TARGETING

TNPSC

GROUP-II 2023

Question with Simplified Answer

Mains Written Exam

SPOT - TEST

அறிவியல் & தொழில்நுட்பம்

3rd TEST

Marks : 300

Time : 3 Hrs

தமிழ் வழி

SURESH' IAS ACADEMY

ARISE AWAKE ACHIEVE

தூத்துக்குடி	திருநெல்வேலி	இராமநாதபுரம்	மதுரை	சென்னை
162-A, எட்டையபுரம் ரோடு	8A/1, இலந்தகுளம் ரோடு, பாளையங்கோட்டை	82, புளிகாரத் தெரு, கண்ணன் கோவில் அருகில்	மாஸ்டர் மஹால் பின்புறம், முடக்குச்சாலை, காளவாசல்	4, அண்ணா ஆர்ச் நேர் எதிரில், Skywalk அருகில்.
0461 - 4000970 99445 11344	0462 - 2560123 98942 41422	04567 355922 75503 52916	0452 - 2383777 98431 10566	044 47665919 97555 52003

TEST 03 வெற்றி ஒன்றே இலக்கு

Answer Key - Tamil

அலகு - 1

1) குளிர் மாய ஒளித்தோற்றம் என்றால் என்ன? அதன் தத்துவம் யாது? 6

- குளிர்பிரதேசங்களில் தரையை நோக்கிச் செல்லச்செல்ல ஒளிவிலகல் எண் அதிகரித்துக்கொண்டே செல்லும்.
- ஏனெனில், மேலே உள்ள காற்றைவிடத் தரைக்கு அருகே உள்ள காற்று அடுக்கின் வெப்பநிலை குறைவாகக் காணப்படும்.
- எனவே, தரைக்கு அருகே உள்ள காற்றின் அடர்த்தி மற்றும் ஒளிவிலகல் எண் உயரத்தில் உள்ள காற்றைவிட அதிகமாக இருக்கும்.
- பனிப்பாறைகள், உறைந்த ஏரிகள் மற்றும் கடல்களில் கானல்நீரின் எதிரிடையான விளைவு ஏற்படும்.
- எனவே, தலைகீழான பிம்பம் தரையிலிருந்து சற்று உயரத்தில் தோன்றும்.
- இந்நிகழ்வுக்கு குளிர் மாய ஒளித்தோற்றம் என்று பெயர்.
- இதை உயர்ந்த கானல்நீர், கோபுரம் மற்றும் குனிந்தது என்றும் அழைக்கலாம்.

2) ஆற்றல் மாறா விதியை விளக்குக.

<u>ஆற்றல் மாறா விதி</u> 6

- ஒரு பொருளை நாம் மேல்நோக்கி எறிந்தால் அதன் இயக்க ஆற்றல் குறைந்து கொண்டே செல்கிறது மற்றும் அதன் நிலை ஆற்றல் அதிகரித்துக் கொண்டே செல்கிறது (காற்றுத்தடையை புறக்கணிக்கும்போது), பொருளானது பெரும் உயரத்தை அடையும்போது அந்த ஆற்றல் முழு நிலை ஆற்றலாகும்.
- அதுபோன்று பொருளானது பெரும் உயரத்தில் இருந்து விழுந்தால் அதன் இயக்க ஆற்றல் அதிகரிக்கும் மற்றும் நிலை ஆற்றல் குறையும். தரையைத் தொடும்போது அதன் ஆற்றல் முழு இயக்க ஆற்றலாகும். இடைப்பட்ட புள்ளிகளில் ஆற்றலானது இயக்க ஆற்றலாகவும் நிலை ஆற்றலாகவும் இருக்கும்.
- பொருளானது தரையை அடையும் போது, இயக்க ஆற்றல் முழுவதுமாக ஒலி, வெப்பம், ஒளி மற்றும் பொருளின் உருக்குலைவு போன்ற வேறுவகை ஆற்றலாக வெளிப்படும்.
- இந்த உதாரணத்தில் ஒவ்வொரு புள்ளியிலும் நிலையாற்றல் மற்றும் இயக்க ஆற்றல் மாறும். எனினும், இயக்க ஆற்றல் மற்றும் நிலை ஆற்றலின் கூடுதல் அதாவது மொத்த இயந்திர ஆற்றல் எப்போதும் மாறாது.
- இது மொத்த ஆற்றல் மாறாது என்பதைக் குறிக்கிறது. இதுவே ஆற்றல் மாறா விதியாகும்.
- ஆற்றல் மாறா விதியின்படி ஆற்றலை ஆக்கவோ அழிக்கவோ இயலாது. ஆற்றலானது ஒரு வகையிலிருந்து மற்றொரு வகையாக மாறக்கூடியது. ஆனால் ஒரு தனித்த அமைப்பின் மொத்த ஆற்றல் மாறிலியாக இருக்கும்.
- ஒரு பொருள் உயரம் hஇல் ஓய்வில் இருந்து தொடங்கினால், மொத்த ஆற்றல் முற்றிலும் சாத்தியமான ஆற்றல் ($u = mgh$) மற்றும் இயக்க ஆற்றல் (KE) hஇல் பூஜ்ஜியமாகும் என்பதை விளக்குகிறது.
- பொருள் சிறிது தூரம் விழும்போது Y, சாத்தியமான ஆற்றல் மற்றும் இயக்க ஆற்றல் உயரம் h இல் அளவிடப்பட்டதைப் போலவே உள்ளது.
- பொருள் தரையைத் தொடும்போது சாத்திய ஆற்றல் பூஜ்ஜியம் ஆக இருக்கும் மற்றும் மொத்த ஆற்றல் முற்றிலும் இயக்கவியல் ஆக இருக்கும்.

3) சுழல் மின்னோட்டங்கள் எவ்வாறு உருவாகிறது? அதன் பயன்பாடுகளைப் பட்டியலிடுக. 2

- பாரடேயின் மின்காந்தத் தூண்டல் விதியின்படி, ஒரு கடத்தியின் வழியே செல்லும் காந்தப்பாயம் மாறினால் அக்கடத்தியில் ஒரு மின்னியக்கு விசை தூண்டப்படுகிறது.
- எனினும் கடத்தியானது கம்பி அல்லது சுருளாக இருக்க வேண்டியதில்லை.
- கடத்தியானது தகடாகவோ அல்லது தட்டாகவோ இருந்தாலும் அதனுடன் தொடர்புடைய காந்தப்பாயம் மாறும்போது ஒரு மின்னியக்கு விசை தூண்டப்படுகிறது.
- ஆனால், வேறுபாடு என்னவெனில் தூண்டப்பட்ட மின்னோட்டம் பாய்வதற்கு குறிப்பிட்ட சுற்றோ அல்லது பாதையோ இருப்பதில்லை.
- அதன் விளைவாக, தூண்டப்பட்ட மின்னோட்டங்கள் ஒரு புள்ளியை மையமாகக் கொண்டு வட்டப்பாதைகளில் செல்கின்றன.
- இந்த மின்னோட்டங்கள் நீர்ச்சுழலைப் போன்று இருப்பதால் இவை சுழல் மின்னோட்டங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
- அவை ஃபோகால்ட் மின்னோட்டங்கள் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.

<u>சுழல் மின்னோட்டங்களின் பயன்பாடுகள்</u> 4

- சுழல் மின்னோட்டத்தின் உற்பத்தி சில சந்தர்ப்பங்களில் விரும்பத்தகாததாக இருந்தாலும், சிலவற்றில்இது பயனுள்ளதாக இருக்கும்.
- மின்தூண்டல் அடுப்பு
- சுழல் மின்னோட்டத்தடுப்பி

SURESH

- சூழல் மின்னோட்ட சோதனை
- மின்காந்தத் தடையுறுதல்.

4) **ஒளி உமிழ்வு டையோடு மற்றும் ஒளிடையோடுகளுக்கு இடையேயுள்ள வேறுபாடுகளைத் தருக.**

ஒளி உமிழ்வு டையோடு 3

- ஒளி உமிழ்வு டையோடு (LED) என்பது முன்னோக்குச் சார்பில் செயல்படும்போது கட்புலனாகும் மற்றும்தொடர் அமைப்புகள் ஆகும்.
- கட்புலனாகாத ஒளியை உமிழும் p – n சந்தி டையோடு ஆகும்.
- இந்நிகழ்வில் மின்னாற்றலானது ஒளி ஆற்றலாக மாறுவதால், இது மின் ஒளிர்வு எனவும் அழைக்கப்படும்.
- மின் ஆற்றல் ஒளி ஆற்றலாக மாற்றப்படுவதால் இந்த செயல்முறை மின் ஒளிர்வு என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.
- LED இன் மின்சுற்றுக் குறியீட்டில் அம்புக்குறியின் திசையானது டையோடிலிருந்து ஒளி உமிழப்படுவதைக் குறிக்கிறது.
- p-n சந்தியானது முன்னோக்குச் சார்பில் அமைக்கப்பட்டால், n பகுதியில் உள்ள கடத்துபட்டை லக்ட்ரான்கள் மற்றும் p பகுதியில் உள்ள இணைதிறன் பட்டை துளைகள் சந்தியின் குறுக்கே விரவுகின்றன.
- அளவு சந்திப்பைக் கடக்கும்போது, அவை அதிகப்படியான சிறுபான்மை கடத்திகளாக மாறுகின்றன (p பக்கத்தில் எலக்ட்ரான்கள் மற்றும் ஒரு பக்கத்தில் துளைகளாக உள்ளது)
- இந்த அதிகப்படியான சிறுபான்மை கடத்திகள், அந்தந்த பகுதிகளில் உள்ள எதிர் மின்னூட்டம் கொண்ட பெரும்பான்மை கடத்திகளுடன் மீண்டும் இணைகின்றன. அதாவது கடத்தல் குழுவில் உள்ள எலக்ட்ரான்கள் துளைகளுடன் மீண்டும் இணைகின்றன.
- மறுசீரமைப்பு செயல்பாட்டின்போது, ஆற்றல் ஒளி (கதிரியக்கம்) அல்லது வெப்பம் (கதிரியக்கமற்ற) வடிவத்தில் வெளியிடப்படுகிறது.
- கதிரியக்க மறுசீரமைப்புக்கு ஆற்றல் hvஇன் ஃபோட்டான் உமிழப்படும்.
- கதிர்வீச்சு அல்லாத மறுசேர்க்கைக்கு ஆற்றல் வெப்ப வடிவில் விடுவிக்கப்பட்டது.
- ஒளியின் நிறம் பொருளின் ஆறு;றல் பட்டை இடைவெளியில் தீர்மானிக்கப்படுகிறது.
- எனவே நீலம், பச்சை மற்றும் சிகப்பு போன்ற பரந்த அளவிலான வண்ணங்களில் கள் கிடைக்கின்றன.
- இப்போதெல்லாம் வெள்ளை ஒளியை வெளியிடும் LEDயும் கிடைக்கிறது.

பயன்பாடுகள்

- ஒளி உமிழும் டையோட்களும் இதில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- அறிவியல் மற்றும் ஆய்வக உபகரணங்களின் முன் குழுவில் காட்டி விளக்கும்.
- போக்குவரத்து குறிகள், வாகன விளக்குகள் போன்றவை
- தொலைக்காட்சியின் தொலையியக்கி, குளிரூட்டி முதலியன.

ஒளி டையோடுகள் 3

- ஒளியியல் சைகைகளை மின் சைகைகளாக மாற்றும் p–n சந்தி டையோடு ஒளிடையோடு எனப்படும்.
- எனவே, ஒளிடையோடின் செயல்பாடு LED இன் செயல்பாட்டுக்கு நேர் எதிரானதாகும்.
- ஒளி டையோடு பின்னோக்குச் சார்பில் செயல்படும்
- இதன் மின்சுற்றுக் குறியீட்டில் அதிலுள்ள அம்புக்குறிகள் ஒளி அதன்மீது படுவதைக் குறிக்கின்றன.
- இக்கருவியில் ஒளி உணர்வு உள்ள குறைகடத்திப் பொருளால் ஆன p -n சந்தியானது பாதுகாப்பாகஒரு நெகிழிப் பெட்டியில் உள்ளவாறு வைக்கப்பட்டுள்ளது.
- இதில் சந்தி மீது ஒளி விழ ஏதுவாக ஒளி ஊடுருவும் ஒரு சிறிய சன்னல் உள்ளது.
- ஒளி டையோடின் p- n சந்தி மீது ஒளிபட்டவுடன் மின்னோட்டத்தை உற்பத்தி செய்வதால் அவை ஒளி உணர்விகள் எனப்படுகின்றன.
- போதுமான ஆற்றல் கொண்ட ஃபோட்டான்கள் டையோடின் குறைப்புப் பகுதியைத் தாக்கும்போது சில வேலன்சி பேண்ட் எலக்ட்ரான்கள் கடத்தல் பட்டையாக உயர்த்தப்படுகின்றன.
- இதையொட்டி துளைகள் கடத்தல் பட்டையாக உருவாக்கப்படுகின்றன.
- இது எலக்ட்ரான் துளை ஜோடிகளை உருவாக்குகிறது.
- உருவாக்கப்படும் எலக்ட்ரான் துளை ஜோடிகளின் அளவு p-n சந்திப்பில் ஒளி சம்பவத்தின் தீவிரத்தைப் பொறுத்தது.
- இந்த எலக்ட்ரான்கள் மற்றும் துளைகள் மீண்டும் இணைக்கப்படுவதற்கு முன் தலைகீழ், மின்னழுத்தத்தால் உருவாக்கப்பட்ட மின்சார புயலால் p-n சந்திப்பு முழுவதும் துடைக்கப்படுகின்றன.
- இதனால், துளைகள் p - பக்கத்தையும் எலக்ட்ரான்கள் n - பக்கத்தையும் நோக்கி நகரும்.
- வெளிப்புற சுற்று உருவாக்கப்படும் போது, எலக்ட்ரான்கள் வெளிப்புற சுற்று வழியாக பாய்கின்றன மற்றும் ஒளி மின்னோட்டத்தை உருவாக்குகிறது.
- சம்பவ ஒளி இல்லாதபோது தலைகீழ் மின்னோட்டம் மிகக் குறைவாக இருக்கும்.
- மின்னோட்டம் எந்த ஒரு சம்பவ ஒளியும் இல்லாத நிலையில் இருண்ட மின்னோட்டம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- இது வெப்பமாக உருவாக்கப்பட்ட சிறுபான்மை கடத்திகளால் ஏற்படுகிறது.

பயன்பாடுகள்

- ஒளி டையோடுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- எச்சரிக்கை அமைப்பு
- கொணரிப் பட்டையின் பொருட்களை எண்ணும்
- ஒளிக்கடத்திகள்

SURESH'

- குறுவட்டு, புகை கண்டறிதல்
- கண்டறிதல் போன்ற மருத்துவ பயன்பாடுகள் கணினி டோமோகிராபி போன்றவை.

5) குறிப்பு வரைக.

a) மெய்நிகர் உண்மை

b) முப்பரிமாண அச்சிடுதல்

a) மெய்நிகர் உண்மை **3**

- மெய்நிகர் உண்மை என்பது ஒரு மென்பொருளின் உதவியால் உருவாக்கப்பட்டு பயனாளிக்கு செயற்கையான ஒரு சுற்றுச்சூழலை உண்மைச்சூழல் போல உணரச்செய்யும் மற்றும் ஏற்கச் செய்யும்தொழில்நுட்பமாகும்.
- கணிப்பொறியில் மெய்நிகர் உண்மை என்பது ஐம்பொறிகளில் பார்வை மற்றும் ஒலி போன்ற உணர்வுகளை அனுபவம் மிக்கதாக மாற்றுகிறது.
- மெய்நிகர் உண்மை எனும் பதம் முப்பரிமாணம், கணிப்பொறியால் உருவாக்கப்பட்ட சூழல் போன்றவற்றுள் மனிதனை இயல்பாக ஊடாடச் செய்கிறது.
- அந்த நபர் இந்த மெய்நிகர் உலகின் ஒரு பகுதியாக மாறுகிறார் அல்லது ஒரு சூழலில் மூழ்கி இருக்கிறார்.
- அங்கு இருக்கும்போது, பொருட்களை கையாள, தொடர்ச்சியான செயல்களை செய்ய முடியும்.
- மெய்நிகர் உண்மையின் எளிமையான வடிவம் 3டி படமாகும். இனி தனிப்பட்ட கணினியில் ஊடாகும் வகையில் ஆராயப்படும் பொதுவாக விசைகள் அல்லது சுட்டியைக் கையாளுவதன் மூலம் படத்தின் உள்ளடக்கம் சில திசைகளில் நகர்கிறது அதை பெரிதாக்குகிறது.
- மேலும் அதிநவீன முயற்சிகளில் காட்சித் திரையைச் சுற்றி மடக்கி, அணியக்கூடிய கணினிகளுடன் கூடிய உண்மையான அறைகள் மற்றம் காட்சி படங்களை உணர உதவும் தீண்டும் சாதனங்கள் போன்ற அணுகுமுறைகள் அடங்கும்.
- ஒரு முப்பரிமாண படத்தை தனிநபர் கணிப்பொறியில் இருந்து சுட்டிகள் வாயிலாக இயக்கப்படுவதன் மூலம் முன்னோக்கி மற்றும் பின்னோக்கி பார்ப்பதற்கான எளிமையான வடிவத்தைத் தருகிறது.
- இதனுடன் காதுகளில் அணியக்கூடிய கேட்பான் போன்றவற்றுடன் உயர்தரமான செயற்கை உலகினை புரிந்துகொள்ள வாய்ப்பளிக்கிறது.

b) <u>முப்பரிமாண அச்சிடுதல் என்றால் என்ன?</u> **3**

- முப்பரிமாணப் பொருட்களை அடுக்கு முறை மூலம் உருவாக்க கணினி உதவி வடிவமைப்பை (CID) 3டி பிரிண்டிங் பயன்படுத்துகிறது.

<u>கொள்கைகள்</u>

- 3டி பிரிண்டிங்கில், ஒரு 3டி அச்சுப்பொறி CAD (கணினி உதவி வடிவமைப்பு) கோப்பிலிருந்து முப்பரிமாணப் பொருளை உருவாக்குகிறது.
- 3டி அச்சிடப்பட்ட பொருளின் உருவாக்கம் சேர்க்கை செயல்முறைகளைப் பயன்படுத்தி அடையப்படுகிறது
- ஒரு சேர்க்கை செயல்பாட்டில், பொருள் உருவாக்கப்படும் வரை, பொருள்களின் தொடர்ச்சியான அடுக்குகளை அடுக்கி வைப்பதன் மூலம் ஒரு பொருள் உருவாக்கப்படுகிறது.
- இந்த அடுக்குகள் ஒவ்வொன்றும் பொருளின் மெல்லியதாக வெட்டப்பட்ட குறுக்குவெட்டாகக் காணலாம்.
- 3டி பிரிண்டிங் பாரம்பரிய உற்பத்தி முறைகளைக் காட்டிலும் குறைவான பொருட்களைப் பயன்படுத்தி சிக்கலான வடிவங்களை உருவாக்க உதவுகிறது

6) மத்திய மின் வேதியியல் ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தின் பணிகள் யாது? **6**

- 1953 ஆம் ஆண்டில் நிறுவப்பட்ட, CECRI காரைக்குடி, உலகின் மிகப்பெரிய மின்வேதியியல் ஆய்வகங்களில் ஒன்றாகும், இது மின்வேதியியல் அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத் துறையில் ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாடு பணிகளை மேற்கொள்கிறது.
- CECRI இன் மூன்று விரிவாக்க மையங்கள் சென்னை, மண்டபம் மற்றும் தூத்துக்குடியில் செயல்படுகின்றன.
- CECRI மெட்ராஸ் அலகு, சென்னையை தளமாகக் கொண்டது, இது காரைக்குடியின் சிஎஸ்ஐஆர்– மின்வேதியியல் ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தின் முன்னோடியான துணை அலகு ஆகும்.
- 10 ஆண்டுகளாக, இந்த அலகு தயாரிப்புகளை வழங்குவதற்கான அடிப்படை உந்துதல் அறிவியல் கருத்தாக்கத்திற்காக அர்ப்பணிக்கப்பட்டுள்ளது மற்றும் அரசு அமைப்புகள் மற்றும் தனியார் துறைகள் உட்பட பல்வேறு நிறுவனங்களால் நிதியுதவி செய்யப்படும் பல தொழில் சார்ந்த ஆராய்ச்சி திட்டங்களின் தேவைகளையும் பூர்த்தி செய்கிறது.
- CECRI மெட்ராஸ் அலகில் மின் வினையூக்கி செயல்பாடு, சவ்வுகளின் அயனி கடத்துத்திறன் மற்றும் செல்கள் மற்றும் பல்வேறு திறன்களின் அடுக்குகளை சோதனை செய்வதற்கான இணைப்பு அலகுகள் ஆகியவற்றைப் புரிந்துகொள்வதற்கான அனைத்து அதிநவீன மின்வேதியியல் பண்புக்கூறு வசதிகளும் உள்ளன.
- CECRI – சென்னை அலகு லித்தியம் அயன் பேட்டரி ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாடு ஆனது உலோக ஆக்சைடுகள், ஆக்சிஃபுளோரைடுகள், ஃப்ளூரோபாஸ்பேட்ஸ், ஃப்ளூரோசல்பேட்ஸ், நாசிகான் வகை பொருட்கள் போன்ற புதுமையான பொருட்களை ஒருங்கிணைப்பதில் மிகுந்த கவனம் செலுத்துகிறது.
- CECRI– சென்னை அலகு, எரிபொருள் செல்கள், லித்தியம்/சோடியம் பேட்டரிகள், சூப்பர் கேபாசிட்டர்கள் போன்ற பலதரப்பட்ட பொருட்களை உள்ளடக்கிய மிகச் சிறந்த தரம் மற்றும் வெளியீடுகளின் அளவைக் கொண்டுள்ளது.

7) ஹைப்பர் லூப் தொழில்நுட்பம் என்றால் என்ன? விவரி **6**

- ஹைப்பர்லூப்பின் கருத்து சூடிடப் பெறாத விலங்கு தொழில்நுட்பம் – தொழில்முனைவோர் எலோன் மஸ்க் என்பவரால் 2013 இல் முன்வைக்கப்பட்டது.

SURESH'

- ஹைப்பர்லூப் தொழில்நுட்பம், பூமிக்குரிய எல்லைக்குள், வணிக விமானப் பயணத்தை விட மிகவேகமாக குறைந்த அழுத்தக் குழாய்கள் மூலம் மக்களையும் பொருட்களையும் பயணம் செய்வதற்கு உறுதியளிக்கிறது.
- ஹைப்பர்லூப் போக்குவரத்தில், தனிப்பயன்-வடிவமைக்கப்பட்ட காப்ஸ்யூல்கள் பகுதி வெற்றிடத்தில் வைக்கப்படும் தொடர்ச்சியான எஃகு குழாய்கள் மூலம் சீராக பயணம் மேற்கொள்ளப்படுகிறது.
- முன்பக்கத்தில் உள்ள காற்று அமுத்தி மற்றும் பின்புறத்தில் உள்ள மின்கலப் பெட்டிக்கு இடையே பயணிகள் பெட்டியை கீழே உள்ள காற்று வார்ப்பி பனிச்சறுக்குகளால் ஆதரிக்கப்படுகிறது.
- அதிக அழுத்தத்தின் கீழ் வழங்கப்படும் மெல்லிய காற்றின் மீது மிதந்து, உருளும் எதிர்ப்பை நீக்கி, அதிக வேகத்தில் நகர்த்த அனுமதிக்கிறது. இந்த காப்ஸ்யூல்கள் 1,000 கிமீ/மணி வேகத்தில் ஓட்டுநர் இல்லாமல் இருக்கும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.
- குழாயில் வைக்கப்படும் நேரியல் தூண்டல் மோட்டார்கள் ரயிலின் வேகத்தைக் கட்டுப்படுத்துகின்றன. எலக்ட்ரானிக் உதவி முடுக்கம் மற்றும் பிரேக்கிங் காப்ஸ்யூலின் வேகத்தை தீர்மானிக்கிறது.

8) நிலையான வேளாண்மைக்கான தேசிய திட்டத்தின் அம்சங்களை விளக்குக. 6

- இது காலநிலை மாற்றம் குறித்த தேசிய செயல் திட்டத்தின் முக்கிய பணிகளில் ஒன்றாகும். பருவநிலை மாற்ற விளைவுகளைத் தணிப்பதில் விவசாய நடைமுறைகளில் ஏற்படும் மாற்றமும் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

__வழிமுறைகள்__

- பயிர்கள், கால்நடைகள் மற்றும் மீன்வளம், பெருந்தோட்டம் மற்றும் மேய்ச்சல் சார்ந்த கூட்டுப் பண்ணையை உள்ளடக்கிய ஒருங்கிணைந்த விவசாய முறையை ஊக்குவித்தல்.
- வாழ்வாதார வாய்ப்புகளை மேம்படுத்துதல், உணவுப் பாதுகாப்பை உறுதி செய்தல் மற்றும் துணை / எஞ்சிய உற்பத்தி முறைகள் மூலம் பயிர் இழப்பு அபாயங்களைக் குறைத்தல்
- வளங்களைப் பாதுகாக்கும் தொழில்நுட்பங்களை (பண்ணையில் மற்றும் பண்ணைக்கு வெளியே) பிரபலப்படுத்துதல் மற்றும் தீவிர காலநிலை நிகழ்வுகள் அல்லது நீண்டகால வறட்சி, வெள்ளம் போன்ற பேரழிவுகளின் போது தணிக்கும் முயற்சிகளை ஆதரிக்கும் நடைமுறைகளை அறிமுகப்படுத்துதல்.
- கிடைக்கக்கூடிய நீர் ஆதாரங்களை திறம்பட நிர்வகிப்பதை ஊக்குவித்தல் மற்றும் தேவை மற்றும் வழங்கல் பக்க மேலாண்மை தீர்வுகளுடன் இணைந்து தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் நீர் பயன்பாட்டு செயல்திறனை மேம்படுத்துதல்
- அதிக பண்ணை உற்பத்தித்திறன், மேம்படுத்தப்பட்ட மண் சுத்திகரிப்பு, அதிகரித்த நீர்ப்பிடிப்பு திறன், இரசாயனங்கள்/ ஆற்றலின் நியாயமான பயன்பாடு மற்றும் மேம்படுத்தப்பட்ட மண் கார்பன் சேமிப்பு ஆகியவற்றிற்கான மேம்படுத்தப்பட்ட வேளாண் நடைமுறைகளை ஊக்குவித்தல்;
- இடம் மற்றும் மண் - குப்பிட்ட பயிர் மேலாண்மை நடைமுறைகள் மற்றும் உர பயன்பாட்டை மேம்படுத்துவதற்கு வசதியாக GIS தளத்தில் நில பயன்பாட்டு ஆய்வு, மண் விவர ஆய்வு மற்றும் மண் பகுப்பாய்வு மூலம் மண் வளங்கள் பற்றிய தரவுத்தளத்தை உருவாக்குதல்;

9) மனித இரத்தத்தில் உள்ள இரும்பு துருபிடிக்குமா? காரணம் தருக. 6

- காற்றில் உள்ள சிறிய அளவிலான ஆக்சிஜன்கூட இரும்பை வழிவகுக்கிறது.
- அதாவது இருப்பு ஆக ஆக்சிஜனேற்றப்படுகிறது.
- ஆனால் ஹீமோகுளோபினில் உள்ள ஆனது நுரையீரலில் இருந்து திசுக்களுக்கு ஆக்சிஜனை கொண்டு செல்லும்போது ஆக்சிஜனை பிணைப்பதில்லை.
- ஏனென்றால் ஹீமோகுளோபினின் கட்டமைப்பு அம்சங்களில் உள்ளது.

__ஹீமோகுளோபினின் வடிவமைப்பு__

- இதில் நான்கு துணை அலகுகள் உள்ளன.
- ஒவ்வொரு அலகும் பார்பைரின் வளையத்தை (ஹீம்) உள்ளடக்கியது.
- ஹீம் ஆனது புரத சங்கிலியுடன் (குளோபின்) இணைக்கப்பட்டுள்ளது.
- இந்த வடிவமைப்பானது Fe^{2+} ஐ மையத்தில் கொண்ட எண்முகி வடிவமைப்பாகும்.
- இதன் நான்கு நிலைகள் பார்பைரின் வளையத்துடனும், ஐந்தாவது நிலை ஹிஸ்டிடினின் இமிடசோல் வளையத்துடனும் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.
- ஆறாவது நிலையானது ஆக்சிஜனை பிணைக்கப் பயன்படுகிறது.
- பொதுவாக, ஹீமில் உள்ள Fe^{2+} ஆனது எளிதில் ஆக்சிஜனேற்றம் அடையக்கூடியது.
- Fe^{2+}ஐ சூழ்ந்துள்ள குளோபின் புரத சங்கிலியானது நீர் வெறுக்கும் சூழலைத் தருவதால் Fe^{2+} ஆக்சிஜனேற்றம் அடைவது கடினமாகிறது.
- எனினும் நாள்தோறும் 3% ஹீமோகுளோபின் மெத்திமோ குளோபினாக (ஹீமோகுளோபினில் உள்ள இரும்பு Fe^{3+}ஆக காணப்படுகிறது) ஆக்சிஜனேற்றம் அடைகிறது.
- மெத்திமோ குளோபின் ரிடெக்டேஸ் நொதி அதனை மீண்டும் ஹீமோகுளோபினாக ஒடுக்கமடையச் செய்கிறது.

10) தாவரங்களில் மிகை உரமூட்டம் ஏற்படுத்தும் விளைவுகள் யாது? 6

- அதிகப்படியான உரமிடுதல் தாவரத்திற்கு போதுமான நீர் மற்றும் ஊட்டச்சத்துக்களை வழங்க போதுமான வேர் அமைப்புடன் திடீரென தாவர வளர்ச்சிக்கு வழிவகுக்கும்.

SURESH

- மோசமான வேர் அமைப்பு பூக்களின் எண்ணிக்கை மற்றும் பழ உற்பத்தியைக் குறைக்கிறது, மேலும் தாவர வளர்ச்சியை ஆதரிக்காது.
- நீரிழப்பின் விளைவாக அதிக உரமிடும்போது தாவரங்கள் இறக்கின்றன.
- அதிக அளவில் உரமிடும்போது தாவரங்கள் இறக்கின்றன, ஏனெனில் அதிக அளவு உரங்கள்பயிர்களுக்கு சேதத்தை ஏற்படுத்தலாம் மற்றும் மண்ணின் உப்புத்தன்மை போன்ற சுற்றுச்சூழல் பிரச்சினைகளையும் ஏற்படுத்தும்.
- மண்ணின் உமிழ்வு இறுதியில் தாவரங்களால் ஊட்டச்சத்துக்களை உறிஞ்சுதல், உணவூட்டம் மற்றும் பயன்படுத்துவதை பாதிக்கிறது, இது நீரிழப்பு மற்றும் பின்னர், தாவரத்தின் இறப்பிற்கு வழிவகுக்கும்.

11) மந்தவாயுக்கள் ஏன் வேதிவினைகளில் அதிகளவு நாட்டம் காட்டுவதில்லை? காரணம் கூறுக. 6

இயற்பியல் பண்புகள்

- மந்த வாயுத் தொகுதி தனிமங்களில் மேலிருந்து கீழாக ஹீலியத்திலிருந்து, ரேடான்னை நோக்கி வரும்போது அவற்றின் அயனி ஆரங்கள் மற்றும் கொதிநிலைகள் அதிகரிக்கின்றன.
- முதல் அயனியாக்கும் ஆற்றல் கதிர்வளியிலிருந்து ரேடானை நோக்கி வரும்போது குறைகிறது.
- மந்த வாயுக்கள் அவை இடம்பெற்றுள்ள வரிசையில் உள்ள மற்ற அனைத்து தனிமங்களைக் காட்டிலும் அதிகமான அயனியாக்கும் ஆற்றலைப் பெற்றுள்ளன.
- ஏனெனில், இவை தங்கள் வெளிக்கூட்டில் முழுவதும் நிரப்பப்பட்ட ஆர்பிட்டால்களைப் பெற்றுள்ளன.
- இவை மிகவும் நிலைப்புத் தன்மையுடையவை.
- எலக்ட்ரானை ஏற்கும் அல்லது இழக்கும் தன்மையினை மிகக் குறைந்தளவே பெற்றுள்ளன.

12) பசுமை வேதியியல் என்றால் என்ன?

பசுமை வேதியியல் **2**

- பசுமை வேதியியல் என்பது, அபாயகரமான பொருள்களின் பயன்பாடு, அல்லது உருவாக்கத்தை குறைக்கும் அல்லது நீக்கும் வகையில், விளைபொருள்கள் மற்றும் செயல்முறைகள் ஆகியவற்றை திட்டமிடுதலை ஊக்குவிக்கும் தத்துவம் ஆகும்.
- இதற்கென, சூழலுக்கு உகந்த சேர்மங்களை உற்பத்தி செய்யும் முறைகளை உருவாக்க அறிவியலாளர்கள் முயன்று வருகின்றனர்.
- பின்வரும் எடுத்துக்காட்டுகளிலிருந்து, மரபுவழி மற்றும் பசுமைவழி ஆகிய இரண்டு வழிமுறைகளில் ஸ்டைரீன் தயாரிக்கும் வினைகளை நோக்குவதன்மூலம் இதனை தெளிவாகப் புரிந்து கொள்ள முடியும்.

மரபு வழி **4**

- இந்தமரபுவழிமுறை இரண்டு படிகளில் நிகழ்கிறது.
- புற்றுநோய் உண்டாக்கக்கூடிய பென்சீன், எத்திலீனுடன் வினைப்பட்டு எத்தில் பென்சீனை தருகிறது.
- பின்னர் எத்தில் பென்சீன் ஆனது Fe_2O_3 / Al_2O_3 ஐ பயன்படுத்தி ஹைட்ரஜன் நீக்கம் செய்யப்பட்டு ஸ்டைரீன் கிடைக்கிறது.

பசுமைவழி

- புற்றுநோய் உண்டாக்கக்கூடிய பென்சீனை தவிர்ப்பதற்காக, விலைமலிந்த மற்றும் சூழலுக்கு பாதுகாப்பான சைலீன்களை கொண்டு பசுமை வழியல் வினை ஆரம்பிக்கப்படுகிறது.

அன்றாட வாழ்வில் பசுமை வேதியியல்

- நம் அன்றாட வாழ்வில், பசுமை வேதியியலின் ஒரு சில பங்களிப்புகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

1. துணிகளின் உலர்சலவை செய்தல்

- உலர்சலவை மூலம் துணிகளை வெளுத்தலில் பயன்படுத்தப்படும் டெட்ராகுளோரோ எத்திலீன் நிலத்தடி நீரை மாசடையச் செய்கிறது. மேலும் இது புற்றுநோய் உண்டாக்கும் காரணியாகும்.
- டெட்ராகுளோரோ எத்திலீனுக்கு மாற்றாக, திரவமாக்கப்பட்ட, CO_2ஐ தகுந்த சவர்க்காரத்துடன் சேர்த்து பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- திரவமாக்கப்பட்ட CO_2 ஆனது நிலத்தடி நீருக்கு தீங்கு விளைவிப்பதில்லை.
- இப்போதெல்லாம் சலவை கூடங்களில் துணிகளை வெளுக்க H_2O_2 பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதனால் சிறந்த பலன் கிடைக்கிறது. மேலும் குறைந்தளவு நீர் மட்டுமே பயன்படுத்தப்படுகிறது.

2. காகிதத்தை வெளுத்தல்

- வழக்கமாக வெளுக்கும் முறையானது குளோரினை பயன்படுத்தி நிகழ்த்தப்பட்டது, இப்போதெல்லாம், காகிதங்களை வெளுக்க, வினையூக்கி முன்னிலையில் H_2O_2ஐ பயன்படுத்த முடியும்.

3. வேதிப்பொருள்களை தொகுத்தல்

- தற்போது, அசிட்டால்டிஹைடு ஆனது, வணிகரீதியாக, நீர்ம ஊடகத்தில், ஈத்தினை அயனி வினையூக்கி முன்னிலையில் ஒருபடியில் ஆக்சிஜனேற்றம் செய்து பெறப்படுகிது. இம்முறையில் 90% அளவு விளைபொருள் கிடைக்கிறது.

$$CH_2 = CH_2 + O \xrightarrow[Pd(II)/Cu(II)]{\text{வினையூக்கி}} CH_3CHO$$

அசிட்டால்டிஹைடு

(எத்திலீன்)

4. பெட்ரோலுக்கு பதிலாக, வாகனங்களில் மெத்தனால் எரிபொருளாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

5. வேம்பு சார்ந்த பூச்சிக்கொல்லிகள் தொகுக்கப்பட்டுள்ளன, இவை குளோரினேற்றம் செய்யப்பட்ட ஹைட்ரோகார்பன்களைவிட மிக அதிக பாதுகாப்பானவை.

- ஒவ்வொரு தனிமனிதனுக்கும், மாசுபடுதலை தடுத்து நம் சூழலை மேம்படுத்துவதில் முக்கிய பங்கு உண்டு.
- சூழல் பாதுகாப்பிற்கு நாமே பொறுப்பு.

SURESH

- நாம் நமது சூழலை பாதுகாத்து, அடுத்த சந்ததியினருக்கு சுத்தமான பூமியை பரிசளிப்போம்.

13) களைக்கொல்லியை தாங்கக் கூடிய பயிர்களின் நன்மைகள் யாவை? 6

- களைகள் குறைக்கப்படுவதால் விளைச்சல் அதிகரிக்கிறது.
- களைக்கொல்லி தெளிப்பு குறைகிறது.
- தாவரங்களுக்கும் களைகளுக்கும் இடையேயான போட்டி குறைகிறது.
- குறைவான நச்சுப் பொருட்கள் பயன்படுத்தப்படுவதால் அவற்றின் பாதிப்பு மண்ணில் குறைவாகவோ, செயல்திறன் குறைவாகவோ காணப்படும்.
- மண்ணின் தன்மையையும் நுண்ணுயிர்களையும் இதன் மூலம் பாதுகாக்கலாம்.

14) கொல்லி மரபணுக்கள் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.

கொல்லி மரபணுக்கள் 6

- உயிரினத்தைக் கொல்லும் திறனுடைய அல்லீல்களுக்கு கொல்லும் மரபணுக்கள் என்று பெயர்.
- 1907ஆம் ஆண்டு E.பார் என்பவர் கொல்லி மரபணுவை ஸ்னாப்டிராகன் என்ற (ஆன்டிரைனம் sp) கண்டறிந்தார்.
- இது ஒரு ஒடுங்கு கொல்லி மரபணுவிற்கு எடுத்துக்காட்டாகும்.
- ஆன்டிரைனத்தில் மூன்றுவகை தாவரங்கள் உள்ளன.

1. பச்சை நிறம் கொண்ட பசும் தாவரங்கள் (CC)
2. மஞ்சள் நிறத்துடன் கூடிய பசும்தாவரங்கள் கரோடினாய்டுகளைக் கொண்டிருப்பதால் வெளிறிய பச்சை அல்லது தங்க நிறம் பெற்ற ஆரியா தாவரங்கள் எனப்படுகின்றன. (Cc)
3. பச்சைய நிறமியற்ற வெள்ளை நிறத் தாவரங்கள் (cc)

- ஹோமோசைகஸ் என்பது பச்சையின் மரபணு வகை தாவரங்கள் ஆகும்.
- ஹோமோசைகசின் மரபணு வகை வெள்ளை செடி ஆகும்.
- ஆரியா வகை தாவரங்கள் Cc மரபணு வகையைக் கொண்டுளள்ன.
- ஏனெனில் அவை பச்சை மற்றும் வெள்ளை தாவரங்களின் பன்முகத்தன்மை கொண்டவை. அத்தகைய இரண்டு ஆரியா தாவரங்கள் கடக்கும்போது சந்ததியினர் 1:2:1 (அதாவது 1 பச்சை (cc) : 2 ஆரிய (Cc) : 1 வெள்ளை (Cc))
- மரபணு வகை விகிதத்தைக் கொண்டுள்ளனர். ஏனெனில் வெள்ளை தாவரங்களில் பச்சையத்தில் இல்லை. நிறமி, அவை உயிர் வாழாது. எனவே F, விகிதம் 1 : 2 ஆக மாற்றியமைக்கப்படுகிறது.
- இந்த விகிதத்தில் ஓரினச்சேர்க்கை பெறும் மரபணுவகைக்கு Cc ஆனது அது ஆபத்தானது.
- ஆபத்தானது என்றால் உற்பத்தி செய்யும் ஒரு உயிரினத்தின் மரபணுவில் மரணத்தை ஏற்படுத்தும் அளவுக்கு கடுமையான விளைவுகளாகும்.
- மரணம் என்பது குறிப்பிட்ட மரபணு வகையின் மரணம் முன்கூட்டியே நிகழும் ஒரு நிலை.
- முழு ஆதிக்கம் செலுத்தும் அல்லது முற்றிலும் பின்னடைவ மரணம் அல்லீல்கள் கடத்தி தனிநபரை அதன் ஓரினச் சேர்க்கை நிலையில் மட்டுமே கொல்லும்.
- எனவே F மரபணு வகை விகிதம் முறையே 2 : 1 அலஙலது 1 : 2 ஆக இருக்கும்.

15) வீடுகளில் மின் இணைப்பு பக்க இணைப்பாக ஏன் இணைக்கப்படுகிறது. விளக்குக. 3

- வீட்டில் மின் இணைப்பு பக்க இணைப்பாக இருக்கும், ஏனெனில் சாதனங்களில் ஒன்று சுற்றில் முறிவடைந்தால், மின்னோட்டத்திற்கு ஒரே ஒரு பாதை மட்டுமே இருப்பதை காணலாம், எனவே ஒவ்வொரு சாதனமும் பாதிக்கப்படும், மேலும் அது வீட்டுச் சுற்றினை துண்டித்து விடுகிறது.
- ஒரு வீட்டு சுற்றுவட்டத்தில் உள்ள பல்வேறு மின்சாதனங்கள் இணையாக இணைக்கப்படுவதற்கான காரணங்கள்: 3

1. அனைத்து உபகரணங்களும் அவற்றின் மதிப்பிடப்பட்ட மின்னழுத்தத்தைப் பெறுகின்றன, இதனால் அவை திறமையாக செயல்படுகின்றன.
2. அனைத்து உபகரணங்களும் அவற்றின் சுயாதீன சாவிமூலம் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.
3. ஒரு சாதனம் பழுதடைந்தால், அது மற்ற சாதனங்களைப் பாதிக்காது.

16) ஒருவரின் உணவில் இரும்புச்சத்து குறைபாட்டால் ஏற்படும் விளைவுகள் யாவை? 6

- போதுமான இரும்புச்சத்து இல்லாமல், உடல் இரத்த சிவப்பணுக்களில் போதுமான ஒரு பொருளை உற்பத்தி செய்ய முடியாது, அவை ஆக்ஸிஜனை (ஹீமோகுளோபின்) எடுத்துச் செல்ல உதவுகின்றன.
- இதன் விளைவாக, இரும்புச்சத்து குறைபாடு இரத்த சோகை சோர்வடையச் செய்யலாம் மற்றும் மூச்சுத் திணறல் ஏற்படலாம்.

விளைவுகள்

- தீவிர சோர்வு
- பலவீனம்
- வெளிறிய தோல்
- நெஞ்சு வலி
- விரைவான இதயத் துடிப்பு அல்லது மூச்சுத் திணறல்
- தலைவலி, தலைச்சுற்றல் அல்லது லேசான தலைவலி
- குளிர் கைகள் மற்றும் கால்கள்
- நாக்கில் வீக்கம்
- உடையக்கூடிய நகங்கள்
- ஐஸ், அழுக்கு அல்லது மாவுச்சத்து போன்ற ஊட்டச்சத்து இல்லாத பொருட்களுக்கான அசாதாரண ஆசைகள்

- மோசமான பசியின்மை, குறிப்பாக குழந்தைகள் மற்றும் இரும்புச்சத்து குறைபாடு இரத்த சோகை உள்ள குழந்தைகளில்

17) **மாதவிடாய் சுகாதாரத்தின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.**

மாதவிடாய் சுகாதாரத்தின் முக்கியத்துவம் 6

- பெண்களின் ஆரோக்கியம், பொதுவான நல்ல உடல் நலம், கண்ணியம், அதிகாரம் செலுத்துதல், படைப்புத்திறன் போன்றவற்றிற்கு முக்கியமானதாக மாதவிடாய் சுகாதாரம் பேணுதல் திகழ்கிறது.
- மாதவிடாய் சுகாதாரத்தை சரியாகப் பேணாத பெண்கள் மாதவிடாயின்போது அதிக மன அழுத்தம், பயம் மற்றும் சங்கடத்திற்கு உள்ளாகிறார்கள்.
- இதனால் படிக்கும் மாணவியர் ஒவ்வொரு மாதமும் மாதவிடாயின் போது வீட்டிலேயே தங்கி விடும் நிலை ஏற்படுகிறது.
- தூய்மையான, பாதுகாப்பான உறிஞ்சும் தன்மையுடைய துணிகள், விடாய்க்கால அணையாடை, விடாய்க்கால பஞ்சுப்பட்டை, விடாய்க்கால உறிபஞ்சு மற்றும் மாதவிடாய்க் கோப்பை போன்ற பொருட்களைக் கொண்டு மாதவிடாயைக் கையாளலாம்.
- தேவைக்கேற்ப 4 முதல் 5 மணி நேரங்களுக்கு ஒரு முறை விடாய்க்கால அணையாடைகளை மாற்றுவதால், தூய்மையும் நோய்க்கிருமித் தொற்றிலிருந்து பாதுகாப்பும் வசதியான உணர்வும் கிடைக்கிறது.
- இது பெண்களின் மாதவிடாய் காலங்களில் தரமான வாழ்க்கைக்கும் வழி செய்கிறது.
- பயன்படுத்தப்பட்ட விடாய்க்கால அணையாடைகளை ஒரு தாளில் சுற்றி அழிக்க வேண்டும்.
- திறந்த வெளிகளிலும் கழிவறைகளில் நீர் வெளியேறும் குழாய்களுக்குள்ளும் அவற்றைத் தூக்கி எறியக் கூடாது. கழிவுநீர்க் குழாய்களில் அவற்றைப் போடுவதால் கழிவு நீர் வெளியேற்றும் குழாய்கள் அடைபட்டு நீர் மாசுபட ஏதுவாகிறது.

18) **குரோமோசோம் தொகுப்பு வரைபடத்தின் பயன்கள் என்ன?**

குரோமோசோம் தொகுப்பு வரைபடத்தின் பயன்கள் 6

- பாலினங்களை (ஆண் மற்றும் பெண்) அடையாளம் காண உதவுகின்றது.
- நீக்கம், இரட்டித்தல், இடம்பெயர்தல் மற்றும் குரோமோசோம்கள் பிரியாநிலை போன்ற குரோமோசோம் பிறழ்ச்சிகளை கண்டஷிய பயன்படுகின்றது.
- குரோமோசோம் குறைபாடுகளான ஒழுங்கற்ற பன்மயம் (Aneuploidy) போன்றவற்றை கண்டறிய பயன்படுகின்றது.
- சிற்றினங்களுக்கிடையேயான பரிணாம உறவுகளை கணிக்க உதவுகின்றது.
- இத்தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் மனிதனில் காணப்படும் மரபியல் நோய்களை கண்டறியலாம்

அலகு - 2

1) **தமிழ்நாடு ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டுக் கொள்கையை விவரி.**

தமிழ்நாடு ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டுக் கொள்கை

அறிமுகம் 1

- இந்த கொள்கை தமிழக சமூகத்தில் பரந்த அளவிலான தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும் விதம் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.
- தமிழ்நாடு ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டுக் கொள்கை 2022 என்பது சமூகத்தில் பெரிய அளவிலான தாக்கத்தை ஏற்படுத்துவதை நோக்கமாகக் கொண்ட மூலோபாய திட்டமாகும்.

அமைச்சகம் 1

- தொழிற்சாலை, முதலீடு மேம்பாடு மற்றும் வர்த்தகம்

நோக்கங்கள்

- தமிழ்நாட்டினை அறிவுசார் பொருளாதாரமாக மாற்றுதல்
- தனியார் துறைகளில் ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டிற்கான செலவை இரண்டு மடங்காக உயர்த்துதல்
- மருத்துவ சாதனங்கள், உபகரணங்கள் உற்பத்தி பெருக்கம்.

இலக்கு

- 2030ஆம் ஆண்டுக்குள் தனியார் நிறுவனங்களின் ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டிற்கான செலவை இரு மடங்காக மாற்றுதல்

சிறப்பு அம்சங்கள் 10

1. **இணைப்புகளை இணைத்தல்**

- புத்தாக்க தொகுப்புகள் – போட்டித்திறனை அதிகரித்தல்
- உயர் தொழில்நுட்ப காரிடர்கள் – புதுமை கொத்துக்களின் துல்லியமான முனைகளை இணைக்கவும்
- அறிவுசார் நகரம் – உயர்தர மனித மூலதனம்
- ஆராய்ச்சி பூங்காக்கள் – TIDCO உடன் இணைந்து சிப்காட் மற்றும் TANSIDCO

2. **தொழிற்சாலை 4.0 தரவுதளம்**

- தகவல் மற்றும் வாய்ப்புகள் வழங்குதல்
- இந்நாள் வரையிலான அறிவுசார் தகவல் களஞ்சியம்

3. **பயிற்சி ஆய்வகம்**

- ஆய்வகம் மற்றும் கல்வி நிலையங்கள் இணைப்பு
- குறைந்த கால தொழில்நுட்ப / பட்டயப்படிப்பு

4. **மேன்மை மையங்கள்**

- சூரிய உதய தொழிற்சாலைகளுக்கு தேவையான வளர்ந்து வரும் தொழில்நுட்பம்

5. **சர்வதேச கூட்டுறவுகள்**

- மாநில ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கு வெளிப்புற வெளிக்காட்டுதல்

- இருப்புற பயிற்சி வாய்ப்புகள்

6. ஊக்கத்தொகை

- பயிற்சி & மேம்பாட்டுக்கு செலவீன ஊக்குவிப்பு
- போட்டித்திறன் ஊக்குவிப்பு

7. மனிதவள மேம்பாடு

- அதிக உற்பத்தித்திறன் கொண்ட மனிதவளம் உருவாக்குதல்
- 10 உயர்தர ஆராய்ச்சி நிறுவனங்களை தமிழ்நாட்டில் உருவாக்குதல்

100 அறிவொளி திட்டம்

- விஞ்ஞானிகள் / கல்வியாளர்களை ஈர்க்கும் வகையில் 100 திறமைகளை உருவாக்கும் ஆராய்ச்சித்திறன் திட்டம்.
- தொழில்நுட்ப பரிமாற்ற அலுவலகம் (TTO) - வணிக மதிப்புமிக்க தயாரிப்புகள் அல்லது சேவையில் புதிய புதுமையான ஆராய்ச்சியை மொழிபெயர்க்கவும்.

8. ஸ்டார்ட் அப் மற்றும் நிதியுதவி

- பிராந்திய தொடக்க மையங்கள்
- தமிழ்நாடு ஸ்டார்ட் அப் நிதி மானியம்
- தமிழ்நாடு வளர்ந்துவரும் நிறுவன மானிய விதி
- தொழில்துறைக் கண்டுபிடிப்பு மையம் – சிப்காட் மூலம்
- ETNT ஹப் – தமிழ்நாடு தொழில்நுட்ப மையம்
- நிதியுதவி (MSME) கண்டுபிடிப்பு ஆராய்ச்சி திட்டம்

9. தொழில்நுட்ப மாற்றீடு அலுவலகம்

- வணிக ரீதியான பொருள் மற்றும் சேவையாக மாற்றுதல்

2) 5ம் தலைமுறை தொழில்நுட்பம் நடைமுறையில் உள்ள தொழில்நுட்பங்களை எவ்வாறு மேம்படுத்துகிறது? விவாதி

5ஜி தொழில்நுட்பம் 1

அறிமுகம்

- 5G (ஐந்தாம் தலைமுறை செல்லுலார் நெட்வொர்க்குகள்) இது மிகவும் மேம்பட்ட மற்றும் வேகமான வயர்லெஸ் தொழில்நுட்பமாகும்

5G இன் பரிணாமம் 1

- 1ஜி – 1980 – ரேடியோ சிக்னல் + குரல் அழைப்புகள் மட்டுமே
- 2ஜி – 1990 – ரேடியோ சிக்னல் + இரண்டு குரல் அழைப்புகள்
- 3ஜி – 2000 – சிறந்த வேகம் + வீடியோ அழைப்புகள் + இரண்டுக்கு மேற்பட்ட குரல் அழைப்பு ஒரே நேரத்தில்
- 4ஜி – 2010 – உச்ச வேகம் 100 Mbps – 1 GbPs + 3D மெய்நிகர் உண்மை

5ஜியின் சிறப்பு 1

- 5ஜி இல் பயன்படுத்தப்படும் உயர் அலைவரிசை ஸ்பெக்ட்ரம்
- இன்டர்நெட் வேகம் 20 ஜிபிபிஎஸ் (வினாடிக்கு ஜிகாபிட்ஸ்) அளவுக்கு அதிகமாக இருக்கும்
- 5ஜி – (LTE) மொபைல் பிராட் பிராண்ட் நெட்வொர்க்குகளில் நீண்ட கால பரிணாமதஙதை சமீபத்திய மேம்படுத்தல்
- இது மில்லிமீட்டரில் செயல்படும் – அலை ஸ்பெக்ட்ரம் (30 – 300 GHZ) – மிக அதிக வேகத்தில் அதிக அளவிலான தரவை அனுப்ப முடியும்.
- இது சுற்றியுள்ள சமிக்ஞையிலிருந்து குறுகிய அளவு குறுக்கீட்டைப் பெறுகிறது.

4 ஜி & 5ஜி இடையே உள்ள வேறுபாடு 2

சிறப்பியல்புகள்	4 ஜி	5 ஜி
ரேடியோ அலைவரிசை	700 MHZ – 2500 MHZ	28 GHZ
வேகம்	குறைவான தரவு பரிமாற்றத்துடன் குறைந்த வேகம்	அதிக தரவு பரிமாற்றத்துடன் பாஸ்டர் வேகம்
தாமதம்	20 – 30 மில்லி வினாடிகள்	10 – 10 மில்லி வினாடிகள்
துணைபுரிகிறது	குறைந்த எண்ணிக்கையிலான சாதனங்களில் 4000 சாதனங்கள் / சதுர கிமீ	அதிக சாதனங்கள் ஒரு மில்லியன் சதுர கிமீ
உள்ளடக்கம்	அதிக நெரிசல் குறைவான உள்ளடக்கம்	வேகம் மற்றும் கொள்ளளவை மேம்படுத்துகிறது

இந்தியாவில் 5ஜி இன் பங்கு 4

1. கல்வி

- ஸ்மார்ட் வகுப்பறைகள் (ஆக்மென்ட் ரியாலிட்டி & விர்ச்சுவல் ரியாலிட்டி)
- ஹாலோகிராபிக் டெலிபிரசென்ஸ்

2. மேம்பட்ட உற்பத்தி

- ஆட்டோமேஷன் & கட்டுப்பாடு: ரிமோட் உதவி ரோபோ கட்டுப்பாடு மற்றும் கூட்டு கட்டுப்பாடு
- பராமரிப்பு AR உதவி
- தன்னாட்சி தொழிற்சாலை போக்குவரத்து

3. ஸ்மார்ட் உள்கட்டமைப்பு

- பொது இடங்களில் அதிவேக இணைப்பு
- பாதுகாப்பான மற்றும் பாதுகாப்பு – கண்காணிப்பு கேமரா
- ஸ்மார்ட் பயன்பாட்டு சேவை

4. ஊடகம் & பொழுதுபோக்கு

- அதிவேக உள்ளடக்கம் AR - VR
- UHD / 4k/ 8k – சிறந்த டிவி பார்க்கும் அனுபவம்
- ஒளிபரப்பு – நேரடி ஒளிபரப்பு & ஸ்டீரிமிங்

5. செயற்கை நுண்ணறிவு

- செயல்திறனை அதிகரிக்கவும்
- வணிகங்கள் தங்கள் வாடிக்கையாளரை நன்கு புரிந்துகொள்ள உதவுகிறது

6. உயிர் அறிவியல் & மருத்துவ சேவை

- டிஜிட்டல் மருத்துவமனைகள்
- சுகாதாரத் தரவின் தொலை கண்காணிப்பு
- தொலைநிலை ஆலோசனை & கண்டறிதல் – 5ஜி அடிப்படையிலான வீடியோ மாநாடுகள்

7. தானியங்கி

- HD வரைபடங்கள் – வழிசெலுத்தல்
- இன்ஃபோடெயின்மென்ட் – அபாரமான உள்ளடக்க பயன்பாடு UHD / 4ஜி வீடியோ

நன்மைகள் 2

- அதிவேகம்
- குறைந்த தாமதம்
- அதிகரித்த அலைவரிசை

தீமைகள்

- வரையறுக்கப்பட்ட உள்ளடக்கப்பகுதி
- பலவீனமான பதிவேற்ற வேகம்
- பேட்டரி சேதம்
- விமான நிலையம் மற்றும் விமானம் இயக்கத்தில் குறுக்கீடு
- சைபர் பாதுகாப்புக்கு ஆபத்து
- உயர் சோதனை

முடிவுரை 1

- 2022 இல் 13 நகரங்கள் மட்டுமே 5G சேவைகளைப் பெற்றுள்ளன (முக்கிய நகரங்களான – டெல்லி. சென்னை, மும்பை போன்றவை)
- இந்தியாவை பொருளாதாரத்தில் உயர்வாக மாற்ற அனைத்து மாநிலங்களிலும் சேவையை விரைவுபடுத்த அரசு நடவடிக்கை எடுக்க வேண்டும். (2030க்குள் 1 டிரில்லியன் பொருளாதாரம்).

3) குறிப்பு வரைக.

a) நிலைமின் தடுப்புறை

b) ரேடார் தகவல் தொடர்பு

c) துல்லிய மருத்துவம்

a) நிலைமின் தடுப்புறை 4

- காஸ்விதி : $\phi_E = \dfrac{Q}{\varepsilon_0}$
- ϕ_E = மூடிய மேற்பரப்பு வழியாக பாயும் மொத்த மின்சாரம்
- கடத்தி ஒன்றின் மின்புலத்தில் மொத்த காந்தபாய மதிப்பு அதன் மொத்த மின்னூட்டத்திற்கும் 16 மடங்கின் பெருக்கற்பலனுக்கு சமம்
- கடத்திக்கு வெளியே ஏற்படும் மின்னியல் மாறுபாடுகள் எதுவாயினும் குழிவுப்பகுதியில் உட்புறம் மின்புலம் சுழியாக இருக்கும்.
- புறந்தே ஏற்படும் மின்னியல் மாறுபாடுகளில் இருந்து நுட்பமான மின்கருவியை பாதுகாக்கும் உணர்திறன்
- மின்கருவி – நிலைமின் தடுப்புறை
- விளைவு – பாரடே கூண்டு
- இடி மற்றும் மின்னலின் போது பேருந்து நிலைமின் தடுப்புரையாக செயல்படுகிறது. மரத்தின் அடியிலோ (அ) வெட்டவெளியில் நிற்பதை காட்டிலும் பாதுகாப்பானது

b) ரேடார் 4

- ரேடியோ அலை கண்டறியும் மற்றும் வரம்பை கட்டுப்படுத்தும் அமைப்பு
- மனிதனின் கண்ணுக்கு புலப்படாத அலைகளின் கோணம், வரம்பு / திசைவேகத்தை தீர்மானிக்கும்.
- தொலைதொடர்பிற்கு மின்காந்த அலைகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

செயல்பாடு

- விண்ணலைக் கம்பி மூலம் வானில் பரப்பப்படுகிறது.
- இலக்குகளின் பட்டு எதிரொளிவு அடைந்து ஏற்பி பெறுகிறது.
- பெருக்கம் செய்யப்படுகிறது.
- பெருக்கப்பட்ட பொருளின் புள்ளிவிவரத்தை தீர்மானிக்கிறது.
- வீச்சு – இலக்கு பொருளிலிருந்து சைகை திரும்பவரும் அடிப்படையில் கணக்கிடப்படுகிறது.

பயன்பாடுகள்

- இராணுவம் – இலக்குகள் அறிய
- கடல் பரப்பில் ஆழம் கண்டறிதல், விமானம் தேடல், ஏவுகணை வழிகாட்டல்
- வானிலைக் கணிப்புகள், மழைவீதம், காற்றின் வேகம் அளவிடல்
- அவசரக்கால மீட்புப் பணிகள்.

c) துல்லிய மருத்துவம் 4

- துல்லிய மருத்துவம் என்பது தனித்தனியான மரபணு மாறுபாடுகள், சுற்றுச்சூழல் மற்றும் ஒவ்வொரு நபரின் வாழ்க்கை முறை ஆகியவற்றை கணக்கில் கொண்டு நோய்த்தடுப்பு மற்றும் சிகிச்சைக்கான ஒரு வளர்ந்து வரும் அணுகுமுறை ஆகும்.
- இந்த மருத்துவ மாதிரியில் ஒவ்வொரு தனி நோயாளிக்கும் அவரது மருத்துவ முடிவுகள் அடிப்படையில் அளிக்கப்படும் சிகிச்சைகள், தொடர் சிகிச்சைகள் நிர்ணயிக்கப்படுகின்றது. அவருக்கென்று வடிவமைக்கப்பட்ட கருவிகளைக் கொண்டும் மருத்துவ சேவையை தனிப்பயன் ஆக்க இயலும்.

4) பின்வருவனவற்றுள் ஏதேனும் 3 பற்றி விளக்கவும்.

a) DRDO

b) CSIR

c) TIFR

d) ICMR

a) DRDO 3

- DRDO, இந்திய அரசின் பாதுகாப்பு அமைச்சகத்தின் நிர்வாகக் கட்டுப்பாட்டின் கீழ் செயல்படுகிறது.

- இது இந்தியாவுக்கான உலகத் தரம் வாய்ந்த அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத் தளத்தை நிறுவுவதற்குச் செயல்பட்டு வருகிறது
- மேலும் சர்வதேச அளவில் போட்டி அமைப்புகள் மற்றும் தீர்வுகளுடன் அவற்றைச் இணைப்பதன் மூலம் பாதுகாப்புச் சேவைகளுக்கு தீர்க்கமான வாய்ப்புகளை வழங்குகிறது.

டிஆர்டிஓவின் பணி:

- பாதுகாப்பு சேவைகளுக்கான அதிநவீன சென்சார்கள், ஆயுத அமைப்புகள், இயங்குதளங்கள் மற்றும் அதனுடன் தொடர்புடைய உபகரணங்களை வடிவமைத்து, உருவாக்கி, உற்பத்திக்கு இட்டுச் செல்கிறது.
- போர் செயல்திறனை மேம்படுத்துவதற்கும் இராணுவ ஆயுதங்களின் ஆயுட்காலத்தை மேம்படுத்துவதற்கும் தொழில்நுட்ப தீர்வுகளை வழங்குதல்.
- உள்கட்டமைப்பு மற்றும் உறுதியான தரமான மனிதவளத்தை மேம்படுத்துதல் மற்றும் வலுவான உள்நாட்டு தொழில்நுட்ப தளத்தை உருவாக்குதல்.

டிஆர்டிஓவின் திட்டங்கள்:

- ஒருங்கிணைந்த வழிகாட்டப்பட்ட ஏவுகணை மேம்பாட்டுத் திட்டம் (IGMDP)
- தொலைதூர தானியங்கி ரோபோ அமைப்பு (MARS)
- லடாக்கில் உள்ள மிக உயரமான நிலப்பரப்பு மையம்

DRDO இன் பிற சமீபத்திய வளர்ச்சிகள்:

- தீவிர குளிர் கால ஆடை அமைப்பு (ECWCS)
- Pralay
- கட்டுப்படுத்தப்பட்ட வான்வழி விநியோக அமைப்பு.
- பினாகா விரிவாக்கப்பட்ட வரம்பு (பினாகா-ஈஆர்) பல ஏவுதல் ராக்கெட் சிஸ்டம் (எம்எல்ஆர்எஸ்).
- சூப்பர்சோனிக் ஏவுகணை உதவி டார்பிடோ சிஸ்டம் (ஸ்மார்ட்).

b) CSIR 3

- அறிவியல் மற்றும் தொழில்துறை ஆராய்ச்சி கவுன்சில் (CSIR) என்பது இந்தியாவின் மிகப்பெரிய ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டு (R&D) அமைப்பாகும்.
- CSIR இந்தியா முழுவதும் 37 தேசிய ஆய்வகங்கள், 39 எல்லை மையங்கள், 3 புதுமை வளாகங்கள் மற்றும் 5 அலகுகள் ஆகியவற்றின் மாறும் நெட்வொர்க்கைக் கொண்டுள்ளது.
- நிறுவப்பட்டது: செப்டம்பர் 1942
- தலைமையகம்: புது தில்லி
- CSIR ஆனது அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்ப அமைச்சகத்தால் நிதியளிக்கப்படுகிறது மற்றும் இது சங்கங்கள் பதிவுச் சட்டம், 1860 மூலம் ஒரு தன்னாட்சி அமைப்பாக செயல்படுகிறது.
- CSIR ஆனது வானொலி மற்றும் விண்வெளி இயற்பியல், கடல்சார்பியல், புவி இயற்பியல், இரசாயனங்கள், மருந்துகள், மரபியல், உயிரி தொழில்நுட்பம் மற்றும் நானோ தொழில்நுட்பம் முதல் சுரங்கம், வானூர்தியியல், கருவிகள், சுற்றுச்சூழல் பொறியியல் மற்றும் தகவல் தொழில்நுட்பம் வரை பரந்த அளவிலான எல்லைகளை உள்ளடக்கியது.
- சுற்றுச்சூழல், சுகாதாரம், குடிநீர், உணவு, வீடு, எரிசக்தி, பண்ணை மற்றும் பண்ணை அல்லாத துறைகளை உள்ளடக்கிய சமூக முயற்சிகள் தொடர்பாக பல பகுதிகளில் குறிப்பிடத்தக்க தொழில்நுட்பத் தலையீட்டை வழங்குகிறது.

அமைப்பின் கட்டமைப்பு:

- தலைவர்: இந்தியப் பிரதமர் (அதிகாரப்பூர்வ)
- துணைத் தலைவர்: மத்திய அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்ப அமைச்சர் (பதவி வழித் தலைவர்)
- நிர்வாகக் குழு: இயக்குநர் ஜெனரல் நிர்வாகக் குழுவின் தலைவர்.
- மற்ற முன்னாள் உத்தியோகபூர்வ உறுப்பினர் நிதி செயலாளர் (செலவுகள்).
- மற்ற உறுப்பினர்களின் பதவிக்காலம் மூன்று ஆண்டுகள்.
- CSIR ஆலோசனைக் குழு: 15 உறுப்பினர்களைக் கொண்ட அமைப்பு, அந்தந்த அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத் துறைகளைச் சேர்ந்த முக்கிய உறுப்பினர்களைக் கொண்டது.
- அதன் செயல்பாடு அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்ப உள்ளீடுகளை நிர்வாகக் குழுவிற்கு வழங்குவதாகும்.
- காலம் - மூன்று ஆண்டுகள்.

c) ICMR 3

- இந்திய மருத்துவ ஆராய்ச்சி கவுன்சில் (ICMR) என்பது உயிரியல் மருத்துவ ஆராய்ச்சியை உருவாக்குவதற்கும், ஒருங்கிணைப்பதற்கும் மற்றும் மேம்படுத்துவதற்கும் இந்தியாவின் மிக உயர்ந்த அமைப்பாகும்.
- இது இந்திய ஆராய்ச்சி நிதி சங்கம் (IRFA) என்று 1911 இல் உருவாக்கப்பட்டது.
- 1949 இல், IRFA , ICMR என மறுபெயரிடப்பட்டது.
- இந்திய அரசு ICMRக்கு நிதியளிக்கிறது.
- இது சுகாதார சேவைகள் துறையின் (DHS), சுகாதாரம் மற்றும் குடும்ப நல அமைச்சகத்தின் (MoH-FW) கீழ் செயல்படுகிறது.
- ICMR இன் தலைமையகம் புது டெல்லியில் உள்ளது.
- இது ஒரு சட்ட அமைப்போ அல்லது ஒழுங்குமுறை அமைப்போ அல்ல.
- ICMR மருத்துவ சோதனைகள் பதிவேட்டை வழங்குகிறது - இந்தியா (CTRI).
- இது 20 ஜூலை 2007 இல் நிறுவப்பட்டது.
- இந்திய மத்திய சுகாதார அமைச்சர் ICMR இன் நிர்வாகக் குழுவிற்கு தலைமை தாங்குகிறார்.

சாதனைகள்:

- 1949, ICMR யானைக்கால் நோய் கட்டுப்பாட்டுக்கான தேசிய திட்டத்தைத் தொடங்கியது

SURESH'

- ஐசிஎம்ஆர் காசநோய்க்கான வீட்டு அடிப்படையிலான சிகிச்சையை உலகம் முழுவதும் அறியச் செய்தது.
- 2013, இது ஜப்பானிய மூளைக்காய்ச்சலுக்கு எதிரான தடுப்பூசியை அறிமுகப்படுத்தியது, JENVAC.
- 2018, ஜிகா, நிஃபா மற்றும் கேனைன் டிஸ்டம்பர் வைரஸ் ஆகியவை வெற்றிகரமாக கட்டுப்படுத்தியது.
- ICMR மற்றும் கோவிட்-19:
- RT-PCR மற்றும் ELISA 2019 இல் உருவாக்கப்பட்டது.
- கோவாக்சின் உருவாக்கப்பட்டது.

d) TIFR 3

- **நிலை:** இது ஒரு நிகர்நிலைப் பல்கலைக்கழகம் மற்றும் இந்திய அரசின் அணுசக்தித் துறையின் கீழ் உள்ள ஒரு ஆராய்ச்சி நிறுவனம் ஆகும்.
- இது கணிதம் மற்றும் அறிவியலில் அடிப்படை ஆராய்ச்சிக்காக அர்ப்பணிக்கப்பட்ட நாட்டின் முதன்மையான ஆராய்ச்சி நிறுவனம் ஆகும்.
- டாடா குழுமத்தின் அப்போதைய தலைவர் ஜே.ஆர்.டி.யின் ஆதரவுடன், TIFR 1 ஜூன் 1945 இல் நிறுவப்பட்டது, மேலும் ஹோமி பாபா அதன் முதல் இயக்குநராக நியமிக்கப்பட்டார்.
- 1945 இல் நிறுவப்பட்டது.
- **ராட்சத மெட்ரேவேவ் ரேடியோ தொலைநோக்கி (ஜிஎம்ஆர்டி) :** ஜிஎம்ஆர்டி, புனே (நாராயண்காவ்ன்) அருகே அமைந்துள்ளது, 45 மீட்டர் விட்டம் கொண்ட முப்பது முழு திசைமாற்றி பரவளைய ரேடியோ தொலைநோக்கிகள், மீட்டர் அலைநீளங்களைக் கண்காணிக்கும். இது TIFR இன் ஒரு பகுதியான ரேடியோ வானியற்பியல் தேசிய மையத்தால் இயக்கப்படுகிறது.

5) மோனோகுளோனல் ஆன்டிபாடிகள் என்றால் என்ன? மருத்துவத்தில் அதன் பங்களிப்பை தருக.

மோனோக்ளோனல் ஆன்டிபாடிகள் (m Abs) 3

- மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட புரதங்கள் நோயெதிர்ப்பு மண்டலத்தில் மனித ஆன்டிபாடியாக செயல்படுகின்றன
- **ஆன்டிபாடிகள்:** ஒரு குறிப்பிட்ட பொருளை (ஆன்டிஜென்) குறிவைக்கும் நோயெதிர்ப்பு மண்டலத்தால் இயற்கையாக உற்பத்தி செய்யப்படும் புரதங்கள்
- mAbs ஆனது ஒற்றைப் பெற்றோர் செல்
- தனித்துவமான இரத்த வெள்ளைஅணுவிலிருந்து பெறப்பட்ட குளோன்களால் தயாரிக்கப்படுகிறது.
- **ஒற்றை இணைத்திறன் நாட்டத்தைப் கொண்டிருக்கிறது:** ஆன்டிபாடியால் அங்கீகரிக்கப்பட்ட ஆன்டிஜெனின் அதே பகுதியைப் பிணைக்கிறது

மருத்துவத்திற்கான பயன்பாடுகள் 9

மருத்துவ நோய் கண்டறிவதற்கான பயன்பாடுகள்

1. உயிர்வேதியியல் பகுப்பாய்வு

- ரேடியோ இம்யூனோ சோதனை (RIA) மற்றும் EHSA ஆகியவற்றில் பயன்படுத்தப்படுகிறது
- கர்ப்பம் கண்டறிதலில் பயன்படுகிறது.
- ஹார்மோன் கோளாறுகள் பகுப்பாய்வு
- புற்றுநோய் மதிப்பீடு.

2. கண்டறியும் பட ஆய்வு

- நோய்களின் பட ஆய்வு
- ரேடியோ ஐசோடோப்புகள் Mab இன் மதிப்பாய்விற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- மாரடைப்பு, பெருந்தமனி தடிப்பு

3. சிகிச்சை முகவர்கள்

- உறுப்பு மாற்று அறுவை சிகிச்சையின் நோயெதிர்ப்பு ஒடுக்கம்
- உறுப்பு மாற்று அறுவை சிகிச்சை நிராகரிப்பை சமாளிக்க
- டி-லிம்போசைட் மேற்பரப்பு ஆன்டிஜென்களுக்கு குறிப்பிட்ட MAbs காணப்படுகிறது.

4. புரத சுத்திகரிப்பு

- அதிக அளவு சுத்திகரிப்பு
- MAb விரும்பிய புரதத்துடன் பிணைக்கப்பட்டு வெளியேற உதவுகிறது.

5. சிகிச்சை

- புற்றுநோய், பல தமனி அடைப்புகள், முடக்கு வாதம், கோவிட்-19.

6) சிறுகுறிப்பு வரைக.

a) உயிரிப்பன்மத் தாக்க மதிப்பீடு

b) உயிரி கண்காணிப்பு

a) உயிரிப்பன்மத் தாக்க மதிப்பீடு 6

- உயிரிப்பன்மத் தாக்க மதிப்பீடு வளர்ச்சி, திட்டமிடல் மற்றும் செயல்படுத்தலுக்கும், முடிவுகளுக்கும் உதவும் ஒரு கருவியாகும்.
- இது உயிரினப் பன்மை தன்மை ஒருங்கிணைப்பை கருத்தில் கொள்வது வளர்ச்சி திட்டங்களுக்கு உறுதியளிப்பதைக் குறிக்கோளாகக் கொண்டுள்ளது.
- இது உயிரி பன்மம் தொடர்பான ஆலோசனைகளை ஒருங்கிணைக்கவும் உதவுகிறது.
- மேலும் இவைகள் உயிரி பன்ம ஆதாரங்களைப் பாதுகாக்கும் செயல்முறைகளுக்கான சட்ட இணக்கத்தை அளிக்கவும் உயிரிபன்ம நன்மைகளை சமமான, நியாயமான முறையில் பயன்களைப் பகிர்தலையும் வழங்குகிறது.

உயிரிப்பன்மத் தாக்க மதிப்பீட்டு பயன்கள்

- நிலமாற்றம் மற்றும் பயன்பாடு காப்பதிலும்
- நிலத் துண்டாக்குதல் மற்றும் தனிமைப்படுத்துதலும்
- வளங்கள் பிரித்தெடுத்தல்
- புகை வெளியேற்றம், கழிவுகள், வேதி பொருட்கள் உள்ளீடு செய்யவும்
- மரபு மாற்றப்பட்ட சிற்றினங்கள், அந்நிய மற்றும் ஆக்கிரமிப்பு சிற்றினங்களை அறிமுகப்படுத்துதல்

SURESH'

- இடவரை மற்றும் அச்சுறுத்தலுக்குட்படும் தாவர மற்றும் விலங்கினங்களின் மீது ஏற்படும் தாக்கம் ஆகியவற்றிற்கு உதவுகின்றன.

b) உயிரி கண்காணிப்பு 6

- சூழல்தொகுப்பு, உயிரி பன்மக்கூறுகள், இயற்கை வாழிடங்கள், சிற்றினம் மற்றும் உயிரினத்தொகை சார்ந்த நிலப்பரப்பு ஆகியவற்றில் நடைபெற்றுக் கொண்டிருக்கும் மாற்றங்கள் மற்றும் அவற்றின் தற்போதைய நிலை குறித்துக் கண்காணிக்கவும், மதிப்பிடவும் உதவும் ஒரு செயலாகும்.
- ஆளில்லா வேளாண் பறக்கும் இயந்திரம்(drone) என்பது பயன்பாடுடைய பயிர் பெருக்கம் மற்றும் பயிர்வளர்ச்சியைக் கண்காணிக்கும், வேளாண்மைக்கு உதவும் ஒரு ஆளில்லா வானூர்தியாகும்.
- விவசாயிகளுக்கு இவ்வேளாண் இயந்திரம் விவசாயிகள் தங்களது நிலங்களை வானிலிருந்து கண்காணிக்கும் வாய்ப்பினை வழங்குகிறது.
- நீர்பாசன பிரச்சினைகள், மண்ணின் மாற்றங்கள், பூச்சி மற்றும் பூஞ்சைத் தாக்கங்கள் முதலிய தொல்லைகளைக் கூரிய பார்வையால் தெளிவுப்படுத்த உதவுகிறது.
- பாதுகாப்பான, சிக்கனமான, அபாயங்களற்ற பூச்சி மருந்து மற்றும் உரங்களைப் பயன்படுத்துவதற்கு உதவும் மேலும் ஒரு எளிய முறையாகும்.

7) சிறுநீரக சுரப்பிகள் பற்றி விரிவாக விளக்குக. 12

அட்ரினல் சுரப்பிகள் அல்லது சிறுநீரக மேற் சுரப்பிகள்

- ஓரிணை அட்ரினல் சுரப்பிகள் சிறுநீரகத்தின் முன்முனைப்பகுதியில் அமைந்துள்ளன.
- எனவே இதற்கு சிறுநீரக மேற்சுரப்பிகள் என்றும் பெயர்.
- உள்ளமைப்பியலின் படி அட்ரினல் சுரப்பியின் புறப்பகுதியை புறணி அல்லது கார்டெக்ஸ் என்றும் உட்பகுதியை மெடுல்லா என்றும் பிரிக்கலாம்.
- திசுவியல் அடிப்படையில், கார்டெக்ஸ் மூன்று பகுதிகளைக் கொண்டது.
- அவை சோனா குளாமரூலோசா, சோனா ஃபாஸிகுலேட்டா மற்றும் சோனா ரெடிகுலாரிஸ் ஆகும்.
- கார்டெக்சின் வெளிப்பகுதியான மெல்லிய சோனா குளோமரூலோசா (சுமார் 15%) பகுதி தாது கலந்த கார்டிகாய்டு ஹார்மோனைச் சுரக்கின்றது.
- கார்டெக்ஸின் அகன்ற நடுப்பகுதி (சுமார் 75%) சோனா பாஸிகுலேட்டா ஆகும்.
- இங்கு குளுக்கோ காகார்டிகாய்டுகளான கார்டிசோல், கார்டி கோஸ்டீரோன் ஹார்மோன்களும் மிகக் குறைந்த அளவு அட்ரினல் ஆன்ட்ரோஜன் மற்றும் எஸ்ட்ரோஜன் ஹார்மோன்களும் சுரக்கின்றன.
- சுமார் 10% அளவுடைய உட்பகுதியான சோனா ரெட்டிகுலாரிஸ், அட்ரினல் ஆன்ட்ரோஜன், குறைந்த அளவு எஸ்ட்ரோஜன் மற்றும் குளுக்கோ கார்டிகாய்டுகளைச் சுரக்கின்றது.
- சிரிப்பு உடலுக்கு நல்லது. ஏனெனில் சிரிப்பு, தகைப்பு ஹார்மோனான அட்ரினலின் சுரத்தலைக் குறைத்து நம்மை இயல்பு நிலைக்கு கொண்டு வருகின்றது.
- அட்ரினல் சுரப்பியின் உள் மையப்பகுதியான மெடுல்லா நீள்கோளவடிவ மற்றும் தூண் வகை செல்களால் ஆனது.
- இவை இரத்த நுண்குழல் வலைப்பின்னலைச் சுற்றி அமைந்துள்ளன.
- அட்ரினலின் (எபிநெஃப்ரின்) மற்றும் நார்அட்ரினலின் (நார் எபிநெஃப்ரின்) ஆகிய இரு ஹார்மோன்கள் மெடுல்லாப். பகுதியில் சுரக்கின்றன.
- இவை இரண்டும் கேட்டகோலமைன் வகையைச் சார்ந்தவை.

அட்ரீனல் ஹார்மோன்களின் பணிகள்

- குளுக்கோஸ் அல்லாத பொருட்களில் இருந்து குளுக்கோஸ் உருவாக்கம் கொழுப்புச்சிதைவு மற்றும் உயிர்காப்பு நிகழ்வான புரதச் சிதைவு ஆகிய செயல்களைக் குளுக்கோ கார்டிகாய்டுகள் செய்கின்றன.
- இதயம், இரத்தக்குழாய் மற்றும் சிறுநீரகச் செயல்களைப் பராமரிப்பதில் கார்டிசோல் ஈடுபடுகின்றன.
- மேலும், வீக்கத்திற்கு எதிரான வினைகளைச் செய்து நோய்த்தடைக் காப்பு செயலை மட்டுப்படுத்துகின்றன.
- இது இரத்தச் சிவப்பணுக்கள் உற்பத்தியைத் தூண்டுகின்றது.
- இதற்கு தகைப்பை எதிர்கொள்ளும் ஹார்மோன் என்று பெயர்.
- தாதுகலந்த கார்டிகாய்டுகள் உடலின் நீர் மற்றும் மின்பகு பொருட்களின் சமநிலையை ஒழுங்குபடுத்துகின்றன.
- சோடியம், நீர் ஆகியவற்றை மீள உறிஞ்சி பாஸ்பேட் மற்றும் பொட்டாசியம் அயனிகள் வெளியேற்றப்படுவதற்கும் மின்பகு பொருட்கள், நீர்ம அழுத்தம் மற்றும் இரத்த அழுத்தம் ஆகியவற்றைப் பராமரிக்கவும் ஆல்டோஸ்டீரோன் ஹார்மோன் உதவுகின்றது.
- பூப்பெய்துதலின் போது முகம் மற்றும் கை, கால், இடுப்புப்பகுதி ரோம வளர்ச்சியில் அட்ரினல் ஆன்ட்ரோஜன் பங்காற்றுகின்றது.
- நார் அட்ரினலின் ஹார்மோனின் பொதுவான பணி மூளை மற்றும் உடலைத் தூண்டுவதாகும்.
- இந்த ஹார்மோன் விழிப்பு நிலையில் அதிகமாகவும் உறக்க நிலையில் குறைவாகவும் சுரக்கின்றது.
- மன அழுத்தம் போன்ற நெருக்கடி காலத்தில் இதன் சுரப்பு உச்ச நிலையை அடையும். இதற்கு சண்டை (அ) பறத்தல் எதிர்வினை என்று பெயர்.
- அட்ரினல் மெடுல்லா, பறத்தல், பயம், சண்டை ஆகியவற்றோடு தொடர்புடைய அட்ரினலின் மற்றும் நார் அட்ரினலின் ஹார்மோன்களைச் சுரக்கின்றது.

SURESH

- இது 3F ஹார்மோன்பறக்கும், சண்டையிடும், பயப்படும் ஹார்மோன் (Flight, Fight & Fright hormone) என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- கல்லீரலில் உள்ள கிளைக்கோஜனை சிதைத்து குளுக்கோஸாக மாற்றுவதுடன் கொழுப்பு சேமிப்பு செல்களில் உள்ள கொழுப்பை, கொழுப்பு அமிலங்களாகச் சிதைத்து வெளியேற்றுதலையும் அட்ரினலின் தூண்டுகின்றது.
- நெருக்கடி காலத்தில் இதயத் துடிப்பு வீதம் மற்றும் இரத்த அழுத்தத்தை அட்ரினலின் உயர்த்துகின்றது.
- தோலின் மென்தசைகள் மற்றும் உள்ளுறுப்புத் தமனிகளைத் தூண்டி இரத்த ஓட்டத்தைக் குறைக்கின்றது.
- எலும்புத் தசைகளுக்கு இரத்த ஓட்டத்தை அதிகரிப்பதன் மூலம் எலும்புத்தசை, இதயத்தசை மற்றும் நரம்புத் திசுக்களின் வளர்சிதை மாற்ற வீதத்தையும் உயர்த்துகிறது.

8) சோதனைக்குழாய் குழந்தை தொழில்நுட்பம் என்றால் என்ன? மருத்துவத்துறையில் அதன் முக்கியத்துவம் என்ன?

<u>உடல்வெளிக் கருவுறுதல் (IVF) அல்லது சோதனைக்குழாய் குழந்தை</u> **12**

- இத்தொழில் நுட்பத்தில் அண்ட செல்கள் மற்றும் விந்து செல்கள் உடலுக்கு வெளியில் ஆய்வகத்தில் இணைய வைக்கப்படுகின்றன.
- இவ்வாறு கருவுற்ற ஒன்று அல்லது அதற்குமேற்பட்ட கருவுற்ற முட்டைகள் பெண்ணின் கருப்பையினுள் செலுத்தப்படுகின்றன.
- அங்கு அவை கருப்பை சுவரில் பதிந்து வளரத் தொடங்குகின்றன.
- மீதமுள்ள உபரி வளர்கருக்கள் உறைநிலை பதப்படுத்துதல்(Cryopreservation) முறையில் எதிர்காலத் தேவைக்கு பாதுகாக்கப்படுகின்றன.
- தொடக்கத்தில், இத்தொழில் நுட்பமானது வளராத, அடைபட்ட மற்றும் பாதிப்படைந்த அண்டநாளம் கொண்ட பெண்களுக்குப் பயன் அளித்தது.
- தற்போது இத்தொழில் நுட்பம் பல்வேறு காரணிகளால் ஏற்படும் மலட்டுத் தன்மையை நிவர்த்தி செய்யப் பயன்படுகின்றது. அண்டகத்தைத் தூண்டுதல், அண்ட செல்களை வெளிக்கொணர்தல், கருவுறச் செய்தல், கருவளர்ப்பு மற்றும் கரு இடமாற்றம் ஆகியன இத் தொழில் நுட்ப சுழற்சியின் அடிப்படைப் படிநிலைகள் ஆகும்.
- hCG (human choronic gonadotropin) ஊசியை உடலில் செலுத்திய 34 முதல் 37 மணி நேரம் கழித்து பொது மயக்கமூட்டல் செய்து சிஷூய அறுவை சிகிச்சை மூலம் மீயொலி வழிகாட்டியைப் பயன்படுத்தி பெண்ணின் அண்டகத்திலிருந்து அண்டம் வெளியே கொண்டுவரப் படுகின்றது.
- இம்முட்டை / அண்டம் பிற புறச்செல்களிலிருந்து பிரிக்கப்படுகிறது
- அதே வேளையில் விந்து செல்களும் சிறப்பு ஊடகத்தைப் பயன்படுத்தி தயார் செய்யப்படுகின்றன.
- பின்னர், இனச்செல்கள் ஒன்றாக சேர்க்கப்படுகின்றன.
- ஒரு முட்டையை கருவுறச் செய்ய 10,000 முதல் 100,000 நகரும் திறனுடைய விந்தணுக்கள் தேவைப்படுகின்றன.
- பின்னர், கருமுட்டையானது செல் பிரிதலுக்கு உட்படுத்தப்பட்டு எட்டு செல் கருக்கோள நிலையில் கருப்பையினுள் செலுத்தப்படுகின்றது.
- 8 செல் நிலைக்கு மேற்பட்ட கருவை கருப்பையினுள் செலுத்தும் முறை கருமாற்று தொழில் நுட்பம் எனப்படும்.

9) உயிரிய பல்வகைத்தன்மை இழப்பிற்கான காரணங்களைப் பட்டியலிடுக. **12**

- உயிரியப் பல்வகைத்தன்மை குறைவதற்கான முக்கிய காரணங்கள் பின்வருமாறு
- வாழிட இழப்பு, காடுகள் துண்டாடப்படுதல் மற்றும் அழித்தல் (ஏறத்தாழ 73% அனைத்து சிற்றினங்களையும் பாதிக்கிறது)
- சுற்றுச்சூழல் மாசுறுதல் மற்றும் மாசுபடுத்திகள் (புகைபனி, தீங்குயிர்க்கொல்லிகள், களைக் கொல்லிகள், எண்ணெய்கசிவுகள், பசுமை இல்ல வாயுக்கள்)
- தட்பவெப்பநிலை மாற்றம்
- அயல் பண்டைய மற்றும் அந்நிய சிற்றினங்களை அறிமுகப்படுத்துதல்
- வளங்கள் அதிகமாக சுரண்டப்படுதல் (ஆக்கிரமிப்பு, மரங்களை வரையறையின்றி வெட்டுதல், மீன்பிடிப்பு, வேட்டையாடல், சுரங்கங்கள்)
- தீவிர வேளாண்மை, நீருயிரி வளர்ப்பு நடைமுறைகள்
- உள்ளூர் இனங்களுடன் வெளிஇனங்களை இணைத்து கலப்பினம் உருவாக்குவதால் உள்ளூர் இனங்கள் அழிதல்
- இயற்கை பேரழிவுகள் (சுனாமி, காட்டுத்தீ, நிலநடுக்கம், எரிமலை)
- தொழில் மயமாக்கம், நகரமயமாக்கம், உட்கட்டமைப்பு வளர்ச்சி, சாலை மற்றும் கப்பல் போக்குவரத்து பணிகள், தகவல் தொடர்பு கோபுரங்கள், அணைகட்டுதல், கட்டுப்பாடற்ற சுற்றுலா, ஒற்றை பயிர் சாகுபடி ஆகியவை பொதுவான குறிப்பிடத்தக்க அச்சுறுத்தல்களாகும்.
- இணை மரபற்றுப்போதல்

10) இஸ்ரோவின் விண்வெளிக்கு மனிதனை அனுப்பும் திட்டம் பற்றி விளக்குக. மேலும் அதன் சமீபத்திய சாதனைகளைப் பட்டியலிடுக.

<u>இஸ்ரோ ககன்யான் திட்டம்</u> **7**

1. மனிதனின் முதல் விண்வெளிப் பயணத்தை உறுதி செய்தல்
2. ஏவுதல்: விண்வெளிச் சுற்றுப்பாதையில் மனிதர்களை – 400கிமீ 3 நாட்களுக்கு பயணம் மேற்கொள்ளச் செய்தல்
3. ககன்யான் பணிக்கான முன்நிபந்தனைகள்- மனித மதிப்பிடப்பட்ட ஏவுகணை வாகனம்.

- வாழ்க்கை ஆதரவு அமைப்பு
- குழு அவசர தப்பிக்கும் ஏற்பாடு
- குழு பயிற்சி, மீட்பு மற்றும் மறுவாழ்வு.

4. முன்னோடி பணிகள் திட்டமிடப்பட்டுள்ளன.
- ஒருங்கிணைந்த ஏர் டிராப் சோதனை(IADT)
- Pad Abort TEA (PAT)
- சோதனை வாகனம் (டிவி) விமானங்கள்

5. ஏவூர்தி வாகனம் : LVM3-H & VM3
- திட நிலை, திரவ நிலை & கிரையோஜெனிக் நிலை
- குழு தப்பிப்பதற்கான அமைப்பு (CES) கொண்டுள்ளது.

6. சுற்றுப்பாதை தொகுதி - உள்ளடக்கியது
- குழு தொகுதி (CM)
- சேவை தொகுதி (SM).

7. ஒத்துழைப்பு: இந்தியா & பிரான்ஸ்.
8. குழு பயிற்சி
- வகுப்பறை
- உடல் ஆரோக்கியம்
- தூண்டிகள்
- விமான உடைகள்

பயிற்சி தொகுதிகள் 1

- மைக்ரோ இயக்க அறிமுகம்
- ஏரோ மருத்துவப் பயிற்சி
- மீட்பு & தப்பித்தல்

இதுவரை அடைந்த மைல்கற்கள் 4

1. கிரையோ நிலை C25- எஞ்சின் தகுதித் தேர்வுகள்
2. திரவ நிலை L110 - இன்ஜின் VIKAS தகுதிச் சோதனைகள்
3. கிட் சோதனை பூஸ்டர் H5200 நிலையான சோதனை.
4. க்ரூ எஸ்கேப் சிஸ்டம் (LES) மோட்டாரின் நிலையான சோதனைகள்
- உயர் உயர தப்பிக்கும் மோட்டார் (HEM)
- CES ஜெட்டிசனிங் மோட்டார் (CJM)
- குறைந்த உயர தப்பிக்கும் எஸ்கேப் மோட்டார் (LEM)

5. குழு தொகுதி பயிற்சி மாதிரி
- உந்துவிசை பண்புகள் சோதனை

6. சேவை தொகுதி விளக்க மாதிரி
- உந்துவிசை பண்புகள் சோதனைகள்

7. ஒருங்கிணைந்த பிரதான பாராசூட் ஏர் டிராப் சோதனை.
- மேலே குறிப்பிடப்பட்ட அனைத்து சோதனைகளும் செய்யப்பட்டுள்ளன, இன்னும் சில சோதனைகளே உள்ளன.

11) பசுமைப்பட்டாசுகள் என்றால் என்ன? சுற்றுச்சூழல் தாக்கத்தில் அதன் முக்கியத்துவத்தை மதிப்பிடுக.

பசுமை பட்டாசுகள் / சுற்றுச்சூழலுக்கு உகந்த பட்டாசுகள் 1

- சுற்றுச்சூழலுக்கு உகந்த பட்டாசுகள், பாரம்பரிய பட்டாசுகளால் ஏற்படும் காற்று மாசுபாட்டை குறைக்கிறது

பசுமை பட்டாசுகள் 3

- முதன்முதலில் தேசிய சுற்றுச்சூழல் மற்றும் பொறியியல் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் (NEERI) வடிவமைத்தது 2018 இல் CAR இன் கீழ், அமைக்கப்பட்டது.
- பாரம்பரிய பட்டாசுகளில் காணப்படும் சில அபாயகரமான வேதியியல் கூறுகளை மாற்றுவதற்காக உருவாக்கப்பட்டது.
- குறைவான மாசுபாடு, குறைக்கப்பட்ட இரைச்சல் தீவிரம் மற்றும் உமிழ்வு.
- பசுமை பட்டாசுகளின் 3 வடிவங்கள்.

1. SWAS : பாதுகாப்பான நீர் வெளியிடுபவை
- பொட்டாசியம் நைட்ரேட் மற்றும் கந்தகம் இல்லை.
- நீராவியை வெளியிடுபவை

2. STAR
- பாதுகாப்பான தெர்மைட் வெடிகள்
- பொட்டாசியம் நைட்ரேட் மற்றும் கந்தகம் இல்லை.
- குறைக்கப்பட்ட துகள் மாசுக்களைக் கொண்டது.

3. SAFAL
- குறைந்தபட்ச அலுமினியம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- அலுமினியத்திற்கு பதிலாக மெக்னீசியம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- குறைந்த மாசுபடுத்திகளைக் கொண்டுள்ளது.

பசுமைப் பட்டாசுக்களின் நன்மைகள் 3

1. பேரியம் நைட்ரேட், சல்பர் போன்ற தீங்கு விளைவிக்கும் பொருட்கள் இல்லாததால் அவை சுற்றுச்சூழலுக்கு உகந்தவை.
2. இந்த பட்டாசு நீராவி/காற்றை தூசி அடக்கியாக வெளியிடும் மற்றும் வாயு வெளியேறியபின் கரைந்து விடும்.
3. பாரம்பரிய பட்டாசுகளை விட குறைந்தது 30% குறைவான காற்று மாசுபாட்டை ஏற்படுத்தும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.
4. உற்பத்தி செலவு அதே அளவு அல்லது குறைவாக உள்ளது.
5. காற்றின் தரத்தை மேம்படுத்துகிறது, குறைந்தபட்ச அபாயகரமான பொருள் வளிமண்டலத்தில் வெளியிடப்படுவதை உறுதி செய்கிறது.

பசுமை பட்டாசு தயாரிப்பதில் உள்ள சவால்கள் 4

- CSIR உடன் ஒப்பந்தங்களில் கையெழுத்திட்ட நிறுவனங்களால் மட்டுமே சட்டப்பூர்வமாக தயாரிக்க முடியும்.
- சிறிய அளவிலான வணிகத்திற்கு ஏற்றதல்ல.
- வேலையில்லா திண்டாட்டம் அதிகரிக்கும்.
- பொதுவான பசுமை பட்டாசுகளை அடையாளம் காண விற்பனையாளர்கள் மற்றும் பொதுமக்களிடையே விழிப்புணர்வு குறைவாக உள்ளது.
- பற்றாக்குறையாக உள்ளது.

- வாடிக்கையாளர்கள் பாரம்பரிய பட்டாசுகளை விரும்புகிறார்கள்

முடிவுரை 1

- பசுமை பட்டாசுகளை உற்பத்தி செய்ய சிறு உற்பத்தியாளர்களுக்கு சட்டஅனுமதியை வழங்குவதன் மூலம் அரசாங்கத்தின் முயற்சிகளை அதிகரிக்கவும் பொதுமக்களிடையே விழிப்புணர்வை அதிகரிக்கவும் செய்யலாம்.

12) காற்று மாசுபாட்டினை கட்டுப்படுத்த அரசின் சட்டரீதியான பாதுகாப்புகள் குறித்து விளக்குக.

சட்டப்பாதுகாப்பு 3

- காற்று சட்டம் (மாசுபாட்டினை தடுத்தல் மற்றும் கட்டுப்படுத்துதல்) இந்தியாவில் காற்று மாசுபாட்டினை தடுக்க, கட்டுப்படுத்த மற்றும் குறைக்க 1981 ஆம் ஆண்டு இயற்றப்பட்டு, 1987 ஆம் ஆண்டு திருத்தியமைக்கப்பட்டது.
- போக்குவரத்து வாகனங்களின் உமிழ்வின் தரம்: 2020ஆம் ஆண்டிலிருந்து பாரத் நிலைVI விதிமுறைகளை செயல்படுத்த அரசு முடிவு செய்துள்ளது.
- பசுமை அமர்வு மற்றும் தேசிய பசுமை தீர்ப்பாயம் ஆகியவை சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பிற்கு நீதிமன்ற பாதுகாப்பினை அளிக்கின்றன.

இந்தியாவில் நடுவணரசு மற்றும் மாநில அரசால் எடுக்கப்பட்டுள்ள நடவடிக்கைகள் 6

- சாலை போக்குவரத்தை சீர்படுத்துதல், பொது போக்குவரத்தினை ஊக்குவித்தல், மகிழுந்தில் குழுக்களாக பயணிக்கச் செய்தல்
- சாலையின் ஓரங்களில் நிழல்தரும் மரங்களை நடுதல் மூலம் பசுமைச் சூழலை அதிகரித்தல்.
- தூய்மை இந்தியா (ஸ்வச் பாரத் அபியான்) திட்டத்தை ஊக்குவித்தல்.
- சுற்றுச்சூழல் தொடர்பான சட்டங்களை கடுமையாக்கி செயல்படுத்துதல்.
- முறையாக நடைமுறைப்படுத்தி மற்றும் கண்காணித்து காற்றின் தரத்தைப் பராமரித்தல்.
- கார்பன் உமிழ்வுகளைக் குறைத்தல்.
- புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் பயன்பாட்டை ஊக்குவித்தல்.
- பட்டாசுகள் விற்பனையை வரை முறைப்படுத்துதல் மற்றும் சுற்றுச்சூழலுக்கு உகந்த பட்டாசுகளைத் தயாரித்தல்.
- சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டினை கட்டாயமாக்குதல்.
- ஒரு நாளைக்கு மனிதன் எடுத்துக்கொள்ளும் ஆக்சிஜனின் சராசரி அளவு = 550 L
- 275 லி ஆக்சிஜன் சிலிண்டரின் விலை = ரூ 6500
- மரங்கள் வெளியிடும் அளவு = 550 லி
- இதன் விலை = ரூ 13,00,000.
- ஒரு ஆரோக்கியமான மரம் ஓராண்டில் உற்பத்தி செய்யும் ஆக்சிஜனின் அளவு = 1,00,375 லி
- 275 லி ஆக்சிஜன் உருளையின் விலை = ரூ 6500
- ஓராண்டில் ஒருமரம் உற்பத்திசெய்யும் 1,00,375லி
- ஆக்சிஜனின் விலை = ரூ 23,72,50,00

காற்று தரக் குறியீட்டு எண் (AQI) 3

கா.த.கு எண்	காற்று மாசுபாட்டின் அளவு	நிறம்
0-50	சிறந்தது	பச்சை
51-100	மிதமானது	இளம்பச்சை
101-150	பாதிக்கப்படக்கூடிய நிலையில் உள்ளவர்களுக்கு ஆரோக்கியமற்றது	மஞ்சள்
151-200	ஆரோக்கியமற்றது	ஆரஞ்சு
201-300	மிகவும் ஆரோக்கியமற்றது	சிவப்பு
301+	கேடு தரக்கூடியது	பழுப்பு

- குறிப்பிட்ட கால அளவில் காற்று எவ்வாறு மாசடைகிறது என்பது பற்றி பொதுமக்களுக்கு தெரியப்படுத்தஅரசு முகமைகள் பயன்படுத்தும் எண்ணே, காற்று தரக் குறியீட்டு எண் எனப்படும்.

அலகு - 03

1) தேசிய பசுமை ஹைட்ரஜன் திட்டம் என்றால் என்ன? உலகளாவிய எரிசக்தி தேவையில் இந்தியா தனது சுயதேவையை பூர்த்தி செய்ய எவ்வாறு இத்திட்டம் உதவும் என விவாதி.

நிதியுதவி 1

- ஆரம்ப செலவு ரூ 19, 744 கோடி
- பார்வை திட்டம் ரூ 17, 490 கோடி
- முன்னோடித்திட்டங்கள் ரூ1, 466 கோடி
- ஆர் & டி : ரூ 400 கோடி
- மற்ற பணி கூறுகள் : ரூ 388 கோடி

செயல்படுத்துவதற்கான வழிகாட்டுதல்கள்

- புதிய மற்றும் புதுப்பிக்கத்தக்க எரிசக்தி அமைச்சகத்தால்
- அனைத்து பணி ஒருங்கிணைபபு & செயல்படுத்தல்

இலக்குகள் (2030க்குள்)

- பச்சை ஹைட்ரஜன் உற்பத்தயை குறைந்தபட்சம் ஆண்டுக்கு 5 மில்லியன் டன் உற்பத்தி செய்தல்
- கச்சா எண்ணெய் இறக்குமதியை குறைத்து 1 லட்சம் கோடி சேமித்தல்
- 6 லட்சம் புதிய வேலைவாய்ப்புகளை உருவாக்குதல்
- 50 மில்லியன் டன் கரியமில வாயு வெளியேற்றத்தை குறைத்தல்

- ரூ 8 லட்சம் கோடி முதலீடு ஈர்ப்பு
- 125 ஜிகாவாட் எரிசக்தி உற்பத்தி

முக்கியத்துவங்கள்

- பசுமை ஹைட்ரஜன் மற்றும் அதன் வழித்தோன்றல்களு;கான ஏற்றுமதி வாய்ப்பை உருவாக்குதல்
- தொழில்துறை இயக்கம் மற்றும் ஆற்றல் துறையின் கார்பனேற்றம்
- குறைப்பு – இறக்குமதி செய்யப்பட்ட புதைபடிவ எரிபொருள் மற்றும் தீவனப்பொருட்கள்
- வளர்ச்சி – உள்நாட்டு உற்பத்தி திறன்கள்
- உருவாக்கம் – வேலைவாய்ப்புகள்
- அதிநவீன தொழில்நுட்பத்தின் வளர்ச்சி

பார்வை திட்டம்

- பசுமை ஹைட்ரஜன் மாற்றம் திட்டத்தித்திற்கான மூலோபாய தலையீடு
- 2 மாவட்ட நிதி ஊக்கமுறை

1. மின்னாற்பகுப்பின் உள்நாட்டு உற்பத்தி
2. பசுமை ஹைட்ரஜன் உற்பத்தி

பச்சை ஹைட்ரஜன் மையங்கள்

- ஹைட்ரஜனின் பெரிய அளவிலான உற்பத்தி மற்றும் பயன்பாட்டை ஆதரிக்கும் திறன் கொண்ட பகுதிகள்

முன்னோடி திட்டங்கள்

- வளர்ந்து வரும் இறுதி பயன்பாட்டுத் துறைகள்
- உற்பத்தி பாதைகள்

ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாடு

- மூலோபாய ஹைட்ரஜன் கண்டுபிடிப்பு கூட்டாண்மை
- பொது தனியார் கூட்டாண்மை கட்டமைப்பு
- ஒருங்கிணைந்த திறன் மேம்பாட்டுத் திட்டம்
- இலக்கு சார்ந்த காலக்கெடு, உலகளாவிய போட்டித் தொழில்நுட்பங்களை உருவாக்க அளவிடப்பட்டது.

வகைகள்

1. பசுமை ஹைட்ரஜன்
   - புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் (சூரிய, காற்று) பயன்படுத்தி நீரின் மின்னாற்பகுப்பு மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.
   - குறைந்த கார்பன் தடம் கொண்டது.
   - தயாரிப்புகள் நீர் மற்றும் நீர் பயன்பாடுகள்
2. பழுப்பு ஹைட்ரஜன்
   - நிலக்கரியைப் பயன்படுத்தி காற்றில் வெளியிடப்படும் உமிழ்வு
3. சாம்பல் ஹைட்ரஜன்
   - இயற்கை வாயுவிலிருந்து காற்றில் வெளியிடப்படும் உமிழ்வுகள்
4. நீல ஹைட்ரஜன்
   - இயற்கை வாயுவிலிருந்து பிடிப்பு மற்றும் சேமிப்பகத்தைப் பயன்படுத்தி உமிழ்வு பிடிக்கப்படுகிறது.

இந்தியாவின் நிலை

- இந்தியாவில் மின்சார உற்பத்தியில் 70% நிலக்கரி வாயிலாகப் பெறப்படுகிறது.
- வாகன போக்குவரத்துக்கு இந்தியா அதிகளவு கச்சா எண்ணெயைச் சார்ந்துள்ளது.
- வெளிநாடுகளில் கச்சா எண்ணெயை இறக்குமதி செய்து வருகிறது.
- சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பை கருத்தில் கொண்டு பசுமை ஹைட்ரஜன் திட்டத்திற்கு இந்தியா ஒப்புதல் அளித்துள்ளது.
- இவ்வாறு இந்தியா தனது தேவையை பூர்த்தி செய்து கொள்கிறது.

2) சிறு குறிப்பு வரைக.

a) அணு ஆரம் மற்றும் அயனி ஆரம்

b) ஆர்த்தோ மற்றும் பாராநீர்

c) கார்பன் நானோ குழாய்கள்

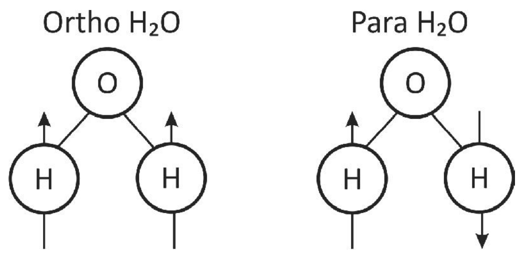
a) அணு ஆரம் 5

- ஒரு அணுவின் அணு ஆரம் என்பது அதன் அணுக்கருவின் மையத்திற்கும், இணைதிற எலக்ட்ரான் உள்ள வெளிக்கூட்டிற்கும் இடையேயான தூரம் என வரையறுக்கப்படுகிறது.
- ஒரு தனித்த அணுவின் ஆரத்தினை நேரடியாக அளவிட இயலாது. மந்த வாயுக்களைத் தவிர்த்து, அணுஆரம் என்பது தொடர்புடைய அணுக்களுக்கிடையே காணப்படும் பிணைப்பின் தன்மையினைப் பொறுத்து, சகப்பிணைப்பு ஆரம் அல்லது உலோக ஆரத்தினைக் குறிப்பிடுகின்றது.

அயனி ஆரம்

- ஒரு மையத்திற்கும், அயனியின் அணுக்கருவின் அவ்வயனியின் எலக்ட்ரான் மேகம் மீது அதன் அணுக்கருவால் கவர்ச்சி விசையினை செலுத்த இயலும் தூரத்திற்கும் இடையிலான தொலைவு அயனிஆரம் என வரையறுக்கப்படுகிறது.
- நேரயனி மற்றும் எதிரயனி ஆகியவற்றிற்கு இடையேயான அயனி இடைத் தொலைவினைக் கொண்டு பாலிங் முறைப்படி, ஒற்றை மின்சுமையுடைய படிகங்களின் அயனியைக் கணக்கிடலாம்.

b) ஆர்த்தோ மற்றும் பாரா நீர் 5



- ஆர்தோ நீர் : ஹைட்ரஜன் அணுக்களின் அணுக்கருக்கள் ஒரே திசையில் சுழலும்.
- பாரா நீர் : ஹைட்ரஜன் அணுக்களின் அணுக்கருக்கள் எதிர்திசையில் சுழலும்.

- ஹைட்ரஜனைப் போலவே, நீரினையும் ஆர்த்தோ மற்றும் பாரா நீர் என வகைப்படுத்தலாம்.
- ஆர்த்தோ நீரில் உள்ள இரு ஹைட்ரஜன் அணுக்களின் உட்கருக்கள் ஒரே திசையிலும் பாரா நீரில்உள்ள இரு ஹைட்ரஜன் அணுக்களின் உட்கருக்கள் வெவ்வேறு திசையிலும் சுழலுகின்றன.
- பூமியில் வெப்பநிலை 300K ல் நீரின் ஆர்த்தோ மற்றும் பாரா விகிதம் 3:1. நட்சத்திரக் கூட்டங்களில் அதிக பாரா நீர் காணப்படுகிறது.
- நீரின் ஆர்த்தோ மற்றும் பாரா விகிதம் 2:5:1.

c) கார்பன் நானோகுழாய்கள் 5

- கார்பன் நானோகுழாய் என்பது கார்பன் அணுக்களின் குழாயை ஒத்த கார்பனின் மாற்று உருவம் ஆகும்.
- கார்பன் நானோகுழாய்கள் இலகுவாக இருந்தாலும் மிகவும் வலிமையானவை மற்றும் உடைக்க கடினமாக உள்ளது.
- அவற்றின் விதிவிலக்கான இயந்திர, மின் மற்றும் வெப்ப பண்புகள் காரணமாக, கார்பன் நானோகுழாய்கள் மிகவும் ஆராயப்பட்ட நானோ பொருட்களில் ஒன்றாகும்.
- பல அடுக்கு கார்பன் நானோகுழாய்கள் கார்பன் அணுக்களின் பல செறிவான உருளை அடுக்குகளைக் கொண்டுள்ளன, அதேசமயம் ஒற்றை சுவர் கார்பன் நானோகுழாய்கள் கார்பன் அணுக்களின் ஒரு உருளை வடிவ அமைப்பைக் கொண்டிருக்கும்.
- கார்பன் நானோகுழாய்களின் மற்றொரு பெயர் பக்கி குழாய்.
- நானோகுழாய்களை உருவாக்க இரு பரிமாண கிராஃபைட் ஒரு உருளை வடிவ அமைப்பு மடித்து அல்லது உருட்டப்படுகிறது. உள்ளே, நானோகுழாய்கள் வெற்றிடமாக உள்ளன.
- நானோகுழாய் 1-3 நானோமீட்டர் விட்டம் கொண்டது.

பயன்பாடுகள்

- கார்பன் நானோகுழாய்கள் ஆற்றல் சேமிப்பு, வாகன பாகங்கள், படகு ஓடுகள், விளையாட்டுப் பொருட்கள், நீர் வடிகட்டிகள், மெல்லிய-பட எலக்ட்ரானிக்ஸ், பூச்சுகள், முடுக்கிகள் மற்றும் மின்காந்தக் கவசங்கள் ஆகியவற்றில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- அவற்றின் பெரிய பரப்பளவு காரணமாக, மருந்தகம் மற்றும் மருத்துவத்தில் பரந்த அளவிலான மருத்துவ மற்றும் கண்டறியும் பொருட்களை உறிஞ்சுவதற்கு அல்லது இணைக்க வெற்றிகரமாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

3) குரோமோசோம் பிறழ்ச்சிகளால் ஏற்படும் மரபியல் குறைபாடுகள் பற்றி விரிவாக விளக்குக.

குரோமோசோம் பிறழ்ச்சிகள் 3

- மனிதனுடைய ஒவ்வொரு இரட்டைமய (2n) உடல்செல்களும் 46 குரோமோசோம்களை (23 இணைகள்) பெற்றுள்ளன. குரோமோசோமின் அமைப்பு அல்லது எண்ணிக்கையில் ஏற்படுகின்றமாற்றங்கள் குரோமோசோம் குறைபாட்டு நோய்களை உண்டாக்குகின்றன. பொதுவாக, செல் பிளவில் ஏற்படும் பிழைகளால் குரோமோசோமில் முரண்பாடுகள் உண்டாகின்றன.
- செல்பிரிவின் போது குரோமோசோம்களின் குரோமட்டிடுகள் சரிவர பிரியாததால் ஒன்றோ அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட குரோமோசோம்களின் எண்ணிக்கை அதிகரித்தோ அல்லது குறைந்தோ காணப்படுவது ஒழுங்கற்ற பன்மயம் (அன்யூபிளாய்டி) எனப்படும்.
- குரோமோசோம்கள் சரிவரபிரிந்து ஒதுங்காததால் இந்நிலை உண்டாகின்றது.
- ஒரு குறிப்பிட்ட குறைப்பாட்டு நோயின் பண்புகளாக வெளிப்படுகிற பல்வேறு அடையாளங்களும் அறிகுறிகளும் சிண்ட்ரோம் எனப்படும்.
- மனிதனில், டவுன் சிண்ட்ரோம், டர்னர் சிண்ட்ரோம், கிளைன்ஃபெல்டர் சிண்ட்ரோம் மற்றும் பட்டாவ் சிண்ட்ரோம் போன்ற குரோமோசோம் குறைப்பாட்டு நோய்கள் காணப்படுகின்றன.

அ) மனிதனில் காணப்படும் உடல் குரோமோசோம் சார்ந்த ஒழுங்கற்ற பன்மயம் 1

- மனிதனில் பல உடல்குரோமோசோம் சார்ந்த ஒழுங்கற்ற பன்மயங்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. (எ.கா) டவுண் சிண்ட்ரோம் (21-டிரைசோமி) பாட்டவ்சிண்ட்ரோம் (13-டிரைசோமி)

1. டவுண் சிண்ட்ரோம் (21-டிரைசோமி) 2

- 21-ஆவது குரோமோசோம் டிரைசோமி நிலையில் இருப்பதை டவுண் சிண்ட்ரோம் என அழைக்கிறோம். தீவிர மூளை வளர்ச்சி குறைபாடு, மைய நரம்பு மண்டல வளர்ச்சி பாதிக்கப்படுதல், இரு கண்களுக்கிடையே அதிக தூரம் காணப்படுதல், தட்டையான மூக்கு, செவி குறைபாடு, வாய் எப்போதும் திறந்திருத்தல் மற்றும் நாக்கு வெளியே நீட்டியவாறு இருத்தல் ஆகியவை இந்நோயின் பண்புகளாகும்.

2. பட்டாவ் சிண்ட்ரோம் (13 - டிரைசோமி) 2

- 13-ஆவது குரோமோசோம் டிரைசோமி நிலையில் இருப்பதனால் பட்டாவ் சிண்ட்ரோம் உருவாகிறது. குன்றல்பிரிவின் போது குரோமோசோம்களின் குரோமட்டிட்கள் சரிவர பிரியாததால் இவ்வகையான குரோமோசோம் மாற்றங்கள் உண்டாகின்றன. இதன் விளைவாக அதிகரித்த மற்றும் தீவிரமான உடல் குறைபாடுகள், மனநலக் குறைபாடு, சிறிய கண்களுடன் கூடிய சிறிய தலைகள், பிளவுற்ற அண்ணம், மூளை மற்றும் உள்உறுப்புகளின் குறைவளர்ச்சி ஆகியவை இதன் சில அறிகுறிகளாகும்

ஆ) மனிதனில் காணப்படும் பால்குரோமோசோமின் இயல்பு மாற்றம் 1

- மறைமுகப்பிரிவு அல்லது குன்றல் பிரிவின் போது குரோமோசோம்கள் சரிவர பிரிந்து ஒதுங்காததால் பால் குரோமோசோம் குறைபாட்டு நோய்கள் உண்டாகின்றன. மனிதனில், கிளைன்ஃபெல்டர் சிண்ட்ரோம் மற்றும் டர்னர் சிண்ட்ரோம் என பல பால் குரோமோசோம் குறைபாட்டு நோய்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. 3

1. கிளைன்ஃபெல்டர் சிண்ட்ரோம் (XXY-ஆண்கள்)

- இவ்வகை மரபியல் குறைபாட்டிற்கு ஆண்களில் ஒரு X பால் குரோமோசோம் கூடுதலாக இருப்பதே காரணமாகும்.
- இதன் விளைவாக இச்சிண்ட்ரோம் கொண்ட நபர்களுக்கு 44AA+XXY என மொத்தம் 47 குரோமோசோம்கள் உள்ளன.
- இக்குறைபாட்டுடன் பிறப்பவர்கள் மலட்டு ஆண்களாகவும் நீண்ட கை கால்களுடனும் உரத்த ஒலி கொண்டவர்களாகவும், நெட்டையாகவும், குண்டாகவும்,குறைவளர்ச்சியுடைய ஆண்பாலின உறுப்புகள் மற்றும் மார்பக வளர்ச்சியை கொண்டும் காணப்படுகின்றனர்.

2. டர்னர் சிண்ட்ரோம் (XO-பெண்கள்) 3

- இவ்வகை மரபியல் குறைபாட்டிற்கு பெண்களில் ஒரு X-குரோமோசோம் குறைந்து காணப்படுவது காரணமாகும். இந்த சிண்ட்ரோம் கொண்ட நபர்கள், 45 குரோமோசோம்களை (44 உடல் குரோமோசோம் மற்றும் ஒரு X குரோமோசோம்) மட்டுமே பெற்றுள்ளனர்.
- இக்குறைபாட்டு நோயின் காரணமாக பெண்களுக்கு மலட்டுத்தன்மை, குள்ளத்தன்மை, அகன்ற சவ்வுகளையுடைய கழுத்து, குறை மார்பக வளர்ச்சி, அண்டச் சுரப்பி வளர்ச்சியின்மை மற்றும் பருவமடையும்போது மாதவிடாய்ச்சுழற்சியின்மை போன்றவை அறிகுறிகளாக காணப்படுகின்றன.

4) பல்வேறு தலைமுறைத் தடுப்பூசிகள் பற்றி விரிவாக விளக்குக

தடுப்பு மருந்துகள் 15

- ஒரு குறிப்பிட்ட நோய்க்கெதிராக செயல்திறனுள்ள பெறப்பட்ட நோய்த்தடைக்காப்பினைத் தரக்கூடிய உயிரியத் தயாரிப்பே தடுப்பு மருந்து எனப்படும்.
- இது அந்த நோய்க்கிருமிகளை ஒத்த, பலவீனமாக்கப்பட்ட அல்லது செயலாக்கமிழந்த அல்லது கொல்லப்பட்ட நுண்ணுயிரியாகவோ அல்லது அவற்றின் நச்சுப்பொருள்களாகவோ அல்லது அதன்புறப்பரப்பு புரதமாகவோ இருக்கலாம்.
- தடுப்புமருந்துகள் நமது உடலுக்கு வைரஸ் மற்றும் பாக்டீரியாவிலிருந்து தன்னை எவ்வாறு பாதுகாத்துக் கொள்ள வேண்டும் என்று கற்பிக்கின்றன.
- தடுப்பு மருந்துகள், மிகச் சிறிய அளவுகளில் செயலாக்கம் நீக்கப்பட்ட அல்லது பலவீனமாக்கப்பட்ட வைரஸ் அல்லது பாக்டீரியாவையோ அல்லது அவற்றின் பகுதிகளையோ கொண்டிருக்கின்றன.
- அது நமது தடைக்காப்பு மண்டலத்தை எவ்வித நோயும் உண்டாகாத நிலையில் அந்நோய் கிருமிகளை அடையாளம் காண அனுமதிக்கிறது. சில தடுப்பு மருந்துகள் ஒரு முறைக்கு மேல் கொடுக்கபட வேண்டும் (உயிரூட்ட தடுப்பு மருந்தேற்றம்).
- எதிர்காலத்தில் நோய்க்கிருமிகள் நமது உடலை உண்மையாக தாக்கும்போது நோய்த்தடைக்காப்பு அளிப்பதை இது உறுதி செய்கின்றது.
- தடுப்பு மருந்துகள் நோய்த் தடுப்பாக்க செயல் முறைகளை துவங்குகின்றன.
- முதல், இரண்டாம் மற்றும் மூன்றாம் தலைமுறைத் தடுப்பு மருந்துகள் என தடுப்பு மருந்துகள் வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

முதல் தலைமுறை தடுப்பு மருந்து

- முதல் தலைமுறை தடுப்பு மருந்து மேலும் வீரியமிழந்த உயிருள்ள தடுப்பு மருந்து, கொல்லப்பட்ட நுண்ணுயிரிகளைக் கொண்ட தடுப்பு மருந்து மற்றும் முறிந்த நச்சு என வகைப்படுத்தப்படுகின்றன.
- வீரியமிழந்த உயிருள்ள தடுப்பு மருந்தில் வயதான, குறைவான வீரியம் கொண்ட வைரஸ்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- (எ.கா) தட்டம்மை, புட்டாளம்மை மற்றும் ரூபெல்லா மற்றும் சின்னம்மை (வேரிசெல்லா) தடுப்பு மருந்து. கொல்லப்பட்ட (செயலிழக்க செய்த) தடுப்பு மருந்துகள் போன்றவை வெப்பம் மற்றும் பிறமுறைகளால் கொல்லப்பட்டவை அல்லது செயலிழக்கம் செய்யப்பட்டவையாகும்.
- எ.கா. சாலக் போலியோ தடுப்பு மருந்து. முறிந்த நச்சு தடுப்பு மருந்தில், பாக்டீரியா அல்லது வைரஸ்களால் சுரக்கப்பட்ட நச்சு அல்லது வேதிப்பொருள்கள் உள்ளன.
- இவை நோய் தொற்றின் தீய விளைவுகளுக்கு எதிரான நோய்த்தடைகாப்பை நமக்கு அளிக்கின்றன.
- (எ.கா) முத்தடுப்பு மருந்து (DPT) (தொண்டைஅடைப்பான், கக்குவான் இருமல் மற்றும் இரணஜன்னி).

இரண்டாம் தலைமுறை தடுப்பு மருந்து

- இரண்டாம் தலைமுறை தடுப்பு மருந்துகள் என்பவை நோயூக்கிகளின் புறப்பரப்பு எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகளைக் கொண்டவையாகும். (எ.கா) கல்லீரல் அழற்சி Bதடுப்பு மருந்து.

மூன்றாம் தலைமுறை தடுப்பு மருந்து

- மூன்றாம் தலைமுறை தடுப்பு மருந்துகள் செயற்கையாக தயாரிக்கப்பட்ட தூய்மையான ஆற்றல் மிக்க தடுப்பு மருந்துகளாகும். தடுப்பு மருந்தின் சமீபத்திய புரட்சி டி.என்.ஏ தடுப்பு மருந்து அல்லது மறுசேர்க்கை தடுப்பு மருந்து ஆகும்.
- தடுப்பு மருந்துகளை நோய் தீர்க்கும் மருந்தாக பயன்படுத்தும் முறை தடுப்பு மருந்து சிகிச்சை எனப்படும். டாக்டர் எட்வர்ட் ஜென்னர் 1796 ல் பெரியம்மை நோய்க்கான தடுப்பு மருந்தை முதன் முதலில் தயாரித்தார்.
- போலியோ தடுப்பு மருந்தை (கொல்லப்பட்ட நுண்ணுயிரிகளை கொண்ட தடுப்பு மருந்து) டாக்டர் ஜோனஸ்சால்க் என்பவர் தயாரித்தார்.
- வாய் வழி எடுத்துக்கொள்ளக்கூடிய வீரியமிழந்த உயிருள்ள போலியோ தடுப்பு மருந்தை டாக்டர் ஆல்பர்ட் சாபின் என்பவர் தயாரித்தார்) லூயிஸ் பாஸ்டர் (1885) வெறிநாய்கடி, ஆந்தராக்ஸ் மற்றும் காலரா நோய்க்கான தடுப்பு மருந்துகளை கண்டுபிடித்தார்.

- BCG தடுப்பு மருந்து கால்மெட் மற்றும் குயரின் ஆகியோரால் காசநோய்க்கு எதிராக 1908 ஆம் ஆண்டு பிரான்சில் தயாரிக்கப்பட்டது.

5) பின்வருவனவற்றில் ஏதேனும் இரண்டுபற்றி விளக்குக.

a) நுண்ணுயிரிய எரிபொருள் கலன் (MFC)

b) உயிரியத்தீர்வு

c) டி.என்.ஏ. தடுப்பூசிகள்

a) நுண்ணுயிரிய எரிபொருள் கலன் 5

- இது பாக்டீரியாக்களை பயன்படுத்தி அதனிடையே இயற்கையாக நடைபெறும் இடைவினைகளை, ஒப்புப்போலியாக்கி மின்சாரம் பெறும் உயிரிய மின் வேதியியல் முறையாகும்.
- கரிம மூலக்கூறுகளை ஆக்சிஜனேற்றம் மற்றும் ஒடுக்க வினைக்கு ஆட்படுத்த பாக்டீரியாக்களை அனுமதிப்பதன் மூலம் நுண்ணுயிரிய எரிபொருள் கலன் இயங்குகிறது
- அடிப்படையில் பாக்டீரியாக்களின் சுவாசமானது ஒரு பெரிய ஆக்சிஜனேற்ற ஒடுக்க வினையாகும்.
- நுண்ணுயிரிய எரிபொருள் கலனில் ஒரு ஆனோடு, கேத்தோடு இருக்கும். இவை எலக்ட்ரான்கள் சுழலும்போது புரோட்டான் பரிமாற்ற சவ்வின் மூலம் பிரிக்கப்படுகிறது.
- நேர்மின்வாய் முனையில் இருக்கும் நுண்ணுயிரிகள் கரிம எரிபொருட்களுடன் ஆக்சிஜனேற்றம் செய்யும் போது புரோட்டான்கள் வெளியேறி சென்று எதிர்மின்வாயை அடைகின்றன.
- அதே நேரத்தில், நேர்மின்வாய் வழியாக எலக்ட்ரான்கள் புற சுற்றை அடைந்து மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

b) உயிரியத்தீர்வு 5

- இயற்கையாக உள்ள அல்லது மரபியல் மாற்றம் செய்யப்பட்ட நுண்ணுயிரிகளைக் கொண்டு, மாசுபடுத்திகளை குறைப்பதும் அழிப்பதும் உயிரியத் தீர்வு எனப்படும்.
- மற்ற தீர்வு வழிமுறைகளை விட, உயிரியத்தீர்வு, செலவு குறைவானது மற்றும் அதிக நிலைப்பு தன்மை கொண்டது.
- உயிரியத்தீர்வை வாழிட உள் உயிரிய தீர்வு (மாசுபட்ட அதே இடத்தில் மாசுபட்ட மண் /நீரை சுத்திகரிப்பு செய்தல்) மற்றும் வாழிட வெளி உயிரியத்தீர்வு (மாசுபட்ட மண் மற்றும் நீரை வேறு இடத்திற்கு மாற்றி சுத்திகரித்தல்) என்று வகைப்படுத்தலாம்.

உயிரியத் தீர்வில் நுண்ணுயிரிகளின் பங்கு

- காற்றினைச் சுவாசிக்கும் ஆக்சிஜன் நுண்ணுயிரிகள் முன்னிலையில் மாசுக்களை சிதைக்கின்றன.
- இவை முக்கியமாக தீங்குயிர் கொல்லிகள் மற்றும் ஹைட்ரோகார்பன்களை சிதைக்கின்றன.
- சூடோமோனாஸ் புட்டிடா என்பது மரபு பொறியியல் முறையில் மாற்றப்பட்ட நுண்ணுயிரியாகும்
- இந்த மறுசேர்க்கை பாக்டீரிய வகையை உருவாக்கியதற்கானகாப்புரிமையை டாக்டர். ஆனந்த மோகன் சக்ரவர்த்தி பெற்றுள்ளார்.
- இது, பல பிளாஸ்மிடுகளைக் கொண்ட ஹைட்ரோகார்பன்களை சிதைக்கும் பாக்டீரியாவாகும்
- இவை எண்ணெய்க் கசிவுகளில் உள்ள ஹைட்ரோகார்பன்களைச் சிதைக்கின்றன
- நைட்ரோசோமோனாஸ் யூரோபியா பென்சீனையும் டிரைக்ளோரெத்திலீன் மற்றும் வினைல் குளோரைடு உளளிட்டப் பல்வேறு சேர்மங்களையும் சிதைக்கும் திறன் கொண்டது.
- PET பிளாஸ்டிக்குகளை மறுசுழற்சி செய்ய முயற்சிக்கப்படுகிறது.
- இந்த பாக்டீரியாக்கள் PET பிளாஸ்டிக்கை டெரத்தாலிக் அமிலம் மற்றும் எத்தலீன் கிளைக்கோலாக உடைக்க PETகள் MHETகள் என்சைம்களாக பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- காற்றில்லா நுண்ணுயிரிகள் ஆக்சிஜன் இல்லாத சூழலில் மாசுபடுத்திகளை சிதைக்கின்றன.
- டெக்ஸ்லோரோமோனாசரோமெட்பிகா, பென்சீனை காற்றில்லா முறையில் சிதைத்து டொலுயீன் மற்றும் சைலீனை ஆக்சிஜனேற்றம் செய்கிறது.
- பனேரோசடெக்ரைசோபொரியம் என்னும் காற்றில்லா பூஞ்சையானது பூச்சிக்கொல்லிகள், பாலிரெமடிக் ஹைட்ரோகார்பன்கள், சாயங்கள், ட்ரைநிட்ரோடுலீன், சையனைடு, கார்பன் டெட்ராகுளோரைடு தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது.
- டெக்லோகாக்கைடுகள் – நச்சுத்தன்மை வாய்ந்த ட்ரைக்ளோரோதீன்க்கு காற்றில்லா உயிர் மருந்து மற்றும் நச்சுத்தன்மையற்ற ஈத்தேன் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது.
- பெஸ்டலோடியோப்சிஸ் பூஞ்சை பாலியூரிதீன்னை உடைத்து செரிக்கும் தன்மை கொண்டது.
- இது பிளாஸ்டிக்குகளை அப்புறப்படுத்த உதவுகிறது.

c) டி.என்.ஏ தடுப்பூசிகள் 5

- டி.என்.ஏ தடுப்பூசிகளை மரபியல் நோய்த்தடுப்பு முறையாகப் பயன்படுத்தும் ஒரு புதிய அணுகுமுறை 1990ல் நடைமுறைக்கு வந்தது.
- டி.என்.ஏ மூலக்கூறுகள் மூலம் உடலில் தடைகாப்பு வினைகள் தூண்டப்படுகின்றன.
- எதிர்ப்பொருள் தூண்டி புரதத்திற்கு குறியீடு செய்யும் ஒரு மரபணுவை டி.என்.ஏ தடுப்பூசி கொண்டுள்ளது
- இந்த மரபணுவை பிளாஸ்மிட்டுக்குள் செலுத்தி, பின்னர் ஒரு இலக்கு விலங்கின் உடல் செல்களுக்குள் ஒன்றிணையச் செய்யப்படுகிறது.
- உள்ளே சென்ற அந்த டி.என்.ஏ, எதிர்ப்பொருளை தூண்டி மூலக்கூறுகளை உருவாக்க செல்களுக்கு உத்தரவிடுகிறது.
- அவ்விதம் உருவாக்கப்பட்ட மூலக்கூறுகள் செல்களுக்கு வெளியே காணப்படுகின்றன.

- செல்களால் உருவாக்கப்பட்டு, சுதந்திரமான மிதந்து கொண்டிருக்கும் இம்மூலக்கூறைக் காணும் நமது தடைகாப்பு, தனது வலுவான எதிர்ப்பை, எதிர்ப்பொருள் உருவாக்கத்தின் மூலம் தெரிவிக்கிறது.
- டி.என்.ஏ தடுப்பூசியால் நோயை உருவாக்க இயலாது. ஏனெனில், இது நோயுண்டாக்கும் மரபணுவின் ஒரு பகுதி நகல்களையே கொண்டுள்ளது.
- டி.என்.ஏ தடுப்பூசிகள் வடிவமைக்கவும் மலிவாக உற்பத்தி எளிது.
- 1997ல் முதன் முதலில் உருவாக்கப்பட்ட செயற்கைத் தடுப்பூசி,ஹெப்படைடிஸ் B(HbsAg) நோய்க்கு எதிரான மறுசேர்க்கைத் தடுப்பூசி ஆகும்.
- இது பாக்டீரியாவிலிருந்து பெறப்படும் Hb வைரஸிலிருந்து உற்பத்தி ஆகிறது.
- பெறப்படும் டி.என்.ஏ சாக்ரோமைசிஸ் செர்விசியா ஈஸ்ட்டில் குளோனிங் செய்யப்படுகிறது.
- இது, ரிகாம்பிவேக்ஸ் மற்றும் என்ஜெரிக்ஸ் B என்னும் வணிகப் பெயர்களில் விற்பனையாகிறது.
- அமெரிக்கா, ஃப்ரான்ஸ் மற்றும் பெல்ஜியம் நாடுகளுக்கு அடுத்தபடியாக, ஹெப்படைடிஸ் B தடுப்பூசியைச் சொந்தமாகத் தயாரித்த நான்காவது நாடு இந்தியா ஆகும்.

6) இந்தியாவில் உயிரினப் பன்மைப் பாதுகாப்பிற்கு எடுக்கப்பட்ட நடவடிக்கைகளை விரிவாக மதிப்பிடுக

<u>இந்தியாவில் உயிரினப் பன்மை பாதுகாப்பு</u> **2**

- உலகின் மிகப்பெரிய உயிரினப் பன்மை மையங்கள் உள்ள 17 நாடுகளில் (சர்வதேச உயிர் பாதுகாப்பு மையம்) இந்தியாவும் ஒன்றாகும்.
- சர்வதேச உயிர்ப்பாதுகாப்பு மையத்தின் கருத்தானது இந்தியா உலக நிலப்பரப்பில் 2.4% உலக மக்கள் தொகையில் 16.7%, உலக அளவில் 18% கால்நடையை கொண்டிருந்தாலும் உலகளவில் உயிர்ப்பன்மையின் பங்களிப்பு 8% மட்டுமே கொண்டுள்ளது.
- உலக அளவில் முக்கியமான அதே வேளையில் அழிந்து கொண்டிருக்கும் இனங்கள் இந்தியாவில் அதிகம் காணப்படுகின்றன.
- அவை ஆசிய சிங்கம், ஆசிய யானை, ஒற்றைக் கொம்பு காண்டாமிருகம், கங்கை நதி, டால்பின், பனிச்சிறுத்தைப்புலி, காஷ்மீர் கலைமான், கடல்பசு, கங்கை நீர் முதலை, கானமயில், சோலை மந்தி முதலியன ஆகும்.
- எனவே கீழ்க்காணும் முறைகளில் அவற்றை பாதுகாக்க நடவடிக்கைகள் எடுக்கப்பட்டு வருகின்றன. **13**

1. வனவிலங்கு பாதுகாப்புச் சட்டம், 1972 இந்திய அரசால் வனலிலங்குகளை பாதுகாக்க வேண்டும் என்கிற முக்கிய நோக்கத்தோடு தொடங்கப்பட்டது. சட்டத்திற்கு விரோதமாக வனவிலங்குகள் வேட்டையாடுதல், கடத்தல், சட்டத்திற்கு புறம்பாக வனம் சார்ந்த பொருட்களின் வியாபாரங்களை கட்டுப்படுத்துதல் ஆகியவை இச்சட்டம் இயற்றப்பட்டதன் நோக்கமாகும்.
2. பிரதமரை தலைவராகக் கொண்ட தேசிய வன விலங்கு வாரியம் (NBWL) வன விலங்குகளைப் பாதுகாக்கும் கொள்கைகள் கொண்ட ஒரு கட்டமைப்பை உருவாக்கி உள்ளது.
3. தேசிய வனவிலங்கு செயல்திட்டம் (2002 - 2016) முதல் முறையாக 2002இல் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டது. இது வனவிலங்கை பாதுகாக்க மக்களின் பங்கு மற்றும் அவர்களின் ஆதரவை வலியுறுத்தியது.
4. இந்திய அரசியலமைப்புச் சட்டம் காடுகள் மற்றும் வனவிலங்குகளைப் பாதுகாக்க அவற்றின்மீது சட்டம் இயற்றுவதற்காக அவற்றை பொது பட்டியலில் உட்படுத்தி அதன் மூலம் மாநில மற்றும் மத்திய அரசுகளுக்கு உயிரினங்களை பாதுகாக்கும் பொறுப்பு உண்டு என்பதை தெரியப்படுத்துகிறது.
5. சிறப்புத் திட்டங்கள்: அழியும் நிலையில் உள்ள விலங்குகளை பாதுகாக்க சர்வதேச உதவியுடன் மற்றும் தனியாகவும் சிறப்புத் திட்டங்கள் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

<u>இந்தியாவில் உள்ள உயிரின பாதுகாப்புத் திட்டங்கள்</u>

வ.எண்	உயிரினப் பாதுகாப்பு திட்டங்களின் பெயர்கள்	ஆண்டு
1	புலி காப்பகம்	1973
2	முதலைகள் வளர்ப்பு இயக்கம்	1975
3	காண்டாமிருக பாதுகாப்புத் திட்டம்	1987
4	பனிச் சிறுத்தைப் பாதுகாப்புத் திட்டம்	2009
5	யானைகள் பாதுகாப்புத் திட்டம்	1988
6	கடல் ஆமைகள் பாதுகாப்புத் திட்டம்	1999

- சமீபத்தில் சிங்காரமான், கானமயில் மற்றும் பனிச்சிறுத்தை புலிகள் போன்றவற்றிற்கு முழு அல்லது பகுதிசட்ட பாதுகாப்பு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
- அதன்படி அவைகளை வேட்டையாடி வியாபாரம் செய்வது நாடு முழுவதும் தடை செய்யப்பட்டுள்ளது.

<u>6. இந்தியாவின் பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகள்</u>

- பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதி என்பது மனித நடமாட்டம் மிகவும் குறைந்ததாகவும் வனவளங்கள் சுரண்டப்படுவது கட்டுப்படுத்தப்பட்டதாகவும் உள்ள ஒரு பகுதியாகும்.
- இந்தியாவில் பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகள் (ஜனவரி 2017)

பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதி	எண்ணிக்கை	சதுரகி.மீட்டரில் பரப்பு	நாட்டின் நிலப்பரப்பு
தேசிய பூங்காக்கள்	103	40500	1.2
வனவிலங்கு சரணாலயங்கள்	537	118005	3.6
பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகள்	67	2350	0.1
சமுதாயக் காடுகள்	26	47	0.01
மொத்த பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகள்	733	160902	4.91

- இவைகள் நான்கு பகுதிகளாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

1. தேசிய பூங்காக்கள்
2. வனவிலங்கு சரணாலயங்கள்
3. காடுகள் பாதுகாப்பு
4. சமூகக் காடுகள்

தேசிய பூங்காக்கள்

- இந்தியாவில் உள்ள தேசிய பூங்காக்கள் இயற்கையை பாதுகாக்கும் சர்வதேச சங்கத்தின் இரண்டாம் தர பாதுகாப்புப் பகுதியில் உள்ளது.
- தேசிய பூங்காக்கள் என்பது சூழலமைப்பு, புவி புற அமைப்பியல் மற்றும் அதிக எண்ணிக்கையில் விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்களைத் தன்னகத்தே கொண்டுள்ள உயிரின வளப் பகுதி ஆகும்.
- இது வன உயிரிகளைப் பாதுகாத்து, அவற்றை மேம்படுத்த அவற்றின் சுற்றுச்சூழலையும் பாதுகாக்கிறது.
- இங்கு மேய்ச்சல், வேட்டையாடுதல், காடுகளை அழித்தல் மேலும் விவசாயம் செய்தல் ஆகியவை கண்டிப்பாக தடை செய்யப்பட்டுள்ளது.
- இப்பூங்காக்களுள் மனித நடமாட்டம் முற்றிலும் தடை செய்யப்பட்டுள்ளது.
- இந்தியாவின் முதல் தேசியப்பூங்கா 1936இல் ஹேய்லி தேசிய பூங்கா (உத்திரகாண்ட்) என்ற பெயருடன் நிறுவப்பட்டது. தற்போது அதன் பெயர் ஜிம் பார்பெட் தேசிய பூங்கா என்று மாற்றப்பட்டுள்ளது. இது உத்திரகாண்டில் உள்ளது.

வனவிலங்குகள் சரணாலயம்

- சரணாலயத்திற்கும் தேசிய பூங்காவிற்கும் உள்ள வித்தியாசம் மக்களுக்கு வனப்பகுதியின் உள்ளே வாழ்வதற்கு கொடுக்கப்படும் உரிமையில் தான் உள்ளது.
- சரணாலயங்களில் குறிப்பிட்ட உரிமைகள் கொடுக்கப்படும் ஆனால் தேசிய பூங்காக்களில் மனிதர்கள் முற்றிலும் தடை செய்யப்பட்டுள்ளனர்.
- சரணாலயங்களில் உள்ள தலைமை வனவிலங்கு சரணாலய காவலர் அந்த சரணாலயத்தின் அன்றாட போக்கை ஒழுங்குபடுத்தவும், கட்டுப்படுத்தவும் தேவையானால் சில நடவடிக்கைகளைத் தடுக்கவும் உரிமை உடையவர்கள்.
- மொத்தம் 537 வனவிலங்கு சரணாலயங்கள் இந்தியாவில் உள்ளன.

இந்தியாவில் வன பாதுகாப்பு மையம் மற்றும் சமூக நல காடுகள்

- இவைகள் இந்தியாவின் பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகளைக் குறிக்கிறது.
- இவைகள் நன்கு நிறுவப்பட்ட தேசிய பூங்காக்கள் மற்றும் சரணாலயங்களுக்கும் வள பாதுகாப்பு மையம் மற்றும் பாதுகாக்கப்பட்ட காடுகளுக்கும் இடைப்பகுதியாகச் செயல்படுகிறது.
- அவை பாதுகாக்கப்பட்ட வள மையங்கள் ஆகும்.
- இந்த பாதுகாக்கப்பட்ட வளமையங்கள் மனித குடியிருப்பில்லாத முழுவதும் இந்திய அரசுக்கு சொந்தமானது.
- ஆனால் மக்களின் வாழ்வாதாரத்திற்காக மக்களால் உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது.

சமூகக்காடுகள்

- தனி நபர்களுக்கு சொந்தமான சிறிய வனப்பகுதியை சமூக வளமையம் அல்லது சமூகக் காடுகள் என்கிறோம்.

7. உயிரிக்கோள வள மையம்

- உயிர்க்கோள வளமைய காப்பகம் என்பது சட்டத்தின் மூலம் ஒரு வளமையத்தின் வளத்தை ஆதரித்து, பாதுகாத்து, தக்கவைத்துக் கொள்ள தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நீர் அல்லது நிலப்பகுதியாகும்.
- இந்தியாவில் உள்ள உயிரிக்கோள வளமையங்கள், தேசிய பூங்காக்கள் மற்றும் சரணாலயங்களை விட பெரிய பரப்பளவை உடையதாகும்.
- இவற்றிற்குள் பல்வகை தேசியபூங்காக்கள், சரணாலயங்கள் காணப்படும்.
- தொடர்ச்சியான பாதுகாப்பு வளமையங்களும் இதற்குள் அடங்கும்.
- எடுத்துக்காட்டாக, நீலகிரி உயிர்க்கோள மையம் பண்டிபூர் தேசியபூங்கா, முதுமலை புலிகள் காப்பகம், அமைதிப்பள்ளத்தாக்கு தேசியபூங்கா, நாகர்கோவில் தேசியபூங்கா மற்றும் முக்கூர்த்தி தேசிய பூங்காக்கள்
- உயிரிக்கோள காப்பகங்கள் மரபு சார்ந்த வகையில் ஒன்றோடொன்று தொடர்புடைய மூன்று மண்டலங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

1. மத்தியப்பகுதி
2. இடைநிலை மண்டலம்
3. வெளி அல்லது மாற்றக்கூடிய மண்டலம்

- இதில் தற்போது இந்தியாவில் 18 குறிப்பிடக்கூடிய உயிர்க்கோள வளமையங்கள் உள்ளன.
- யுனெஸ்கோவின் கீழ் உள்ள மனிதனும் உயிர்க்கோளமும் என்ற அமைப்பின் திட்டமிடப்பட்ட பட்டியலின் அடிப்படையில் 18 உயிரிக்கோள வளமையத்தில் பத்து வளமையங்கள் உலக உயிர்க்கோள காப்பக வலையமைப்புகளில் உள்ளன.

8. சில முக்கிய பாதுகாப்பு தளங்கள்

- புலிகள் காப்பகம் அழிந்து கொண்டிருக்கும் புலிகளை காக்க 1973ஆம் ஆண்டில் இந்த திட்டம் இந்திய அரசாங்கத்தால் ஆரம்பிக்கப்பட்டது.
- முதலில் ஒன்பது காப்பகங்களோடு ஆரம்பிக்கப்பட்ட இந்த திட்டம் 2016ஆம் ஆண்டில் ஐம்பதாக அதிகரித்தது.
- கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணை காப்பகங்களின் பெயரையும் அவற்றின் எண்ணிக்கையையும் காட்டுகிறது.

SURESH'

இந்தியாவில் உள்ள முக்கிய உயிரின காப்பக தளங்கள்

உயிரின காப்பக தளங்கள்	எண்ணிக்கை	மொத்த பரப்பளவு ச.கி.மீ
புலி காப்பகம்	50	71027
யானைகள் காப்பகம்	32	69583
உயிர்க்கோள காப்பகம்	18	87492
ராம்சார் ஈரநிலம்	26	12119
இயற்கையான உலக பாரம்பரிய இடம்	07	11756
முக்கியமான கடல்சார்ந்த மற்றும் கடலோர உயிரின பன்மையங்கள்	107	10773
பாதுகாக்கப்பட்ட கடல்சார்ந்த பகுதிகள்	131	9801
முக்கியமான பறவை காப்பகங்கள்	563	-

9. சமுதாயத்தின் பங்களிப்பு

- இந்தியாவில் வன உயிரிகள் பாதுகாப்பில் சமுதாயம் ஒரு முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.
- எடுத்துக்காட்டுகள் பின்வருமாறு
- **சரிஸ்கா புலிகள் காப்பகம் :** இராஜஸ்தான் கிராம மக்கள் வனவிங்கு பாதுகாப்புச் சட்டத்தை மேற்கோள் காட்டி சுரங்கப் பணிக்கு எதிராக போராடினர்.
- கிராமவாசிகள் தாங்களே வனஉயிரிகளின் வாழிடத்தை பாதுகாக்கின்றனர். மேலும், அரசாங்கத்தின் ஈடுபாட்டை வெளிப்படையாக நிராகரிக்கின்றனர்.
- **பைரோடெவ் டாகவ் சன்சோரி :** இராஜஸ்தான் மாநிலத்தில் உள்ள அல்வார் மாவட்டத்தில் ஐந்து கிராம மக்கள் இணைந்து 1200 ஹெக்டேர் காடுகளை பைரோடெவ் டாகவ் சொன்சூரி என்ற அறிவித்தனர்.
- மேலும் அதை பாதுகாக்க தாங்களே விதிகள் மற்றும் ஒழுங்குமுறைகளை அறிவித்து வேட்டையாடுதலை தடுத்தல் மற்றும் அந்நிய ஆக்கிரமிப்பில் இருந்து வனவிலங்குகளை காத்து வருகின்றனர்.
- **பிஷ்னாய் கிராமங்கள் :** ராஜஸ்தானில் உள்ள பிஷ்னாய் கிராமங்களில் வெளி மான்கள் கூட்டமாய் செல்வதையும் நீல மானினங்கள் மற்றும் மயில்கள் அந்த கிராமத்தின் ஒரு அங்கமாக திகழ்வதையும் யாரும் அவற்றை துன்புறுத்தமாமல் இருப்பதையும் காணலாம்.

7) இந்தியாவின் பேரிடர்கள் தொடர்பாக ஆராய்ச்சியில் ஈடுபடும் பல்வேறு இந்தியா நிறுவனங்களின் பணிகளை விளக்குக.

பேரிடர் 1

- ஒரு பெரிய அளவில், இயற்கையாகவோ அல்லது மனிதனால் உருவாக்கப்பட்டதாகவோ, குறுகிய அல்லது நீண்ட காலங்களில் நிகழும் இடர்கள் ஆகும்.

பேரிடர் ஆராய்ச்சிகளில் ஈடுபட்டுள்ள நிறுவனங்களின் செயல்பாடுகள் 14

1. தேசிய பேரிடர் மேலாண்மை நிறுவனம்:

- தேசிய பேரிடர் மேலாண்மை சட்டம் 2005 இன் கீழ் சட்டப்பூர்வ அமைப்பாக நிறுவப்பட்டது.
- உள்துறை அமைச்சகத்தின் கீழ் செயல்படுகிறது.

செயல்பாடுகள்:

- பேரிடர் மேலாண்மையில் திட்டமிடல், பயிற்சி மற்றும் ஆராய்ச்சியை ஊக்குவித்தல்
- வெளிப்புற நிர்வாகக் கொள்கைகள் தொடர்பான தேசிய அளவிலான தகவல்களின் ஆவணங்கள் மற்றும் மேம்பாடு
- பயிற்சி தொகுதியை உருவாக்குதல், ஆராய்ச்சியின் ஆவணங்களை மேற்கொள்ளுதல், பயிற்சி நிரல்களை ஏற்பாடு செய்தல்.
- தேசிய கொள்கை உருவாக்கத்திற்கு உதவி வழங்குதல்.
- பங்கேற்பாளர்களிடையே விழிப்புணர்வை ஊக்குவித்தல்.
- பேரிடர் மேலாண்மைக்கான கல்விப் பொருட்களை உருவாக்குதல்

2. நில அதிர்வுக்கான தேசிய மையம்.

- பூகம்பத்தை கண்காணிப்பதற்கான முதன்மை அமைப்பு
- புவி அறிவியல் அமைச்சகத்தின் கீழ் செயல்படுகிறது.

செயல்பாடுகள்:

- 24 X 7 அடிப்படைகளில் பூகம்பக் கண்காணிப்பில் ஈடுபடுகிறது.
- தேசிய நில அதிர்வு வலையமைப்பின் செயல்பாடு மற்றும் பராமரிப்பு
- நில அதிர்வு தரவு மையம் மற்றும் தகவல் சேவைகளை பராமரித்தல்
- நில அதிர்வு அபாய மைக்ரோசோனேஷன் ஆய்வுகள்
- பொது மக்கள் தொடர்பு.

3. இந்திய சுனாமி முன் எச்சரிக்கை மையம்:

- கடல் தகவல் அறிவியலுக்கான இந்திய தேசிய மையத்தில் (INCOIS) நிறுவப்பட்டது
- பூமி அறிவியல் அமைச்சகத்தின் கீழ் செயல்படுகிறது.

செயல்பாடுகள்

- இந்தியப் பெருங்கடல் சுனாமி வெப்பமயமாதல் & தணிப்பு அமைப்பின் அங்கீகரிக்கப்பட்ட சுனாமி சேவை வழங்குநர் (10 TWMS) ஆகும்.
- சுனாமி சாத்தியங்களை மதிப்பிடும் பெரிய பூகம்பங்களை 24 × 7 விரைவாகக் கண்டறியும் செய்கிறது.

4. சூறாவளி எச்சரிக்கை மற்றும் ஆராய்ச்சி மையம்:

- இந்திய வானிலை துறையால் 1982இல் நிறுவப்பட்டது
- சென்னை மண்டல வானிலை ஆய்வு மையத்தில் செயல்படுகிறது.

செயல்பாடுகள்

- தொடர் ஆராய்ச்சி பணிகள் – வெப்ப மண்டல சூறாவளிகளின் அமைப்பு, தீவிரம், இயக்கம் மற்றும் மேம்பாடு
- இந்தியக் கடற்கரைக்கு புயல் அலை மாதிரியை உருவாக்குகிறது.
- சூறாவளி இடையூறு காரணமாக உயிர் மற்றும் உடைமை சேதம் பற்றிய விழிப்புணர்வு.
- தற்செயல் நடவடிக்கைகளைத் திட்டமிடுவதற்கான அரசாங்க அதிகாரிகளுக்கு ஆலோசனை
- சர்வதேச அமர்வுகளில் சுருக்கமான பொருட்கள், முன்னேற்ற அறிக்கைகள் தயாரித்தல்.

5. காலநிலை மாற்ற ஆராய்ச்சி மையம்:

- புனேயில் உள்ள இந்திய வெப்ப மண்டல வானிலை ஆய்வு நிறுவனத்தில் நிறுவப்பட்டது.

செயல்பாடுகள்

- உயர் தெளிவுத்திறன் பூமி அமைப்பு மாதிரிகளை (FSM) உருவாக்குகிறது.
- இந்திய பருவமழையின் கணிப்புகளை உருவாக்க பிராந்திய காலநிலை மாதிரிகளைப் பயன்படுத்துகிறது.
- பருவநிலை மாறுபாடு & முன்கணிப்பு ஆகியவற்றைப் ஆராய்கிறது.
- மேற்புற வழிந்தோடல் மற்றும் மண்ணின் ஈரப்பதத்தை மதிப்பிடுவதற்கான நீரியல் மாதிரியை உருவாக்குகிறது.

8) மரபுப் பொறியியல் தொழில்நுட்பம் என்றால் என்ன? மருத்துவத்துறையில் அதன் பயன்கள் யாது?

மரபணு பொறியியல் / மரபணு மாற்றம் 1

- உயிரியல் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி ஒரு உயிரினத்தின் மரபணுவை நேரடியாகக் கையாளுதல் மரபுப் பொறியியல் எனப்படும்.

மரபணு பொறியியல் 2

- ஒரு புதிய டிஎன்ஏவை முதலில் கண்டுபிடிக்கப்படாத ஒரு உயிரினத்தில் செயற்கையான முறையில் சேர்ப்பது.
- மரபணு மாற்றப்பட்ட உயிரினங்களை உருவாக்க உதவுகிறது, மரபணு கோளாறுகளுக்கு சிகிச்சையளிக்கப் பயன்படுகிறது.
- முதல் மறுசீரமைப்பு டிஎன்ஏ மூலக்கூறுகள் அமெரிக்க உயிர்வேதியியல் நிபுணர் பால் பெர்க் என்பவரால் உருவாக்கப்பட்டது.

பயன்பாடுகள் 1

நன்மைகள்

- மருந்து
- ஆராய்ச்சி
- தொழில்
- வேளாண்மை

மருத்துவ உயிரி தொழில்நுட்பம்: 11

1. CRISPR

- தொழில்நுட்பமானது புரதத்தை மூலக்கூறு கத்தரிக்கோலாகப் பயன்படுத்துகிறது.
- டிஎன்ஏவை மாற்றவும் மற்றும் மரபணு செயல்பாடுகளை மாற்றவும்

பயன்பாடுகள்

- மரபியல் குறைபாடுகளைச் சரிசெய்தல்
- நோய்க்கு சிகிச்சையளித்தல்
- நோய் பரவுவதைத் தடுப்பது
- பயிர்களை மேம்படுத்துதல்.

2. மறுசீரமைப்பு டிஎன்ஏ தொழில்நுட்பம்

- விருந்தோம்பி உயிரினங்களில் புதிய டிஎன்ஏவைச் சேர்த்தல்

பயன்பாடுகள்

- உயிர்மருந்து உருவாக்கம்
- ஆற்றல் பயன்பாடுகள்
- உயிரி எரிபொருள்
- மரபணு மாற்றப்பட்ட பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகள்
- இன்சுலின் மறுசீரமைப்பு மருந்து

3. ஹார்மோன் சிகிச்சை

- பின்வருவனவற்ஷின் சுரப்பைத் தூண்டுகிறது
- மனித வளர்ச்சி ஹார்மோன்
- பாலிக்கிள் தூண்டும் ஹார்மோன்.
- ஹார்மோன் செயலிழப்பினால் ஏற்படும் மரபியல் கோளாறை சரி செய்ய பயன்படுகிறது.

4. தடுப்பூசிகள்

- HPV தடுப்பூசி – மனித பாப்பிலோமா வைரஸ்
- கர்ப்பப்பை வாய்ப் புற்றுநோய்க்கு தடுப்பூசிகள்
- கோவிட் – 19 க்கான டிஎன்ஏ மற்றும் ஆர்என்ஏ தடுப்பூசி.

5. மரபணு சோதனை

- மக்கள் தங்கள் பாரம்பரிய மரபியல் மற்றும் பாரம்பரியத்தைப் புரிந்துகொள்ள உதவுகிறது.
- மார்பக புற்றுநோய் மற்றும் அல்சீமியர்களை அடையாளம் காணவும் பயன்படுகிறது.

6. மருந்துகள், மனித அல்புமின், மோனோக்ளோனல் ஆன்டிபாடிகள் உற்பத்தியில் உதவுகிறது.

7. மனிதனைப் பிரதிபலிக்கும் மாதிரி விலங்குகளை உருவாக்குதல். நிபந்தனைகள் – சிகிச்சை குளோனிங்.8. மலேரியா, டெங்கு போன்ற நோய்களை மரபணு பொறியியல் மூலம் கொசுக்களுக்கு கிருமி நீக்கம் செய்வதன் மூலம் அகற்றலாம்.

SURESH'