- உலகளாவிய காலநிலை-ஸ்மார்ட் நடைமுறைகளின் ஆராய்ச்சி மற்றும் அளவிடுதல் ஆகியவற்றில் கவனம் செலுத்துகிறது.

அரசு நிறுவனங்கள் மற்றும் அரசு சாரா நிறுவனங்கள்:

- CSV முன்முயற்சிகளைச் செயல்படுத்த உள்ளூர் சமூகங்கள், விஞ்ஞானிகள் மற்றும் கொள்கை வகுப்பாளர்களுடன் கூட்டு சேருங்கள்.
- ஆதரவு திறன் வளர்ப்பு மற்றும் நிதி மற்றும் வளங்களை வழங்குதல்.

காலநிலை ஸ்மார்ட் கிராமங்களின் முக்கியத்துவம்:

உணவு பாதுகாப்பை மேம்படுத்துகிறது:

- விவசாய உற்பத்தித்திறனை அதிகரிக்கிறது மற்றும் காலநிலை அழுத்தத்தை எதிர்க்கும்.

சமூகங்களுக்கு அதிகாரம் அளிக்கிறது:

- பங்குதாரர்களிடையே செயலில் பங்கேற்பையும் அறிவுப் பகிர்வையும் ஊக்குவிக்கிறது.

நிலையான வளர்ச்சி இலக்குகளை (SDGs) ஆதரிக்கிறது:

- பூஜ்ஜிய பசி (SDG 2), காலநிலை நடவடிக்கை (SDG 13), மற்றும் நிலத்தில் வாழ்க்கை (SDG 15) போன்ற இலக்குகளுடன் சீரமைக்கிறது.

2. பாரிஸ் ஒப்பந்தத்தின் பிரிவு 6.

- பாரிஸ் ஒப்பந்தத்தின் 6வது பிரிவு, காலநிலை மாற்றத்தைக் குறைப்பதற்கான இலக்குகளை அடைவதில் சர்வதேச ஒத்துழைப்பை எளிதாக்குவதற்கான ஒரு கட்டமைப்பை நிறுவுகிறது. இது நாடுகளுக்கு சந்தை மற்றும் சந்தை அல்லாத வழிமுறைகளைப் பயன்படுத்தி ஒத்துழைக்க உதவுகிறது, அவர்களின் தேசிய ரீதியாக நிர்ணயிக்கப்பட்ட பங்களிப்புகளை (NDCs) சந்திக்க செலவு குறைந்த மற்றும் திறமையான முறைகளை வளர்க்கிறது.

பிரிவு 6 இன் முக்கிய அம்சங்கள்:

கூட்டுறவு அமலாக்கம்:

- காலநிலை இலக்குகளை அடைய தானாக முன்வந்து ஒத்துழைக்க நாடுகளை ஊக்குவிக்கிறது.
- சந்தை அடிப்படையிலான (கார்பன் கடன் வர்த்தகம்) மற்றும் சந்தை அல்லாத அணுகுமுறைகள் இரண்டையும் ஆதரிக்கிறது.

கார்பன் கடன் வர்த்தகம்:

- ஒரு நாட்டிலிருந்து மற்றொரு நாட்டிற்கு உமிழ்வு குறைப்புகளை (கார்பன் வரவு) மாற்ற நாடுகளை அனுமதிக்கிறது.
- வெளிநாடுகளில் உமிழ்வைக் குறைக்கும் திட்டங்களில் முதலீடு செய்வதன் மூலம் நாடுகள் NDC களைச் சந்திக்க உதவுகிறது.

சுற்றுச்சூழல் ஒருமைப்பாடு:

- கார்பன் வரவுகள் உண்மையான, அளவிடக்கூடிய மற்றும் கூடுதல் உமிழ்வு குறைப்புகளைக் குறிக்க வேண்டும் என்பதை வலியுறுத்துகிறது.
- உலகளாவிய காலநிலை நடவடிக்கையை குறைமதிப்பிற்கு உட்படுத்தக்கூடிய ஒட்டைகளைத் தடுக்கிறது.

நிலையான வளர்ச்சி:

- கட்டுரை 6 இன் கீழ் உள்ள திட்டங்கள் பொருளாதார, சமூக மற்றும் சுற்றுச்சூழல் நிலைத்தன்மைக்கு பங்களிக்க வேண்டும்.

- காலநிலை நடவடிக்கை பரந்த வளர்ச்சி இலக்குகளை ஆதரிக்கிறது என்பதை உறுதி செய்கிறது.

கட்டுரை 6 இன் விமர்சனங்கள் மற்றும் சவால்கள்:

இரட்டை எண்ணும் ஆபத்து:

- திட்டம் செயல்படுத்தப்படும் நாடு மற்றும் கடன்களை வாங்கும் நாடு ஆகிய இரு நாடுகளாலும் உமிழ்வு குறைப்புகளின் சாத்தியக்கூறுகள் ஒரு முக்கிய கவலையாக உள்ளது.

வெளிப்படைத்தன்மை மற்றும் மேற்பார்வை:

- கார்பன் வரவுகளின் ஒருமைப்பாட்டை உறுதிப்படுத்த வலுவான விதிகள் மற்றும் கண்காணிப்பு அமைப்புகள் தேவை.
- கணினி மீதான நம்பிக்கையை குறைமதிப்பிற்கு உட்படுத்தும் சந்தை கையாளுதல் அல்லது குறைந்த தரமான வரவுகளின் ஆபத்து உள்ளது.

சமமற்ற அணுகல்:

- குறைந்த வளங்கள் மற்றும் தொழில்நுட்ப திறன் காரணமாக வளரும் நாடுகள் கார்பன் சந்தைகளில் திறம்பட பங்கேற்பதில் சவால்களை எதிர்கொள்ளலாம்.

கட்டுரை 6 இன் முக்கியத்துவம்:

உலகளாவிய ஒத்துழைப்பை எளிதாக்குகிறது:

- வளப் பகிர்வு மற்றும் செலவு குறைந்த காலநிலை நடவடிக்கைகளை செயல்படுத்துவதன் மூலம் சர்வதேச கூட்டாண்மைகளை வலுப்படுத்துகிறது.

செலவு குறைந்த தீர்வுகளை ஊக்குவிக்கிறது:

- குறைந்த செலவில் உமிழ்வு குறைப்புகளை அடைய நாடுகளை அனுமதிக்கிறது, அது மிகவும் சிக்கனமாக இருக்கும் தணிப்பு திட்டங்களில் முதலீடு செய்கிறது.

புதுமைகளை ஊக்குவிக்கிறது:

- உமிழ்வைக் குறைப்பதற்கான புதிய தொழில்நுட்பங்கள் மற்றும் நடைமுறைகளின் வளர்ச்சியைத் தூண்டுகிறது.

3. தமிழ்நாடு பசுமை காலநிலை நிறுவனம்.

தமிழ்நாடு பசுமை காலநிலை நிறுவனம் (TNGCC)

- தமிழ்நாடு பசுமை காலநிலை நிறுவனம் (TNGCC) என்பது தமிழ்நாடு அரசின் முன்னோடி முயற்சியாகும், இது காலநிலை மாற்றத்தை எதிர்கொள்வது, காலநிலை மாற்றத்தை மேம்படுத்துதல் மற்றும் மாநிலத்திற்குள் நிலையான வளர்ச்சியை மேம்படுத்துதல் ஆகியவற்றை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.

TNGCC இன் முக்கிய நோக்கங்கள்:

காலநிலை மாற்றம் தணிப்பு மற்றும் தழுவல்:

- பசுமை இல்ல வாயு உமிழ்வைக் குறைப்பதற்கான உத்திகளை உருவாக்கி செயல்படுத்தவும்.
 - காலநிலை தாக்கங்களுக்கு ஏற்ப மாநிலத்தின் திறனை மேம்படுத்துதல்.
- பாதுகாப்பு மற்றும் மறுசீரமைப்பு:**
- பல்லுயிரியலைப் பாதுகாத்தல் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளை மீட்டெடுப்பது.
 - காடு வளர்ப்பு, ஈரநிலப் பாதுகாப்பு மற்றும் கடல் பல்லுயிர் பெருக்கம் ஆகியவற்றில் கவனம் செலுத்துங்கள்.

நிலைத்தன்மை மற்றும் மீள்தன்மை:

- விவசாயம், தொழில்துறை மற்றும் எரிசக்தி உள்ளிட்ட துறைகளில் நிலையான நடைமுறைகளை ஊக்குவித்தல்.
- காலநிலை தொடர்பான சவால்களைத் தாங்கும் வகையில் மீள் கட்டமைப்பு வசதிகளை உருவாக்குங்கள்.

TNGCC இன் முக்கிய முயற்சிகள்:

தமிழ்நாடு பருவநிலை மாற்ற இயக்கம்:

- மாநிலத்தில் காலநிலை சவால்களை எதிர்கொள்ள ஒரு விரிவான பணி.
- அனைத்து அரசு துறைகளிலும் காலநிலை நடவடிக்கையை ஒருங்கிணைப்பதில் கவனம் செலுத்துகிறது.

தமிழ்நாடு பசுமைப் பணி:

- காடு வளர்ப்பு மற்றும் நிலையான வனவியல் நடைமுறைகள் மூலம் மாநிலத்தில் பசுமை பரப்பை அதிகரிப்பதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.

தமிழ்நாடு சதுப்பு நிலப் பணி:

- பல்லுயிர் மற்றும் காலநிலை மீள்தன்மைக்கு இன்றியமையாத ஈரநிலங்களின் பாதுகாப்பு மற்றும் மறுசீரமைப்பில் கவனம் செலுத்துகிறது.

கடல் மற்றும் கடலோர சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு:

- தமிழக கடற்கரையோரத்தில் உள்ள சதுப்புநிலங்கள் மற்றும் பவளப்பாறைகளை பாதுகாப்பதில் சிறப்பு கவனம் செலுத்தப்படுகிறது.

TNGCC இன் செயல்பாடுகள்:

கொள்கை அமலாக்கம்:

- மாநில அளவிலான காலநிலை கொள்கைகளை செயல்படுத்துவதற்கான ஒரு நோடல் ஏஜென்சியாக பணியாற்றுங்கள்.

ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாடு:

- காலநிலை தழுவல் மற்றும் தணிப்புக்கான ஆய்வுகள் மற்றும் புதுமையான தீர்வுகளை ஊக்குவிக்கவும்.

பொது-தனியார் கூட்டு:

- நிலையான திட்டங்களுக்காக அரசு, தனியார் பங்குதாரர்கள் மற்றும் சிவில் சமூகம் இடையே ஒத்துழைப்பை ஊக்குவிக்கவும்.

நிதி மற்றும் வளங்கள் திரட்டுதல்:

- காலநிலை முன்முயற்சிகளுக்காக மாநில, தேசிய மற்றும் சர்வதேச நிறுவனங்களிடமிருந்து பாதுகாப்பான நிதி ஆதாரங்கள்.

20. பசுமை ஹைட்ரஜன் என்றால் என்ன? அதனுடன் தொடர்புடைய அதன் நன்மைகள், சவால்கள் மற்றும் முன்முயற்சியை விளக்குக.

What is green hydrogen? explain its benefits, challenges and initiative associated with it.

- சூரிய அல்லது காற்று போன்ற புதுப்பிக்கத்தக்க மூலங்களிலிருந்து பெறப்பட்ட மின்சாரத்தைப் பயன்படுத்தி, மின்னாற்பகுப்பின் மூலம் தண்ணீரை (H_2O) ஹைட்ரஜன் (H_2) மற்றும் ஆக்ஸிஜனாக (O_2) பிரிப்பதன் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படும் சுத்தமான மற்றும் நிலையான ஆற்றல் மூலமாகும். இது உற்பத்தி மற்றும் எரிப்பின் போது பூஜ்ஜிய கிரீன்ஹவுஸ் வாயுக்களை வெளியிடுகிறது, இது கார்பன் நடுநிலையை அடைவதற்கான முயற்சிகளின் முக்கிய அங்கமாக அமைகிறது.

பச்சை ஹைட்ரஜனின் நன்மைகள்:

டிகார்பனைசேஷன் சாத்தியம்:

- கனரக தொழில்கள் (எஃகு, சிமெண்ட்) மற்றும் போக்குவரத்து (விமானம், கப்பல் போக்குவரத்து) போன்ற கடினமான-டிகார்பனைஸ் துறைகளில் புதைபடிவ எரிபொருட்களை மாற்றுகிறது.

ஆற்றல் சேமிப்பு:

- புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றலுக்கான நீண்ட கால சேமிப்பு தீர்வுகளை வழங்குகிறது, சூரிய மற்றும் காற்றாலை போன்ற ஆதாரங்களின் இடைவிடாத தன்மையை நிவர்த்தி செய்கிறது.

ஆற்றல் சுதந்திரம்:

- இறக்குமதி செய்யப்பட்ட புதைபடிவ எரிபொருட்கள் மீதான நம்பிக்கையை குறைக்கிறது, நாடுகளுக்கு ஆற்றல் பாதுகாப்பை அதிகரிக்கிறது.

பல்துறை:

- எரிபொருள் செல்கள், தொழில்துறை செயல்முறைகள், மின் உற்பத்தி மற்றும் இரசாயன உற்பத்தியில் ஒரு மூலப்பொருளாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

சுற்றுச்சூழல் நன்மைகள்:

- எரிப்பு போது நீர் நீராவியை ஒரே துணை தயாரிப்பாக உருவாக்குகிறது, தீங்கு விளைவிக்கும் உமிழ்வுகளை உறுதி செய்கிறது.

பசுமை ஹைட்ரஜனின் சவால்கள்:

அதிக உற்பத்தி செலவு:

- மின்னாற்பகுப்பு தொழில்நுட்பம் விலை உயர்ந்தது, மேலும் செயல்முறைக்குத் தேவைப்படும் புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் செலவுகளைச் சேர்க்கிறது.

உள்கட்டமைப்பு வரம்புகள்:

- ஹைட்ரஜனுக்கான சேமிப்பு, போக்குவரத்து மற்றும் விநியோக உள்கட்டமைப்பு உலகளவில் வளர்ச்சியடையவில்லை.

புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் சார்ந்து:

- ஹைட்ரஜன் உற்பத்தி புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் கிடைக்கும் தன்மையை நம்பியுள்ளது, இது சில பகுதிகளில் சீரற்றதாக இருக்கும்.

நீர் பயன்பாடு:

- மின்னாற்பகுப்புக்கு கணிசமான அளவு தண்ணீர் தேவைப்படுகிறது, இது தண்ணீர் பற்றாக்குறை உள்ள பகுதிகளில் சவால்களை ஏற்படுத்துகிறது.

பாதுகாப்பு கவலைகள்:

- ஹைட்ரஜன் மிகவும் எரியக்கூடியது, கையாளுதல் மற்றும் போக்குவரத்தின் போது கடுமையான பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் தேவை.

பசுமை ஹைட்ரஜனுடன் தொடர்புடைய முயற்சிகள்:

தேசிய பசுமை ஹைட்ரஜன் மிஷன் (இந்தியா):

- குறிக்கோள்: பச்சை ஹைட்ரஜன் உற்பத்தி மற்றும் ஏற்றுமதிக்கான உலகளாவிய மையமாக இந்தியாவை உருவாக்குதல்.

முக்கிய அம்சங்கள்:

- பச்சை ஹைட்ரஜன் உற்பத்தி திறனுக்கான இலக்குகளை அமைக்கவும்.
- தொழில்நுட்ப வளர்ச்சி மற்றும் உள்கட்டமைப்புக்கு ஊக்கத்தொகை வழங்குதல்.
- முக்கிய துறைகளில் கார்பன் உமிழ்வைக் குறைத்து, பச்சை ஹைட்ரஜனைப் பின்பற்ற உள்நாட்டுத் தொழில்களை ஊக்குவிக்கவும்.

உலகளாவிய பசுமை ஹைட்ரஜன் திட்டங்கள்:

- ஐரோப்பிய ஒன்றியம், ஜப்பான் மற்றும் ஆஸ்திரேலியா உட்பட பல நாடுகள் பசுமை ஹைட்ரஜன் தொழில்நுட்பங்களில் முதலீடு செய்வதற்கும் ஹைட்ரஜன் அடிப்படையிலான பொருளாதாரத்தை உருவாக்குவதற்கும் முன்முயற்சிகளைத் தொடங்கியுள்ளன.

21. இந்தியாவில் பாலைவனமாதல் பிரச்சினையை குறித்து விவாதிக்க, மேலும் பாலைவனமாதலை எதிர்த்து ஐக்கிய நாடுகளின் மாநாட்டின் முக்கியத்துவத்தையும் விளக்குக.

Discuss about desertification problem in India and also explain the importance of United Nations convention to combat desertification.

- பாலைவனமாக்கல் என்பது இந்தியாவில் ஒரு குறிப்பிடத்தக்க சுற்றுச்சூழல் சவாலாகும், இது முதன்மையாக வறண்ட, அரை வறண்ட

மற்றும் வறண்ட துணை ஈரப்பதமான பகுதிகளை பாதிக்கிறது. இது பல்வேறு இயற்கை மற்றும் மனிதனால் தூண்டப்பட்ட காரணிகளின் விளைவாக வறண்ட பகுதிகளில் நிலத்தின் சீரழிவால் வகைப்படுத்தப்படுகிறது.

பாதிக்கப்பட்ட பகுதிகள்

- கடுமையாக பாதிக்கப்பட்ட பகுதிகள்: ராஜஸ்தான், குஜராத், ஹரியானா, மத்திய பிரதேசம் மற்றும் மகாராஷ்டிரா.
- தாவரங்களின் பரப்பு குறைதல், மண் அரிப்பு மற்றும் நில உற்பத்தி குறைதல் ஆகியவை வெளிப்பாடுகளில் அடங்கும்.

காரணங்கள்:

அதிகப்படியான மேய்ச்சல்:

- அதிகப்படியான கால்நடை மேய்ச்சல் தாவரங்களை அழித்து, மண் அரிப்பு மற்றும் நிலத்தின் வளத்தை குறைக்க வழிவகுக்கிறது.

காடழிப்பு:

- விவசாயம், மரம் மற்றும் எரிபொருளுக்காக காடுகளை அகற்றுவது மண் அரிப்பை வெளிப்படுத்துகிறது மற்றும் நீர் தேக்கத்தை குறைக்கிறது.

நிலையற்ற விவசாய முறைகள்:

- முறையற்ற பயிர் சுழற்சி, அதிகப்படியான ரசாயன உரங்கள் மற்றும் மோசமான நீர்ப்பாசன முறைகள் ஆகியவை நிலச் சீரழிவை அதிகப்படுத்துகின்றன.

காலநிலை மாற்றம்:

- ஒழுங்கற்ற மழைப்பொழிவு முறைகள், உயரும் வெப்பநிலை மற்றும் அதிகரித்த வறட்சி அதிர்வெண் ஆகியவை பாலைவனமாக்கலை தீவிரப்படுத்துகின்றன.

பாதிப்புகள்:

விவசாய உற்பத்தி இழப்பு:

- சிதைந்த மண் குறைந்த பயிர்களை விளைவிக்கிறது, உணவுப் பாதுகாப்பை அச்சுறுத்துகிறது.

பல்லுயிர் இழப்பு:

- வாழ்விட அழிவு தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்களின் சொந்த இனங்களை பாதிக்கிறது.

பொருளாதார இழப்புகள்:

- குறைக்கப்பட்ட விவசாய வருமானம் கிராமப்புற பொருளாதாரம் மற்றும் வாழ்வாதாரத்தை பாதிக்கிறது.

இடம்பெயர்வு:

- பாலைவனமாக்கல் கிராமப்புற மக்களை சிறந்த வாய்ப்புகளைத் தேடி நகர்ப்புறங்களுக்கு இடம்பெயரச் செய்கிறது.

பாலைவனமாக்குதலை எதிர்த்து ஐக்கிய நாடுகளின் மாநாட்டின் முக்கியத்துவம் (UNCCD):

- UNCCD என்பது பாலைவனமாக்கல், நிலச் சீரழிவு மற்றும் வறட்சியின் விளைவுகளை எதிர்த்துப் போராடுவதை நோக்கமாகக் கொண்ட ஒரு உலகளாவிய முயற்சியாகும். இது சர்வதேச ஒத்துழைப்பு மற்றும் திறனை வளர்ப்பதற்கான கட்டமைப்பை வழங்குகிறது.

UNCCD இன் முக்கிய பாத்திரங்கள்:

உலகளாவிய கட்டமைப்பு:

- நிலையான நில மேலாண்மையில் நாடுகள் ஒத்துழைக்க சட்டப்பூர்வமாக பிணைப்பு கட்டமைப்பை வழங்குகிறது.

திறன் உருவாக்கம்:

- பயனுள்ள நில மறுசீரமைப்பு உத்திகளை செயல்படுத்த இந்தியா போன்ற நாடுகளுக்கு தொழில்நுட்ப நிபுணத்துவம், நிதி மற்றும் பயிற்சியை வழங்குகிறது.

கொள்கை வளர்ச்சி:

- உள்ளூர் நிலைமைகளுக்கு ஏற்ப தேசிய செயல் திட்டங்களின் (NAPs) வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கிறது.

கண்காணிப்பு மற்றும் மதிப்பீடு:

- தரவுப் பகிர்வு, முன்னேற்றக் கண்காணிப்பு மற்றும் உலகளாவிய சிறந்த நடைமுறைகளைப் பரப்புதல் ஆகியவற்றை எளிதாக்குகிறது.

சமூக ஈடுபாடு:

- நிலையான விளைவுகளை உறுதி செய்வதற்காக முடிவெடுக்கும் மற்றும் மறுசீரமைப்பு நடவடிக்கைகளில் உள்ளூர் சமூகங்களை ஈடுபடுத்துவதற்கான வழக்கறிஞர்கள்.

UNCCDயில் இந்தியாவின் பங்கு:

ஒப்புதல்:

- இந்தியா UNCCD இல் கையெழுத்திட்டுள்ளது மற்றும் அதன் முயற்சிகளில் தீவிரமாக பங்கேற்கிறது.

தேசிய செயல் திட்டம்:

- நிலையான நில மேலாண்மையில் கவனம் செலுத்தி, பாலைவனமாக்கலை எதிர்த்துப் போராடுவதற்கான தேசிய செயல் திட்டத்தை இந்தியா வகுத்துள்ளது.

மறுசீரமைப்பு முயற்சிகள்:

- காடு வளர்ப்பு, வேளாண் காடு வளர்ப்பு, நீர்நிலை மேலாண்மை மற்றும் நில மறுசீரமைப்பு திட்டங்களை ஊக்குவிக்கிறது.

உலகளாவிய வக்காலத்து:

- 2019 இல் UNCCD க்கு கட்சிகளின் 14 வது மாநாட்டை (COP14) நடத்தியது, பாலைவனமாக்கலை எதிர்த்துப் போராடுவதில் உலகளாவிய ஒத்துழைப்பு மற்றும் புதுமைகளை வலியுறுத்துகிறது.

22. பேரிடர் மேலாண்மை (திருத்தம்) மசோதா, 2024 இன் முக்கிய விதிகளைப் குறித்து விவாதிக்க மேலும் இந்தியாவில் பேரிடர் மேலாண்மை செயல்முறைகளில் அவற்றின் சாத்தியமான தாக்கத்தை பகுப்பாய்வு செய்க. Discuss the key provisions of the Disaster Management (Amendment) Bill, 2024 and analyse their potential impact on disaster management processes in India.

பேரிடர் மேலாண்மை (திருத்தம்) மசோதா, 2024 இன் முக்கிய விதிகள்:

- பேரிடர் மேலாண்மை (திருத்தம்) மசோதா, 2024 நகர்ப்புற, மாநில மற்றும் தேசிய அளவில் பேரிடர் மேலாண்மை கட்டமைப்பை வலுப்படுத்துவதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.

நகர்ப்புற பேரிடர் மேலாண்மை அதிகாரிகள் (UDMAs):

- மாநில தலைநகரங்கள் மற்றும் முனிசிபல் கார்ப்பரேஷன்கள் உள்ள நகரங்களில் UDMA களை நிறுவுதல்.
- முனிசிபல் கமிஷனர் தலைமையில், UDMA க்கள் நகர்ப்புற சவால்களுக்கு ஏற்ப உள்ளூர்மயமாக்கப்பட்ட பேரிடர் மேலாண்மை திட்டங்களைத் தயாரிக்கும்.

மாநில பேரிடர் மீட்புப் படைகள் (SDRFs):

- விரைவான மாநில அளவிலான பேரிடர் பதிலளிப்பதற்காக, தேசிய பேரிடர் பதிலளிப்புப் படை (NDRF) போன்ற SDRFகளை நிறுவுமாறு மாநிலங்களுக்கு ஆணையிடுகிறது.

NCMC மற்றும் HLC க்கான சட்டப்பூர்வ நிலை:

- தேசிய அளவிலான பேரிடர்களை நிர்வகிப்பதற்கான உச்ச அமைப்பாக தேசிய நெருக்கடி மேலாண்மைக் குழுவிற்கு (NCMC) சட்டப்பூர்வ அங்கீகாரத்தை வழங்குகிறது.
- பேரிடர் தொடர்பான நிதி உதவிக்கு பொறுப்பான உயர்நிலைக் குழுவும் (HLC), சட்டப்பூர்வ அந்தஸ்தைப் பெறுகிறது.

மேம்படுத்தப்பட்ட NDMA அதிகாரங்கள்:

- தேசிய பேரிடர் மேலாண்மை ஆணையத்திற்கு (NDMA) விதிமுறைகளை உருவாக்கவும், இடர் மதிப்பீடுகளை நடத்தவும் மற்றும் வளர்ந்து வரும் அச்சுறுத்தல்களை அடையாளம் காணவும் அதிகாரம் அளிக்கிறது.

விரிவான பேரிடர் தரவுத்தளம்:

- கொள்கை மற்றும் திட்டமிடலுக்கு வழிகாட்ட பேரிடர் மதிப்பீடுகள், இடர் பதிவேடுகள் மற்றும் தணிப்புத் திட்டங்கள் உட்பட தேசிய மற்றும் மாநில அளவிலான தரவுத்தளங்களை உருவாக்க வேண்டும்.

பேரிடர் மேலாண்மை திட்டங்களுக்கான பொறுப்பில் மாற்றம்:

- பேரிடர் மேலாண்மை திட்டங்களை உருவாக்கும் பொறுப்பை நிர்வாகக் குழுக்களிடமிருந்து NDMA மற்றும் மாநில பேரிடர் மேலாண்மை ஆணையங்களுக்கு (SDMAs) மாற்றுகிறது.

இந்தியாவில் பேரிடர் மேலாண்மை செயல்முறைகளில் சாத்தியமான தாக்கம்: நேர்மறை தாக்கங்கள்:

மேம்படுத்தப்பட்ட நகர்ப்புற தயார்நிலை:

- UDMA களின் ஸ்தாபனம் வெள்ளம், பூகம்பங்கள் மற்றும் தொழில்துறை விபத்துக்கள் போன்ற நகர்ப்புற-குறிப்பிட்ட பாதிப்புகளை நிவர்த்தி செய்யும், மேலும் தயார்நிலை மற்றும் பதிலை மேம்படுத்துகிறது.

மேம்படுத்தப்பட்ட மாநில அளவிலான பதில்:

- SDRFகள் மாநில அளவில் விரைவான பேரிடர் பதிலைச் செயல்படுத்தும், உள்ளூர்மயமாக்கப்பட்ட, சரியான நேரத்தில் தலையீடுகளை எளிதாக்கும்.

மையப்படுத்தப்பட்ட ஒருங்கிணைப்பு:

- NCMC இன் சட்டரீதியான அங்கீகாரம் முக்கிய பேரழிவுகளின் போது பாத்திரங்களை தெளிவுபடுத்துதல் மற்றும் முடிவெடுக்கும் செயல்முறைகளை வலுப்படுத்துவதன் மூலம் ஒருங்கிணைப்பை மேம்படுத்தும்.

தரவு சார்ந்த முடிவெடுத்தல்:

- கட்டளையிடப்பட்ட பேரிடர் தரவுத்தளம் முக்கியமான நுண்ணறிவுகளை வழங்கும், செயல்திறனுள்ள திட்டமிடல் மற்றும் தணிப்பு உத்திகளை செயல்படுத்துகிறது.

நெறிப்படுத்தப்பட்ட திட்டமிடல்:

- பேரிடர் மேலாண்மைத் திட்டங்களுக்கான பொறுப்பை என்டிஎம்ஏ மற்றும் என்டிஎம்ஏக்களுக்கு மாற்றுவது மிகவும் ஒருங்கிணைந்த மற்றும் நிபுணர்களால் இயக்கப்படும் அணுகுமுறையை உறுதி செய்கிறது.

கவலைகள் மற்றும் சவால்கள்:

மையப்படுத்தல் கவலைகள்:

- NDMA ஐ அதிக ஒழுங்குமுறை அதிகாரத்துடன் மேம்படுத்துவது, பேரிடர் மேலாண்மையை மையப்படுத்தலாம், இது மாநில-குறிப்பிட்ட முன்முயற்சிகளை குறைமதிப்பிற்கு உட்படுத்தும் என்று விமர்சகர்கள் அஞ்சுகின்றனர்.

வள ஒதுக்கீடு சிக்கல்கள்:

- UDMAகள் மற்றும் SDRFகளை திறம்பட செயல்படுத்துவதற்கு குறிப்பிடத்தக்க நிதி மற்றும் தொழில்நுட்ப ஆதாரங்கள் தேவைப்படுகின்றன, இது வரையறுக்கப்பட்ட திறன்களைக் கொண்ட மாநிலங்களை சிரமப்படுத்தலாம்.

சமூக ஈடுபாடு இடைவெளிகள்:

- மசோதாவின் மேல்-கீழ் அணுகுமுறை உள்ளூர் சமூகங்களை பேரிடர் தயார்நிலையில் போதுமான அளவில் ஈடுபடுத்தாமல், அடிமட்ட பின்னடைவைக் குறைக்கும்.

செயல்படுத்தும் சவால்கள்:

- பல பங்குதாரர்களிடையே ஒருங்கிணைப்பு மற்றும் ஏற்கனவே உள்ள அமைப்புகளுடன் புதிய கட்டமைப்புகளை ஒருங்கிணைத்தல் ஆகியவை நிர்வாகத் தடைகளை எதிர்கொள்ளலாம்.

23.புவி வெப்பமடைதல் மற்றும் காலநிலை மாற்றத்தைத் தணிப்பதில் சர்வதேச சூரியக் கூட்டணியின் முக்கியத்துவம் குறித்து விவாதிக்க.

Discuss the significance of the international solar alliance in mitigation of global warming and climate change.

- சர்வதேச சோலார் அலையன்ஸ் (ISA) என்பது காலநிலை மாற்றத்தைத் தணிக்கவும், பசுமைக்குடில் வாயு (GHG) உமிழ்வைக் குறைக்கவும், புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றலுக்கான மாற்றத்தை விரைவுபடுத்தவும் உலகளவில் சூரிய ஆற்றலைப் பயன்படுத்துவதை ஊக்குவிப்பதை நோக்கமாகக் கொண்ட ஒரு கூட்டுத் தளமாகும். புவி வெப்பமயமாதலால் ஏற்படும் சவால்களை எதிர்கொள்வதில் அதன் முன்முயற்சிகள் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன.

காலநிலை மாற்றத்தைத் தணிப்பதில் ISA இன் முக்கியப் பாத்திரங்கள்:

சூரிய ஆற்றல் தத்தெடுப்பு ஊக்குவிப்பு:

- ISA உறுப்பு நாடுகளை சூரிய ஆற்றலைப் பயன்படுத்த ஊக்குவிக்கிறது, புதைபடிவ எரிபொருட்களை சுத்தமான, புதுப்பிக்கத்தக்க ஆதாரங்களுடன் மாற்றுகிறது.
- சூரிய ஆற்றல் GHG உமிழ்வைக் குறைக்கிறது, பாரிஸ் ஒப்பந்தத்தில் கோடிட்டுக் காட்டப்பட்டுள்ள காலநிலை இலக்குகளுக்கு நேரடியாக பங்களிக்கிறது.

முதலீடுகளைத் திரட்டுதல்:

- சோலார் திட்டங்களில் பெரிய அளவிலான முதலீடுகளை ஈர்ப்பதை ISA நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது, குறிப்பாக வளரும் நாடுகளில், அளவில் சூரிய ஆற்றல் வளர்ச்சியை செயல்படுத்துகிறது.
- அதன் "Towards 1000" மூலோபாயத்தின் மூலம், 2030 ஆம் ஆண்டிற்குள் 1000 GW சூரிய ஆற்றலுக்கு \$1 டிரில்லியன் திரட்ட திட்டமிட்டுள்ளது.

மேம்படுத்தப்பட்ட ஆற்றல் அணுகல்:

- ISA ஆல் எளிதாக்கப்பட்ட சூரிய ஆற்றல் தீர்வுகள் குறைவான பகுதிகளில், குறிப்பாக வளரும் நாடுகளில் ஆற்றல் பற்றாக்குறையை நிவர்த்தி செய்கின்றன.
- தூய்மையான எரிசக்திக்கான அணுகல் சமூக-பொருளாதார நிலைமைகளை மேம்படுத்துகிறது, அதே நேரத்தில் புதுப்பிக்க முடியாத எரிசக்தி ஆதாரங்களைச் சார்ந்திருப்பதைக் குறைக்கிறது.

சூரிய தொழில்நுட்பத்தின் முன்னேற்றம்:

- சோலார் தொழில்நுட்பங்களில் ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டை ஆதரிப்பதன் மூலம் ISA புதுமைகளை வளர்க்கிறது.
- சூரிய ஆற்றல் உற்பத்திக்கான செலவைக் குறைப்பது மற்றும் ஆற்றல் செயல்திறனை மேம்படுத்துவது, சூரிய சக்தியை அணுகக்கூடியதாகவும் நிலையானதாகவும் மாற்றுவதை இது நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.

சர்வதேச ஒத்துழைப்பு மற்றும் அறிவுப் பகிர்வு:

- சோலார் ஆற்றல் வரிசைப்படுத்துதலுக்கான நிபுணத்துவம், உத்திகள் மற்றும் சிறந்த நடைமுறைகளைப் பகிர்ந்து கொள்வதற்கு உறுப்பு நாடுகளுக்கு இடையேயான ஒத்துழைப்பை ISA எளிதாக்குகிறது.
- இந்த உலகளாவிய ஒத்துழைப்பு பயனுள்ள சூரிய தீர்வுகளை ஏற்றுக்கொள்வதை துரிதப்படுத்துகிறது.

காலநிலை இலக்குகளுக்கான பங்களிப்பு:

- புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றலில் கவனம் செலுத்துவதன் மூலம், பாரிஸ் ஒப்பந்தத்தின்படி 1.5 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பநிலை உயர்வைக் கட்டுப்படுத்தும் உலகளாவிய முயற்சிகளுடன் ISA ஒத்துப்போகிறது.
- ISA ஆல் ஆதரிக்கப்படும் சூரிய ஆற்றல் திட்டங்கள் உறுப்பு நாடுகளின் கார்பன் தடயத்தைக் குறைப்பதில் நேரடி தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகின்றன.

ஐஎஸ்ஏவின் மூலோபாய அம்சங்கள்:

அதிக சூரிய ஆற்றல் உள்ள பகுதிகளில் கவனம் செலுத்துங்கள்:

- ஆரம்பத்தில் ஏராளமான சூரிய வளங்களைக் கொண்ட கடக ராசிக்கும் மகர ராசிக்கும் இடையே உள்ள நாடுகளை குறிவைத்து, ஐஎஸ்ஏ அனைத்து ஐநா உறுப்பு நாடுகளையும் உள்ளடக்கியதாக விரிவடைந்துள்ளது.

இந்தியாவின் தலைமை:

- இந்தியா, ஒரு நிறுவன உறுப்பினராக, பெரிய அளவிலான சோலார் திட்டங்களில் அதன் நிபுணத்துவத்தைப் பகிர்ந்து கொள்வதன் மூலம் ISA முன்முயற்சிகளை வழிநடத்துகிறது.
- தேசிய சோலார் மிஷன் போன்ற இந்திய கொள்கைகள் மற்ற நாடுகளுக்கு முன்மாதிரியாக செயல்படுகின்றன.

"1000 நோக்கி" உத்தி:

- 2030 ஆம் ஆண்டிற்குள் சூரிய முதலீடுகளில் \$1 டிரில்லியன் என்ற இந்த லட்சிய இலக்கு, உலகளவில் புதுப்பிக்கத்தக்க எரிசக்தி தீர்வுகளை அளவிடுவதில் ISA இன் அர்ப்பணிப்பை நிரூபிக்கிறது.

புவி வெப்பமடைதல் தணிப்பு மீதான தாக்கம்:

GHG உமிழ்வைக் குறைத்தல்:

- சூரிய ஆற்றல் தத்தெடுப்பு நிலக்கரி மற்றும் எரிவாயு அடிப்படையிலான மின் உற்பத்தியில் இருந்து உமிழ்வை ஈடுசெய்கிறது, இது உலகளாவிய GHG அளவைக் கணிசமாகக் குறைக்கிறது.

நிலையான வளர்ச்சி:

- சூரிய ஆற்றல் திட்டங்கள் ஆற்றல் பாதுகாப்பை மேம்படுத்துகின்றன மற்றும் பொருளாதார வளர்ச்சியை ஆதரிக்கின்றன, குறிப்பாக ஆற்றல் பற்றாக்குறை உள்ள பகுதிகளில்.

காலநிலை தாங்கும் திறன்:

- நம்பகமான மற்றும் சுத்தமான ஆற்றலுக்கான மேம்படுத்தப்பட்ட அணுகல், காலநிலை மாற்றத்தின் பாதகமான தாக்கங்களுக்கு ஏற்ப சமூகங்களுக்கு உதவுகிறது.

24. நகர்ப்புற காடுகளின் நன்மைகள் மற்றும் இந்தியாவில் நகர்ப்புற வனவளத்தை ஆதரிக்க அரசாங்கம் எடுத்துள்ள நடவடிக்கைகளை விவரிக்க.

Describe the advantages of urban forests and the measures the government has taken to support urban forestry in India.

- நகரங்களில் சுற்றுச்சூழல் நிலைத்தன்மை, பொது சுகாதாரம் மற்றும் பொருளாதார வளர்ச்சியை மேம்படுத்துவதில் நகர்ப்புற காடுகள் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. முக்கிய நன்மைகள் இங்கே:

சுற்றுச்சூழல் நன்மைகள்:

- காற்று மாசுபாட்டைக் குறைத்தல்: மரங்கள் துகள்கள், நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகள் மற்றும் கார்பன் மோனாக்சைடு போன்ற தீங்கு விளைவிக்கும் மாசுக்களை உறிஞ்சி, காற்றின் தரத்தை மேம்படுத்துகின்றன.
- காலநிலை ஒழுங்குமுறை: மரத்தின் மேல்தளங்கள் ஆவியாதல் மூலம் நிழல் மற்றும் குளிர்ச்சியை வழங்குவதன் மூலம் நகர்ப்புற வெப்பத் தீவின் விளைவைக் குறைக்கின்றன.
- நீர் மேலாண்மை: மரங்கள் மழைப்பொழிவைத் தடுத்து, மழைநீரை வெளியேற்றுவதைக் குறைத்து, நிலத்தடி நீரை மேம்படுத்துகிறது.
- கார்பன் சீக்வெஸ்ட்ரேஷன்: நகர்ப்புற காடுகள் கார்பன் டை ஆக்சைடை உறிஞ்சி, காலநிலை மாற்றத்தைத் தணிக்க உதவுகிறது.
- பல்லுயிர் பெருக்கம்: அவை பல்வேறு உயிரினங்களுக்கு வாழ்விடங்களை உருவாக்கி, நகர்ப்புற அமைப்புகளில் பல்லுயிர் பெருக்கத்தை ஊக்குவிக்கின்றன.

சமூக மற்றும் ஆரோக்கிய நன்மைகள்:

- மேம்படுத்தப்பட்ட மனநலம்: பசுமையான இடங்கள் மன அழுத்தத்தைக் குறைக்கவும் மன ஆரோக்கியத்தை மேம்படுத்தவும் உதவுகின்றன.
- உடல் செயல்பாடுகளின் ஊக்கம்: பூங்காக்கள் மற்றும் மரங்கள் நிறைந்த பாதைகள் வெளிப்புற பொழுதுபோக்கு மற்றும் ஆரோக்கியமான வாழ்க்கை முறையை ஊக்குவிக்கின்றன.
- சமூக ஈடுபாடு: மரம் நடுதல் மற்றும் நகர்ப்புற காடு வளர்ப்பு முயற்சிகள் சமூக பங்கேற்பையும் சமூக ஒற்றுமையையும் வளர்க்கிறது.

பொருளாதார பலன்கள்:

- அதிகரித்த சொத்து மதிப்புகள்: ஏராளமான பசுமை கொண்ட பகுதிகள் அழகியல் கவர்ச்சியின் காரணமாக அதிக சொத்து மதிப்புகளைக் கொண்டுள்ளன.
- ஆற்றல் சேமிப்பு: மரங்களின் நிழல் கட்டிடங்களை குளிர்விப்பதற்கான ஆற்றல் தேவையை குறைக்கிறது, பயன்பாட்டு பில்களை குறைக்கிறது.
- சுற்றுலா சாத்தியம்: நன்கு பராமரிக்கப்படும் நகர்ப்புற காடுகள் சுற்றுலாப் பயணிகளை ஈர்க்கின்றன, உள்ளூர் பொருளாதாரத்தை மேம்படுத்துகின்றன.
- இந்தியாவில் நகர்ப்புற காடுகளை ஆதரிப்பதற்கான அரசாங்க நடவடிக்கைகள்
- நகர்ப்புற காடுகளின் முக்கியத்துவத்தை உணர்ந்து, இந்திய அரசாங்கம் நகர்ப்புற காடுகளை ஊக்குவிக்கவும் ஆதரவளிக்கவும் பல்வேறு நடவடிக்கைகளை செயல்படுத்தியுள்ளது:

நகர் வான் யோஜனா:

- பசுமையை மேம்படுத்துவதற்காக நகரங்களில் அர்ப்பணிக்கப்பட்ட நகர்ப்புற காடுகளை ("நகர் வேன்கள்") உருவாக்குவதை நோக்கமாகக் கொண்டது.
- இந்த காடுகள் சுற்றுச்சூழல் நன்மைகளை வழங்கும் அதே வேளையில் பொழுதுபோக்கு இடங்களாகவும் செயல்படுகின்றன.

பசுமை கட்டிட விதிமுறைகள்:

- நகர்ப்புற வளர்ச்சித் திட்டங்களில் பசுமையான இடங்கள் மற்றும் மரம் நடுதல் ஆகியவற்றை கட்டாயமாக இணைத்தல்.
- கட்டிடங்களில் கூரை தோட்டங்கள் மற்றும் செங்குத்து பசுமையை ஊக்குவித்தல்.

பொது விழிப்புணர்வு பிரச்சாரங்கள்:

- பிரச்சாரங்கள் மற்றும் நிகழ்வுகள் மூலம் நகர்ப்புற மரங்களின் முக்கியத்துவத்தை ஊக்குவித்தல்.
- மரம் நடும் இயக்கங்களில் பங்கேற்க குடிமக்களை ஊக்குவித்தல் மற்றும் நிலையான நடைமுறைகளை பின்பற்றுதல்.

நகர்ப்புற திட்டமிடலில் ஒருங்கிணைப்பு:

- நகர மாஸ்டர் பிளான்களில் பச்சை பட்டைகள், தெரு மரங்கள் மற்றும் பொது பூங்காக்கள் உட்பட.
- நகர்ப்புற விதானத்தை மேம்படுத்துவதற்கு நிலையான நில பயன்பாட்டு நடைமுறைகளை ஊக்குவித்தல்.

நிதி ஊக்கத்தொகை:

- மரங்களை நடுவதற்கும் பராமரிப்பதற்கும் தனிநபர்கள் மற்றும் சமூகங்களுக்கு மானியங்கள், மானியங்கள் மற்றும் வரிச் சலுகைகளை வழங்குதல்.

- பசுமையான இடங்களை அவற்றின் உள்கட்டமைப்பில் ஒருங்கிணைக்கும் வீட்டுவசதி சங்கங்கள் மற்றும் நிறுவனங்களுக்கு சலுகைகளை வழங்குதல்.

பூர்வீக இனங்களை மேம்படுத்துதல்:

- உள்ளூர் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளுக்கு மிகவும் பொருத்தமான உள்நாட்டு மற்றும் காலநிலை-எதிர்ப்பு மர இனங்களின் பயன்பாட்டை ஊக்குவித்தல்.
- நீர் இருப்பு மற்றும் நகர்ப்புற சுற்றுச்சூழல் நிலைமைகளுடன் இனங்கள் தேர்வு சீரமைக்கப்படுவதை உறுதி செய்தல்.

25.2030 ஆம் ஆண்டிற்குள் நிலையான வளர்ச்சி இலக்குகளை அடைய இந்தியா எடுத்த பல்வேறு நடவடிக்கைகளை மதிப்பிடுக.

Evaluate the various measures taken by India to achieve the sustainable development goals by 2030.

- வறுமைக் குறைப்பு, கல்வி, சுகாதாரம், தூய்மையான ஆற்றல் மற்றும் பாலின சமத்துவம் போன்ற முக்கியமான பகுதிகளை இலக்காகக் கொண்டு பல திட்டங்களைச் செயல்படுத்தி, இந்தியா தனது தேசிய வளர்ச்சி நிகழ்ச்சி நிரலை நிலையான வளர்ச்சி இலக்குகளுடன் (SDGs) இணைத்துள்ளது. சாதனைகள் மற்றும் சவால்கள் உட்பட இந்த நடவடிக்கைகளின் மதிப்பீடு இங்கே:

SDG இன் முக்கிய முயற்சிகள்:

உடல்நலம் மற்றும் நல்வாழ்வு (SDG 3):

- **ஆயுஷ்மான் பாரத்:** உலகின் மிகப்பெரிய சுகாதார உறுதி திட்டம், குறைந்த வருமானம் கொண்ட குடும்பங்களுக்கு காப்பீடு வழங்குகிறது.
- **தேசிய சுகாதார பணி:** மேம்படுத்தப்பட்ட தாய் மற்றும் குழந்தை சுகாதார விளைவுகள் மற்றும் பலப்படுத்தப்பட்ட ஆரம்ப சுகாதார அமைப்பு.
- **மதிப்பீடு:** சுகாதார அணுகலை விரிவுபடுத்துவதில் குறிப்பிடத்தக்க முன்னேற்றம் ஏற்பட்டாலும், உள்கட்டமைப்பு, பணியாளர்கள் மற்றும் சிறப்புப் பராமரிப்பு ஆகியவற்றில் கிராமப்புறங்கள் இன்னும் இடைவெளிகளை எதிர்கொள்கின்றன.

தரமான கல்வி (SDG 4):

- **சர்வ சிக்ஷா அபியான்:** 6-14 வயதுள்ள குழந்தைகளுக்கு இலவச மற்றும் கட்டாயக் கல்வியை உறுதி செய்கிறது.
- **திறன் இந்தியா பணி:** இளைஞர்களின் வேலைவாய்ப்பை மேம்படுத்துவதற்கான தொழிற்பயிற்சியில் கவனம் செலுத்துகிறது.
- **மதிப்பீடு:** ஆரம்பக் கல்வியில் சேர்க்கை விகிதம் மேம்பட்டுள்ளது, ஆனால் இடைநிற்றல் விகிதங்களை நிவர்த்தி செய்வதில், குறிப்பாக விளிம்புநிலை சமூகங்களிடையே, மற்றும் தரமான கல்வியை உறுதி செய்வதில் சவால்கள் உள்ளன.

சுத்தமான நீர் மற்றும் சுகாதாரம் (SDG 6):

- **ஸ்வச் பாரத் மிஷன்:** 2019 ஆம் ஆண்டில் 110 மில்லியனுக்கும் அதிகமான கழிப்பறைகளைக் கட்டுவதன் மூலம் இந்தியாவை திறந்தவெளி மலம் கழித்தல் இல்லாத நாடாக (ODF) அறிவித்தது.
- **ஜல் ஜீவன் மிஷன்:** 2024க்குள் அனைத்து வீடுகளுக்கும் குழாய் மூலம் தண்ணீர் வழங்குவதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.
- **மதிப்பீடு:** சுகாதாரம் மற்றும் குடிநீருக்கான அணுகல் அதிகரித்துள்ளது, ஆனால் நீரின் தரம், நீண்ட கால பராமரிப்பு மற்றும் நடத்தை மாற்றம் போன்ற சிக்கல்களுக்கு கூடுதல் கவனம் தேவை.

மலிவு மற்றும் சுத்தமான ஆற்றல் (SDG 7):

- **தேசிய சோலார் மிஷன்:** நிறுவப்பட்ட சூரிய சக்தி 2023 இல் 70 GW ஐ எட்டியது, இது இந்தியாவின் புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் இலக்குகளுக்கு பங்களிக்கிறது.
- **பிரதம மந்திரி உஜ்வாலா யோஜனா:** உட்புற காற்று மாசுபாட்டைக் குறைக்க 96 மில்லியனுக்கும் அதிகமான எல்பிஜி இணைப்புகள் விநியோகிக்கப்பட்டுள்ளன.
- **மதிப்பீடு:** புதுப்பிக்கத்தக்க எரிசக்தி இலக்குகளை அடைவதற்கான பாதையில் இந்தியா உள்ளது, ஆனால் கட்டம் ஒருங்கிணைப்புக்கான உள்கட்டமைப்பு மற்றும் குறைந்த வருமானம் கொண்ட குடும்பங்களுக்கு மலிவு என்பது சவாலாகவே உள்ளது.

வறுமைக் குறைப்பு (SDG 1):

- **தேசிய கிராமப்புற வாழ்வாதார இயக்கம் (NRLM):** சுய உதவிக் குழுக்கள் மூலம் மில்லியன் கணக்கான கிராமப்புற பெண்களுக்கு அதிகாரம் அளித்தது.
- **நேரடி பலன் பரிமாற்றம் (DBT):** குறைக்கப்பட்ட கசிவுகள் மற்றும் பலன்களின் இலக்கு விநியோகத்தை உறுதி செய்தல்.
- **மதிப்பீடு:** வறுமை நிலைகள் குறைந்துள்ளன, ஆனால் நிலையான வருமான வளர்ச்சி மற்றும் தொலைதூரப் பகுதிகளில் வாய்ப்புகளை அணுகுவதை உறுதி செய்வது இன்றியமையாதது.

பாலின சமத்துவம் (SDG 5):

- **பேட்டி பச்சாவ், பேட்டி பதாவோ:** விழிப்புணர்வை ஊக்குவித்தல் மற்றும் கல்வியில் பெண் சேர்க்கையை மேம்படுத்துதல்.
- **சுயஉதவி குழுக்கள்:** நுண்கடன் மூலம் மில்லியன் கணக்கான பெண்களுக்கு நிதி சுதந்திரத்தை செயல்படுத்தியது.
- **மதிப்பீடு:** கல்வி மற்றும் வேலைவாய்ப்பில் பாலின சமத்துவத்தில் முன்னேற்றம் ஏற்பட்டுள்ளது, ஆனால் வேருன்றிய சமூக விதிமுறைகள் மற்றும் பாலின அடிப்படையிலான வன்முறைக்கு தீர்வு காண்பது முக்கியமானது.

PM கதி சக்தி NMP:

- PM Gati Shakti NMP என்பது இந்தியா முழுவதும் உள்ள பொருளாதார மண்டலங்களுக்கு சிறந்த மல்டிமாதல் இணைப்பை வழங்க வடிவமைக்கப்பட்ட ஒரு விரிவான திட்டமாகும். இந்த தளம் அரசாங்க அமைச்சகங்கள், மாநில அதிகாரிகள் மற்றும் முக்கிய உள்கட்டமைப்பு துறைகள் உட்பட பல்வேறு பங்குதாரர்களை ஒருங்கிணைக்கிறது.

இது எப்படி வேலை செய்கிறது?

- 44 மத்திய அமைச்சகங்கள் மற்றும் 36 மாநிலங்கள் மற்றும் யூனியன் பிரதேசங்களை ஒருங்கிணைத்து NMP செயல்படுகிறது, உள்கட்டமைப்பு திட்டங்கள் திட்டமிட்டு செயல்படுத்தப்படுவதை உறுதி செய்கிறது. இது போக்குவரத்து (ரயில், சாலை, விமானம் மற்றும் நீர்), தளவாடங்கள் மற்றும் தகவல் தொடர்பு போன்ற துறைகளை ஒருங்கிணைக்கிறது, திட்டங்களின் சரியான நேரத்தில் மற்றும் வெளிப்படையான விநியோகத்தை எளிதாக்குகிறது.
- பொருளாதார வளர்ச்சி: நாடு முழுவதும் உள்கட்டமைப்பு மற்றும் தளவாடங்களை மேம்படுத்துவதன் மூலம் 5 டிரில்லியன் டாலர் பொருளாதாரத்திற்கு பங்களிப்பதையும், 2040க்குள் அதை 20 டிரில்லியன் டாலர்களாக உயர்த்துவதையும் இந்தத் திட்டம் நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.
- மேம்படுத்தப்பட்ட செயல்திறன் மற்றும் வெளிப்படைத்தன்மை: புவிசார் தரவுகளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம், கதி சக்தி என்எம்பி தற்போதைய திட்டங்களின் கண்காணிப்பை மேம்படுத்துகிறது, திட்டச் செயலாக்க நேரத்தை மேம்படுத்துகிறது, மேலும் நடந்துகொண்டிருக்கும் மற்றும் வரவிருக்கும் திட்டங்களைப் பற்றிய தகவல்களை பொதுமக்களுக்கு அணுகுவதன் மூலம் வெளிப்படைத்தன்மையை அதிகரிக்கிறது.
- தேசிய திட்டங்கள்: இந்தத் திட்டம் பாரத்மாலா (தேசிய நெடுஞ்சாலைகள்), சாகர்மாலா (துறைமுக மேம்பாடு), மற்றும் UDAN (பிராந்திய விமான இணைப்பு) போன்ற தேசிய முயற்சிகளை ஒருங்கிணைத்து ஒருங்கிணைக்கிறது.
- தொழில்துறை தாழ்வாரங்கள்: இது முக்கிய தொழில்துறை மையங்கள் மற்றும் தளவாட தாழ்வாரங்களை இணைக்கிறது, தொழில்களுக்கான போக்குவரத்து மற்றும் உள்கட்டமைப்பு இணைப்பை மேம்படுத்துகிறது.
- அமைச்சகங்களின் ஒருங்கிணைப்பு: இது இந்திய ரயில்வே, சாலைவழிகள், விமான வழிகள் மற்றும் நீர்வழிகள் போன்ற முக்கியமான துறைகளை ஒருங்கிணைத்து, பல்வேறு போக்குவரத்து முறைகளில் சுமுகமான இணைப்பை உறுதி செய்கிறது.

சாதனைகள்:

- **மேம்படுத்தப்பட்ட அளவீடுகள்:** சுகாதாரம், புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் மற்றும் சுகாதாரப் பாதுகாப்பு ஆகியவற்றில் குறிப்பிடத்தக்க முன்னேற்றம்.
- **உலகளாவிய அங்கீகாரம்:** ஆயுஷ்மான் பாரத் மற்றும் ஸ்வச் பாரத் மிஷன் போன்ற இந்தியாவின் முன்முயற்சிகள் உலகளவில் பாராட்டப்பட்டுள்ளன.
- **சமூக ஈடுபாடு:** NRLM மற்றும் சுயஉதவி குழுக்கள் போன்ற திட்டங்கள் சமூகங்களை திறம்பட அணிதிரட்டியுள்ளன.

முன்னேற்றத்திற்கான சவால்கள் மற்றும் பகுதிகள்:

பிராந்திய வேறுபாடுகள்:

- வளர்ச்சி குறிகாட்டிகள் மாநிலங்களுக்கிடையே அப்பட்டமான வேறுபாடுகளைக் காட்டுகின்றன; பின்தங்கிய பகுதிகளில் இலக்கு தலையீடுகள் தேவை.

நிதி மற்றும் வள ஒதுக்கீடு:

- பல திட்டங்கள் நிதி இடைவெளியை எதிர்கொள்கின்றன, மேலும் பலவீனமான நிர்வாகத்தைக் கொண்ட மாநிலங்கள் திட்டங்களை திறம்பட செயல்படுத்துவதில் பெரும்பாலும் போராடுகின்றன.

திட்டங்களின் நிலைத்தன்மை:

- கழிப்பறைகள், நீர் குழாய்கள் மற்றும் சூரிய மின்சக்தி நிறுவனங்கள் போன்ற உள்கட்டமைப்பு திட்டங்களின் நீண்டகால பராமரிப்பு மற்றும் செயல்பாட்டுத் திறனை உறுதி செய்வது மிகவும் முக்கியமானது.

விழிப்புணர்வு மற்றும் நடத்தை மாற்றம்:

- கழிவுப் பிரிப்பு அல்லது நீர் பாதுகாப்பு போன்ற நிலையான நடைமுறைகளை ஊக்குவிக்கும் பிரச்சாரங்களுக்கு வலுவூட்டல் தேவை.

கண்காணிப்பு மற்றும் பொறுப்புக்கூறல்:

- முன்னேற்றத்தைக் கண்காணிக்கவும், பொறுப்புணர்வை உறுதிப்படுத்தவும், அதிகாரத்துவ திறமையின்மையைக் குறைக்கவும் வலுவான வழிமுறைகள் தேவை.

26. தமிழகத்தில் நிலச்சரிவு ஏற்படக்கூடிய பல்வேறு பகுதிகளை விளக்கி தேசிய நிலச்சரிவு அபாய மேலாண்மை உத்தி குறித்து விவாதிக்க.

Explain the various landslide-prone areas in Tamil Nadu and discuss the national landslide risk management strategy.

- தமிழ்நாட்டில், குறிப்பாக செங்குத்தான சரிவுகள், அதிக மழைப்பொழிவு மற்றும் மண் அரிப்புக்கு உகந்த புவியியல் நிலைகள் போன்றவற்றால் வகைப்படுத்தப்படும் பகுதிகளில் நிலச்சரிவுகள் ஒரு குறிப்பிடத்தக்க கவலையாக உள்ளது. மாநிலத்தில் நிலச்சரிவு ஏற்படக்கூடிய முதன்மையான பகுதிகள்:

நீலகிரி மாவட்டம் (மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகள்):

- அமைந்துள்ள நீலகிரி மலைகள், செங்குத்தான நிலப்பரப்பு மற்றும் அதிக பருவமழை காரணமாக நிலச்சரிவுகளுக்கு குறிப்பாக பாதிக்கப்படக்கூடியவை.
- நீலகிரி மாவட்டம், ஊட்டி போன்ற பிரபலமான பகுதிகள் உட்பட, மழைக்காலத்தில் அடிக்கடி நிலச்சரிவு ஏற்படுகிறது. இப்பகுதி அதிக மழைப்பொழிவை அனுபவிக்கிறது, மேலும் அதன் கரடுமுரடான நிலப்பரப்பு சாய்வு தோல்விக்கு அதிக வாய்ப்புள்ளது.

கொடைக்கானல் மலைகள்:

- தென் மேற்கு தொடர்ச்சி மலையில் அமைந்துள்ள தமிழ்நாட்டின் மற்றொரு மலை வாசஸ்தலமான கொடைக்கானலும் நிலச்சரிவுகளால் பாதிக்கப்படக்கூடியது. அதன் சரிவுகள் மற்றும் பருவமழையின் போது அதிக மழைப்பொழிவு ஆகியவை நிலச்சரிவு நடவடிக்கைக்கு ஆளாகின்றன.

தெற்கு மேற்கு தொடர்ச்சி மலைகள் (கேரள எல்லையில்):

- தென் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையில் உள்ள பகுதிகள், கேரளாவை எல்லையாகக் கொண்டு, தமிழகம் வரை நீண்டு, செங்குத்தான சரிவுகள் மற்றும் அதிக மழைப்பொழிவுக்கு பெயர் பெற்றவை, இது நிலச்சரிவு அபாயத்தை அதிகரிக்கிறது.

தேசிய நிலச்சரிவு இடர் மேலாண்மை உத்தி:

- தேசிய நிலச்சரிவு இடர் மேலாண்மை உத்தி (NLRMS) என்பது நிலச்சரிவு அபாயங்களைக் குறைப்பதற்கும் அவற்றின் தாக்கத்தைக் குறைப்பதற்கும் பல அம்ச அணுகுமுறையின் மூலம் ஒரு விரிவான கட்டமைப்பாகும். மூலோபாயத்தின் முக்கிய கூறுகள் பின்வருமாறு:

ஆபத்து மேப்பிங்:

- நிலச்சரிவு உணர்திறன் மேப்பிங்: ஒரு விரிவான மேப்பிங் அமைப்பு அதிக ஆபத்துள்ள மண்டலங்களை அடையாளம் கண்டு, அதிகாரிகளை தணிப்பதற்கான பகுதிகளுக்கு முன்னுரிமை அளிக்க அனுமதிக்கிறது. குறிப்பாக நீலகிரி மற்றும் கொடைக்கானல் போன்ற மலைவாசஸ்தலங்களில் நிலச்சரிவுகள் அதிகம் ஏற்படக்கூடிய இடங்களைப் புரிந்துகொள்வதில் இந்த மேப்பிங் முக்கியமானது.

கண்காணிப்பு மற்றும் முன் எச்சரிக்கை அமைப்புகள்:

- நிகழ்நேர கண்காணிப்பு: பாதிக்கப்படக்கூடிய பகுதிகளில் நிலச்சரிவுகளின் ஆரம்ப அறிகுறிகளைக் கண்டறிய, தரை உணரிகள் மற்றும் தொலைநிலை உணர்திறன் தொழில்நுட்பங்கள் போன்ற கண்காணிப்பு அமைப்புகளை நிறுவுதல். இதில் மழை அளவீடுகள், மண்ணின் ஈரப்பதம் கண்காணிப்பு மற்றும் தரை அசைவுகளைக் கண்டறியும் ஜிபிஎஸ் சென்சார்கள் ஆகியவை அடங்கும்.

- **முன் எச்சரிக்கை அமைப்புகள்:** நிலச்சரிவு ஏற்படக்கூடிய பகுதிகளில் உள்ள சமூகங்களை வெளியேற்றுவதற்கும், சாத்தியமான பேரழிவுகளுக்குத் தயார்படுத்துவதற்கும் முன்கூட்டியே அறிவிப்பை வழங்க இந்த அமைப்புகள் உதவுகின்றன.

விழிப்புணர்வு பிரச்சாரங்கள்:

- **சமூகக் கல்வி:** நிலச்சரிவு அபாயங்கள், வரவிருக்கும் நிலச்சரிவுகளின் ஆரம்ப எச்சரிக்கை அறிகுறிகள் (எ.கா. நிலத்தில் விரிசல், மண் அரிப்பு, வழக்கத்திற்கு மாறான மழைப்பொழிவு முறைகள்) மற்றும் பின்வரும் வெளியேற்ற நடைமுறைகளின் முக்கியத்துவம் பற்றிய விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதல்.
- **உள்ளூர் சமூகங்களைப் பயிற்றுவித்தல்:** நிலச்சரிவு ஏற்படக்கூடிய பகுதிகளில் வசிப்பவர்கள் எச்சரிக்கைகள் மற்றும் எச்சரிக்கைகளுக்கு எவ்வாறு பதிலளிப்பது மற்றும் பேரழிவின் போது தங்களை எவ்வாறு பாதுகாத்துக்கொள்வது என்பதை அறிந்திருப்பதை உறுதி செய்தல்.

திறன் உருவாக்கம் மற்றும் பயிற்சி:

- **பயிற்சி பேரிடர் மேலாண்மை குழுக்கள்:** உள்ளூர் அதிகாரிகள், பேரிடர் மேலாண்மை பணியாளர்கள் மற்றும் புவியியலாளர்களுக்கு நிலச்சரிவு அபாயங்களை எவ்வாறு மதிப்பிடுவது, தணிப்பு நடவடிக்கைகளை செயல்படுத்துவது மற்றும் நிலச்சரிவு அவசரநிலைகளுக்கு திறம்பட பதிலளிப்பது குறித்து சிறப்புப் பயிற்சியை வழங்குதல்.
- **புவி தொழில்நுட்ப நிபுணத்துவம்:** சரிவு நிலைத்தன்மையை பகுப்பாய்வு செய்வதற்கும், பாதிக்கப்படக்கூடிய பகுதிகளில் பொருத்தமான தணிப்பு நடவடிக்கைகளை வடிவமைப்பதற்கும் நிபுணர்களின் தொழில்நுட்ப திறனை வலுப்படுத்துதல்.

கொள்கை மேம்பாடு மற்றும் ஒழுங்குமுறைகள்:

- **நிலப் பயன்பாட்டுத் திட்டமிடல்:** நிலச்சரிவு அபாயத்தை அதிகப்படுத்தும் அதிகப்படியான காடழிப்பு மற்றும் கட்டுப்பாடற்ற நகரமயமாக்கலைத் தவிர்த்து, நிலச்சரிவு அபாயமுள்ள பகுதிகளில் கட்டுமான நடவடிக்கைகளைக் கட்டுப்படுத்த கடுமையான நில பயன்பாட்டு விதிமுறைகள்.
- **சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள்:** தாவரங்களை பராமரித்தல், மண் அரிப்பைக் கட்டுப்படுத்துதல் மற்றும் நிலச்சரிவு அபாயத்தைக் குறைக்க நிலையான கட்டுமான நடைமுறைகளைப் பயன்படுத்துதல் போன்ற சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்புகளை செயல்படுத்துதல்.

சாய்வு உறுதிப்படுத்தல் நடவடிக்கைகள்:

- **பொறியியல் தீர்வுகள்:** சரிவுகளை நிலைப்படுத்த பல்வேறு பொறியியல் நுட்பங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன, அவற்றுள்:
 - மண் அரிப்பைத் தடுக்க தடுப்பு சுவர்கள்.
 - தளர்வான பாறைகளைப் பாதுகாக்க ராக் போல்டிங் மற்றும் வலை.

- நிலச்சரிவுகளைத் தூண்டக்கூடிய சரிவுகளில் நீர் தேங்குவதைத் தடுக்கும் வடிகால் அமைப்புகள்.

மூலோபாயத்தின் முக்கிய கூறுகள்:

இந்தியாவின் நிலச்சரிவு அட்லஸ்:

- இந்த ஆவணம் கடந்த கால நிலச்சரிவு நிகழ்வுகள், சேத மதிப்பீடுகள் உட்பட, எதிர்கால இடர் பகுப்பாய்வு மற்றும் தணிப்பு திட்டமிடலுக்கான குறிப்பை வழங்குகிறது.

தேசிய நிலச்சரிவு பாதிப்பு மேப்பிங் (NLSM) திட்டம்:

- இந்திய புவியியல் ஆய்வு (ஜிஎஸ்ஐ) மூலம் தொடங்கப்பட்ட இந்தத் திட்டம், அதிக ஆபத்துள்ள பகுதிகளை நன்கு புரிந்துகொள்வதற்கும், இலக்குத் தணிப்பு உத்திகளைச் செயல்படுத்துவதற்கும், நாடு முழுவதும் விரிவான நிலச்சரிவு பாதிப்பு வரைபடங்களை உருவாக்குவதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.

நிலச்சரிவு அபாயக் குறைப்புத் திட்டம் (LRMS):

- பாதிக்கப்படக்கூடிய மாநிலங்களில் நிலச்சரிவு அபாயங்களைக் குறைப்பதை நோக்கமாகக் கொண்ட திட்டங்களுக்கு LRMS நிதி உதவி வழங்குகிறது. உள்கட்டமைப்பு மேம்பாடு, சரிவு நிலைப்படுத்தல் மற்றும் நிலச்சரிவு கண்காணிப்பு அமைப்புகளுக்கான நிதியுதவியும் இதில் அடங்கும்.

மூலோபாயத்தை செயல்படுத்துவதில் உள்ள சவால்கள்:

வரையறுக்கப்பட்ட கண்காணிப்பு உள்கட்டமைப்பு:

- நிலச்சரிவு ஏற்படக்கூடிய பல பகுதிகள், குறிப்பாக தொலைதூரப் பகுதிகளில், போதுமான கண்காணிப்பு அமைப்புகள் இல்லை. வரையறுக்கப்பட்ட வளங்கள் மற்றும் அணுகல்தன்மை காரணமாக இத்தகைய பிராந்தியங்களில் வலுவான கண்காணிப்பு வலையமைப்பை நிறுவுவது சவாலானது.

மோசமான விழிப்புணர்வு மற்றும் சமூக பங்கேற்பு:

- நிலச்சரிவு ஏற்படக்கூடிய பகுதிகளில் உள்ள உள்ளூர் சமூகங்களுடன் சிறந்த ஈடுபாடு தேவை. பல குடியிருப்பாளர்கள் அபாயங்கள் அல்லது வரவிருக்கும் பேரழிவின் போது அவர்கள் எடுக்க வேண்டிய நடவடிக்கைகள் பற்றி முழுமையாக அறிந்திருக்கவில்லை.

ஒருங்கிணைப்பு சிக்கல்கள்:

- பல்வேறு அரசு நிறுவனங்கள், உள்ளூர் அதிகாரிகள், அறிவியல் நிறுவனங்கள் மற்றும் தன்னார்வ தொண்டு நிறுவனங்களுக்கு இடையேயான பயனுள்ள ஒருங்கிணைப்பு மூலோபாயத்தின் வெற்றிக்கு முக்கியமானது. துண்டு துண்டான பொறுப்புகள் மற்றும் ஒத்துழைப்பு இல்லாமை ஆகியவை தணிப்பு முயற்சிகளை தாமதப்படுத்தலாம்.