

MANIDHANAHEYAM FREE IAS ACADEMY - TNPSC GROUP II & IIA
UNIT - I

வேதியியல் - உரங்கள், பூச்சிகொல்லிகள் மற்றும்
தீங்குயிர்க்கொல்லிகள்

1. உரங்கள்

மண்ணிற்கு உரம் அளிக்கக் கூடிய தனிமங்களை நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ், பொட்டாசியம் போன்றவற்றை தருபவை உரமாகும்.

முக்கியபண்புகள்

1. தாவரங்கள் நேரிடையாகதனிமங்களை எடுத்துக் கொள்ளும் வகையில் இருத்தல்
2. தாவரங்களைபாதிக்கக் கூடாது.
3. நீரில் கரைந்து,மண் ஏற்கும் வகையில் இருத்தல் அவசியம்
4. நிலைத்தன்மை உடையதாக இருத்தல் அவசியம்
5. மண்ணின் அமிலத்தன்மையைமாற்றுவதாக இருத்தல்
6. உரங்கள் தாவரங்கள் எளிதில் எடுத்துக் கொள்ளும் வகையில் இருத்தல் அவசியம்
7. விலைமலிவானதாக இருத்தல் அவசியம் 8. கூடுதல் வெப்பநிலையை உருவாக்கக்கூடாது.

2. உரங்களின் வகைப்பாடு

1. நைட்ரஜன் உரங்கள்:

இவ்வகையான உரங்கள் மண்ணிற்கு நைட்ரஜன் தனிமத்தை அளிக்கின்றன.

(எ.கா): அம்மோனியம் சல்பேட் - $((\text{NH}_4)_2\text{SO}_4)$,

கால்சியம் அம்மோனியம் நைட்ரேட் - $\text{CAN}, \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{NH}_4\text{NO}_3$

காரகால்சியம் அம்மோனியம் நைட்ரேட் - $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2\text{CaO}$,

கால்சியம் சயனமைடு CAN , யூரியா $(\text{NHR})_2\text{NH}_2 - \text{CO}-\text{NH}_2$

2. பாஸ்பரஸ் உரங்கள்:

MANIDHANAHEYAM FREE IAS ACADEMY – TNPSC GROUP II & IIA
UNIT - I

இவ்வகையான உரங்கள் மண்ணிற்குபாஸ்பரஸ் சத்தை அளிக்கின்றன.

(எ.கா) கால்சியம் சூப்பர் பாஸ்பேட், மும்பைபிரிப்பில் பாஸ்பேட், பாஸ்பேட்

3. பொட்டாஷ் உரங்கள்:

இவை மண்ணிற்குபொட்டாசியசத்தை அளிக்கின்றன. (எ.கா) பொட்டாசியம் குளோரைடு, பொட்டாசியம் கல்பேட், பொட்டாசியம் நைட்ரேட்

4. NP உரங்கள்:

இவற்றில் நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ் சத்துக்கள் இணைந்துகாணப்படுகின்றன.

(எ.கா): டைஹைட்ரஜன் அம்மோனியாக்கப்பட்டபாஸ்பேட் ($\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$), கால்சியம் சூப்பர் பாஸ்பேட் [$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$].

5. NPK அல்லதுகலப்பு உரங்கள்:

இவை மூன்று முதன்மைஊட்டச்சத்துக்களையும் மண்ணிற்கு அளிப்பவை. உரியவிகிதத்தில் உரங்களை கலந்து கலப்பு உரங்கள் பெறப்படுகின்றன.

3. முக்கிய உரங்கள் நைட்ரஜன் உரங்கள் (12 marks)

1. அம்மோனியம் சல்பேட் அல்லதுசிந்திரி உரங்கள் (NH_4)₂SO₄ :

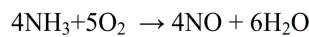
பீகாரிலுள்ள சிந்திரி தொழிற்சாலையில் அதிகளவில் தயாரிக்கப்படுகிறது. இதனால் இது சிந்திரிஉரம் எனப்படுகிறது. இதிலுள்ள 24-25% அம்மோனியாநைட்ரேட்டாகும் பாக்டீரியா மூலம் நைட்ரேட்டாகமாற்றப்படுகிறது.

2. கால்சியம் அம்மோனியம் நைட்ரேட் (CAN) அல்லதுநாங்கல் உரங்கள் - [$\text{Ca}(\text{NO}_3)$ NH₄.NO₃]

தயாரிக்கும் முறை:

1. அம்மோனியாதயாரிப்பு : ஹேபர் முறை

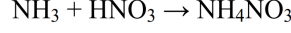
2. நைட்ரிக் அமிலம் தயாரித்தல் : ஆஸ்வால்ட் முறையில் தயாரித்தல், அம்மோனியாகாற்றுடன் 1 : 10 என்றகன அளவில் கலக்கப்பட்டு, நைட்ரிக் ஆக்சைடுபெறப்படுகிறது.



3. NH₄NO₃ தயாரித்தல்

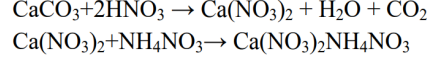
MANIDHANAHEYAM FREE IAS ACADEMY – TNPSC GROUP II & IIA

UNIT - I



4. CAN தயாரித்தல்:

அடர் NH_4ON_3 கரைசலுடன் CaCO_3 சேர்க்கப்பட்டு கால்சியம் நைட்ரேட் பெறப்படுகிறது.



5. CAN அதிக அளவுநீர் ஏற்கும் தன்மை உடையது. இதனைவளிமண்டலஈரப்பதத்திலிருந்து காக்கசோடியம் சிலிக்கேட் சேர்த்துதுளாக்கப்படுகிறது.

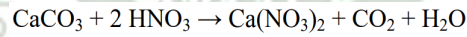
இது பஞ்சாபிலுள்ளமர்கில் மற்றும் ரூர்கேலாபகுதியிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது. CAN ல் 20% நைட்ரஜன் உள்ளது. இதனைதாவரங்கள் நேரிடையாக எடுத்துக் கொள்கின்றன.

3. காரகால்சியம் நைட்ரேட் - $\text{Ca(NO}_3)_2 \cdot \text{CaO}$

தயாரிக்கும் முறை

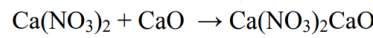
(i) கால்சியம் நைட்ரேட் தயாரித்தல்

கால்சியம் கார்பனேட், நைட்ரிக் அமிலத்துடன் வினைபுரிந்து $\text{Ca(NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ படிக்கப் பெறப்படுகிறது.



$\text{Ca(NO}_3)_2$ CaO தயாரித்தல் :

$\text{Ca(NO}_3)_2$ கால்சியம் ஆக்சைடுடன் வினைபுரிந்து கார கால்சியம் நைட்ரேட் உருவாகிறது.

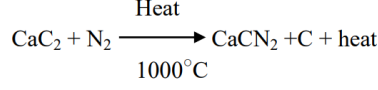
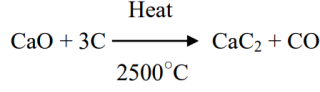
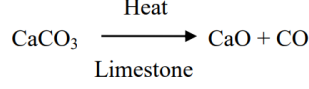


4. கால்சியம் சயனமைடு (CaCN): (நைட்ரோலியம்)

சயனமைடிலிருந்து பெறப்படுகிறது. கால்சியம் கார்பனேட், கரியடன் சேர்த்துவெப்பப்படுத்த CaC_2 கிடைக்கிறது. இதனைவளிமண்டலநைட்ரஜனுடன் வெப்பப்படுத்த CaCN_2 கிடைக்கிறது.

MANIDHANAHEYAM FREE IAS ACADEMY – TNPSC GROUP II & IIA

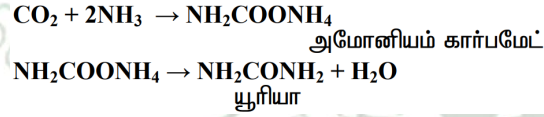
UNIT - I



இதுநீரில் கரையும் தன்மை உடையது. இதன் மூலம் உருவாகும் அமோனியாநைட்ரிபையிங் பாக்டீரியா மூலம் நைட்ரேட்டாகமாற்றப்படுகிறது.

5. யூரியா (கார்பமைடு - NH_2CONH_2)

இது ஒரு சிறந்தநைட்ரஜன் உரம். அமோனியாமற்றும் கார்பன் டை ஆக்சைடு மூலம் பெறப்படுகிறது.

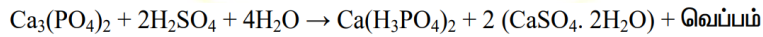


யூரியாவில் 47% நைட்ரஜன் உள்ளது. இதில் அதிகளவுநைட்ரஜன் சத்து உள்ளது. இதன் தயாரிப்பிலைகுறைவு. அனைத்துவகையான மண் மற்றும் பயிர்களுக்கு ஏற்றஉரம்.

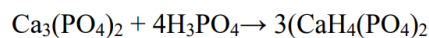
4. பாஸ்பரஸ் உரங்கள் (12 marks)

1. கார (சூப்பர் பாஸ்பேட் - $[\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 + 2(\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O})]$)

கால்சியம் டைஹைட்ரஜன் பாஸ்பேட் மற்றும் ஜிப்சம் சேர்த்து தயாரிக்கப்படுகிறது. இதில் 16-20% P_2O_5 உள்ளது.



2. இரட்டை மற்றும் மும்மைசூப்பர் பாஸ்பேட் பாஸ்பேட் பாதையை, பாஸ்பாரிக் அமிலத்துடன் வினைபடுத்திமும்மைபாஸ்பேட் தயாரிக்கப்படுகிறது.



3. பாஸ்பாடிக் கசடு:

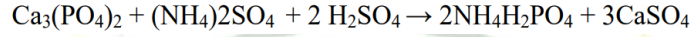
MANIDHANAHEYAM FREE IAS ACADEMY – TNPSC GROUP II & IIA

UNIT - I

எஃகுதயாரித்தலின் போதுகிடைக்கும் உடன் பொருள் பாஸ்பாடிக் கசடாகும். இது ட்டை கால்சியம் பாஸ்பேட்டின் இரட்டை உப்புமற்றும் கால்சியம் சிலிக்கேட்டின் கலவை.

4. அம்மோனியாவாக்கப்பட்டபாஸ்பேட் :

கால்சியம் பாஸ்பேட் கல்பிரிக் அமிலம் மற்றும் அம்மோனியம் சல்பேட்டுடன் வினைப்படுத்தி இந்த உரம் பெறப்படுகிறது. இதில் 12% நைட்ரஜன் மற்றும் 50-55% P₂O₅ உள்ளது.



5. பொட்டாசிய உரங்கள் (6 marks)

1. பொட்டாசியம் குளோரைடு

இது இயற்கையில் சைலவைன் (Sylvine) மற்றும் கார்னோலைட் (KCl. MgCl.6H₂O) என்றவடிவில் உள்ளது. கார்னோலைட்டை உரிய ஊடகத்தில் கரைத்துகரையாதமாசுக்கள் நீக்கப்படுகிறது.

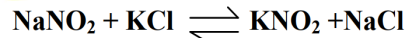
2. பொட்டாசியம் சல்பேட் (K₂SO₄)

இது இயற்கையில் கிடைக்கக் கூடியகனிமமான ஸ்சாச்னைட் (schonite) மூலம் பெறப்படுகிறது.



3. பொட்டாசியம் நைட்ரேட் அல்லது இந்தியன் சால்ட்பீட்டர் (KNO₂) :

சோடியம் நைட்ரேட், பொட்டாசியம் குளோரைடுடன் வினைபுரிந்து சால்ட்பீட்டர் பெறப்படுகிறது.



6. பூச்சிகொல்லிகள்

பூச்சி கொல்லிகள் என்பவை எந்த ஒரு வேதிப்பொருள் பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்தி அழித்து, அதற்கு எதிராக செயல்படும் தன்மை உடையவை.

MANIDHANAHEYAM FREE IAS ACADEMY – TNPSC GROUP II & IIA

UNIT - I

பல்வேறு பூச்சி கொல்லிகளின் வகைகள்

வ.எண்	பூச்சிக்கொல்லி வகை	பணிகள்
1	தீங்குயிர்க்கொல்லி	தீங்குயிரிகளை கொல்லுபவை
2	களைக்கொல்லி	களைகளை அழிப்பவை
3	பூச்சைக்கொல்லி	பூஞ்சைகளை அழிப்பவை
4	எலிக்கொல்லி	எலிகளை அழிப்பவை
5	பாக்டீரியாக்கொல்லி	பாக்டீரியாவை அழிப்பவை
6	ஆல்காக்கொல்லி	ஆல்காக்களை அழிப்பவை
7	மெல்லுடலி கொல்லி	மெல்லுடலிகளை அழிப்பவை
8	பறவை கொல்லி	பறவை அழிப்பவை
9	மீன் கொல்லிகள்	மீன்களை அழிப்பவை
10	முட்டை கொல்லிகள்	முட்டைகளை அழிப்பவை

7. வகைப்பாடு (பூச்சிக்கொல்லிகளின் மீது செயல்படும் தன்மை அடிப்படையில்) (6 marks)

1. தொடு நச்சு

இத்தகைய நச்சுகள், பூச்சிகளால் நகர அல்லது தொடப்பட்டவுடன் இறப்பை ஏற்படுத்தும்.

MANIDHANAHEYAM FREE IAS ACADEMY – TNPSC GROUP II & IIA

UNIT - I

(எ.கா) குளோரினேற்றப்பட்ட ஹைட்ரோகார்பன், கரிமபாஸ்பேட், கார்போனேட், பைரித்தரம், நிக்கோடின் சல்பேட், ரெட்டினோன்

2. வயிற்று நச்சு

இத்தகைய நச்சுகள், பூச்சிகளால் உண்ணப்பட, வயிற்றுப் பகுதியை அடைந்ததும் இறப்பை ஏற்படுத்தும்.

ஆர்சனிக் மற்றும் புளூரின் சேர்மங்கள் வயிற்று நச்சாக பயன்படுகின்றன.

(எ.கா) காரீய ஆர்சினேட், கால்சியம், ஆர்சினேட், காப்பர் ஆர்சினேட், கிரையோலைட், சோடியம் புளூரைடு, போடியம் பேரியம் புளூவோசிலிக்கேட், மெர்குரி சேர்மங்கள் ($HgCl_2$) போரான் சேர்மங்கள் (போரிக் அமிலம்), தாலியம் சேர்மங்கள் (Tl_2SO_4), மஞ்சள் பாஸ்பரஸ், பார்மால்டிஹைடு.

3. வாயு நச்சு

இத்தகைய பூச்சிகொல்லிகள் வாயுவாக வெளியேற்றும் வேதிப்பொருட்களை, பூச்சிகள் நுகர்ந்த உடன் இறப்பை ஏற்படுத்தும்.

(எ.கா)

HCN வாயு, மெத்தில் புரொமைடு, கார்பன் டெட்ரா குளோரைடு, கார்பன் டை சல்பைடு, நிக்கோடின், நாஃப்தலின்

8. தீங்கு யிர்க்கொல்லி (12 marks)

விளைபயிர், விலங்கினங்கள்மற்றும் மனிதர்களுக்கு தீங்கை ஏற்படுத்தும் பூச்சியினங்களை சொல்லும் வேதிப்பொருட்கள்.

1. ஆர்சனிக சேர்மங்கள்

1. ஆர்சனிக் ஆக்சைடுகள், ஆர்கனிக் ட்ரை ஆக்சைட ஆர்சனிக் பென்டாக்சைடு As_2O_5
2. கால்சியம் ஆர்சினேட்டுகள் $(Ca_3(AsO_4)_2)_3 Ca(OH)_2$
3. காரீய ஆர்சினேட்டுகள் $(PbHASO_4)$
4. மெக்னீசியம் ஆர்சினேட்டுகள்

MANIDHANAHEYAM FREE IAS ACADEMY - TNPSC GROUP II & IIA

UNIT - I

மோனோ மெக்னீசியம் ஆர்த்தோ ஆர்சினேட் $MgH_4(AsO_4)_2$, டை மெக்னீசியம் ஆர்த்தோ ஆர்சினேட் $MgHASO_4$ மற்றும் ட்ரை மெக்னீசியம் ஆர்த்தோ ஆர்சினேட் $Mg_2(AsO_4)_2$

2. புளுரின் சேர்மங்கள்

1. சோடியம் புளுரைடு: கரப்பான் பூச்சிக்கு எதிராக பயன்படுத்தப்பட்ட முதல் சேர்மம்
1. களைக்கொல்லியாகவும் பயன்படுகிறது.
2. ஜிங்க் புளுரைடு (ZnF_2): மரச்சாமான்களை பாதுகாக்க பயன்படுகிறது.
3. கால்சியம் புளுரோஸ்பர், மெக்னீசியம், ஸ்ட்ரான்சியம், காப்பர், பேரியம் மற்றும் காரீய புளுரைடு கொசுவின் லார்வாவை அழிக்க பயன்படுகின்றன.
4. சோடியம் மற்றும் பொட்டாசியம் புளுவோசிலிக்கேட் (Na_3SiF_6 , மற்றும் K_2SiF_6) ஆகியவை கொசுவின் லார்வாவை அழிக்கிறது.
5. சோடியம் அலுமினியம் புளுவோசிலிக்கேட், சோடியம் புளுலோ அலுமினேட் Na_3AlF_6

3. போரான் சேர்மங்கள்

1. போரிக் அமிலம் (H_3BO_3)
கரப்பான் பூச்சி மற்றும் ஈக்களை கொல்லும் தன்மை உடையது.
2. போராக்ஸ் ($Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$):
சிறு பறக்கும் பூச்சிகள் மற்றும் எறும்பு கொல்லிகளாக பயன்படுகிறது
3. பேரியம் மற்றும் கால்சியம் போரேட்டுகள்

4. மெர்குரி சேர்மங்கள்

புகையூட்டியாக பயன்படுகிறது

1. மெர்குரிக் குளோரைடு - $HgCl_2$
பூஞ்சை மற்றும் பாக்டீரியாக் கொல்லியாக பயன்படுகிறது
2. மெர்குரிக் ஆக்சைடு - HgO
3. எத்தில் மெர்குரிக் குளோரைடு ($C_2H_5 HgCl$), எத்தில் மெர்குரி அயோடைடு (C_2H_5HgI) மற்றும் எத்தில் மெர்குரிக் பாஸ்பேட்

MANIDHANAHEYAM FREE IAS ACADEMY – TNPSC GROUP II & IIA

UNIT - I

4. பினைல் மெர்குரிக் உப்பு ((C₆H₅HgX): அசிடேட், பென்சாயேட், தாலேட், சாலிசிலேட், குளுக்கனேட்

5. ஹைட்ராக்சி மெர்குரி குளோரோபீனால், ஹைட்ராக்சி மெர்குரிகிரசால்

5. காப்பர் சேர்மங்கள்

1. போராடாக்ஸ் சேர்மங்கள் (CuSO₄ + Ca(OH)₂)

காப்பர் சல்பேட், கால்சியம் ஹைட்ராக்சைடு மற்றும் நீர் கலந்த கலவை. இது பூஞ்சைக்கொல்லியாக பயன்படுகிறது.

2. சோடா டோரடக்ஸ்

காப்பர் சல்பேட் பென்டாஹைட்ரேட் மற்றும் சோடியம் கார்பனேட் கலந்த கலவை.

6. சல்பர் சேர்மங்கள்:

சல்பர் டை ஆக்சைட் (SO₂) வீட்டு உபயோக புகையூட்டியாக பயன்படுகிறது

9. நவீன தீங்குயிர்க்கொல்லிகள் (12 marks)

1. கரிம குளோரின்கள்

1. DDT : டைகுளோரோடைபினைல் டிரைகுளோரோ ஈத்தேன் குளோரோ பென்சின் டிரை குளோரோ அசிட்டால்டிஹைடுடன் வினைபுரிந்து DDT தயாரிக்கப்படுகிறது.

2. BHC (பென்சீன் ஹெக்சா குளோரைடு)

3. DDD (டைகுளோரோ டைபினால் டைகுளோரோ ஈத்தேன்)

4. லிண்டேன்

5. எண்டோசல்பான்

2. கரிம பாஸ்பேட்டுகள்

மாலத்தியான், பாரத்தியான், TEPP, திமிட், டெட்ரம், பாஸ்டிரின், பராக்சோன், HETP ஆகியன கரிம பாஸ்பேட்டிற்கு எடுத்துக்காட்டுகளாகும்

3. கார்பமேட்டுகள்

MANIDHANAHEYAM FREE IAS ACADEMY – TNPSC GROUP II & IIA

UNIT - I

கார்பரில் (செவின்), அல்பிகர்ப் (டெமிக்), பெனூரான், மோனூரான், செக்ட்ரான்

சில முக்கிய களைக்கொல்லிகள் :

2, 4 - D (2, 4 டைகுளோரோபீனாக்சி அசிட்டிக் அமிலம்)

2, 4, 5 - T (2, 4, 5 - ட்ரைகுளோரோ பீனாக்சி அசிட்டிக் அமிலம்) அட்ரசின், பிக்கோரம், புரோபசின்

சில முக்கிய எலிக்கொல்லிகள்

ஸ்ட்ரைசனைன், ஆர்சனிக், ஜிங்க்பாஸ்பேட், வார்பரின், சோடியம் புனூரோ அசிட்டேட், தாலியம் பாஸ்பரஸ், (ஆல்பா நாப்தால்யூரியா) மற்றும் நார்புரோமைடு.

