19th TEST

Marks : 300
Time : 3 Hrs

TARGETING

TNPSC

GROUP-II

2023

QUESTION WITH SIMPLIFIED ANSWER

MAINS WRITTEN EXAM

MAINS WRITTEN EXAM

தமிழ் வழி

அறிவியல் & தொழில்நுட்பம்
முழுத் தேர்வு

ARISE AWAKE ACHIEVE

SURESH' IAS ACADEMY

THOOTHUKUDI	TIRUNELVELI	RAMANATHAPURAM	MADURAI	CHENNAI
0461 - 4000970	0462 - 2560123	04567 - 355922	0452 - 2383777	044 - 47665919
99445 11344	98942 41422	75503 52916	98431 10566	97555 52003

TEST 19 வெற்றி ஒன்றே இலக்கு

Answer Key - Tamil

அலகு - 1

1) **கருந்துளைகளின் உருவாக்கம் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக?**

கருந்துளையின் உருவாக்கம் 4

- கருந்துளை என்பது நட்சத்திரங்களின் பெருந்திரள் மற்றும் பாரிய நட்சத்திரத்தின் முடிவின் காரணமாக உருவாகிறது.
- நட்சத்திரத்தின் இறுதி நாட்களில் அதன் கருவில் உள்ள வெப்ப அணு எரிபொருளானது வெளியேற்றப்படுகிறது.
- நிலையற்ற மற்றும் புவியீர்ப்பு விசையால் கருவானது அதிர்வுற்று நட்சத்திரத்தின் உட்பகுதி பொருட்கள் வெளியேற்றப்படுகிறது.
- அனைத்து பகுதிகளிலிருந்தும் நட்சத்திரத்தின் மீதான அழுத்தம் அதன் கொள்ளளவு மற்றும் அடர்த்தியை ஈறில்லா அளவினில் நிலைநிறுத்துகிறது.
- இதுவே ஒருமைத்தன்மை என்று அறியப்படுகிறது.

கருந்துளையின் ஆரம் 1

- சூரியனைவிட கருந்துளையின் ஆரமானது 10 மடங்கு அதிகமாக உள்ளது.
- இதன் ஆரம் 30 கிலோமீட்டர் (18.6 மைல்களாக) உள்ளது.
- அண்டத்தின் மையப்பகுதியில் உள்ள ஒரு மிகப்பெரிய பகுதியாக கருந்துளை அறியப்படுகிறது.

கருந்துளையின் வகைகள்

- விண்மீன்
- இடைநிலை
- பிரம்மாண்ட தன்மை
- மிகச்சிறிய அளவு

சமீபத்திய நிகழ்வுகள் 1

- **2019 :** கருந்துளையின் புகைப்படத்தை முதன்முறையாக அடிவான தொலைநோக்கியின் மூலம் கண்டறிந்தனர்.
- **2021 :** 10 மில்லியன் ஒளி ஆண்டு தொலைவில் உள்ள BL என்ற எரிநட்சத்திரத்தின் வலுவானது என்று ஆர்யபட்டா ஆய்வு நிறுவனத்தைச் சார்ந்த இந்திய வானியலாளர்கள் தெரிவித்தனர்.
- **ஆகஸ்ட் 2021 :** மூன்று செயல்திறன் கருவினை உருவாக்கும் வகையில் ஒருங்கிணைந்த கருந்துளை ஒன்று இந்திய வானியலாளர்களால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.
- **2022 :** பால்வெளி வீதியில் மையப்பகுதியான சாஹிட்டாரியஸ் – ஏ என்று பெயரிடப்பட்ட கருந்துளையை அடிவான தொலைநோக்கியின் உதவியுடன் கண்டறிந்தனர்.

2) a) **வரையறு : cDNA நூலகம்?**
   b) **பப்பில் பாய் சிண்ட்ரோம் என்றால் என்ன?**

a) வரையறு : cDNA நூலகம்? 3

- **உயிரியல் படிஎடுப்பு டிஎன்ஏ நூலகம் :** படி எடுக்கப்பட்ட டி.என்ஏ தொகுப்பினை கொண்டுள்ளது.
- இது ஒரு தசை அல்லது உயிரினத்திலிருந்து விரிவாக்கப்பட்ட தூதாறாணைக்கு இணையாக உள்ளது.
- இவை தூதாறணையை முன்மாதிரியாகக் கொண்டு உருவாக்கப்படுகிறது.
- **உயிரியல் படிஎடுப்பு டிஎன்ஏ :** இது ஒரு தூதாறணை மூலக்கூறின் டி.என்ஏ படியெடுப்பாகும்.
- இவை ஆர்என்ஏ அல்லது டி.என்ஏவை முன்மாதிரியாகக் கொண்டு உருவாக்கப்படுகிறது.
- இவை கூட்டாக உயிர் அணுக்களை பிரதிநிதித்துவப்படுத்துகின்றன.
- அவை குறிப்பிட்ட வரையறைகளின்கீழ் வெளியிடப்படுகிறது.
- புரோகேரியாட்டிக் செல்கள் வெளியிடப்பட்ட இவை இன்ட்ரான்களைக் கொண்டிருப்பதில்லை.
- உயிரணு டிஎன்ஏ நூலகத்தை ஒப்பிடுகையில் இது சிறியதாக உள்ளது.
- பயன்கள் : உயிரணு படிஎடுப்பு மற்றும் மற்ற ஆராய்ச்சிகளுக்கு அறிவியலாளர்கள் இதனை பயன்படுத்துகின்றனர்.

b) பப்பில் பாய் சிண்ட்ரோம் என்றால் என்ன? 3

- **பப்பில் பாய் சிண்ட்ரோம் :** தீவிர ஒருங்கிணைந்த எதிர்ப்பு சக்தி குறைபாட்டை இந்நோய் உருவாக்குகிறது.
- எலும்பு மஜ்ஜை உள்ளிட்டவற்றின் மரபணு தாக்கத்தால் மேற்கொள்ளப்படும் மாற்றங்கள் மற்றும் எதிர்ப்பு சக்தி அமைப்பை முறைப்படுத்தும் இரத்த செல்கள் ஆகியவற்றை கட்டமைக்கிறது.
- **சிகிச்சை :** எலும்பு மஜ்ஜை மாற்று அறுவை சிகிச்சை மூலம் மேற்கொள்ளப்படுகிறது.
- தொற்றுக்கு எதிரான தடுப்பு சரியான கொடையாளர்கள் இல்லாததால் பின்னடைவு ஏற்படுகிறது.
- இதனால் மாற்று அறுவை சிகிச்சையானது ஆபத்தாக அமைகிறது.
- பாதிப்படைந்த செல்கள், இடம்பெறாத உயிரணுக்கள் ஆகியவை நவீன மருத்துவ முறையில் திருப்பி செலுத்தப்படுகிறது.
- இதற்காக மரபணு சிகிச்சையானது பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

SURESH

- அமெரிக்காவைச் சேர்ந்த அறிவியலாளர்கள் ஹெச்ஐவி தொற்றுக்காக அளிக்கப்பட்ட மரபணு சிகிச்சை முறை மூலமாக எட்டு குழந்தைகள் இந்நோயிலிருந்து குணமாகியுள்ளதாக மருத்துவத்திற்கான புதிய இங்கிலாந்து இதழ் செய்தி வெளியிட்டுள்ளது.

3) **உலோககலவை என்றால் என்ன? அதன் நன்மைகளை பட்டியலிடுக?**

உலோகக் கலவை 3

- உலோகம், உலோகமல்லாத மற்றும் இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட உலோகங்களைக் கொண்ட ஒருபடித்தான கலவையாகும்.
- எடுத்துக்காட்டு : செம்பு மற்றும் துத்தநாகத்தின் கலவையால் பித்தளை உருவாக்கப்படுகிறது.
- உலோகங்களின் குறிப்பிடப்பட்ட சில தன்மைகளினால் அதன் வலு உள்ளிட்ட குணநலன்கள் மேம்படுத்தப்படுகிறது.
- அதற்கான விகிதங்களை அதிகரிக்கும் விதமாக குறிப்பிட்ட அளவிலான உலோகங்கள் சேர்க்கப்பட்டு இக்கலவை உருவாக்கப்படுகிறது.

உலோகக்கலவையின் நன்மைகள் 3

- அதிக இளகும் தன்மை கொண்டது.
- நிலையான நீடித்த பகுதிப் பொருட்கள்
- எளிதில் மாற்றியமைக்கக்கூடிய பகுதிகள்
- உலோகங்களை விட கலவைகள் நெகிழ்வுத்தன்மை வாய்ந்ததாக உள்ளன.
- குறைந்த எடையுடன் வலுவாக உள்ளது.
- உலோக வார்ப்புக்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- வெப்பத்தை உள்வாங்குகிறது.
- மின்னாற்றலை கடத்துகிறது.

4) **a) எஃகுக்கும் இரும்புக்கும் உள்ள வேறுபாடு (எவையேனும் நான்கு மட்டும்) எழுதுக.**

b) இரும்பைக் காட்டிலும் ஸ்டீல் எந்த வகையில் (எவையேனும் இரண்டு) சிறந்தது என்பதை எழுதுக.

a) எஃகுக்கும் இரும்புக்கும் உள்ள வேறுபாடு (எவையேனும் நான்கு மட்டும்) எழுதுக. 3

இரும்பு	எஃகு
இரும்பின் ஒரு சுத்தமான பகுதியாகும்.	இரும்பினை முதன்மைக் கூறாகக் கொண்ட ஒரு வலுவான உலோகக் கலவை ஆகும். (இரும்பு மற்றும் கார்பன், நிக்கல், குரோமியம்)
இயற்கையாக பூமியில் கிடைக்கிறது.	இரும்பு மற்றும் கார்பனை கலப்பதன் மூலம் மனித உழைப்பினால் உருவாக்கப்படுகிறது.
இரண்டு சதவீதத்திற்கும் அதிகமான கார்பன் கூறுகளை கொண்டுள்ளது.	இரண்டு சதவீதத்திற்கும் குறைவான கார்பன் கூறுகளைக் கொண்டுள்ளது.
குறைந்த உருகுநிலையால் வார்ப்புக்கு சுலபமாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.	அதிக கார்பன் கூறுகள் உள்ளதால் வார்ப்பு செயல்பாட்டுக்கு அதிக வெப்ப ஆற்றல் தேவையாக உள்ளது. இதனால் செலவும் அதிகரிக்கிறது.
இரும்பு விரைவில் ஆக்சிஜனேற்றம் அடைந்து. துருவினை உருவாக்குகிறது.	எஃகிலுள்ள கலவைக் கூறுகள் ஆக்சிஜனேற்றம் அடைவதிலிருந்து தடுக்கப்படுகிறது.
இரும்பு எஃகினைப் போல் வலுவானது அல்ல. ஆனால் குறைவான உடையும் தன்மை கொண்டது.	கார்பன் கூறுகளின் கலப்பால் இரும்பினைவிட எஃகு அதிக வலுவானதாக உள்ளது.

b) இரும்பைக் காட்டிலும் ஸ்டீல் எந்த வகையில் (எவையேனும் இரண்டு) சிறந்தது என்பதை எழுதுக. 3

- பெரும்பாலான இரும்பு எஃகாக மாற்றப்படுகிறது.
- எஃகு இரும்பினை விட வலுவானதாக உள்ளது.
- அரிப்புத்தன்மைக்கு எதிரானதாக உள்ளது.
- உலோக பண்புகளை அதிகமானதாக கொண்டுள்ளது.

5) **2022ல் வேதியியலுக்காக நோபல் பரிசு பெற்றவர்கள் மற்றும் அவர்களது கண்டுபிடிப்புகள் குறித்து விவரி?**

- 2022இல் வேதியியலுக்கான நோபல் பரிசினை கரோலின் பெர்டோசி, மார்டன் மெல்டல், பேரி சார்க்லஸ் ஆகியோர் கிளிக் வேதியியலின் மேம்பாட்டிற்காக பெற்றனர். 1

கிளிக் வேதியியல் 2

- வேதியியலின் ஒரு செயல்பாட்டினை அறியப் பயன்படுகிறது.
- இதில் விரைவான செயல்பாடு மற்றும் தேவையற்ற பொருட்கள் தவிர்ப்பு ஆகியவை மேற்கொள்ளப்படுகிறது
- கிளிக் வேதியியலின் மூலக்கூறுகளின் கட்டமைப்பு வேகமானதாகவும் திறன் வாய்ந்ததாகவும் அமைகிறது.

பயோஆர்த்தோகனல் வேதியியல் 2

- கிளிக் வேதியியலை ஒரு புதிய பரிமாணத்திற்கு கரோலின் பெர்டோசி எடுத்துச்சென்றார்.
- வழக்கமான வேதியியல் செல் அமைப்புகளை பாதிக்காத வகையில் இந்த பயோஆர்த்தோகனல்செயல்பாடு மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

பயன்பாடுகள் 1

- உயிரியல் செயல்பாடு மற்றும் செல்களை முன்னிலைப்படுத்திய செயல்முறைகளுக்கு உலக அளவில் பரவலாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

- ஆய்வகங்களில் பரிசோதனையில் உள்ள புற்றுநோய்க்கான மருந்துகளை மேம்படுத்துவதற்கு அறிவியலாளர்கள் இம்முறையை கையாள்கின்றனர்.

6) 3F ஹார்மோன் என்று அழைக்கப்படுவது எது? அதன் பணிகளை பட்டியலிடுக? 2

- எபின் பிரைன் என்ற சுரப்பியே 3F ஹார்மோன் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- இவை உடலில் உள்ள அட்ரீனல் சுரப்பியால் சுரக்கப்படுகிறது.

பணிகள் 4

- வளர்சிதை மாற்றத்தை முடுக்கிவிடுகிறது.
- இரத்தத்தில் சர்க்கரை அளவை அதிகரிக்கிறது.
- நடுக்கம், கவலை ஆகியவற்றை தூண்டுகிறது.
- தசைப்பகுதிகளுக்குத் தேவையான இரத்தத்தை விநியோகிக்கிறது.
- சிறிய தசைகளின் விரிவாக்கத்திற்கும் இறுக்கமான தசைகளின் தளர்வுக்கும் உதவுகிறது.
- சுழற்சியைக் கடந்த உடல் திரவங்களின் நகர்வுகளை கையாண்டு பிளாஸ்மா புரதங்களை அதிகரிக்கிறது
- மண்ணீரல் பகுதியில் உள்ள இரத்த சிவப்பணுக்களின் எண்ணிக்கையை அதிகப்படுத்துகிறது.

7) கட்டி நோய்த்தடைக்காப்பியல் என்றால் என்ன?

கட்டி நோய்த்தடைகாப்பியல் 3

- செல்களில் உள்ள ஆன்டிஜென்களை உருவாக்கி உடலின் எதிர்ப்பு சக்தியை தூண்டுகிறது.
- செல் இழப்பு மற்றும் உற்பத்தி ஆகியவற்றிற்கு இடையிலான சமநிலையை மேம்படுத்துகிறது.
- ஒற்றை செல்களை உயிரியல் படிஎடுப்பின் மூலம் பல்வேறு செல்களாக உருவாக்கி செல் பெருக்கத்திற்கு வழிவகை செய்கிறது.

கட்டி ஆன்டிஜென்கள் 3

- இவை தனித்துவமான மூலக்கூறுகளைக் கொண்டு இரண்டு பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது.
- குறிப்பிடப்பட்ட கட்டி ஆன்டிஜென்கள்
- மாற்று கட்டி ஆன்டிஜென்கள்
- செல்கள் மற்றும் முழு உடலியல் அளவில் எதிர்ப்பு சக்திக்கான பொறுப்பினை இந்த கட்டி ஆன்டிஜென்கள் ஏற்கிறது.

8) மருத்துவ நோயறிதல் மற்றும் சிகிச்சையில் இயற்பியல் பயன்பாடு குறித்து விரிவாக விளக்குக?

மருத்துவ நோயறிதல் 2

- மருத்துவ இயற்பியலின் மருந்து மற்றும் சுகாதார செயல்பாடுகளில் இயற்பியல் பயன்பாடு அதிகமானதாக உள்ளது.
- மனித வாழ்விற்கு தேவையான சிகிச்சைகள் மற்றும் வசதிகள் ஆகியவற்றை மேம்படுத்த அடிப்படையில் இயற்பியல் அளவை பயன்படுத்த வழிவகை செய்கிறது.

இயற்பியல் முறையில் மருத்துவ சிகிச்சை 1.5

- இயற்பியல் முறையில் மனித உடலின் உட்பகுதிகளை உருவாக்குவதற்கு உதவுகிறது.
- இதன்மூலம் நோய் கண்டறிதல் உள்ளிட்ட செயல்பாடுகள் மேற்கொள்ளப்படுகிறது.
- எடுத்துக்காட்டு : எக்ஸ்ரே, காந்த அதிர்வு புகைப்பட முறை

அணுவியல் மருந்து 1.5

- செல் அளவில் உடலின் செயல்பாட்டினை கதிர்வீச்சினைக் கொண்டு அறிவதற்கு உதவுகிறது.
- புற்றுநோயை குணப்படுத்துவதற்காக துகள்களை முடுக்கிவிடுகிறது.
- மார்பக புற்றுநோயை உதவுகிறது.
- சிடி ஸ்கேன் பயன்படுத்தும் நோயாளிகளின் பாதுகாப்பை உறுதி செய்கிறது.

கதிர்வீச்சு மருத்துவம் 1

- புற்றுநோய் செல்களை கண்டறிந்து அவற்றை அகற்றுவதற்கான இம்முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- அதிக ஆற்றல் வாய்ந்த போட்டான்கள் இதில் பயன்படுத்தப்படுகிறது
- அதிக ஆற்றல் வாய்ந்த எலக்ட்ரான்கள் மேலோட்டமான கட்டிகளை அகற்றுவதற்காக உதவுகிறது.

9) ஆவண பாதுகாப்பு மசோதா – 2019 ஏன் மத்திய தகவல் தொழில்நுட்ப அமைச்சரால் திரும்பப் பெறப்பட்டது என்பதை கூறுக.

ஆவண பாதுகாப்பு மசோதா 2.5

- 4 வருட ஆலோசனைக்குப்பின் தொலைத்தொடர்பு மற்றும் மின்னணு தகவல் தொழில்நுட்ப அமைச்சகத்தால் மக்களவையின் 2021ஆம் ஆண்டு இம்மசோதா அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.
- அரசு மின்னணு சுற்றுச்சூழலுக்கான தற்போதைய மற்றும் எதிர்கால சவால்களை எதிர்கொள்ளும் விதமாக இந்த சட்டரீதியான கட்டமைப்பை உருவாக்க நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டது.
- இம்மசோதா புதிய தொலைத்தொடர்புச் சட்டம், தகவல் தொழில்நுட்பச் சட்டம் மற்றும் தனியுரிமைச் சட்டம் ஆகியவற்றிற்கு வழிவகுத்தது.
- தகவல் தொழில்நுட்ப சட்டம் 2000இல் கொடுக்கப்பட்ட தனியுரிமைக்கான சட்டங்களில் இது மாற்றங்களை உருவாக்கியது.

கைவிடப்பட்டதற்கான காரணங்கள் 2.5

- 99 பிரிவுகளில் 12 பரிந்துரைகளுடன் கூடிய பல்வேறு திருத்தங்கள் விசாரணைக்கு உட்படுத்தப்பட்டன.-இதன் விளைவாக அரசு மசோதாவைக் கைவிட்டு புதிய கொள்கையை முன்மொழிந்தது.
- பாராளுமன்றத்தின் ஒருங்கிணைந்த குழுவின் அறிக்கையின்படி ஆவண பாதுகாப்பு மசோதா பல்வேறு படிநிலைகளை வரையறுத்தது.
- ஜேசிபி குழுவின் அறிக்கையின் அடிப்படையில் இந்த தரவு பாதுகாப்பு மசோதா முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாக இருந்தாலும் நவீன டிஜிட்டல் தனிஉரிமை சட்டத்திற்கு எதிரானதாகவும் உள்ளது.

ஆவண பாதுகாப்பு மசோதா 2019 1

- ஒரு தனிப்பட்ட நபருக்கான தரவுகள் எவ்வாறு சேமிக்கப்படுகிறது என்பதை வரையறுத்துக் கூறுகிறது

மற்றும் அந்த தரவுகளின் மீதான தனிமனித உரிமையையும் பட்டியலிட்டது.

- தரவு பாதுகாப்பு அதிகார மையத்தை நிறுவுவதற்கான வழிவகுத்தது. இதன் மூலம் தனிமனித எண்இலக்க தனியுரிமை பாதுகாக்கப்பட்டது.

10) E20 என்றால் என்ன? அதன் நன்மைகள் யாவை?

- எரிவாயுவில் 20% எத்தனால் கலப்பினை இலக்காகக் கொண்டு உருவாக்கப்பட்டது. **3**
- எத்தனால் என்பது ஒரு உயிரி எரிபொருள்
- சோளம், கரும்பு மற்றும் உருளைக்கிழங்கிலிருந்து கிடைக்கக்கூடிய ஒரு உயிரி பொருளாகும்.
- கரும்பு உற்பத்தியில் துணைப் பொருளான வெல்லப்பாகுவிலிருந்து இவை உருவாக்கப்படுகிறது.
- அடிப்படையில் இது 99% தூய தன்மையைக் கொண்டு கச்சா எண்ணெயுடன் கலக்கப்படுகிறது.

நன்மைகள் **2**

- E20 வாகனங்களின் மேம்பாட்டிற்கு உதவுகிறது.
- இந்த எரிபொருள் பயன்பாடு பல்வேறு சுற்றுச்சூழலுக்கு எதிரான வெளியீடுகளைக் குறைக்கிறது.
- கார்பன் – டை – ஆக்சைடு மற்றும் ஹைட்ரோகார்பன் உள்ளிட்ட உமிழ்வுகளைக் குறைக்கிறது.
- எண்ணெய் இறக்குமதிக்கான செலவுகளைக் குறைத்து ஆற்றல் பாதுகாப்பை மேம்படுத்துகிறது.
- வேளாண் துறைக்கு உதவிபுரிந்து விவசாயிகளின் வருவாயை இரட்டிப்பாக்குகிறது.

எட்டப்பட வேண்டிய இலக்குகள் **1**

- 2022க்குள் 10%மும் 2025க்குள் 20% எத்தனால் கலப்பினை இலக்காகக் கொண்டுள்ளது.
- தெற்கு ஆசிய புவி அறிவியல் மாநாட்டின் 2013இல் 0.67%ஆக இருந்த எத்தனால் கலப்பை மே , 2022இல் 10% ஆக உயர்ந்துள்ளதாக அமைச்சர் அறிவித்துள்ளார்.

11) சமூக ஊடகங்களின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகளை பட்டியலிடுக **6**

- உலக அளவிலும் மக்களிடையே சமூக ஊடகங்கள் மிகப்பெரிய தாக்கத்தினை ஏற்படுத்தி வருகின்றன.
- மக்களும் சமூக ஊடங்கள் மற்றும் தொழில்நுட்பத்தை அதிகமாக சார்ந்துள்ளன.

நன்மைகள்	தீமைகள்
உன்னத விளைவுகள் மற்றும் பழக்கங்களுக்கான இடமாகத் திகழ்கிறது.	இணைய மிரட்டல்
வணிகரீதியாக விளம்பரப்படுத்தலுக்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது.	சமூக வலைதளங்கள் தவறாக கையாளப்படுகிறது.
ஒருவருக்கொருவர் இடையிலான தொடர்பை அதிகரிக்கிறது.	முகம் பார்த்து நேராக பேசக்கூடிய சூழ்நிலைகள் குறைகின்றன.
நடப்பு நிகழ்வுகளை தெரிந்துகொள்ள உகந்த இடமாக வழிவகுக்கிறது.	பொய்யான செய்திகள்
நன்மை தரும் கல்வி அறிவை பெற விளங்குகிறது.	மக்கள் சமூக ஊடகங்களுக்கு அடிமையாகின்றனர்
மக்கள் குழுவாக ஒன்றிணைவதற்கு உதவிபுரிகிறது.	அதிகப்படியான நேர விரயம் ஏற்படுகிறது.
குறுகிய காலத்தில் அதிகப்படியான மக்களை சென்றடைகிறது.	தூக்கம் சம்பந்தப்பட்ட பிரச்சினைகளுக்கு முதற்காரணமாக விளங்குகிறது.
சமூக ஊடகங்கள் மூலம் அரசு நன்மைகளைப் பெறுகிறது.	தனிமை
பொழுதுபோக்குக்காகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.	கவனச்சிதறலுக்கு வழிவகுக்கிறது.

12) இந்தியாவில் புதிதாக இணைக்கப்பட்ட ராம்சார் நிலங்கள் யாவை?

- இந்தியா மேலும் 11 சர்வதேச முக்கியத்தவம் வாய்ந்த ராம்சார் நிலங்களை இணைத்துள்ளது.
- இதன் மொத்த எண்ணிக்கை 75 ஆகும்.
- ஈர நிலங்களின் மாற்றத்தினை சர்வதேச முக்கியவத்துவம் வாய்ந்த ராம்சார் மாநாட்டின் கீழ் வரையறுக்கப்பட்டது.
- இவை ஈர நிலங்களுக்கான மாநாடு என்று அறியப்படுகிறது.

பெயர்	மாநிலங்கள்	முக்கியத்துவம் **6**
தாம்பரம் ஏரி	ஒடிசா	ஒடிசாவிலுள்ள நன்னீர் ஏரிகளில் மிக முக்கியமானதாகும்.பாதிக்கப்பட்ட உயிரினங்களுக்கான முக்கிய வாழிடமாக விளங்குகிறது.
ஹிராகுட் நீர்த்தேக்கம்	ஒடிசா	முக்கியமான நீர்த் தொடர்பான சேவைகளை அளிக்கிறது. ஒடிசாவிலுள்ள மிகப்பெரிய புவியீர்ப்பு அணை ஆகும்.
அன்சூபா ஏரி	ஒடிசா	மகாநதி ஆற்றில் உருவாகிய ஆக்ஸபோ ஏரி ஆகும். அருகிவரும் பறவை இனங்களின் வாழிடமாக விளங்குகிறது.
யஷ்வந்த் சாகர்	மத்தியப்பிரதேசம்	உள்நாட்டு அளவில் 2 பறவை இனங்களின் வாழிடமாகத் திகழ்கிறது. மழைக்காலங்களில் குடிபெயரும் பறவைகளுக்கான சொர்க்கமாக இந்த வறண்ட நிலம் திகழ்கிறது.

சித்திரங்குடி பறவைகள் சரணாலயம்	தமிழ்நாடு	1989 முதல் இது பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதியாக விளங்குகிறது. தமிழ்நாடு வனத்துறையின்கீழ் பறவைகள் சரணாலயமாக விளங்குகிறது.
சுசீந்திரம் தேரூர் ஈர நில பகுதி	தமிழ்நாடு	சுசீந்திரம் தேரூர் மணக்குடி பகுதியின் பாதுகாக்கப்பட்ட ஒருங்கிணைந்த பகுதியாகும். ஆசியப்பகுதியில் குடிபெயரும் பறவைகளுக்கான தென்முனை புகலிடமாக விளங்குகிறது.
வடுவூர் பறவைகள் சரணாலயம்	தமிழ்நாடு	மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட மிகப்பெரிய நீர்த்தேக்கமாகும். உணவு, வாழிடம் மற்றும் இனப்பெருக்கத்திற்கான சூழ்நிலை கொண்ட இடமாக விளங்குகிறது.
கஞ்சிராங்குளம்	தமிழ்நாடு	பாபூல் மரங்கள் மலர்வதற்கான சூழலை ஏற்படுத்துகிறது. ஹெரான் பறவைகள் குடிபெயரும் முக்கிய இடமாக விளங்குகிறது.
தானே கிரீக்	மஹாராஷ்ட்ரா	இந்திய சதுப்புநில இனங்களின் 20%னை கொண்டுள்ளது.
ஹைக்கான் ஈர நில பாதுகாப்புப் பகுதி	ஜம்மு – காஷ்மீர்	பறவைகளுக்கான முக்கியத்துவம் வாய்ந்த இடமாக அங்கீகரிக்கப்பட்டுள்ளது.
சால்பக் ஈரநில பாதுகாப்புப் பகுதி	ஜம்மு – காஷ்மீர்	குறைந்தபட்சம் 21 குடிபெயரும் பறவை இனங்களைக் கொண்டுள்ளது. 4 இலட்சத்திற்கும் அதிகமான உயிரினங்கள் இங்குள்ளன.

13) **DRDO சந்திக்கும் பிரச்சனைகள் யாவை?**

- பாதுகாப்பு தொழில்நுட்பத்தின் இந்தியாவை பலப்படுத்தும் விதமாக ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டு பிரிவினைக் கொண்ட பாதுகாப்பு அமைச்சகம் ஆகும்.

சவால்கள் 1

போதிய நிதி ஒதுக்கீடு பற்றாக்குறை 5

- 2011 – 2012ஆம் ஆண்டு 5.79 சதவீதம் ஒதுக்கீடு செய்யப்பட்டது.
- இந்தத் தொகை 2013- 14ஆம் ஆண்டு 5.31%ஆக குறைந்தது.

போதிய மனித வளமின்மை

- பாதுகாப்புப் படைக்கு தேவையான ஆட்பற்றாக்குறை முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பகுதிகளில் திகழ்கிறது.
- வாக்குறுதி அளிக்கப்பட்டதற்கு ஏற்ப பணியாளர்கள் வழங்கப்படவில்லை.
- 2011ஆம் ஆண்டு தலைமை கணக்குத் தணிக்கையாளரால் பாதுகாப்பு மற்றும் மேம்பாட்டு நிறுவனத்தின் தகுதிகளின் மீது கேள்விகள் எழுப்பப்பட்டது.
- வரலாற்று ரீதியாக அதன் திட்டங்கள் மற்றும் செயல்பாடுகள் அதிக செலவு வாய்ந்ததாக உள்ளதாக தெரிவித்துள்ளது.

வழக்கற்றுப் போன உபகரணங்கள்

- 2ஆம் உலகப்போரில் பயன்படுத்தப்பட்ட போர்த்தளவாடங்களையே தற்போதுவரை பயன்படுத்தி வருகின்றனர்.
- புதுமையான கண்டுபிடிப்புகள்
- தனியார் துறை பங்களிப்பு

குறைவான உள்ளடக்கம்

- 2011ஆம் ஆண்டு வழங்கப்பட்ட தணிக்கை அறிக்கையின் அடிப்படையில் போர்க்காலங்களிலும் மற்ற நேரங்களிலும் பாதுகாப்பு ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டு நிறுவனம் இயங்கிய வரலாற்றை மேற்கோள் காட்டுகிறது.

14) **ICAR ன் வேளாண்மை முன்னெடுப்புக்கள் பற்றி கூறுக**

விவசாயிகளின் புதுமைக்கான நிதி 6

- முன்னேற்றத்திற்கான கண்டுபிடிப்புகள், உற்பத்திகள் ஆகியவற்றை கண்டறிந்து அவற்றை மேம்படுத்துவதற்கு இந்நிறுவனம் ஊக்கப்படுத்துகிறது
- அறிவியல் மற்றும் புதிய கண்டுபிடிப்புகளை விவசாயிகளுடன் இணைப்பதற்கான இந்நிறுவனம் செயலாற்றுகிறது.

இயற்கை வேளாண்மை

- விவசாய வருவாயை மேம்படுத்துவதற்காக 45 வித்தியாசமான இயற்கை வேளாண் மாதிரிகளை முன்மொழிகிறது.

நானோ உரங்கள் மற்றும் நானோ பூச்சிக்கொல்லிகள்

- பூச்சிக்கொல்லிகள் மற்றும் உரங்கள் பயன்பாட்டைக் குறைத்து இயற்கை வேளாண்மை முறையை ஊக்கப்படுத்துவதற்காக இந்நிறுவனம் நானோ உரங்கள் மற்றும் பூச்சிக்கொல்லிகளை அறிமுகப்படுத்துகிறது.

வேளாண்மையில் இளம் தலைமுறையினரை ஈர்த்தல் மற்றும் மீட்டெடுத்தல்

- ஊரகப் பகுதிகளில் உயிரிப் பொருளாதாரத்தை மேம்படுத்தும் விதமாக இளைஞர்களை ஈர்க்கும் வகையில் ஆர்யா என்ற திட்டம் முன்மொழியப்பட்டது.

விவசாய அறிவியல் மாநாடு

- 2020ஆம் ஆளண்டு இவை நிறுவப்பட்டது.
- விவசாயிகளின் முக்கியத்துவம் மற்றும் அறிவியல் மதிப்பாய்வு ஆகியவற்றை 107 நாடுகளின் வேளாண் வரலாற்றின் மூலம் வலியுறுத்தியது.

கிசான் தளம்

- 90 லட்சம் விவசாயிகள் இதன் மூலம் அறிவுறுத்தல்களைப் பெறுகின்றனர்.

தானியங்கி கால நிலை நிலையங்கள்

- இதன் மூலம் 121 கிசான் மையங்களில் நிறுவப்பட்டு காலநிலை மாற்றத்திற்கேற்ற வேளாண் முறை பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.
- இந்திய வானிலையியல் துறையின் உதவியுடன் மேலும் 100 மையங்கள் நிறுவப்பட உள்ளன.

15) வெப்பத்தால் இளகும் மற்றும் வெப்பத்தால் இறுகும் நெகிழிகள் – வேறுபடுத்துக

வெப்பத்தால் இளகும் நெகிழிகள்	வெப்பத்தால் இறுகும் நெகிழிகள் 6
கூடுதல் பலபடியாக்கல் செயல்பாட்டினால் இளகும் நெகிழிகள் ஒருங்கிணைக்கப்படுகின்றன.	ஒடுக்க பலபடியாக்கல் செயல்பாட்டினால் இறுகும் நெகிழிகள் உருவாக்கப்படுகிறது.
உட்செலுத்துவதன் மூலம், வார்ப்பு செயல்பாடு, சுழற்சி ஆகிய செயல்பாட்டின் மூலம் இளகும் நெகிழிகள் உருவாக்கப்படுகிறது.	அழுத்தம் மற்றும் உட்செலுத்துவதன் மூலம் உருவாகும் எதிர்வினையைக் கொண்டு இவை உருவாக்கப்படுகிறது
மூலக்கூறு சங்கிலிகளுக்கு இடையிலான பிணைப்புகளைக் கொண்டுள்ளது.	வலுவான இணைப்புகளைக் கொண்டு மூலக்கூறு சங்கிலிகளுக்கு இடையில் முதன்மை பிணைப்புகளைக் கொண்டுள்ளது.
குறைவான உருகுநிலை மற்றும் இழுவிசையைக் கொண்டது. இறுகும் நெகிழிகளுடன் ஒப்பிடுகையில், குறைவான மூலக்கூறு எடை கொண்டது.	அதிக உருகுநிலை மற்றும் வலுவான இழுவிசையைக் கொண்டது. மூலக்கூறு எடை அதிகமாக உள்ளது.

16) **புகையிலையின் ஆபத்துக்கள் மற்றும் விளைவுகள் மேலும் தடுத்தல் முறைகளை கூறுக.**

புகையிலையின் ஆபத்துகள் மற்றும் விளைவுகள்

நிகோட்டின் 4

- நரம்புகள் மற்றும் தமனிகளை சுருக்குகிறது.
- இதயத்தின் வேகமான மற்றும் அழுத்தமான செயல்பாட்டிற்கு வழிவகுக்கிறது.
- ஆக்சிஜன் அளவைக் குறைத்து இரத்தச் செயல்பாட்டை மட்டுப்படுத்துகிறது.

கார்பன் மோனாக்சைடு

- இதயம் இயங்குவதற்குத் தேவையான இரத்த அளவைக் குறைக்கிறது.
- நுரையீரலுக்குத் தேவையான ஆக்சிஜன் அளவினைக் குறைக்கிறது.

தார்

- இது ஒரு ஒட்டும் பொருளாகும்.
- நுரையீரலின் மீது புகைப்போக்கியில் உள்ள சூட் போல ஒட்டிக்கொள்கிறது.

பினால்கள்

- சுவாசப்பகுதியில் உள்ள முடி போன்ற செல்களைப் பாதிக்கிறது.
- இவை சுவாசப்பகுதி வழியாக வரும் துகள்களை தடுத்து தொற்றிலிருந்து நம்மைப் பாதுகாக்கிறது.

புகையிலை புகையில் உள்ள நுண் துகள்கள்

- இவை தொண்டை மற்றும் நுரையீரல் பகுதிகளைப் பாதிக்கிறது மற்றும் நுரையீரல் திசுக்களில் உள்ள சிதைவினைப் பாதிக்கிறது.
- கண், மூக்கு மற்றும் தொண்டைப் பகுதிகளை அம்மோனியா மற்றும் பார்மால்டிஹைடு ஆகியவை வெகுவாகப் பாதிக்கிறது.

புற்றுநோய்

- செல்களில் அதிவேக வளர்ச்சி மற்றும் அசாதாரணமான வளர்ச்சி ஆகியவற்றை உருவாக்கி புற்றுநோய் செல்களுக்கு வழிவகுக்கிறது.

தடுப்பு முறைகள் 2

- கொள்கை அளவிலான முன்னெடுப்புகளான புகையிலைப் பொருட்களுக்கான வரியினை அதிகரித்தல் மற்றும் புகையிலை நுகர்வில் கடுமையான சட்டங்களை நடைமுறைப்படுத்துதல்
- உணவகங்கள் மற்றும் கேளிக்கை அரங்குகளின் புகையிலை அற்ற சூழலை உருவாக்குதல்
- புகையிலை பாக்கெட்டுகளின் மீது அறிவுறுத்தல் செய்திகளை அச்சடித்தல்.
- புகையிலை விற்பனையை தடை செய்தல்
- புகையிலை நிறுவனங்களின் தலையீட்டை தடுத்தல்

17) **கீழ்க்காணும் பதினாறு எண்முறையை தசம எண்ணிற்கு மாற்றுக.**

a) $B6_{16}$
b) $CAFE_{16}$
c) $5E9_{16}$

a) $B6_{16}$ 2

$B6_{16} = B \times 16^1 + 6 \times 16^0$
$= 11 \times 16 + 6$
$= 176 + 6$
$=(182)_{10}$

b) $5E9_{16}$ 2

$5E9_{16} = 5 \times 16^2 + E \times 16^1 + 9 \times 16^0$
$= 5 \times 256 + 14 \times 16 + 9$
$= 5 \times 256 + 14 \times 16 + 9$
$= 1280 + 224 + 9$
$= (1513)_{10}$

c) $CAFE_{16}$ 2

$CAFE_{16} = c \times 16^3 + A \times 16^2 + F \times 16^1 + E \times 16^0$
$= 12 \times 4096 + 10 \times 256 + 15 \times 16 + 14$
$= 49152 + 2560 + 240 + 14-$
$= (51966)_{10}$

18) **ஜெட்– உந்தல் ஆகாய ஊர்தி வளிமண்டல பகுதியில் மட்டுமே வேலை செய்யும் ஏன்?**

நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி 6

- ஜெட் முதல் ஆகாய ஊர்தி நியூட்டனின் மூன்றாவது விதி அடிப்படையில் செயல்படுகிறது.

- ஒரு பொருளின் மீது செயல்படும் ஒவ்வொரு புறவிசைக்கும் அவ்விசைக்குச் சமமானதும் எதிர்த்திசையிலும் அமைந்த எதிர்விசை உருவாகும்.
- ஆகாய ஊர்தியில் உள்ள என்ஜின்கள் மூலம் உந்துவிசை உருவாக்கப்படுகிறது.
- இது வளிமண்டலத்தில் உள்ள அழுத்தத்தால் எதிர்க்கப்படுகிறது.
- வளிமண்டல அழுத்தம் இல்லாத சூழலில் இவை உந்து விசைக்கு எதிராகச் செயல்படுகிறது.
- இதன் காரணமாகவே ஜெட் உந்தல் ஆகாய ஊர்திகள் வளிமண்டலத்தில் உள்ள இயங்கக்கூடிய தன்மை வாய்ந்ததாக உள்ளது.

அலகு - 2

1) **நிஷார் மிஷன் பற்றி விரிவாக விளக்குக**

நிஷார் மிஷன் 2

- நாசா – இஸ்ரோ – சார் என்பதன் சுருக்கமே நிஷார் ஆகும்.
- புவிஅமைப்பில் ஏற்படும் மாற்றங்களை அளவிடுவதற்கு நாசாவால் உருவாக்கப்பட்ட செயற்கை தொலை ரேடார் கருவியாகும்.
- இது 2023ஆம் ஆண்டு ஏவுவதாக நிர்ணயிக்கப்பட்டது.
- இஸ்ரோ ஏற்கனவே இதற்கான சுமைதாங்கியை நாசாவிடம் ஒப்படைத்துள்ளது.

செயற்கை தொலை ரேடார் 2

- உயர்தரத்திலான படங்களை உருவாக்குவதற்காக பயன்படுத்தப்படும் தொழில்நுட்பமாகும்.
- மேகங்களின் ஊடே கருமை நிறங்களை கடந்து ஊடுருவிச்சென்று காலநிலைக்கான தரவுகளை சேகரிக்கிறது.

முதன்மை இலக்குகள் 2

- புவியில் ஏற்படும் மாற்றங்களை பின்தொடர்தல்
- மண்ணரிப்பு மற்றும் வெள்ளப் பெருக்கு குறித்து முன்னரே அறிந்து அறிவுறுத்துதல்
- நிலத்தடி நீர் விநியோகத்தை கண்காணித்தல்
- பனித்தகடுகள் மற்றும் அதன் உருகுநிலைகள் குறித்து ஆய்வு செய்தல்

நிஷாரின் செயல்பாடுகள் 5

- மூன்று ஆண்டு திட்ட காலத்தில் ஒவ்வொரு 12 நாளுக்கும் புவிஅமைப்பு கடல் பனி மற்றும் பனித்தகடுகள் ஆகியவற்றை ஆய்வு செய்கிறது.
- ஒரு டென்னிஸ் ஆடுகளத்தில் பாதியளவு நகர்வினை கண்டறிகிறது.
- ஒவ்வொரு 0.4 இன்ச் நகர்வினை உறுதிசெய்கிறது.
- இயற்கை வளங்கள் மற்றும் அபாயங்களை எதிர்கொள்வதற்காக மக்களுக்கும் அதற்கான உடனுக்குடன் தெரிவிக்க அறிவியலாளர்களுக்கும் உதவி புரிகிறது.
- புகைப்படத்தில் கொடுக்கப்பட்ட தரவுகள் வட்டார அளவிலான தகவல்களை அறிவதற்கு போதுமானதாக உள்ளது.
- இத்திட்டம் வருடங்கள் கடந்து தொடருமேயானால் புவி அமைப்பு மற்றும் காலநிலை மாற்றம் பற்றிய தெளிவான புரிதல் ஏற்படும்.
- கிரகத்தின் வெளிப்பகுதியான மேல் ஓட்டினைப் பற்றியும் அறிய உதவுகிறது.

முடிவுரை 1

- புவி அமைப்பிற்கு ஏற்பட இருக்கும் அபாயகரமான அழிவுகளை முன்கூட்டியே அறிவுறுத்தும் தன்மை கொண்ட இத்திட்டம் மனித வளத்தை மேம்படுத்தி இஸ்ரோ மற்றும் நாசா உள்ளிட்ட நிறுவனங்களின் முதுகெலும்பாக இத்திட்டம் திகழ்கிறது.

2) **CSIR என்றால் என்ன? பல்வேறு துறைகளில் இந்தியாவின் ஆராய்ச்சி வளர்ச்சியில் அதன் பங்கு பற்றி விளக்குக. கோவிட்-19 தொற்றுநோயின் போது CSIR ன் சிறப்பம்சம் பற்றி விளக்கு.** 1

- 37 தேசிய ஆய்வகங்கள், 39 வெளித் தொடர்புகள், 3 புதுமையான கூட்டிணைவுகள் மற்றும் 5 அலகுகள் ஆகியவற்றைக் கொண்டு ஒரு நாடு தழுவிய அமைப்பாக அறிவியல் மற்றும் தொழிலக ஆய்வு மன்றம் விளங்கியது.
- செப்டம்பர் 1942ஆம் ஆண்டு நிறுவப்பட்டது.
- தலைமையகம் : புதுதில்லி
- சமூக பதிவு சட்டம் – 1860 வாயிலாக ஒரு தன்னாட்சி அமைப்பாக விளங்குகிறது.
- இது அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்ப அமைச்சகத்தால் நிதியளிக்கப்படுகிறது.

பல்வேறு தளங்களின் இந்திய ஆராய்ச்சியை மேம்படுத்துவதற்கான பங்குகள் 9

1. வியூகப்பிரிவு

- **த்ரிஷ்டி டிரான்ஸ்மிசோமீட்டர் :** விமானங்களை தரையிறக்குதல் மற்றும் விமானத்தை செலுத்துதல் ஆகியவற்றில் உதவுவதற்காக முழுவதும் உள்நாட்டிலேயே தயாரிக்கப்பட்ட புதுமையான கண்டுபிடிப்பாகும்.
- இது அனைத்து வகையான விமான நிலையங்களுக்கும் பொருந்தும்.
- **மேல்திரையிடுதல் :** தேஜஸ் போன்ற இந்திய இலகுரக போர் விமானங்களை இயக்குவதற்காக முழுவதிலும் உள்நாட்டிலேயே உருவாக்கப்பட்ட இந்தத் திரை முக்கிய பங்களிப்பு ஆற்றுகிறது.
- **உள்நாட்டு கைரத்றான் :** அணுக்கரு இணைவினை சாத்தியப்படுத்தும்விதமாக முழுவதும் உள்நாட்டிலேயே தயாரிக்கப்பட்ட கைரத்றான் வடிவமைக்கப்பட்டு மேம்படுத்தப்பட்டுள்ளது.
- அதிக ஆற்றல், அதிக அதிர்வு ஆகியவற்றை உருவாக்கும் ஒரு மின்னணுக் கருவியாக இது அறியப்படுகிறது.

2. ஆற்றல் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் பிரிவு

- **சூரிய மரம் :** சுத்தமான ஆற்றலை உருவாக்குவதற்காக குறைவான இடத்தினைப் பயன்படுத்துகிறது.
- இது மத்திய எந்திரப் பொறியியல் ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தால் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

- இது துர்காபூரில் உள்ளது.
- **லித்தியம் அயனி மின்கலம் :** காரைக்குடியில் உள்ள மத்திய மின்வேதியியல் ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தால் உள்நாட்டிலேயே தயாரிக்கப்பட்ட லித்தியம் அயனி மின்கல வசதி உருவாக்கப்பட்டது.
- இது சூரிய ஆற்றலால் செறிவூட்டப்பட்டு, இரயில்வே பாதுகாப்பு பணிக்காக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

3. வேளாண் பிரிவு

- **மருத்துவ மற்றும் நறுமண தாவரங்கள் :** புதிய ரகம் மற்றும் வேளாண் தொழில்நுட்பத்தை மேம்படுத்தி நாடு தழுவிய அளவில் மருத்துவ மற்றும் நறுமண தாவர சாகுபடியை அதிகப்படுத்துதல்
- **சம்பா மசூரி அரிசி வகை :** மத்திய அறிவியல் தொழிலக ஆராய்ச்சி மன்றம் மற்றும் இந்திய வேளாண் கழகம் ஆகியவற்றின் கூட்டிணைவால் பாக்டீரியாக்களுக்கு எதிராக இந்த சம்பா மசூதி அரிசிவகை உருவாக்கப்பட்டது.
- **அர்சனிக் மாசுபட்ட பகுதிக்கான அரிசி சாகுபடி :** குறிப்பிட்ட புவி எல்லை வரையறைக்குள் அர்சனிக்கால் பாதிக்கப்பட்ட பகுதிகளுக்குள்ளான சாகுபடிக்காக புதிய அரிசி வகை மேம்படுத்தப்பட்டது.
- **வெள்ளை ஈக்களுக்கு எதிரான பருத்தி வகைகள் :** வெள்ளை ஈக்கள் தாக்கத்திலிருந்து தற்காத்துக் கொள்ளும் வகையிலான மரபணு மாற்றப்பட்ட பருத்தி உருவாக்கப்பட்டது.

4. சுகாதாரம்

- **கால்நடை பராமரிப்பிற்கான தடுப்பூசி :** ஆடு, மாடு மற்றும் எருமைகளை பாதிக்கும் வண்ணம் ஜான்ஸ் நோய்க்கான எதிர்ப்பு சக்தியை உருவாக்கும் தடுப்பூசி கண்டறியப்பட்டது.
- இதன் மூலம் பால் உற்பத்தி மற்றும் இறைச்சி உற்பத்தியை அதிகப்படுத்தலாம்.
- **குறைமாத குழந்தைகளின் சிகிச்சை பெட்டகம் மற்றும் செப்சிஸ் தொடர்பான இறப்பு** : குறைமாத குழந்தை மற்றும் செப்சிஸ் சிகிச்சைக்காக மேம்படுத்தப்பட்டது.
- **கோமிட் :** மரபணு தொழில்நுட்பம் அடிப்படையிலான சிகிச்சை முடிவுகள், இவை மரபணு தொடர்பான சிகிச்சைகளை மேற்கொள்வதற்காக மத்திய அறிவியல் மற்றும் தொழிலக ஆய்வு மன்றத்தால் மேம்படுத்தப்பட்டது.

5. உணவு மற்றும் ஊட்டச்சத்து பிரிவு :

- **கேஷீர் – ஸ்கேனர் :** மத்திய மின்னணு பொறியியல் ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தால் 45 நொடிகளில் 10 பைசா செலவில் பாலின அளவைக் கண்டறிவதற்காக கண்டறியப்பட்ட உபகரணமாகும்.
- **இருமுறை பலப்படுத்தப்பட்ட உப்பு :** அனீமியா போன்ற குறைபாடுகளைக் களைய அயோடின் மற்றும் இரும்பு சத்துக்கள் நிறைந்த உப்பு உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.
- **உடல் பருமனுக்கு எதிரான எண்ணெய் :** ட்ரைகிளைசரால்க்கு பதிலாக டயா கிளைசரால் நிரம்பிய எண்ணெய் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

6. நீர்

- **நீர்த்தட்டுப்பாடு உள்ள பகுதிகளைக் கண்டறிதல் :** விமான அடிப்படையிலான மின்னணு காந்த மற்றும் தள காந்த வியூக அடிப்படையில் 6 வித்தியாசமான புவியியல் அமைப்புகள் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.
- அவை இராஜஸ்தான், பீகார். கர்நாடகா, மகாராஷ்ட்ரா மற்றும் தமிழ்நாடு
- **கங்கை நீரின் சிறப்புத்தன்மையை அறிதல் :** நீரின் தரம் மற்றும் கங்கை நீரின் படிவுகளை அதன் பல்வேறு பகுதிகளில் ஆராய்வதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.

7. கழிவுகளை வளங்களாக மாற்றுதல்

- எக்ஸ் கதிர்களின் பாதுகாப்பினை உறுதிப்படுத்தும் விதமான நச்சுத்தன்மை அற்ற கதிர்வீச்சு
- அலுமினியத் துகள்களில் இருந்து கிடைக்கப் பெறும் சிகப்பு நிற சேறு மற்றும் அனல் மின் நிலையங்களிலிருந்து பெறப்படும் கழிவுகள் ஆகியவை மேம்படுத்தப்பட்டு பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- **நெகிழிகளை எரிபொருளாக மாற்றுதல் :** தேவையற்ற நெகிழிகளை எரிவாயு / டீசல் உள்ளிட்ட எரிபொருள்களாக மாற்றுதல்

8. அழியாத மை

- ஜனநாயகத் தன்மைக்கு மத்திய அறிவியல் மற்றும் தொழிலக சபையால் வழங்கப்பட்ட ஒரு பரிசாக இது கருதப்படுகிறது.
- 1952ஆம் ஆண்டு உருவாக்கப்பட்டு வாக்காளர்களுக்கு அவர்களது கைகளில் குறியீட்டிற்காக பயன்படுத்தக்கூடியதாகும்.

9. திறன் மேம்பாடு

- மாநிலத்தின் கலை கட்டமைப்பு மற்றும் மனித வளத்தைப் பயன்படுத்தி ஒரு அகன்ற அளவிலான திறன் மேம்பாட்டு முன்னெடுப்பை நிகழ்த்துகிறது.
- 5000 பயிற்சியாளர்களுக்கு 30 உயர்தர திறன் மேம்பாட்டு பயிற்சியினை அளிக்கிறது.

10. விமான சேவை

- இவ்வமைப்பால் தேசிய விமான ஆய்வுக்கூடம் சாராஸ் என்ற விமானத்தை வடிவமைத்துள்ளது.

11. மின்னணு நூலகத்தின் மூலம் பெறப்பட்ட கலாச்சார அறிவு

- உலக அளவில் நிறுவப்பட்ட முதல் டிஜிட்டல் நூலகம் இதுவாகும்.
- ஆங்கிலம், ஜெர்மன், பிரெஞ்சு, ஜப்பானிஷ் மற்றும் ஸ்பானிஷ் ஆகிய மொழிகளை இதில் பயன்படுத்தலாம்.
- ஹால்டி மஞ்சளை பயன்படுத்தக்கூடிய காப்புரிமையை இவ்வமைப்பு அமெரிக்காவிற்கு வழங்குகிறது.
- பாரம்பரிய முறையில் வேப்பந்தழைகள், பூச்சிக்கொல்லிகளாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

SURESH

12. மரபணு வரிசை

- இதனை 2009ஆம் ஆண்டு இவ்வமைப்பு நிறைவு செய்தது.

கோவிட் – 19 தொற்று காலத்தில் CSIR இன் பங்கு 2

- குறுகிய காலத்தில் கோவிட்டுக்கு எதிரான தொழில்நுட்பங்கள் மேம்படுத்தப்படுகிறது.
- எதிர்ப்பு சக்திக்கான மருந்துகள், இரண்டாம் பரிசோதனையைக் கடந்து 3ஆவது பரிசோதனைக்கு உட்படுத்தப்பட்டுள்ளது.
- சிகிச்சைக்காக உயிரி குறிகாட்டிகள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.
- கோவிட் – 19க்கு எதிரான செல்களை கண்டறிவதற்கான தளம் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.
- வடிவமைப்பு, மேம்பாடு மற்றும் சான்றளிப்பு ஆகியவற்றுடனான கோவிட் – 19 வென்டிலேட்டர்கள் பிரத்யேகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.
- சுவாசத் தடைக்கு துணை செய்யும் கருவியாக கைகளில் எடுத்துச் செல்லும் அளவிலான வென்டிலேட்டர்கள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

3) பசுமை வேதியியலை பயன்படுத்தி ஆற்றல் நுகர்வினை எவ்வாறு குறைப்பாய்?

பசுமை வேதியியல் 1

- வேதித் தொழிற்சாலையில் ஏற்படும் சுற்றுச்சூழல் தாக்கங்களை குறைப்பதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.
- எண்ணெய் உள்ளிட்ட வளங்களை புதுப்பிக்கத்தக்க வளங்களிலிருந்து பாதுகாத்தல்
- பொருட்களின் வடிவமைப்பு மற்றும் அபாயகரமான செயல்பாடுகளின் குறைப்பு ஆகியவற்றில் பசுமை வேதியியல் கவனம் செலுத்துகிறது.
- பசுமை மற்றும் நிலையான தொழில்நுட்ப மேம்பாட்டிற்காக தனித்துவமான முகமையைக் கொண்டுள்ளது.

ஆற்றல் நுகர்வை குறைப்பதற்கான மாற்று உபகரணம் – பசுமை வேதியியல் 10

- **ஆற்றல் திறன் :** நுகரப்படும் ஆற்றலின் அளவு அதிக அளவு குறைக்கப்படுகிறது.
- **புதுப்பிக்கத்தக்க மூலப்பொருட்களை இணைத்தல் :** புதுப்பிக்க முடியாத மூல வளங்களின் பயன்பாட்டைவிட புதுப்பிக்கத்தக்க மூலப்பொருட்களின் பயன்பாடு அதிகரிக்கப்படுகிறது
- **அபாயகரமான வேதி பயன்பாட்டை தவிர்த்தல் :** அபாயகரமான மற்றும் மனித உயிருக்கு ஆபத்து விளைவிக்கும் நசச்சுத்தன்மை வாய்ந்த வேதிப்பொருட்கள் பயன்பாட்டிலிருந்து முழுமையாக தவிர்க்கப்படுகிறது.
- **சுத்தமான காற்று :** காற்றில் வெளியிடப்படும் குறைவான ஆபத்து வாய்ந்த வேதிப் பொருட்கள் நுரையீரல் பாதிப்பை வெகுவாகக் குறைக்கிறது.
- **சுத்தமான நீர் :** நிலத்தில் வெளியிடப்படும் குறைவான ஆபத்து வாய்ந்த வேதிப்பொருட்கள் சுத்தமான நீரையும் அதன் மறுசுழற்சியையும் உறுதி செய்கிறது.
- **வேதித் தொழிற்சாலையில் தொழிலாளர் பாதுகாப்பு :** நச்சுத்தன்மை வாய்ந்த பொருட்களின் குறைவான பயன்பாடு
- விபத்துக்களுக்கான குறைவான வாய்ப்பு மற்றும் சுய பாதுகாப்பு கருவிகள்
- **நுகர்வோர் பாதுகாப்பு பொருட்கள் :** குறைந்த கழிவுகளுடன் உருவாக்கப்பட்ட பொருட்கள் (எடுத்துக்காட்டு : மருந்து)
- மாற்றுப் பொருட்கள் பயன்பாடு (எடுத்துக்காட்டு : பூச்சிக்கொல்லி) ஆகிய பாதுகாப்பான நுகர்வுப் பொருட்கள் பயன்பாட்டிற்கு அனுமதிக்கப்படுகிறது.
- **பாதுகாப்பான உணவு :** உணவுச் சங்கிலியில் நச்சுத்தன்மை வாய்ந்த வேதிப்பொருட்கள் ஊடுருவுவது தவிர்க்கப்படுகிறது.
- குறிப்பிட்ட பூச்சிக்கொல்லிகள் மற்றும் பயன்பாட்டில் உள்ளன.
- **உயிரி எரிபொருட்களின் பயன்பாடு குறைப்பு :** பெட்ரோலியப் பொருட்கள் மற்றும் சுற்றுச்சூழலை பாதிக்கும் எரிபொருட்களின் பயன்பாடு அதிக அளவில் குறைக்கப்படுகிறது.
- **எண்டோகிரைன் இடையூறுகள் போன்ற நச்சுத்தன்மை வாய்ந்த வேதிப் பொருட்களின் குறைவான பயன்பாடு :** குறைவான அளவு மூலப்பொருட்களைக் கொண்டு அதிக உற்பத்தியை அளிக்கக்கூடிய வேதி விளைவுகளை உருவாக்கக்கூடிய பொருட்களை உபயோகிப்பதாகும்.
- **இதனை ஒட்டிய பல்வேறு முன்னெடுப்புகள் :** பொருள் உற்பத்தி, நிலையத்திறன் மற்றும் ஆற்றல் சேமிப்பு ஆகியவை பராமரிக்கப்படுகிறது.
- அபாயகரமான கழிவுகளை வெளியேற்றுதல், கழிவுகளை குறைத்தல் ஆகியவை வழக்கப்படுத்துகிறது.
- புகை உருவாதல், ஓசோன் படல சேதம், புவி வெப்பமயமாதல் ஆகியவற்றிற்கான குறைவான வாய்ப்பு
- சுற்றுச்சூழலின் குறைவான வேதிப்பொருட்களின் வெளியீட்டின் காரணமாக சுற்றுச்சூழலுக்கு இணக்கமான தன்மை நிலவுகிறது.

முடிவுரை 1

- இந்த செயல்பாடு சாதாரண வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தத்தில் மேற்கொள்ளப்படும் பொழுது குறைவான ஆற்றலைப் பயன்படுத்துகிறது.
- விபத்து காரணமாக பொருட்களின் வெளியேற்றம் மற்றும் உற்பத்திப் பொருட்களின் கழிவு ஆகியவற்றை குறைக்கிறது.
- குறைந்த ஆற்றல் தேவை குறைவான மூலவள பயன்பாட்டை உறுதி செய்கிறது.
- பயன்படுத்தக்கூடிய ஆற்றல் புதுப்பிக்கத்தக்க மூலவளங்களாக இருந்தால் அது நிலையான வளர்ச்சிக்கு அறிகுறியாகும்.

4) ஆக்சிஜனேற்றிகள் மற்றும் ஒடுக்கிகளை பற்றி சிறுகுறிப்பு எழுதுக? அன்றாட வாழ்வில் ஆக்சிஜனேற்ற வினைகள் பற்றி விளக்குக.

ஆக்சிஜனேற்றிகள் 1

- ஆக்சிஜனேற்றிகள் ஒரு தனி வேதி இனமாகும்.
- இது மற்ற பொருட்களை ஆக்சிகரணம் அடையச் செய்கின்றன.
- எலக்ட்ரான் இழப்பு மூலம் பொருட்களின் மீது ஆக்சிஜனேற்றத்தை அதிகப்படுத்துகின்றன.

ஆக்சிஜனேற்றிகளுக்கான பொதுவான எடுத்துக்காட்டுகள் 1

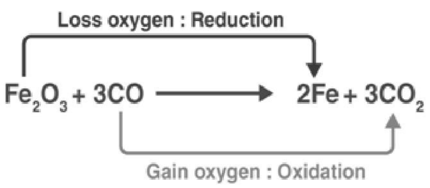
- ஹேலோஜன், ஆக்சிஜன் மற்றும் ஹைட்ரஜன் பெராக்சைடு ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது.

ஒடுக்கிகள் 1

- ஒரு பொருள் மற்றொரு பொருளின் மீது எலக்ட்ரான்களை இழந்து, அதிக வேலன்சி புள்ளியை அடைவதே ஒடுக்கிகள் ஆகும்.
- இது எலக்ட்ரான் கொடையாளர் என்றும் அறியப்படுகிறது.

பொதுவான எடுத்துக்காட்டுகள் 1

- புவி உலோகங்கள், பார்மிக் அமிலம் மற்றும் சல்பைடு கலவைகள்
- $H_2(g) + F_2(g) \rightarrow 2HF(g)$
- ஹைட்ரஜன் ஒரு ஒடுக்கியாகச் செயல்படுகிறது ஏனென்றால், இது புளோரினுக்கு எலக்ட்ரான்களை அளித்து, அதனை குறையச் செய்கிறது.



அன்றாட வாழ்வில் ஆக்சிஜனேற்றங்கள் 2

எரிப்பு எதிர்வினை

- ஆற்றல் விடுவிப்புடன்கூடிய ஆக்சிஜனேற்றமே எரிப்பு மூலம் நிகழ்த்தப்படுகிறது.
- மண்ணெண்ணெய், நிலக்கரி, மரம் முதலியன காற்றின் உதவியுடன் எரிதலுக்கு உள்ளாகிறது.
- இயற்கை வாயுவின் முதன்மை உட்பொருளாக மீத்தேன் விளங்குகிறது. $CH_4+2O_2 \rightarrow CO_2+2H_2O$
- அதிகப்படியான ஆக்சிஜனின் உதவியுடன் இது எரிதலுக்கு உள்ளாகிறது.
- ஆக்சிஜனுடனான எரிதல் நிகழ்வு கார்பன் டை ஆக்சைடு மற்றும் நீரினை உருவாக்குகிறது.

$C_6H_{12}O_6+6O_2 \rightarrow 6CO_2+6H_2O+$ஆற்றல்

அரிப்பு 1

- ஹைட்ராக்சைடு, கார்பனேட் மற்றும் சல்பைடு ஆகியவற்றால் மேற்பூச்சு செய்யப்பட்ட உலோகப் பொருட்களின் மீது மெல்ல நிகழக்கூடிய நிகழ்வாகும்.
- இது சுற்றுச்சூழலின் வேதி மற்றும் மின்வேதி முறைகளில் உலோகக் கலவையை முழுமையாக அழிக்கிறது.

காப்பரின் மீதான அரிப்பு 1

- காப்பரால் செய்யப்பட்ட பொருட்கள் பச்சை நிறத்திலான காப்பர் கார்பனேட்டால் மேற்பூச்சு செய்யப்படுகிறது.
- அதன் பின்பு அவை வெளிச்சூழலில் வைக்கப்படுகிறது.

$$\underbrace{2Cu(s) + CO_2(g) + O_2(g) + H_2O(l)}_{\text{From moist air}} \xrightarrow{Heat} \underset{\substack{\text{Basic Copper Carbonate} \\ \text{(Green)}}}{CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2(s)}$$

இரும்பின் மீதான அரிப்பு 1

- ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்திற்கு இரும்பினாலான ஒரு பொருளை வைக்கும்பொழுது அதன் வெளிப்புறமானது கருமையான நிறத்தால் மூடப்பட்டு அரிப்பு நிகழ்வானது தொடங்குகிறது.
- துரு என்பது நீரேற்றப்பட்ட பெரிக் ஆக்சைடு ஆகும். $(Fe_2O_3.xH_2O).(Fe_2O_3.xH_2O)$
- இது காற்றிலுள்ள ஆக்சிஜன் மற்றும் நீராவி துகள்கள் ஆகியவற்றால் இரும்பின் மீது படிகிறது.
- இவை கீழ்க்கண்டவாறு வரையறுக்கப்படுகிறது.

$4Fe+3O_2+\ 2xH_2O \rightarrow 2Fe_2O_3.xH_2O$

ரேன்சிடிட்டி 1

- உணவு அல்லது உட்கொள்ளக்கூடிய பொருட்கள் சிதைவடைவதன் மூலம் உருவாகும் துர்நாற்றம் ஆகும்
- கொழுப்பு மற்றும் எண்ணெய்களைக் கொண்ட உணவுப் பொருட்கள் திறந்த நிலையில் வைக்கப்படும்பொழுது அது ஆக்சிகரணம் அடைந்து மனிதனுக்கு தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய வகையில் மாறுகிறது.
- கொழுப்பு மற்றும் எண்ணெயினைக் கொண்ட உணவுப் பொருட்கள் ஆக்சிகரணம் அடைந்து அசௌகரியமான மணத்தை உருவாக்குகிறது.
- இச்செயல்பாடு ரேன்சிடிட்டி என்று அறியப்படுகிறது.

ஆக்சிகரணத்தின் பயன்பாடுகள் 2

- துணியினை வெளுக்கப் பயன்படுகிறது.
- நீரினை தூய்மைப்படுத்தப் பயன்படுகிறது.
- எரிபொருட்களில் ஆக்சிஜனேற்றிகள் பயன்படுகிறது.
- மின்கலன்களில் ஆற்றலை சேமிக்க பயன்படுகிறது.
- இரப்பரில் வல்கனைசிங் செய்யப் பயன்படுகிறது.
- வளர்சிதை மாற்றம் மற்றும் ஒளிச்சேர்க்கை போன்ற உயிரியல் செயல்பாடுகளில் முக்கியப் பங்காற்றுகிறது.

5) வளம் குன்றா சமூக, பொருளாதார மற்றும் சுற்றுச்சூழல் வளர்ச்சி பற்றி கூறுக? மேலும் வளம் குன்றா நிலை அவசியமானது ஏன் என்று கூறுக?

நிலையான வளர்ச்சி 2

- எதிர்கால சந்ததிகளுக்கான தேவையினை பாதிக்காத அளவு தற்காலத்தில் தேவைகளில் தன்னிறைவு அடைந்த தன்மையை நிலையான வளர்ச்சி என்று குறிக்கிறோம்.
- 1987இல் வெளியிடப்பட்ட பிரண்ட்லாண்ட் நாணயத்தின் அறிக்கையில் நமது பொதுவான எதிர்காலம் என்று குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

- நிலையான வளர்ச்சி எதிர்கால தேவைகளுக்கான முன்னெடுப்புகளை முன்னரே நிறைவுற்ற தன்மையை வெளிக்காட்டுகிறது.

நிலையான வளர்ச்சியின் தூண்டல் 4

1. சமூக நிலைத்தன்மை
2. பொருளாதார நிலைத்தன்மை
3. சுற்றுச்சூழல் நிலைத்தன்மை

1. சமூக நிலைத்தன்மை

- பாலின சமத்துவம், சமூகக் குழுக்கள் மற்றும் மக்களின் மேம்பாடு ஆகியவற்றை அடைய சுகாதாரம் மற்றும் கல்வி ஆகியவை உலக அளவில் சமமான முறையில் பகிர்ந்தளிக்கப்பட வேண்டும்.

2. பொருளாதார நிலைத்தன்மை

- சுற்றுச்சூழலை பாதிக்காத வகையில் அனைவருக்கும் சமமான வளங்களை பகிர்ந்தளிக்கக்கூடிய தன்மையை விவரிக்கிறது.
- முதலீடு மற்றும் முறையாக விநியோகிக்கப்பட்ட பொருளாதார வளங்கள்
- அனைத்து வகையான, அனைத்து பரிமாணங்களிலும் வறுமையை ஒழித்தல்

3. சுற்றுச்சூழல் நிலைத்தன்மை

- சுற்றுச்சூழலை பாதுகாத்து அதன் தொடர் பயன்பாட்டிற்கு உறுதியளிக்கிறது.
- புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றலின் முதலீடு, நீர் சேமிப்பு, நிலையான அணிதிரட்டல், கட்டமைப்பு மேம்பாடு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் நிலைத்தன்மைக்கு பங்களித்தல் ஆகிய அத்தனை சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பிலும் பங்களிக்கிறது

நிலைத்தன்மையின் முக்கியத்துவம் 5

அனைவருக்குமான எதிர்காலத்தை உறுதிசெய்தல்

- நமது தற்போதைய செயல்பாடுகள் எதிர்கால தலைமுறையினர் மீது மிகப்பெரும் தாக்கத்தை உண்டாக்கும்.
- நிலைத்தன்மையை முன்னிறுத்துவதன் மூலம் அனைவருக்குமான எதிர்காலத்தை உறுதி செய்யலாம்.
- மூலவளத்தின் தவறான பயன்பாடு எதிர்காலத்தில் பெரும் தாக்கத்தை உண்டாக்கும்.
- எடுத்துக்காட்டாக தற்போது கடலில் அதிகமாக மீன்பிடித்தால் வரும் நாட்களில் கடலின் உணவுச் சங்கிலியில் பெரிய அளவிலான மாற்றங்கள் நிகழும்.

ஆற்றல் உபயோக குறைப்பு

- குறிப்பிடத்தக்க அளவிலான மாற்றங்களை இதன் மூலம் மேற்கொள்ளலாம்.
- சில துரித நடவடிக்கைகளாக ஆற்றல் வாய்ந்த விளக்குகள் உற்பத்தி மற்றும் விலைகுறைவான விளக்குகள் சூரிய ஆற்றலை பயன்படுத்தி செயல்படும் கருவிகள் ஆகியவற்றை பயன்படுத்தலாம்.

சுகாதாரமான வாழிடம்

- கார்பன் உமிழ்வுகளை குறைப்பதன் மூலம் சுற்றுச்சூழலில் கலந்திருக்கும் நச்சுப்பொருட்களின் அளவை வெகுவாகக் குறைக்கலாம்.
- நிலைத்தன்மையில் கவனம் செலுத்துவதன் மூலம் சுத்தமான மற்றும் ஆரோக்கியமான வாழிடங்களை உலக அளவில் ஏற்படுத்தலாம்.

சமூகத்தாக்கம்

- நிலையான வளர்ச்சியுடன் கூடிய வாழ்வியல் என்பது அனைத்தையும் இழந்து குறைந்த தரத்திலான வாழ்வை எதிர்கொள்வது அல்ல.
- அனைத்தையும் பயன்படுத்தி நிறைவான வாழ்வியலுடன் உலக முன்னேற்றத்திற்கு பங்களிப்பது ஆகும்.
- நிலையான பொருட்களுக்கு சந்தை தேவை அதிகமாக உள்ளது.
- பசுமை தொழில்நுட்பம் ஆகியவற்றின் தொடர் வளர்ச்சி வேலை உருவாக்கத்தை ஏற்படுத்துகிறது.

பொது ஆரோக்கியத்தை மேம்படுத்துதல்

- மாசுபாடு மற்றும் மூல வளங்கள் பாதுகாப்பு ஆகியவை பொது சுகாதாரத்தை அதிக அளவு மேம்படுத்தப்படுகிறது.
- வேலைவாய்ப்பு உருவாக்கம் மற்றும் பொருளாதாரத்தை குறிப்பிடத்தக்க அளவில் முன்னேற்றுகிறது

பல்லுயிர்த்தன்மையை பாதுகாத்தல்

- சாதாரண விகிதத்தை விட 1000 மடங்கு அதிகமாக இனங்கள் அழிந்து வருகின்ற தருவாயில் உலகம் உள்ளது.
- மனித இனத்தின் செயல்பாடுகளால் வாழிடங்கள் சிதைவுற்கு அழிந்து வருகின்றன.
- பல்லுயிர்த்தன்மையை நாம் பாதுகாக்க விரும்பினால் புவியில் உள்ள முக்கியமான விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்களையும் அவற்றின் வாழ்விடங்களையும் பாதுகாக்க வேண்டும்.

முடிவுரை 1

- நிலையான வளர்ச்சிக்கான செயல்பாடுகளை வழக்கத்தில் கொண்டு வரவேண்டும்.
- உலக அளவில் அனைவரின் பங்களிப்பும் ஒருங்கிணைந்த முறையில் செயல்படுத்தப்பட வேண்டும்.
- புவியியல், சமூக, பொருளாதார மற்றும் அறிவியல், தொழில்நுட்ப ரீதியிலான பல்லுயிர்த்தன்மையின் முக்கியத்துவம் அறியப்பட்டு கல்வியிலும் அறிவுறுத்தப்பட வேண்டும்.

6) நகலியல் என்பது யாது? அதனை விளக்குக.

நகலியல் 1

- செஸ்டர் கால்சன் என்னும் இயற்பியலாளர் நகலியலின் தந்தை என்று அழைக்கப்படுகிறார்.
- இவரே இதனை 1938ஆம் ஆண்டு கண்டறிந்தார்.

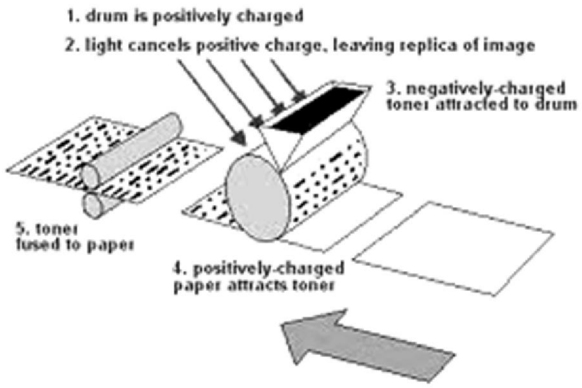
நகலியல் அல்லது மின்னணு புகைப்படவியல் 2

- இது உலர் புகைப்பட நகலியல் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.
- வணிக முறையில் நகலியல் எந்திரமாக வடிவமைக்கப்பட்டு மேம்படுத்தப்பட்டுள்ளது.
- உயர் தரத்திலான எழுத்து மற்றும்புகைப்படங்களை நகலெடுக்க இந்த எந்திரம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

அடிப்படையில் பயன்படுத்தப்படும் செயல்முறை 2

- இரண்டு வகையான இயற்பியல் முறையில் செயல்படுகிறது.
- பொருளானது எதிர்மின்விசை காரணமாக ஈர்க்கப்படுகிறது.
- சில பொருட்கள் மின்ஆற்றல் மற்றும் வெளிச்சத்தில் வைப்பதன் மூலம் சிறந்த கடத்தியாக மாறுகிறது.
- கால்சன் ஆறு படிநிலைகளை கொண்டு புகைப்படத்தை ஒரு தளத்திலிருந்து மற்றொரு தளத்திற்கு மாற்றப் பயன்படுத்துகிறார்.

செயல்படும் முறை 5



- முதல் படிநிலையாக ஒரு உலோக உருளை கடத்தியாகச் செயல்பட்டு நிலையாகச் சுழல்கிறது.
- அதன் மீது ஒரு மின்னணு விசை செலுத்தப்படுகிறது.
- அந்த உருளையின் மீது படிஎடுக்கப்பட வேண்டிய ஆவணம் வைக்கப்படுகிறது.
- அதன் மீது செலுத்தப்படும் லேசர் ஒளி காரணமாக அந்த படத்தின் படி உருளையின் மீது படிகிறது.
- உருளையின் மீது உள்ள புகைப்படம் காந்த விசையின் மூலம் மையானது வைக்கப்படுகிறது.
- உருளையின் மீது பூசப்பட்ட மையினை உருளை உள்வாங்குகிறது.
- உருளையில் இருந்து தேவையான அழுத்தம், வெப்பம் மற்றும் ஆற்றல் கொடுக்கப்பட்டு புதிய புகைப்படமானது உருவாகிறது.

மனித வாழ்வின் மேம்பாட்டில் நகலியலின் பங்கு 2

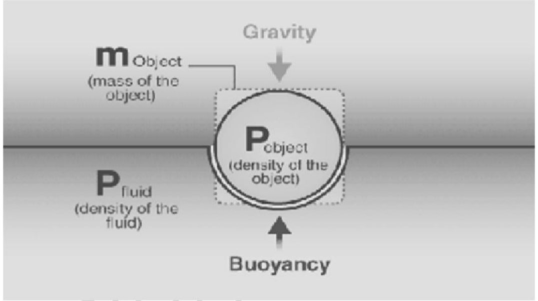
- ஆவணப்படுத்துதல் செயல்பாட்டை இது துரிதப்படுத்துகிறது
- இதன்மூலம் நேரமும் பணமும் சேமிக்கப்படுகிறது.
- படிஎடுக்க அல்லது நகலை உருவாக்குவதற்கான செயல்பாடுகளில் உலகளாவிய அளவில் பின்பற்றக்கூடிய முறையாக உள்ளது.
- வணிக, கல்வி மற்றும் அரசுத் துறைகளில் இதன் பயன்பாடு மிக அதிகமாக உள்ளது.

7) **மிதக்கும் தன்மையினை அதற்கேற்ற உதாரணங்களுடன் விவரி?** 2

- திரவத்தில் பொருளின் மிதக்கும் தன்மையைக் குறைக்கிறது.
- அனைத்து திரவங்கள் மற்றும் வாயுக்கள் புவியீர்ப்பு விசையின் காரணமாக ஒரு மேல்நோக்கிய விசையை வெளிப்படுத்துகிறது.
- இதுவே மிதக்கும் தன்மை என்று அறியப்படுகிறது.
- அதன் முடிவாக அழுத்தத்தில் ஏற்படும் மாற்றத்தின் காரணமாக பொருளுக்கும் திரவத்திற்கும் இடையிலான எதிர்விசை மாறுபடுகிறது.

மிதக்கும் தன்மையைப் பாதிக்கும் காரணிகள் 3

- திரவத்தின் அடர்த்தி
- மாறுபட்டு உள்ள திரவத்தின் கொள்ளளவு
- புவியீர்ப்பு விசையால் ஏற்பட்டுள்ள முடுக்கம்



செயல்படும் முறை 4

- ஒரு பொருள் ஒரு திரவம் அல்லது நீரில் மூழ்கடிக்கும் பொழுது புவியீர்ப்பு விசை காரணமாக அந்த பொருள் அழுத்தத்தை உணர்கிறது.
- இதன் காரணமாக அப்பொருள் எடை குறைவானதாக உணர்கிறது.
- இந்த மேல்நோக்கிய விசை திரவத்தின் அடர்த்தியைப் பொறுத்து மாறுபடுகிறது.
- திரவத்தின் அடர்த்தி மற்றும் அழுத்தம் அதன் ஆழத்தை பொறுத்து அமைகிறது.
- நீரின் மேற்பரப்பின் பொருள் உணரும் அழுத்தம் அப்பொருளின் மேற்பகுதியைவிட அதிகமாக உள்ளது.
- இந்த மாறுபட்ட அழுத்தத்தின் இறுதி விளைவு மிதக்கும் தன்மை என்று அறியப்படுகிறது.
- **மிதக்கும் தன்மை மையம் :** மிதக்கும் தன்மை நீரின் எந்த புள்ளியில் உணரப்படுகிறதோ அல்லது பொருளின் மீதான அழுத்தம் உணரப்படுகிறதோ அதுவே அந்தப் பொருளின் மிதக்கும் மையம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

எடுத்துக்காட்டுகள் : 3

1. சூடான காற்று நிரப்பப்பட்ட பலூன்

- வளிமண்டலம் காற்றால் நிறைந்திருக்கும்பொழுது அது பொருளின் மீது மிதக்கும் தன்மையினை ஏற்படுத்துகிறது.
- பலூனில் நிறைந்துள்ள வெப்பக்காற்று மிதக்கும் தன்மை காரணமாக பறக்கத் துவங்குகிறது.

- மிதக்கும் தன்மையைவிட பலூனின் எடை அதிகமாக உள்ளவரை அது பறக்கிறது.
- எடையும் மிதக்கும் தன்மையும் சமநிலையை அடையும்பொழுது இயல்பு நிலைக்குத் திரும்புகிறது

2. கப்பல்

- கடற்பரப்பின் மீது கப்பல் மிதக்கிறது. ஏனென்றால் கடலின் கொள்ளளவைவிட குறைவான எடை கொண்டதாக கப்பல் திகழ்கிறது.
- கப்பல் உள்ளக வடிவில் வடிவமைக்கப்பட்டிருப்பதால் கடல் நீரைவிட அதிக அடர்த்தி கொண்டதாக மிதக்கிறது.
- இதனால் கப்பலின் மீது அழுத்தம் கொடுக்கப்பட்டு அது தொடர்ந்து மிதக்கிறது.

3. மீன்

- மீன்கள் தண்ணீரில் மேலும் கீழும் செல்வதற்கு ஆர்க்கிமிடிஸ் செயல்முறையை பயன்படுத்துகிறது.
- மேலே செல்வதற்கு மீன் தனது காற்றுப்பையை வாயுவால் நிரப்புகிறது.
- காற்று வெளியிடப்பட்டவுடன் அதன் உடல் எடை குறைந்து மீண்டும் நீருக்குள் செல்கிறது.

8) குரங்கம்மை நோய் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக?

குரங்கம்மை நோய் 2

- விலங்குகள் மூலமாக நோய் பரவக்கூடிய நோய் குரங்கம்மை ஆகும்.
- இது குரங்குகளுக்கு இடையே முதன் முறையாக கண்டறியப்பட்டதால் குரங்கம்மை என்று பெயரிடப்பட்டது.
- நைஜீரியா நாட்டில் உள்ளூர் அளவில் இது நோயாக முதன் முதலில் அறியப்பட்டது.
- ஆர்த்தோபாக்ஸ் வைரஸ் குடும்பத்தைச் சார்ந்த ஒரு வைரசால் இந்நோய் பரவுகிறது.

நோய்க்கான மூலங்கள் 1

- குரங்குகள், கொறித்துண்ணிகள் மற்றும் முயல்கள்
- ஆப்பிரிக்க கொறித்துண்ணிகள் முதன்மையான காரணியாக கருதப்படுகிறது.

அறிகுறிகள் 2

- நோய்த்தாக்கம் ஏற்பட்டவர் உடலில் பெரியம்மை போன்ற புண்கள் உண்டாகிறது.
- காய்ச்சல், தலைவலி ஆகியவை ஏற்படுகிறது.
- ஆரம்ப கட்டத்தில் குரங்கம்மை சின்னம்மை நோயலிலிருந்து வேறுபடுத்தி அறியமுடியும்.
- ஏனென்றால் நிணநீர் சுரப்பிகள் விரிவடையும்.

மாற்றங்கள் 3

- **முதன்மைத் தொற்று :** உடல் திரவங்கள் மற்றும் இரத்தம், தோல் புண்கள் ஆகியவற்றுடன் தொடர்பு கொள்ளும்பொழுது நோய்ப் பரவுகிறது.
- சரியாக சமைக்கப்படாத இறைச்சியை உண்ணும்பொழுது நோய்ப் பரவுகிறது.
- **மனிதனிலிருந்து மனிதருக்குப் பரவுதல் :** சுவாச வெளியீடுகள், தோல் புண்கள், ஜுவாலைகள் ஆகியவற்றின் மூலமாக ஒரு நபரிடமிருந்து மற்றொரு நபருக்கு நோய்ப் பரவுகிறது.
- **பிறவி குரங்கம்மை :** பரவலானது தடுப்பூசி போடப்படாத காரணத்தால் தொற்று பாதிப்பை ஏற்படுத்துகிறது.

சிகிச்சை மற்றும் தடுப்பூசிகள் 2

- குரங்கம்மை தொற்றுக்காக எந்தவொரு குறிப்பிடத்தக்க சிகிச்சையோ மருந்தோ பரிந்துரைக்கப்படவில்லை.
- ஆரம்பத்தில் சின்னம்மைக்கு போடப்பட்ட தடுப்பூசியே இதற்கும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- இது 85% வரை குணப்படுத்துகிறது.
- 1980இல் சின்னம்மை ஒழிந்ததாக உலக அளவில் அறிவிக்கப்பட்டது.
- இதனால் தடுப்பூசி பரவலாக்கப்பட்டது.
- குரங்கம்மையை தவிர்ப்பதற்காக உலக அளவில் பொதுவான எந்த இடமும் இல்லை.
- ஒவ்வொரு நாடும் தனிப்பட்ட முறையில் அதிலிருந்து மீள்வதற்காக போராடி வருகிறது.

குரங்கம்மை பரவும் நோய் - 2022 2

- மே 2022 குரங்கம்மை நோய் பிரிட்டனில் கண்டறியப்பட்டது.
- அதனைத் தொடர்ந்து ஸ்பெயின் மற்றும் போர்ச்சுக்கல் ஆகிய நாடுகளில் கண்டறியப்பட்டு தற்போதும் பரவிவருகிறது.
- முதல் தொற்று மே 06 , 2022ஆம் ஆண்டு நைஜீரியாவுடன் பயணத்தெடர்பில் இருந்தவரிடம் கண்டறியப்பட்டது.
- பின்பு பல மாதஙகளுக்குப் பின் ஐரோப்பிய நாடுகளில் பரவல் காணப்பட்டது.

9) ஸ்டெம் செல் வரையறுக்கவும். மருத்துவத் துறையில் அதன் பயன்பாடு பற்றி விளக்கவும். மற்றும் இந்தியாவில் ஸ்டெம் செல் ஆராய்ச்சியின் வழிகாட்டுதல்களின் கணக்கை வழங்கவும்.

ஸ்டெம் செல் 2

- பல செல்லுலார் உயிரினத்தின் பிரிக்க முடியாத செல்லாக அறியப்படுகிறது.
- வரையறுக்கமுடியாத ஒரே வகையான செல்களை ஊக்கப்படுத்தி பகுக்க முடியாத செல்களாக உருப்பெருக்கம் அடையச் செய்கிறது.
- சிதைவடைந்த செல்களை மாற்றுவதற்கான மேம்பாட்டு சிகிச்சை முறையில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- இருதய நோய்கள் மற்றும் நீரிழிவு நோய்கள் உள்ளிட்டவற்றின் சிகிச்சையில் பயன்படுகிறது.

ஸ்டெம் செல்களின் முதன்மை வகைகள் 1

- **கருமுட்டையின் ஸ்டெம் செல்:** ஒரு பாலூட்டியின் கருமுட்டையிலிருந்து உட்செல்லின் மூலம் ஆரம்பகட்டத்தில் உருவாக்கப்பட்ட ஸ்டெம் செல் ஆகும்
- **தசை ஸ்டெம் செல்கள் :** தோலின் மீது உள்ள எபிடெர்மிஸ் சிறுகுடலின் மீதான வரிகள், எலும்பு மஜ்ஜைகள் ஆகியவை செல் மாற்றத்திற்கு வழிவகுக்கிறது.

SURESH'

மருத்துவத் துறையில் ஸ்டெம் செல்களின் பயன்பாடுகள் 4

நோய்கள் எப்படி தொற்றுகிறது என்பதை அறிய பயன்படுகிறது.

- எலும்புகள் இருதய தசைகள் மற்றும் நரம்புகளில் உள்ள தசைகளை கண்காணிப்பதன் மூலம் ஸ்டெம் செல்களின் வாயிலாக உடலில் காணப்படும் நோய் அடிப்படையிலான மாற்றத்தை கண்டறியலாம்.

நோயால் பாதிக்கப்பட்ட செல்களுக்கான மாற்று செல்களை இடம்பெறச் செய்தல்

- சிதைவடைந்த மற்றும் இறந்த செல்களை குறிப்பிட்ட செல்கள் மூலம் மாற்றமடையச் செய்து, சீரான செயல்பாட்டுக்கு வழிவகுக்கிறது.
- முதுகுத் தண்டுவட காயங்கள், நீரிழிவு நோய், இருதய நோய், தீக்காயம் மற்றும் புற்றுநோய் உள்ளிட்ட பல நோய்களுக்கான சிகிச்சைக்கு ஸ்டெம் செல்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- புதிய திசுக்களாக மாற்றமடைந்து வளர்ச்சியுறும் தன்மை கொண்டது.

பாதுகாப்பான முறையில் புதிய மருந்துகளை பரிசோதித்தல்

- மனிதர்களுக்கு பயன்படுத்துவதற்கு முன் அறிவியலாளர்கள் ஸ்டெம் செல்கள் மூலம் மருந்துகளின் தரத்தை பரிசோதிக்கின்றனர்.
- இதன் மூலம் மனிதர்களின் மீதான மருந்தின் நேரடித் தாக்கத்தை கண்டறியலாம்.
- புதிய மருந்துகளை பரிசோதிப்பதற்கு முன் அந்த ஸ்டெம் செல்லுக்கு எதிரான செல்களால் நிரப்பப்படுகிறது.

இதய நோய் சிகிச்சைகள்

- மனித ஸ்டெம் செல்களைப் பயன்படுத்தி கொறித்துண்ணிகளின் இரத்த நாளங்களை உருவாக்கியதாக 2013ஆம் ஆண்டு மசாக் செட் பொது மருத்துவமனையைச் சார்ந்த அறிவியலாளர்கள் தெரிவித்தனர்.
- அது உருவாக்கப்பட்டு 2 வாரங்களுக்குள் இரத்த ஓட்டம் மிகுந்த நாளங்களுடனான வலைப்பின்னல் உருவாக்கப்படுகிறது.
- இயற்கையாக அமைந்த இரத்த நாளங்களுக்கு இணையாக இந்த புதிய இரத்த நாளங்களின் தரமும் இதயச் செயல்பாட்டை சீராக்கும்படி அமைகிறது.

மூளை தொடர்பான நோய்களுக்கான சிகிச்சைகள்

- கட்டுப்படுத்த முடியாத தசை செயல்பாடுகளின் மூலம் மூளையில் உள்ள செல்கள் சிதைவடையும் பொழுது ஸ்டெம் செல்கள் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- இதன் மூலம் செல்களின் செயல்பாடு சீராக்கப்படுகிறது.

செல் குறைபாட்டுக்கான சிகிச்சைகள்

- நீரிழிவு நோயால் பாதிக்கப்பட்ட நபர்களுக்கு கணையச் செல்களின் மூலம் இன்சுலினை சுரக்கும் செல்கள் மாற்றப்படுகிறது.
- இந்த தற்காலிக சிகிச்சை நடைமுறையில் சில கணையங்கள் மட்டுமே மாற்றத்திற்கு உகந்ததாக உள்ளது.

இரத்தம் தொடர்பான சிகிச்சை

- மருத்துவர்கள் சிகிச்சைக்காக ஹீமட்டொ பிடிக் ஸ்டெம் செல்களையே பயன்படுத்துகின்றனர்.
- இவை எதிர்ப்பு சக்தி குறைபாட்டை சரிசெய்கிறது.
- ஆக்சிஜனை சுமந்து செல்லும் சிவப்பு இரத்த அணுக்கள் உட்பட அனைத்து வகையான இரத்த செல்களையும் உருவாக்கும்.

இந்தியாவில் ஸ்டெம் செல் ஆராய்ச்சிக்கான வழிகாட்டுதல்கள் 4

- மார்ச் 2019ஆம் ஆண்டு மத்திய சுகாதார அமைச்சகம் புதிய மருந்து மற்றும் மருந்தகங்களுக்கான சட்டத்தை அறிமுகப்படுத்தியது.
- இது ஸ்டெம் செல்களால் உருவாக்கப்பட்ட பொருள்களே மருந்துகள் என்று வரையறுத்தது.
- இதன் மூலம் எந்த ஒரு மருத்துவர் ஸ்டெம் செல் சிகிச்சையை மேற்கொண்டாலும் அரசு அனுமதியை பெற்றாக வேண்டும் என்று வலியுறுத்துகின்றது.
- இந்தியா உட்பட உலக அளவில் எலும்பு மஜ்ஜையிலிருந்து பெறப்பட்ட இரத்த ஸ்டெம் செல்களைக் கொண்டே சிகிச்சை அளிக்க வேண்டும் என்று அறிவுறுத்தப்பட்டுள்ளது
- மற்ற மருந்தக செயல்பாட்டிற்கான ஸ்டெம் செல் பயன்பாடு ஆராய்ச்சி கட்டத்தில் உள்ளது.
- மத்திய மருந்து தர கட்டுப்பாட்டு நிறுவனம் சுகாதார மற்றும் குடும்பநல அமைச்சகத்தின்கீழ் இயங்கி வருகிறது.
- இது மருந்துகள், அழகுசாதனப் பொருட்கள்,சிகிச்சை முறைகள் மற்றும் உபகரணங்கள் ஆகியவற்றின் உற்பத்தி, மேம்பாடு மற்றும் செயல்முறைகளில் கவனம் செலுத்துகிறது.
- தொடர் சட்டங்கள் மற்றும் வழிகாட்டுதல்களை அமல்படுத்துவதன் மூலம் மருத்துவத்துறையை வழிநடத்துகிறது.
- இந்தியச் சந்தையில் மருந்து பாதுகாப்பினையும் மருந்தக ஆராய்ச்சியையும் உறுதிப்படுத்துகிறது.
- மருந்துகளுக்கான உரிமம் மற்றும் அதன் பரிசோதனை ஆகியவற்றை வழங்கும் பொருட்டு இந்திய மருந்துகட்டுபாட்டு இயக்குநரகத்துக்கு உள்ளது.
- மனித ஸ்மெம் செல்கள் ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்ளும் அனைத்து நிறுவனங்களும் ஸ்டெம் செல் ஆராய்ச்சி 2013இன் கீழ் வழங்கப்பட்ட தேசிய வழிகாட்டுதல்களை பின்பற்றி ஆக வேண்டும்.
- மேலும் ஆய்வுக்கான பதிவினை ஸ்டெம் செல் ஆராய்ச்சி தேசிய குழுவிடம் மேற்கொள்ள வேண்டும்.

முடிவுரை 1

- சந்தேகமின்றி, ஸ்டெம் செல் வசதி மனித நோய்களை குணப்படுத்தக்கூடிய ஒரு ஆற்றல் வாய்ந்த கண்டுபிடிப்பாகும்.
- பல்வேறு நோயாளிகள், அறிவியலாளர்கள், மருந்தக ஆலோசகர்கள் மற்றும் வணிக ரீதியான அழுத்தம் ஆகியவை ஆபத்தை விளைவிக்கக்கூடியதாகும்.

SURESH'

- எனினும், சர்வதேச அளவில், அங்கீகாரத்தைப் பெற்று, நோயாளிகளை காப்பதற்கான ஒரு அத்தியாவசிய சிகிச்சை முறையாக விளங்குகிறது.

10) **உணவு தரக்கட்டுப்பாடு மற்றும் தரக்கட்டுப்பாடு நிறுவனங்கள் பற்றி குறிப்பு வரைக?**

உணவு தரக்கட்டுப்பாடு 2

- அரசு நுகர்வோருக்கான சுத்தமான மற்றும் பாதுகாப்பான உணவு விநியோகிப்பதை உறுதி செய்கிறது.
- இந்திய அரசு 1954ஆம் ஆண்டு உணவு கலப்பட தடுப்புச் சட்டத்தையும் 1955ஆம் ஆண்டு உணவு கலப்பட தடுப்பு வழிமுறைகளையும் வகுத்துக் கொடுத்தது.
- நோக்கம் : தூய்மையான, முழுமையான அளவிலான உணவு நுகர்வோருக்கு சென்றடைவதை உறுதி செய்கிறது.

உணவுக் கலப்படத் தடுப்புச் சட்டம் 1954 2

- ஜுன் 1, 1955ஆம் ஆண்டு நடைமுறைக்கு வந்தது.
- இச்சட்டம் உணவின் தரம் மற்றும் ஊட்டச்சத்து அளவிலான குறைந்தபட்ச தரநிலையை நிர்ணயிக்கிறது.
- மாசுபட்ட உணவு, உற்பத்தி மற்றும் விற்பனையை இச்சட்டம் தடை செய்கிறது
- குழந்தைகளுக்கான பால் உணவுப் பொருட்கள் உள்ளிட்டவற்றிற்கான தரநிலைகளை நிர்ணயித்துள்ளது.

உணவுக் கட்டுப்பாட்டு முகமைகள் 1

இந்திய உணவுக் கட்டுப்பாட்டு நிறுவனம்

- இந்திய அளவில் உணவுக் கொள்கைகயை நடைமுறைப்படுத்துவதற்கான பொறுப்பினை இந்நிறுவனம் ஏற்கிறது.
- நாடு தழுவிய அளவில் 1841 சேமிப்பு கிடங்குகளுடன் ஒரு வலைப்பின்னலைக் கொண்டுள்ளது.
- இந்நிறுவனம் 1965ஆம் ஆண்டு உருவாக்கப்பட்டது.

நோக்கம் 2

- விவசாயிகளுக்கு ஏற்ற வகையிலான ஆற்றல்வாய்ந்த விலை நிர்ணயம்
- நாடு தழுவிய அளவில் உணவு தானிய விநியோகம்
- தன்னிறைவான சேமிப்பு மற்றும் தேசிய பாதுகாப்பை உறுதிப்படுத்துதல்
- உணவு தானியங்களுக்கான சந்தை விலையை தொடர்ந்து கண்காணித்தல்

இந்திய தர நிர்ணய நிறுவனம் 2

- பொருட்களின் தரத்திற்கான சான்றளிப்பு மற்றும் அதன் தரநிலை மேம்பாடு ஆகியவற்றிற்கு பொறுப்பேற்கிறது.
- ஸ்விட்ச்கள், மின்மோட்டார்கள் உள்ளிட்ட மின்னணு சாதனங்களுக்கு இச்சான்றிதழ் வழங்கப்படுகிறது.
- பொருட்களின் மீது பொறிக்கப்பட்டிருக்கும் BIS சான்றளிப்பு பொருளின் தரத்திற்கு உறுதி அளிக்கிறது.

அக்மார்க் 1

- வேளாண் குறியீடே அக்மார்க் என்று குறிப்பிடப்படுகிறது.
- பருப்பு வகைகள், எண்ணெய்கள், தேன் உள்ளிட்ட உணவுப் பொருட்களுக்கு இந்த குறியீடு வழங்கப்படுகிறது.
- இது உணவு தரநிலையை குறிப்பதற்காக அரசால் வழங்கப்படும் ஒரு வேளாண் முத்திரை ஆகும்.

பழங்கள் செயல்முறை வரிசை 1

- பழச்சாறு மற்றும் ஜாம்கள், உலர் பழங்கள், ஊறுகாய்கள் ஆகிய தயாரிப்புகளுக்காக வழங்கப்படும் சான்றிதழ் ஆகும்.
- பழங்களால் தயாரிக்கப்படும் பொருட்களுக்கு அத்தியாவசிய சான்றளிப்பாக விளங்குகிறது.
- இது உணவுப் பாதுகாப்பு மற்றும் தரநிலையச் சட்டம் 2006இன் கீழ் வழங்கப்படுகிறது.
- இச்சான்று பெற்ற உணவுப் பொருட்கள் பாதுகாப்பாக உயர்தரமான சூழலில் தயாரிக்கப்பட்டது என்று உறுதி அளிக்கப்படுகிறது.

இந்திய உணவுப் பாதுகாப்பு தரநிலை அதிகார மையம் 1

- பொதுச் சுகாதாரத்தை முறைப்படுத்துவதற்கான பொறுப்பினை ஏற்கிறது.
- ஒவ்வொரு நுகர்வோருக்கும் பாதுகாப்பு மற்றும் திருப்தியினை அளிக்கிறது.
- நச்சுத்தன்மை வாய்ந்த அபாயகரமான பொருட்களை சுற்றுச்சூழலில் இருந்து ஒழித்து, பாதுகாப்பான உணவு தயாரிப்பை உறுதிப்படுத்துகிறது.

11) **இந்தியாவில் கச்சா எண்ணெய் வீழ்ச்சி மற்றும் இயற்கை எரிவாயு உற்பத்தியை ஆதாரத்துடன் எழுதுக**

- மாநில நிறுவனமான ஓஎன்ஜிசி மற்றும் தனியார் துறையின் பங்களிப்பின் மூலமாக பெறப்பட்ட கச்சா எண்ணெய் 3.8% அளவாக உள்ளது. 1

ஓஎன்ஜிசியின் உற்பத்தி சரிவு 3

- மேற்கு கடற்கரை வாயிலாக 1.61 மில்லியன் டன் உற்பத்தி மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.
- இது 1.7% என்று குறிக்கப்பட்டுள்ளது.
- தனியார் துறைகளால் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட அளவு 12.34% சரிந்துள்ளது.
- கச்சா எண்ணெய் உற்பத்தியானது பெட்ரோல், டீசல் உற்பத்திக்கு உதவுகிறது.
- ஜுலை மாத தரவுகளின் படி 2.45 மில்லியன் டன் ஆகும்.
- இது கடந்த ஆண்டின் 2.54 மில்லியன் டன்னாக இருந்தது.
- இது ஒரு மாதத்திற்கான இலக்கினைவிட மிகக் குறைவானதாக 2.59 மில்லியன் டன் என்று குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.
- இந்த தரவுகள் பெட்ரோல் மற்றும் இயற்கை எரிவாயு அமைச்சகத்தால் வெளியிடப்பட்டுள்ளது.
- முதல் 4 மாதங்களிலான எண்ணெய் உற்பத்தி 9.91 மில்லியன் டன் ஆகும்.
- 2021ஆம் ஆண்டு ஏப்ரல் முதல் ஜுலை வரை மொத்த உற்பத்தி 9.96 மில்லியன் டன் என்று குறிப்பிடப்படுகிறது.

பெட்ரோலிய மற்றும் எரிவாயு அமைச்சகத்தால் வெளியிடப்பட்ட தரவுகள் 2

- இராஜஸ்தானில் உள்ள வேதாந்தா நிறுவனம் குறைவான வெளியீட்டினை அளிக்கையில் குஜராத் மற்றும் அசாமிலுள்ள ஓஎன்ஜிசி எண்ணெய் வயல்களுள் குறைவான உற்பத்தியையே அளித்தன.
- ஜுலையில் இயற்கை எரிவாயுவின் உற்பத்தி அளவு 2.88 பில்லியன் கியூபிக் மீட்டர் ஆகும்.
- ஆனால் ஏப்ரல் முதல் ஜுலை வரை இது 3.4% அதிகரித்தது.
- குறைவான எரிவாயு உற்பத்தி காரணமாக ஓஎன்ஜசி 4% குறைவாக இருந்தது.
- நாட்டில் உள்ள 22 எண்ணெய் சுத்திகரிப்பு நிலையங்கள் மூலம் 10.52%ற்கும் அதிகமான அதாவது 21.43 மில்லியன் டன் கச்சா எண்ணெய் சுத்திகரிக்கப்படுகிறது.
- உள்நாட்டிலேயே தயாரிக்கப்பட்ட 15% கச்சா எண்ணெய் சுத்திகரிக்கப்பட்டு எஞ்சியவை இறக்குமதி செய்யப்படுகிறது.

சரிவுக்கான காரணங்கள் 2

- குஜராத் மாநிலம் அங்கலேஷ்வரில் காந்தார் பகுதியில் உள்ள எண்ணெய் உற்பத்தி நிலையத்தில் ஏற்பட்ட சரிவு
- அசாமில் ஜலக்கி பகுதியில் அதிக ஆற்றல் வாய்ந்த எண்ணெய் கிணறுகள் கையகப்படுத்துதல்
- காவேரி பகுதியில் சமூக அரசியல் பிரச்சினைகள் காரணமாக துளையிடுவதற்கு எதிரான போராட்டங்கள்
- ரஷ்யா, உக்ரைன் போர் காரணமாக விலையில் ஏற்பட்ட மாற்றங்கள்

சரிவிலிருந்து மீட்கும் நடவடிக்கைகள் 2

- சரிவிலிருந்து எண்ணெய் வளம் மீட்கப்படும் என்று ஹர்தீப் சிங் புரி எண்ணெய் வளத்துறை அமைச்சர் ஆகஸ்ட் 4 அன்று அறிக்கை வெளியிட்டார்.
- 2011 - 12ஆம் ஆண்டு 29.7 மில்லியன் டன்களாகவும் 2021 - 22ஆம் ஆண்டு 30.8 மில்லியன்டன்களாகவும் 2022 - 23ஆம் ஆண்டு 34 மில்லியன் டன்களாகவும் இருக்கும் என்று அளவிடப்பட்டுள்ளது.

முன்னெடுப்பு நடவடிக்கைகள் 2

- இறக்குமதியை இந்தியா உற்பத்தி செய்வதற்காக முயற்சியை மேற்கொள்ள வேண்டும்.
- அரசு 85% கச்சா எண்ணெயை இறக்குமதி செய்து வருகிறது.
- பெட்ரோலிய மற்றும் எரிவாயு அமைச்சகத்தால் உருவாக்கப்பட்ட நிலைக்குழுவில் பரிந்துரையின்படி இந்தியா உள்நாட்டு உற்பத்தியை துரிதப்படுத்த வேண்டும் என்று அறிவுறுத்தப்பட்டுள்ளது.

12) **மாதவிடாய் சுழற்சி பற்றியும் அவற்றின் நிலைகளைப் பற்றியும் எழுதுக?**

மாதவிடாய்ச் சுழற்சி 4

- ஒரு பெண்ணின் உடலில் பாதிக்கப்படக்கூடிய அளவிலான மாற்றங்களை ஏற்படுத்துகிறது.
- இந்தச் சுழற்சி ஒவ்வொரு மாதமும் நிகழ்கிறது.
- இதுவே மாதவிடாய்ச் சுழற்சி என்று அறியப்படுகிறது.
- மாதவிடாய் : கருவுறாத கருமுட்டை சிதைவுற்று வெளியேறுவதே மாதவிடாய் என்று அறியப்படுகிறது.
- 10இல் இருந்து 15 வயது வரை உள்ள பெண்களின் உடலில் ஏற்படுகிறது.
- இந்த ஆரம்பகட்ட நிகழ்வே மெனார்க் என்று அறியப்படுகிறது.
- 50 வயதிலான பெண்கள் இந்த சுழற்சியின் இறுதிகட்டத்தில் உள்ளனர்.
- இக்காலகட்டம் மெனோபாஸ் என்று அறியப்படுகிறது.
- 28 முதல் 30 நாட்கள் இடைவெளியில் இந்த சுழற்சியானது தொடர்கிறது.

மாதவிடாய்ச் சுழற்சியில் உள்ள பெண்ணின் இனப்பெருக்க அமைப்பு மற்றும் உறுப்புகள் 2

- கருமுட்டைகள் சேமிக்கப்பட்டு அதிலிருந்து கருவானது வெளியிடப்படுகிறது.
- கருவினை பெற்ற கருவுற்ற முட்டைகள் பையில் சேமிக்கப்பட்டு வளர்ச்சி அடைகிறது.
- கருமுட்டை மற்றும் வெளிவரும் பாதையின் கருமுட்டைக் குழாய் இணைக்கிறது.

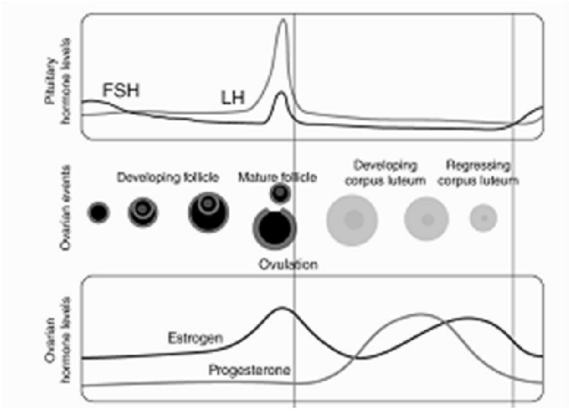
மாதவிடாய்ச் சுழற்சியின் படிநிலைகள்

- **மாதவிடாய்ப் படிநிலை :** கருவுறுதலுக்கான உறுப்பு தயார் செய்யப்பட்டு 3 முதல் 5 நாளைக்கான படிதல் நிகழ்வு நிகழ்கிறது.
- **நுண்அறை படிநிலை :** இச்செயல்பாட்டில் நுண் கருமுட்டைகள் கருமுட்டைக் குழாய் வாயிலாக உட்சென்று, வளர்ச்சியடையத் தொடங்குகிறது.
- இதன் மூலம் அடுத்த கருவுறுதலுக்கு உறுப்பு தயார்நிலையை அடைகிறது.
- **அண்ட விடுப்பு :** இது 13 முதல் 17ஆவது நாளில் நிகழ்கிறது.
- கருமுட்டைக் குழாய் மற்றும் கருவுறுலுக்கான காலஅளவு ஆகியவை கர்ப்பகாலம் என்று வரையறுக்கப்படுகிறது.
- **மங்கலான இறுதிப் படிநிலை :** இப்படிநிலையை கார்ப்பஸ் லூட்டியத்தின் அளவு நிர்ணயிக்கிறது.

- இதன் மூலம் கருவுறுதல் துவங்கப்பட்டு அடுத்த சுழற்சி துவங்குகிறது.

மாதவிடாய்ச் சுழற்சியில் ஹார்மோன்களின் பங்கு **2**

- ஈஸ்ட்ரோஜன் மற்றும் புரோஜெஸ்டிரான் ஆகிய பெண்களின் ஹார்மோன்களால் இச்சுழற்சி நிகழ்கிறது.
- பிட்யூட்டரி சுரப்பியின் மூலமாக கருமுட்டை தூண்டும் இயக்குநீர் வெளியேறுகிறது.
- இதன் உந்துதல் காரணமாக வளரும் கருமுட்டையிலிருந்து ஈஸ்ட்ரோஜன் வெளியிடப்படுகிறது.
- கார்ப்பஸ் லூட்டியத்தால் புரொஜெஸ்டிரான் வெளியிடப்படுகிறது.



மாதவிடாய்ச் சுழற்சியின் போது ஹார்மோன்களின் வெளியீடு

- **நுண்அறை படிநிலையின் போது :** இப்படிநிலையில் கருமுட்டை தூண்டும் இயக்குநீர் மற்றும் லூட்டினைசிங் ஹார்மோன் ஆகியவை அதிகரிக்கிறது.
- இதன் மூலம் ஈஸ்ட்ரோஜன் வெளியிடப்படுகிறது.
- எண்டோமெட்ரியத்தின் வளர்ச்சியை ஈஸ்ட்ரோஜன் தூண்டுகிறது.
- லூட்டினைசிங் ஹார்மோன் அளவு இச்சுழற்சியின் மையப்பகுதியில் உச்சத்தை அடைகிறது.
- **அண்ட விடுப்பின்போது :** அண்ட விடுப்பிற்கு முன்பே லூட்டினைசிங் ஹார்மோனின் மாற்றத்தில் உடனடி எழுச்சி உண்டாகிறது.
- **இறுதிப் படிநிலையின் போது :** கருவுறுதலின் போது சிதைவடைந்த நுண்அறைகள் கார்ப்பஸ் லூட்டியமாக மாறி புரொஜேஸ்டிரானை வெளியேற்றுகிறது.
- புரொஜெஸ்டிரான் எண்டோமெட்ரீயத்தின் வளர்ச்சிக்கும் உதவுகிறது.
- கருவுறாத பொழுது கார்ப்பஸ் லூட்டியம் பின்னடைவு அடைந்து புரொஜெஸ்டிரான் அளவு குறைகிறது.
- இதனால் சுழற்சி நிகழ்கிறது.

கருவுறுதல் நிகழ்வு **4**

- ஈஸ்ட்ரோஜன் அதிகரித்தவுடன் லூட்டினைசிங் உள்ளிட்ட ஹார்மோன்கள் எழுச்சியடைந்து பிட்யூட்டரி சுரப்பியிலிருந்து வெளியேற்றுகிறது.
- இது கடைசி 1 முதல் 2 நாட்களில் இடம்பெறுகிறது.
- இறுதியாக கருமுட்டைக் குழாய் வாயிலாக கருமுட்டை விடுவிக்கப்படுகிறது.
- புரோட்டோலிட்டிக் வினையூக்கி தசைகளை தளர்வடையச் செய்து துளையினை உருவாக்குகிறது.
- இதுவே ஸ்டிக்மா என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- **ஹியுமலஸ் நிகழ்வு :** கருமுட்டையானது ஹியுமலஸ் செல்களால் சூழப்பட்டுள்ளது.
- இது கருமுட்டைக் குழாயில் தடை நிலையில் உள்ள பிம்பிரியே என்கிற உறுப்புடன் இணைக்கிறது.
- சிலியாவின் உதவியுடன் முட்டையானது நகர்த்தப்பட்டு வெளியேற்றப்படுகிறது.
- முட்டை வெளியேறும் தருணத்தில் செல்கள் பிரிக்கப்பட்டு சைட்டோபிளாசம் பொருட்களைக் கொண்டு ஒடுக்கற் பிரிவு இடம்பெறுகிறது.
- இது 1 மற்றும 2 என்ற இருவகையாகப் பிரிக்கப்படுகிறது.
- **ஒடுக்கற்பிரிவு** 2 நிகழ்வில் கருவுறும்வரை முட்டையானது மெட்டாபேசிலேயே நீடிக்கிறது.
- முட்டை கருவுறாதபொழுது 24 மணி நேரத்திற்குள் அது அளிக்கப்படுகிறது.
- இச்சூழ்நிலையில் உறுப்பில் இடம்பெற்றுள்ள சவ்வின் மூலம் எண்டோமெட்ரியச் சுரப்பி மிகப்பெரிய வடிவத்துடன் செயல்பட்டு வெளியேறாதவாறு தடுக்கிறது.

அலகு - 3

1) பயன்பாட்டு உயிரி தொழில்நுட்பத்தில் செய்யப்பட்ட ஆராய்ச்சி மற்றும் வளர்ச்சி சாதனைகள் என்ன? இந்த சாதனைகள் ஏழ்மை சமூகத்தினரை எவ்வாறு உயர்த்த உதவுகிறது?

- உயிரி தொழில்நுட்பம் மனிதர்களுக்கு உபயோகப்படும் விதமான உற்பத்தி பொருட்கள் மற்றும் உயிரினங்கள் ஆகியவற்றின் பயன்பாட்டை மேம்படுத்த செயல்பாட்டில் ஒருங்கிணைக்கப்படுகிறது. **1**

உயிரி தொழில்நுட்பத்தின் சாதனைகள் **7**

- அதிக ஊட்டச்சத்து உள்ள, பூச்சிக்கொல்லிக்கு எதிரான, சாகுபடியை அதிகரிக்கும் விதமாக மரபணு மாற்றப்பட்ட பயிர்கள் உயிரி தொழில்நுட்பத்தில் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றனர்.
- எடுத்துக்காட்டு : சோயாபீன்ஸ், பருத்தி
- இன்சுலின் போன்ற மருந்துகள் மறு இணை டி.என்.ஏ வியூகம் அடிப்படையில் உருவாக்கப்படுகின்றன.
- மாசுபாட்டைக் குறைப்பதற்கும் கழிவுகள் மேலாண்மைக்கும் உயிரி தொழில்நுட்பம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- மண் மற்றும் நிலத்தடி நீரில் உள்ள மாசுக்கள் ஆகியவற்றை தாவரங்களைக் கொண்டு அளிக்கப்படுகிறது.
- பல்வேறு நோய்களின் சிகிச்சைக்காக உயிரி தொழில்நுட்பம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- டெங்கு தொடர்பான வைரஸ் இருப்பதைக் கண்டறிய மரபணு ரீதியான RT-PCR முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது.

- கோவிட் - 19 தொற்றுக்கு எதிராக ஆர்.என்.ஏ அடிப்படையிலான தடுப்பூசி மேம்படுத்தப்பட்டது.
- சோதனைக் குழாய் குழந்தை உட்பட பல்வேறு இனப்பெருக்க தொழில்நுட்பத்தில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- **ஸ்டெம் செல் ஆராய்ச்சி :** உயிரினத்தின் பல்வேறு நிலையிலான வளர்ச்சியை ஆற்றல் வாய்ந்த முறையில் வேறுபடுத்துகிறது.
- குறிப்பிட்ட வகையான செல்களை வேறுபடுத்தி அறிவதற்காக ஸ்டெம் செல்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- **மனித மரபணு மாற்றத் திட்டம் :** சுகாதாரத் துறைக்கான தேசிய நிறுவனம் மற்றும் அமெரிக்காவைச் சேர்ந்த ஆற்றல் துறை ஆகியவற்றால் ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட சர்வதேச அறிவியல் ஆராய்ச்சித் திட்டம் ஆகும்.
- மனித டி.என்.ஏவில் நியூக்ளியோடைடு அடிப்படையிலான இணைகளை வரையறுப்பதற்காக 1990ஆம் ஆண்டு உருவாக்கப்பட்டது.
- நோயை ஏற்படுத்தும் மரபணுக்களை அடையாளம் காண்பதற்காக ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கு இது பெரிதும் உதவுகின்றன.
- **புற்றுநோய் சிகிச்சை :** ஹீமோதெரபி அடிப்படையில் மேற்கொள்ளப்படும் சிகிச்சையானது ஆரோக்கியமான செல்களை வெகுவாகப் பாதிக்கிறது.
- புற்றுநோய் சிகிச்சை மூலமாக புற்றுநோயை ஏற்படுத்தும் குறிப்பிட்ட மூலக்கூறின் சிதைவை சரிசெய்கிறது.
- **ஹெச்.ஐ.வி தொடர் சிகிச்சை :** எய்ட்ஸ் நோயாளிகளின் மீதான தொற்றை தொடர்ந்து கண்காணிப்பதற்காக பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- தொற்றை ஏற்படுத்தும் மரபணுக்களின் அபாயத்தன்மையை தணிக்க உதவுகிறது.
- டி.என்.ஏ மேம்படுத்தப்பட்டு சம்பந்தமில்லாத அந்நிய மரபணு இணைக்கப்படும் அடிப்படையில் மரபணு மாற்றப்பட்ட விலங்குகள் உருவாக்கப்படுகிறது.
- இந்த வகையில் எலிகள், முயல்கள், பன்றிகள், ஆடுகள், மாடுகள் ஆகியவை உருவாக்கப்பட்டுள்ளன.

<u>வறுமை ஒழிப்பில் உயிரி தொழில்நுட்பத்தின் பங்கு</u> **7**

- பூச்சி தாக்குதல், காலநிலை மாற்றம் ஆகியவற்றிற்கு எதிராக செயல்பட்டு விவசாயிகளின் வருவாயை பெருக்கும்விதமாக உயிரி தொழில்நுட்பம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- வறுமையுற்றோரின் மருத்துவ செலவுகளை உயிரி தொழில்நுட்ப மருத்துவ மேம்பாடு பெரிதும் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.
- எடுத்துக்காட்டு : இன்சுலின் விலைக் குறைப்பு
- கழிவுகளை வளங்களாக மாற்றுவதற்கு உயிரி தொழில்நுட்பம் பெரிதும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- எடுத்துக்காட்டு : கழிவுகளை மதிப்புவாய்ந்த உரங்களாக மாற்றுதல்
- வறுமையுற்ற மக்கள் பெரும்பாலும் மாசுபாட்டால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர்.
- அவர்களின் ஆரோக்கியத்தை உயிரி தொழில்நுட்பம் மீட்டெடுக்கிறது
- எடுத்துக்காட்டு : குடிசைப்பகுதிகளின் சுகாதாரத்தை பேணுதல்
- உயிரி தொழில்நுட்பம் மூலம் உணவுப் பொருட்களுக்கான விலைகளின் சமநிலை பேணப்படுகிறது.
- வறுமை ஒழிப்பு ஆகியவற்றை களையும் தன்மை கொண்டதாக உயிரி தொழில்நுட்பம் விளங்குகிறது.
- சமூகத்தின் அத்தனை படிநிலைகளில் உள்ள மக்களுக்கும் நன்மைகள் சமமாகப் பகிரப்படுகிறது.
- கொள்கை முன்னெடுப்புகள் மூலம் இந்தியாவை அத்தனை மூலைகளிலும் உள்ள மக்களின் சுகாதாரத்தின் மீது உயிரி தொழில்நுட்பம் கவனம் செலுத்துகிறது.
- நுண் ஊட்டச்சத்து குறைபாடு, உணவுப் பதப்படுத்துதல், உணவு பாதுகாப்பு மற்றும் மரபணு மாற்றப்பட்ட உணவுகளை கண்டறிதல் ஆகியவை மேற்கொள்ளப்படுகிறது.
- வேளாண் வளங்களை முழுமையாகப் பயன்படுத்தி குறைவான செலவு உணவு தயாரிப்பை சாத்தியப்படுத்துகிறது.
- மரபணு மாற்றப்பட்ட கோதுமை, உள்ளிட்ட பயிர்களை தர மேம்பாட்டு நடவடிக்கைகள் தேசிய தாவர மரபணுமீட்பு நிகழ்வு ஆகியவை வறுமையுற்றோருக்கான நன்மைகளாக விளங்குகிறது.

2) **இஸ்ரோவின் நோக்கங்களை குறிப்பிடவும் இஸ்ரோவின் சமீபத்திய சாதனைகளைப் பற்றி விவரி.**

<u>இஸ்ரோ இந்திய விண்வெளி ஆராய்ச்சி நிறுவனம்</u>

- சுதந்திரமான விண்வெளி செயல்பாட்டினை மேற்கொள்ள இந்தியாவில் 1969ஆம் ஆண்டு தொடங்கப்பட்டது. **1**
- பெங்களூருவை தலைமையிடமாகக் கொண்டுள்ளது.

<u>நோக்கங்கள்</u> **7**

- செயற்கைக் கோள் ஏவும் வாகனங்களின் வடிவமைப்பு மற்றும் மேம்பாடு
- தற்போதுவரை இஸ்ரோ நான்கு வாகனங்களை உருவாக்கி உள்ளது. SLV, ASLV, PSLV, GSLV-V SLV & RSLV ஆகியவை சோதனையில் உள்ளன.
- செயற்கைக்கோள் வடிவமைப்பு மற்றும் மேம்பாடு
- புவியை கண்காணிப்பதற்காக பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- தொலைத் தொடர்பு மற்றும் குறிப்பிட்ட இலக்கை பின்தொடர்வதற்காக இன்சாட், ஐஆர்எஸ், ஜிசாட் ஆகியவை பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- விண்வெளி தொடர்பான நிகழ்வுகளை நிகழ்த்தி குழந்தைகளை விண்வெளி அறிவியலில் ஈடுபட ஆர்வத்தைத் தூண்டுகிறது.
- தனியார் பங்கை ஊக்கப்படுத்துகிறது.

SURESH

- கிரகங்களைக் கடந்த அறிவைப் பெற உதவுகிறது.
- நிலவுக்கான திட்டம் – சந்திராயன் 1, 2
- செவ்வாய் கிரகத்துக்கான திட்டம்
- சூரியத் திட்டம் – ஆதித்யா எல் – 1
- தேசிய மேம்பாட்டுக்காகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- வணிக ரீதியாகவும் செயல்பாட்டை மேற்கொள்கிறது.
- நிர்வாகச் செயல்பாடுகளில் மற்ற நாடுகளின் மீது குறைவான சுதந்திரத்தன்மையைக் கொண்டுள்ளது.
- விண்வெளி அறிவியலுடன் தொடர்புடையது.
- விண்வெளி தொழில்நுட்பத்தில் முதல் 7 இடங்களுக்குள் இடம்பெறுவதை இலக்காகக் கொண்டுள்ளது.
- உள்நாட்டு உற்பத்தியின் திறன் காரணமாக 5ஆவது நாடாக அங்கீகரிக்கப்பட்டது.
- சொந்த விண்வெளி முகமை கொண்ட 6ஆவது நாடாக அங்கீகாரம் பெற்றுள்ளது.

இஸ்ரோவின் சாதனைகள் **7**

- PSLV, C-37 மூலமாக 104 செயற்கைக்கோள்களை ஒரே முயற்சியில் விண்ணில் செலுத்தி சாதனை படைத்தது.
- RSLV – 2016 மறுபயன்பாட்டு ஏவுவாகனம் வெற்றிகரமாக பரிசோதிக்கப்பட்டது.
- இது எதிர்கால செலவுக் குறைப்புக்கு பெரும்பங்கு ஆற்றுகிறது.
- **நிசார் :** நாசா மற்றும் இஸ்ரோவின் ஒருங்கிணைந்த முயற்சியில் மேற்கொள்ளப்பட்ட திட்டமாகும்.
- புவியில் ஏற்படும் மாற்றங்களைக் கண்காணிப்பதற்காக உதவுகிறது.
- **சந்திராயன் – 2 :** நிலவுக்கான 2ஆவது திட்டமாகும்
- நிலவின் வடபகுதியில் கணக்காய்வு மற்றும் ஆராய்ச்சி மேற்கொள்வதற்காக அனுப்பப்பட்டது.
- **VSLV ஏவுவாகனம் :** மாணவனால் வெற்றிகரமாக உருவாக்கப்பட்டு ஏவப்பட்ட செயற்கைக்கோள் என்று அறியப்படுகிறது.
- **PSLV – C – 54 :** 8 நோனோ செயற்கைக்கோள்களுடன் கூடிய திட்டத்திற்கான 3 குவாண்டம் செயற்கைக்கோள்களை கொண்டுள்ளது.
- **சமுதாயன் :** ஆழ்கடலை ஆராய்ச்சி செய்வதற்காக முதன்முதலாக உருவாக்கப்பட்ட திட்டமாகும்.
- **மத்சயா – 6000 :** ஆழ்கடலில் 3 நபர்களை 6000 மீட்டர் வரையில் கொண்டு செல்லக்கூடிய திறன் பெற்றது.

3) பின்வருவனவற்றை விளக்குக

a) கதிரியக்க வேதியியல் பயன்பாடு

b) உணவு மற்றும் தடயவியல் வேதியியல்

a) கதிரியக்க வேதியியல் பயன்பாடு **7.5**

கதிரியக்க முறையில் தேதி அறிதல்

- உயிரியல் படிமங்களான விலங்குகள் மற்றும் மரங்கள் உள்ளிட்ட பொருட்களின் வயதை கார்பன் – 14 ஐசோடோப்புகளைக் கொண்டு கண்டறிதல்

வேதியியல் செயல்பாடு குறித்த படிப்பு

- ரேடியோ ஆக்டிவ் ஐசோடோப்பு மற்றும் சாதாரண ஐசோடோப்புகள் ஆகியவற்றின் கலவைகளால் மேற்கொள்ளப்படும் வேதியியல் செயல்பாடுகள் பல்வேறு இயற்பியல் மாற்றங்களை கொண்டுள்ளது.
- இதற்காக பயன்படுத்தப்படும் ரேடியோ ஐசோடோப்புகள் ரேடியோ ட்ரேசர் என்று அறியப்படுகிறது.
- எடுத்துக்காட்டு : தாவரங்கள் நீர் மற்றும் கார்பன்டைஆக்சைடிலிருந்து கார்போஹைட்ரேட்டுகளை கிரகித்துக்கொள்ளுதல்
- நீரில் இருக்கும் ஆக்சிஜனின் அளவை அறிவதற்காக O-18 என்ற ஐசோடோப்பு பயன்படுத்தப்படுகிறது.

சிகிச்சை முறைகள்

- ரேடியோ ஐசோடோப்புகள் பல்வேறு நோய்களுக்கு சிகிச்சையில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- மூலைக்கட்டி மற்றும் கழுத்துக்கழலை ஆகியவற்றைக் கண்டறிய அயோடின் – 131 உபயோகிக்கப்படுகிறது.
- இரத்தம் உறைதல் மற்றும் இரத்த சுழற்சி வேறுபாட்டைக் கண்டறிய சோடியம் – 24 பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- உடலில் உள்ள இரத்த அளவைக் கண்டறிய ஹைட்ரஜன் – 3 உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது.
- புற்றுநோயைக் கண்டறிய தங்கம் – 198 மற்றும் கோபால்ட் – 60 பயன்படுத்தப்படுகிறது.

b) உணவு மற்றும் தடயவியல் வேதியியல் **7.5**

உணவு வேதியியல்

பால் பொருட்களின் நொதித்தல்

- இயற்கை முறையில் நொதித்தல் செயல்பாட்டைக் கடந்து செயற்கையாக பல்வேறு விதமான நுண்உயிரிகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- இது லாக்டோசை லாக்டிக் அமிலமாக மாற்றுகிறது.
- உணவு பதப்படுத்துத்தல், சேமிப்பு ஆகியவற்றில் வேதிப்பொருட்கள் முக்கியப் பங்காற்றுகிறது.
- உணவின் நிறம், அதன் தன்மை ஆகியவை நீண்ட காலத்திற்குப் பாதுகாக்கப்படுகிறது.
- உணவின் சுவை, தரம் மற்றும் ஆற்றல் மூலங்கள் ஆகியவை இதன்மூலம் பராமரிக்கப்படுகின்றன.

தடயவியல் வேதியியல்

- ஒரு தீவிபத்தை விசாரிக்கும்பொழுது அந்த விபத்திற்கான காரணிகளாக எரிவாயு மற்றும் எண்ணெய்கள் கண்டறியப்படலாம்.
- தடயவியலில் பயன்படுத்தப்படும் வேதிப்பொருட்கள் மூலம் அது திட்டமிட்டு மேற்கொள்ளப்பட்டதா என்று அறியமுடியும்.
- தடயவியல் நிபுணர்கள் மூலம் குறிப்பிட்டப் பொருட்கள் யார் பயன்பாட்டில் அதிகமாக இருந்தது என்பதையும் கண்டறிய முடியும்.

SURESH'

- எடுத்துக்காட்டாக ஒரு குண்டு வெடிப்பு விசாரணையில் ஆர்டிஎக்ஸ் கண்டறியப்பட்டால் அது இராணுவத்துடனான தொடர்பை உறுதிப்படுத்துகிறது.
- விஷம் தொடர்பாக விசாரணையில் ஈடுபடும்பொழுது குற்றம் சுமத்தப்பட்டவர்களின் வாக்குமூலத்தின் மூலம் பயன்படுத்தப்பட்ட விஷத்தின் தன்மை ஆகியவற்றை கண்டறிய முடியும்.
- தடயவியல் நிபுணர்களால் பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்கள் துல்லியத்தன்மை வாய்ந்தது.
- அதிகப்படியான மருந்தினை உட்கொண்ட நபருக்கு அவர் எடுத்துக்கொண்ட மருந்தின் அளவு துல்லியமாக கண்டுபிடிக்கப்படுகிறது.
- இதன் மூலம் அவர் இறப்பிற்கான காரணம் உறுதிப்படுத்தப்படுகிறது.

4) மோனோகுளோனல் ஆண்டிபாடி என்றால் என்ன? மோனோகுளோனல் ஆண்டிபாடி காக்டெய்ல் கோவிட் -19 க்கு எதிராக எப்படி வேலை செய்கிறது என்பதை விளக்குக?

மோனோகுளோனல் ஆன்டிபாடி **7.5**

- ஆன்டிஜன்களை ஒழிப்பதற்காக எதிர்ப்பு சக்தியை இயற்கையான முறையில் தூண்டிவிடுவதற்காக புரதம் மோனோகுளோனல் ஆன்டிபாடி என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- இவை ஒருபடித்தான மூல செல்லிலிருந்து படிஎடுத்தல் மூலம் உருவாக்கப்படுகிறது.
- மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட இந்த புரதங்கள் உடலில் ஆன்டிபாடியாக செயலாற்றுகிறது.
- இவை தனித்துவமான வெள்ளை இரத்த அணுக்களை படிஎடுப்பதன் மூலம் உருவாக்கப்படுகிறது.
- ஆன்டிஜெனின் ஒரு பகுதி ஆன்டிபாடிகளாக அங்கீகரிக்கப்படுகிறது.
- மருந்துப் பொருட்களை சுமந்து செல்ல மற்றும் சிதைவுற்ற செல்களை கதிரியக்கப் பொருட்களின் மூலம் சரிசெய்வது உள்ளிட்ட பல்வேறு தளங்களில் செயலாற்றுகிறது.
- புற்றுநோய் உட்பட பல்வேறு நோய் சிகிச்சையில் உதவுகிறது.

மோனோகுளோனல் ஆன்டிபாடி மற்றும் கோவிட் – 19 **7.5**

- கோவிட் – 19 தொற்றுக்கு எதிரான SARS Cov – 2 என்ற மோனோகுளோனல் ஆன்டிபாடியை சர்வதேச எய்ட்ஸ் தடுப்பூசி முகமை மற்றும் புனேவிலுள்ள இந்தியாவின் செரம் நிறுவனமும் இணைந்து தயாரித்தது.
- இது ஸ்கிரிப்ட் ஆராய்ச்சி மற்றும் IAVI ஆகியோரால் ஒருங்கிணைந்த முறையில் கண்டறியப்பட்டது.
- கோவிட் – 19 சிகிச்சை மற்றும் தடுப்பில் இது உதவும் என்று வாக்குறுதி அளிக்கப்பட்டுள்ளது.
- ஆய்வகப் பரிசோதனையில் தொற்றின் ஆரம்ப நாட்களில் இம்மருந்து கொடுக்கப்பட்டு சிறந்த முறையில் செயலாற்றியது.
- கோவிட் தொற்றுக்கு எதிரான போரில் மிக முக்கியப் பங்காற்றியது.
- சிகிச்சை மற்றும் தடுப்பு ஆகிய இரு செயல்பாட்டுக்கும் பயன்படுத்தப்பட்டது.
- தனிமனிதர்களின் மீதான இதன் செயல்பாடு அவர்களை வயதைப் பொறுத்து மாறுபட்டது.

5) வேளாண் பல்லுயிர்தன்மை என்பதில் நீங்கள் என்ன புரிந்து கொண்டீர்கள்? ஐ.நாவின் நிலையான மேம்பாட்டு இலக்குகள் 2 யை நிறைவேற்றுவதற்கு எவ்வாறு இது தயாராக உள்ளது?

வேளாண் பல்லுயிர்த்தன்மை **3**

- பல்வேறு வகையான தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் நுண்ணுயிரிகள் நேராகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ வேளாண்மையில் ஈடுபடுத்தப்படுகின்றனர்.
- வேளாண் சூழலியலில் உள்ள அனைத்து இனங்களையும் இது ஒருங்கிணைக்கிறது.
- பயிர் பாதுகாப்பு, ஊட்டச்சத்து, சுகாதாரம் மற்றும் நில அமைப்பு ஆகிய அத்தனை தன்மையையும் ஒருங்கிணைக்கிறது.
- மொத்தமுள்ள 121 நாடுகளில் உலக பசிக்குறியீட்டில் 107ஆவது நாடாக இந்தியா இடம்பெற்றுள்ளது.

ஐக்கிய நாடுகளின் நிலையான வளர்ச்சிக்கான வேளாண் பல்லுயிர்த்தன்மை **2**

- தாவரம் மற்றும் கால்நடைக்கான மரபணு மாற்றம் ஐக்கிய நாடுகளின் நிலையான மேம்பாட்டு இலக்குகளை அடைவதற்கு பல்லுயிரித்தன்மையின் ஒரு அங்கமாக விளங்குகிறது.

இந்தியாவில் பசி தொடர்பான பிரச்சினைகள் **4**

- குழந்தைகளுக்கு இடையில் நிகழும் ஊட்டச்சத்து குறைபாடு நாட்டின் உணவுப் பாதுகாப்பை துரிதப்படுத்தியது.
- மொத்தம் 47 மில்லியன் அதாவது 10இல் 4 குழந்தைகள் தங்களுக்கான அடிப்படை ஆரோக்கிய உணவுகளை பெறவில்லை.
- இதன்மூலம் நோய்ப்பரவலானது அதிகரித்துள்ளது.
- 2022இன் தரவுகளின்படி 5 வயதுக்குட்பட்ட மூன்றில் ஒரு குழந்தை ஊட்டச்சத்துக் குறைபாட்டால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர்.

SURESH

- உணவு தானிய உற்பத்தி கடந்த 20 ஆண்டுகளில் 33% உயர்ந்துள்ளபோதும் 2030க்கான இலக்கில் பாதியை அடைந்துள்ளோம்.

தீர்வுகள் 6

- மரபணு மாற்றப்பட்ட பயிர்கள், கால்நடைகள் ஆகியவற்றைக் கொண்டு இனப்பெருக்கம் மற்றும் சாகுபடியை அதிகரித்தல்
- ஊட்டச்சத்தினை அளிக்கக்கூடிய பல்வேறு வகையான மரபணு மாற்றப்பட்ட விலங்கு மற்றும் பயிர் இனங்கள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன.
- நுண் ஊட்டச்சத்துக்களுடனான முருங்கை உள்ளிட்ட தாவரங்கள் வேளாண் பல்லுயிர்த்தன்மை மூலம் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன.
- வைட்டமின் – ஏ நிறைந்த ஒரு உருளையும் இதில் அடங்கும்.
- 2 மில்லியன் அளவிலான மக்கள் இரும்புச்சத்து மற்றும் வைட்டமின் – ஏ உள்ளிட்ட ஊட்டச்சத்தை சரிவர பெறவில்லை.
- வேளாண் பல்லுயிர்த்தன்மை உணவின் தரத்தையும் ஊட்டச்சத்தையும் அதிகரிக்கிறது.
- மரபணு மாற்றப்பட்ட பயிர்கள் வேளாண் துறையை ஒரு ஆரோக்கியமான சூழலியலுக்கு உட்படுத்துகிறது.
- நைட்ரஜன் உள்ளிட்ட மூலங்களை அதிகரிப்பதன் மூலம் வேதி உரங்களை பயன்பாட்டிலிருந்து குறைக்க முடியும்.
- பயிர்களை பாதிக்கும் மற்றும் விஷத்தன்மையை ஏற்படுத்தும் வேதிப்பொருட்கள் பயன்படுத்தப்படவில்லை.
- வறுமையை ஒழிப்பதற்கான ஆரோக்கியம் வாய்ந்த மற்றும் உணவு வகைகள் மேம்படுத்தப்படுகின்றன.
- வேளாண் பல்லுயிர்த்தன்மை மூலம் உணவின் விலை குறைக்கப்பட்டு அனைவருக்கும் ஊட்டச்சத்து கிடைக்கும்படியான சூழல் உருவாக்கப்படுகிறது.

6) மூவகை மீட்சிக் குணகங்கள் மற்றும் அதன் பயன்பாடுகளை தருக?

மீட்சிக் குணகங்கள் 2

- மீட்சிக் குணகங்கள் என்பது தகைவு மற்றும் திரிபுக்கு இடையே உள்ள தகவு ஆகும்.
- மீட்சிக் குணகம் என்பது ஒரு பொருளின் விறைப்புத் தன்மை அல்லது நிலைத்தன்மையை அளவிடும் பண்பு ஆகும்.
- மீட்சி குணகத்தின் மதிப்பைவிட பொருளின் குணக மதிப்பு அதிகமாக இருந்தால் அது விறைப்புத் தன்மையுடனும் குறைவாக இருந்தால் மீட்சித்தகைவையும் பெற்றிருக்கும்.
- மீட்சி குணமானது முக்கியமாக கணினி மீட்சி மாற்றங்களில் பயன்படுகிறது.
- குணகத்தின் மீட்சி என்பது மீட்சிக்குணகம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- மேலும் யங் குணகம் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

மீட்சிக் குணகத்தின் வகைகள் 8

- ஒரு பொருளின் மீது செலுத்தப்படும் விசை மற்றும் பொருளின் பரிமாணம் மாறுவதை வைத்து வகைப்படுத்தப்படுகிறது.

1. யங் குணகம்
2. விறைப்பு குணகம்
3. பருமக் குணகம்

1. யங் குணகம்

- ஒரு பரிமாணத்தில் மட்டுமே ஏற்படும் மீட்சிக் குணகம் ஆகும்.
- ஒரு பொருளின் மீது செயல்படும் விசையினைப் பொறுத்து அப்பொருளின் யங் குணகம் வரையறுக்கப்படுகிறது.
- இது E என்ற எழுத்தால் குறிக்கப்படுகிறது.
- E இன் பரிமாண வாய்ப்பாடு $[M^1L^{-1}T^{-2}]$

2. விறைப்புக் குணகம்

- விறைப்புத் தகைவுக்கும் விறைப்புத் திரிபுக்கும் இடையே உள்ள தகவு விறைப்புக் குணகம் ஆகும்.
- விறைப்பு விசை அதிகரிக்கும்பொழுது விறைப்புக் குணகமும் அதிகரிக்கும்.
- இது G அல்லது C என்ற எழுத்தால் குறிக்கப்படுகிறது.
- G அல்லது C இன் பரிமாண வாய்ப்பாடு $[M^1L^{-1}T^{-2}]$

3. பருமக் குணகம்

- ஒரு பொருளின் மீது எல்லா திசைகளில் இருந்தும் சமமான அழுத்தம் கொடுக்கப்படும்பொழுது அதன் பருமனில் மாற்றம் ஏற்படுகிறது.
- ஒரு பொருளின் பருமக் குணகம் என்பது அதன் மீது அனைத்துத் திசைகளிலும் செயல்படும் இறுக்கத்தின் அல்லது அழுத்தத்தினால் ஏற்படும் மாற்றத்தை அளவிடுவதாகும்.
- இது K என்ற எழுத்தால் குஷிக்கப்படுகிறது.
- $K = P / (\Delta V / V)$
- K இன் பரிமாண வாய்ப்பாடு $[M^1L^{-1}T^{-2}]$

மீட்சிக் குணகங்களின் பயன்பாடுகள் 5

- மீட்சிக் குணகங்கள் பற்றிய அறிவுப் பெற்றிருப்பின் சரியான பயன்பாட்டுக்குத் தேவையான பொருட்களில் சரியான அளவீடுகளை கொண்டு வடிவமைக்க முடியும்.
- அதிக அளவு நிறையினை தூக்கும் க்ரையின்களின் உலோகக் கம்பிகள் தடிமனாக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

- அதிகப்படியான நிறையினை தூக்குவதற்காக உலோக கம்பிகள் வடிவமைக்கப்பட்டிருக்கும்
- இவ்வாறு வடிவமைக்கப்பட்ட உலோகக் கம்பிகளின் மீட்சியின் அளவு அதிகரிக்காமல் இருக்க வேண்டும்.
- இந்த உலோகக் கம்பியின் மீட்சி அளவை அறிந்து கொள்ள கம்பியின் அதிகரிக்கும் ஓரலகு நீளம் மற்றும் கம்பியின் குறுக்கு வெட்டுப்பரப்பை வைத்து கணக்கிடப்படுகிறது.
- கம்பியின் ஆரத்தையும் கணக்கிட வேண்டும்.

ஒரு பாலத்தை வடிவமைக்கும் பொழுது கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய காரணிகள்

1. வாகனப் போக்குவரத்து அளவு
2. பாலத்தின் எடை மற்றும்
3. காற்றின் விசை வடிவமைக்கப்பட்ட பாலமானது வளைந்தோ அல்லது உடையும் தருவாயில் இருக்கக் கூடாது.

7) DART மிஷன் என்றால் என்ன? அதன் முக்கியத்துவம் பற்றி விரிவாக விளக்குக

DART மிஷன் 5

- சிறுகோளின் மீது விண்கலத்தை மோதவைத்து அதன் சுற்றுப்பாதையை மாற்றுவதாகும்.
- அந்நிய அல்லது புதிய துகள்களைக் கொண்டு விபத்துக்களை தடுத்து கிரகத்தை காப்பாற்றுவதற்கான நடவடிக்கையாகும்.
- அமெரிக்க விண்வெளி முகமை - நாசாவால் நிறுவப்பட்டது.
- நவம்பர் 2021 அன்று Xfalcon என்ற ஏவுகணையின் மூலம் ஏவப்பட்டது.

அம்சங்கள் 5

- உயர்தரத்திலான அதிக திறன் வாய்ந்த டார்கோ என்னும் புகைப்படக்கருவியைக் கொண்டது.
- இதன் மூலம் புவியுடனான தகவல் பரிமாற்றம் புகைப்படம் வாயிலாக நடைபெறுகிறது.
- குறைந்த செலவில் மேற்கொள்ளப்பட்ட திட்டமாகும்.

திட்டத்தின் தேவை 5

- 66 மில்லியன் வருடங்கள் பழமை வாய்ந்த விண்கல், புவியின் சுற்றுப்பாதையைக் கடந்துள்ளன.
- இந்த மோதல் நிகழ்ந்தால் 70% தாவர இனங்கள் பாதிப்புக்குள்ளாகும்.
- இதனைத் தடுப்பதற்காகவே திட்டம் நிறைவேற்றப்பட்டுள்ளது.

8) காலநிலை மாற்றத்திற்கான ஐக்கிய நாடுகள் கூட்டமைப்பின், cop – 27 மாநாட்டின் முக்கிய வெளியீடுகளை விவரி?

cop – 27 1

- 2030க்குள் காலநிலை மாற்றத்தால் பாதிக்கப்படக்கூடிய 4 மில்லியன் மக்களின் வாழ்வியலுக்கான 30 பரிந்துரைகளை கொண்டுள்ளது.
- காலநிலை மாற்றத்தால் வெப்ப அலைகள், வறட்சி, வெள்ளப்பெருக்கு உள்ளிட்ட ஆபத்துக்களை வட்டார அளவில் அறிந்து களைவதற்கு சர்வதேச அளவில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஒரு தீர்வாகும்.

உணவுப் பாதுகாப்பு மற்றும் வேளாண் அமைப்பு 12

- காலநிலை மீள்தன்மை, நிலையான வேளாண் வளர்ச்சி ஆகியவற்றின் மூலம் 17% உற்பத்தி அதிகரிக்கப்பட்டுள்ளது மற்றும் பசுமை இல்ல வாயுக்களின் வெளியேற்றம் ஆகியவற்றை 21% வரை குறைக்கப்பட்டுள்ளது.
- 2019 தரவுகளின்படி உணவு உற்பத்தியில் பாதி அளவு பாதிக்கப்பட்டுள்ளது மற்றும் தனிமனித உணவுக்கழிவும் இதற்கான முக்கியக் காரணமாகும்.
- 15% அளவிலான மாற்று புரதத் தேவை இறைச்சி மற்றும் கடல் உணவின் மூலம் பூர்த்தி செய்யப்படுகிறது.
- உலக அளவில் பழம், காய்கறி, விதைகள் ஆகியவற்றின் பயன்பாடு 1.5 மடங்கு அதிகரித்துள்ளது.

நீர் மற்றும் இயற்கை அமைப்பு

- 45 மில்லியன் ஹெக்டேர் அளவிலான நில மற்றும் நிலத்தடி நீர் பாதுகாப்பு 2 பில்லியன் ஹெக்டேர் அளவிலான நிலையான பராமரிப்பு மற்றும் 350 மில்லியன் ஹெக்டேர் அளவிலான நிலங்கள், மீட்பு, வட்டார குழுக்களின் வாழ்வியல் அனைத்தும் இயற்கை அடிப்படையிலான உணவு பாதுகாப்பு தீர்வுகளைக் கொண்டு நிறைவேற்றப்பட்டது.
- 2025இன்படி அனைத்து நிதி நிறுவனங்களும் காடழிப்பு செயல்பாட்டுக்கு எதிரான நடவடிக்கைகளில் பங்களிக்க வேண்டும்.
- இயற்கை அடிப்படையிலான இந்நடவடிக்கைக்கு முதலீட்டு வாய்ப்பாக 350 பில்லியன் அமெரிக்க டாலர் 2030க்குள் தேவையாக உள்ளது.
- நீர் இழப்பை குறைக்கும் விதமாக மிகப்பெரிய, ஆற்றல் வாய்ந்த அமைப்புகள் தேவையாக உள்ளது.
- மறு சுழற்சி மற்றும் மறு பயன்பாடு ஆகியவற்றின் மூலம் இயற்கை ஈர நிலங்கள் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் ஆகியவை பாதுகாக்கப்படுகின்றது.
- உலக அளவில் 20% விலை நிலங்கள் நிலையான நீர்பிடிப்பு அமைப்புகளால் நீர்வசதி பெற்றனர்.
- இது பயிர்சாகுபடிக்கு பெரிதும் உதவுகிறது.
- மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட அமைப்பு
- பாதுகாப்பான வடிவமைப்பு, கட்டமைப்பு கொண்ட வீடுகளில் ஒரு பில்லியன் மக்களுக்கான வசிப்பிடத்தை உருவாக்குதல்
- பேரிடர் காலங்களில் திறன் வாய்ந்த முன்னரே அறிவிக்கும் திறன் கொண்ட அமைப்புகளை 3 பில்லியன் மக்களுக்கு கொண்டு சேர்த்தல்

SURESH

- நகரப்பகுதிகளில் இயற்கை அடிப்படையிலான தீர்வுகளைக் காண ஒரு ட்ரில்லியன் அமெரிக்க டாலர் முதலீடு செய்யப்பட்டுள்ளது.
- அடிப்படைதேவைகளைப் பெறுவதற்காக சமூக கட்டமைப்பை உறுதி செய்கிறது.
- கழிவுகளை 2ஆம் தர வளமாக பயன்படுத்தி கால்நடைகளின் வளர்ப்பிற்கு உதவும் வகையில் மாற்றப்படுகிறது.
- இது 60% வரை கழிவு எரித்தலை குறைத்துள்ளது.
- அதன் மூலம் மாசுக் கட்டுப்படுத்தப்பட்டு சுகாதாரம் பேணப்பட்டுள்ளது.

<u>பெருங்கடல் மற்றும் கடற்கரை அமைப்பு</u>

- சதுப்பு நிலக்காடுகளின் வளர்ச்சியை இரட்டிப்பாக்குதல் மற்றும் சதுப்புநிலக்காடுகளின் பாதுகாப்பு ஆகியவற்றை மேற்கொள்ளும் விதமாக 4 பில்லியன் அமெரிக்க டாலர் செலவில் 15 மில்லியன் ஹெக்டேர் சதுப்புநிலக்காடுகள் பாதுகாக்கப்பட்டுள்ளது.
- வெப்ப மண்டல பகுதிகளில் வாழும் மக்களுக்கு உதவும் வகையில் பவளப்பாறைகள் உள்ளிட்ட வளங்கள் பாதுகாக்கப்பட்டு பராமரிக்கப்படுகிறது.
- வெப்பப் பகுதிகளில் வாழும் மக்களுக்கு கடற்புற்கள் உள்ளிட்டவற்றை பாதுகாக்கும் நடவடிக்கை ஆகியவை மேற்கொள்ளப்படுகிறது.
- நகரப் பகுதிகளில் பல்வேறு தீர்வுகள் மூலம் கடற்கரைப் பகுதிகள் பாதுகாக்கப்படுகிறது.

<u>உட்கட்டமைப்பு அமைப்புகள்</u>

- காலநிலை மாற்றத்திற்கான ஆற்றல் அமைப்பின் வாயிலாக 679 மில்லியன் தொடர்பற்ற மக்களுக்கு மின் ஆற்றல் வசதி மற்றும் ஒரு பில்லியன் அளவிலான உயர்தர இணைப்பு வசதிகள் ஆகியவை மேற்கொள்ளப்படுகிறது.
- குறைந்தபட்சம் 10 பில்லியன் அமெரிக்க டாலரின் மூலமாக 4 பில்லியன் மக்கள் உலக அளவில் சுகாதாரமான சமைக்கும் சூழ்நிலைகளை உருவாக்கித் தருதல்
- 585 ஜிகாவாட் மதிப்பிலான மின்கல சேமிக்கும் திறன் மற்றும் பரவலாக்கப்பட்ட உற்பத்தி மற்றும் நுகர்வு ஆகியவை வலைப்பின்னலாக மேற்கொள்ளப்படுகிறது.
- பொது மற்றும் தனியார் போக்குவரத்து சேவைகளில் 2 பில்லியன் மக்கள் குறைந்த செலவுடைய பயணங்களுக்கான தீர்வுகளைப் பெறுகின்றன.
- புதிய தொழில்நுட்பம், வடிவமைப்பு மற்றும் பொருட்கள் வாயிலாக காலநிலை மாற்றத்தால் பாதிக்காத ஒரு போக்குவரத்து கட்டமைப்பை உருவாக்குதல்

<u>திட்டமிடுதல்</u>

- 10000 நகரங்கள் மற்றும் 100 வட்டார அரசுகள் ஆகியவை ஆதாரம் அடிப்படையில் தங்களுக்கான திட்டங்களை வகுத்துள்ளன.
- உலகின் மிகப்பெரிய நிறுவனங்களின் 2000 நிறுவனங்கள் வளர்ச்சிக்கான திட்டங்களை வகுத்துள்ளன.
- வட்டார அளவிலிருந்து சர்வதேச அளவிலான காலநிலை ஆபத்துக்களுக்கான ஒருங்கிணைந்த தீர்வுகளைஉபகரணங்கள் மற்றும் தகவல்கள் மூலம் களைதல்
- மையப்படுத்தப்பட்ட மற்றும் ஆலோசனை முகமை மூலம் தேசிய திட்டங்கள் மற்றும் வழிமுறைகளின் முடிவுகளை அறியலாம்.

<u>நிதி</u>

- தனியார் மற்றும் பொதுத் துறைகளின் தேவைக்காக அணிதிரட்டலின் அடிப்படையில் தனியார் துறை 140 முதல் 300 பில்லியன் டாலர் முதலீட்டில் காலநிலை மாற்றத்திற்கான பேராபத்துக்களை எதிர்கொள்ள முதலீட்டினை மேற்கொள்கிறது.
- பொது நிதி நிறுவனங்கள் காலநிலை மாற்றம் மற்றும் பேரிடர்களுக்கான 50% நிதி ஒதுக்கீடு அளித்துள்ளது.
- அசாதாரண மற்றும் காப்பீட்டு நிறுவனங்கள் திட்டத்தை நடைமுறைப்படுத்தி, நிறுவனப்படுத்துதலுக்காக முழு ஒத்துழைப்பு அளித்துள்ளது.

<u>முதன்மையான முன்னெடுப்புகள்</u> 2

<u>இந்தியாவின் பங்களிப்பு</u>

- இந்தியாவின் பிரதிநிதியாக இந்திய சுற்றுச்சூழலுக்கான அமைச்சர் ஸ்ரீபூபேந்திர யாதவ் கலந்துகொண்டார்.
- வருடத்திற்கு 100பில்லியன் டாலர் காலநிலைக்கான நிதியாக ஒடுக்கும்படி வளர்ந்த நாடுகளை இந்தியா வலியுறுத்தியது.
- காலநிலை மாற்றத்தால் பாதிக்கப்பட்ட நாடுகளுக்கு உதவும் வகையில் இந்நிதி அளிக்கப்பட வேண்டும். இதற்காக வெளிப்படைத்தன்மை மற்றும் நிறுவன எந்திரத்தன்மை ஆகியவை பராமரிக்கப்பட வேண்டும்.