TNPSC JOB

செலக்சன்

8

அறிவியல்

அன்பு நிலையம்
மதுரை — 625001

விலை ₹ 50.00

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSC JOB

செலக்சன்

8 எட்டாம் வகுப்பு

அறிவியல் மூன்றாம் பருவம்

94430 43338
94430 46662
வெளியிடுபவர்
அன்பு நிலையம்
15, புதுமண்டபம், மதுரை-625001.

பொருளடக்கம்

அறிவியல்

அலகு	தலைப்பு	பக்க எண்
	இயற்பியல்	
1.	ஒலி	2
2.	காந்தவியல்	12
3.	அண்டமும் விண்வெளி அறிவியலும்	20
	வேதியியல்	
4.	நீர்	28
5.	அமிலங்கள் மற்றும் காரங்கள்	39
6.	அன்றாட வாழ்வில் வேதியியல்	48
	உயிரியல்	
7.	பயிர்பெருக்கம் மற்றும் மேலாண்மை	57
8.	தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளின் பாதுகாப்பு	70
	கணிப்பொறியியல்	
9 .	காட்சித் தொடர்பியல்	85

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

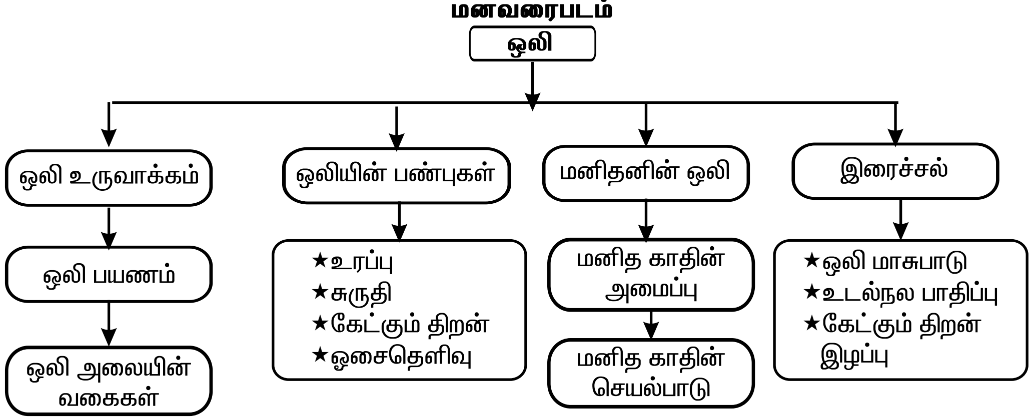
TNPSC JOB

செலக்சன்
8 அறிவியல்
மூன்றாம் பருவம்

இயற்பியல்

அலகு –1. ஒலி

மனவரைபடம்



மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. ஒலி அலைகள்எதில் மிக வேகமாகபயணிக்கின்றன

அ) காற்று ஆ) உலோகங்கள்
இ) வெற்றிடம் ஈ) திரவங்கள் **விடை : ஆ) உலோகங்கள்**

2. பின்வருவனவற்றில் அதிர்வுகளின் பண்புகள் யாவை ?

(i) அதிர்வெண் (ii) கால அளவு (iii) சுருதி (iv) உரப்பு
a) (i) மற்றும் (ii) b) (ii) மற்றும் (iii)
c) (iii) மற்றும் (iv) d) (i) மற்றும் (iv) **விடை : d) (i) மற்றும் (iv)**

3. ஒலி அலைகளின் வீச்சு எதை தீர்மானிக்கிறது

அ) வேகம் ஆ) சுருதி
இ) உரப்பு ஈ) அதிர்வெண் **விடை : இ) உரப்பு**

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSC JOB

4. சித்தார் எந்த வகையான இசைக்கருவி ?
அ) கம்பி கருவி ஆ) தாள வாத்தியம்
இ) காற்று கருவி ஈ) இவை எதுவும் இல்லை **விடை : அ) கம்பி கருவி**

5. பொருந்தாத ஒன்றைக் கண்டுபிடி.
அ) ஹார்மோனியம் ஆ) புல்லாங்குழல்
இ) நாதஸ்வரம் ஈ) வயலின் **விடை : ஈ) வயலின்**

6. உரப்பை ஏற்படுத்துவது
அ) அதிக அதிர்வெண்கொண்ட அதிர்வுகள்
ஆ) வழக்கமான அதிர்வுகள்
இ) ஒழுங்கான மற்றும் சீரான அதிர்வுகள்
ஈ) ஒழுங்கற்ற மற்றும் சீரற்ற அதிர்வுகள் **விடை : ஈ) ஒழுங்கற்ற மற்றும் சீரற்ற அதிர்வுகள்**

7. மனித காதுக்கு கேட்கக்கூடிய அதிர்வெண் வரம்பு
அ) 2Hz முதல்2000Hz ஆ) 20Hz முதல்2000Hz
இ) 20Hz முதல்20000Hz ஈ) 200Hz முதல்20000Hz **விடை : இ) 20Hz முதல்20000Hz சீரற்ற அதிர்வுகள்**

8. ஒலி அலையின் வீச்சு மற்றும் அதிர்வெண் அதிகரித்தால், பின்வருவனவற்றில் எது உண்மை ?
அ) உரப்பு அதிகரிக்கிறது மற்றும் சுருதி அதிகமாக இருக்கும்.
ஆ) உரப்பு அதிகரிக்கிறது மற்றும் சுருதி மாறாது.
இ) சத்தம் அதிகரிக்கிறது மற்றும் சுருதி குறைவாக இருக்கும்.
ஈ) உரப்பு குறைகிறது மற்றும் சுருதி குறைவாக இருக்கும்.
விடை : அ) உரப்பு அதிகரிக்கிறது மற்றும் சுருதி அதிகமாக இருக்கும்.

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.
1. ஒலி .... ஆல் உருவாக்கப்படுகிறது. **விடை : அதிர்வுகள்**
2. தனி ஊசலின் அதிர்வுகள் .... என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.
விடை : அலைவுகள்
3. ஒலி .... வடிவத்தில் பயணிக்கிறது. **விடை : நெட்டலை**
4. உங்களால் கேட்க முடியாத உயர் அதிர்வெண் ஒலிகள்............ என அழைக்கப்படுகின்றன.
விடை : மீயொலி
5. ஒலியின் சுருதி அதிர்வுகளின்.............சார்ந்தது. **விடை : எண்ணிக்கையைச்**
6. அதிர்வுறும் கம்பியின் தடிமன் அதிகரித்தால், அதன் சுருதி.............
விடை : குறையும்

III. பொருத்துக

1. மீயொலி	20Hz க்கு கீழ்
2. காற்றில் ஒலியின் வேகம்	ஊடகம் தேவை
3. இன்ஃப்ராசோனிக்ஸ்	$331 ms^{-1}$
4. ஒலி	20000Hz க்கு மேல்

விடை :

1. மீயொலி	**20000Hz க்கு மேல்**
2. காற்றில் ஒலியின் வேகம்	**$331 ms^{-1}$**
3. இன்ஃப்ராசோனிக்ஸ்	**20Hz க்கு கீழ்**
4. ஒலி	**ஊடகம் தேவை**

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSC JOB

IV. கூற்று மற்றும் காரணம்.

1) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் உண்மை மற்றும் காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கம்.
2) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் உண்மை, ஆனால் காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கம் அல்ல.
3) கூற்று உண்மை ஆனால் காரணம் தவறானது.
4) கூற்று தவறானது, ஆனால் காரணம் உண்மை.
5) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறானவை.

1. கூற்று : மின்னல் தாக்கும் போது மின்னலை பார்த்த சிறிது நேரம் கழித்து ஒலி கேட்கப்படுகிறது.
காரணம் : ஒலியின் வேகத்தை விட ஒளியின் வேகம் அதிகம்

விடை : 1) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் உண்மை மற்றும் காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கம்.

2. கூற்று : சந்திரனின் மேற்பரப்பில் இரண்டு நபர்கள் ஒருவருக்கொருவர் பேச முடியாது.
காரணம் : சந்திரனில் வளிமண்டலம் இல்லை.

விடை : 1) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் உண்மை மற்றும் காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கம்.

V. சுருக்கமாக விடையளி.

1. அதிர்வுகள் என்றால் என்ன ?

விடை :

★ அதிர்வுகள் என்பது ஒரு பொருளின் முன்னும் பின்னுமான இயக்கமாகும்.

---

2. ஒளி ஒலியை விட வேகமாக பயணிக்கிறது என்பதைக் காட்ட ஒரு உதாரணம் தருக ?

விடை:

★ ஒளி ஒலியை விட வேகமாக பயணிக்கிறது என்பதைக் காட்ட மின்னல் ஒரு சிறந்த உதாரணம் ஆகும்.

★ மின்னல் தாக்கும் போது மின்னலை பார்த்த சிறிது நேரம் கழித்தே நம்மால் இடியின்ஒலியைக் கேட்க முடிகிறது.

---

3. ஒலியின் உரப்பை நான்கு மடங்கு அதிகரிக்க, அதிர்வுகளின் வீச்சு எவ்வளவு மாற்றப்பட வேண்டும் ?

விடை:

★ ஒலியின் உரப்பை நான்கு மடங்கு அதிகரிக்க, அதிர்வுகளின் வீச்சு இரண்டு மடங்கு அதிகரிக்கப்பட வேண்டும்.

---

4. மீயொலி என்றால் என்ன ?

விடை :

★ 20000Hz ஐவிட அதிக அதிர்வெண் கொண்ட ஒலி மீயொலி என அழைக்கப்படுகிறது.

---

5. இசைக்கும் இரைச்சலுக்கும் இரண்டு வேறுபாடுகளைத் தருக ?

விடை :

வ.எண்	இசை	இரைச்சல்
1.	காதுக்கு மகிழ்ச்சியான உணர்வைத் தரும் ஒலி "இசை" என்று அழைக்கப் படுகிறது.	காதுக்கு விரும்பாத எந்த ஒலியும் இரைச்சல் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
2.	சீரான அதிர்வுகளால் இசை உருவாக்கப்படுகிறது.	ஒழுங்கற்ற மற்றும் கால ஒழுங்கற்ற அதிர்வுகளால் இரைச்சல் உருவாகிறது.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

6. ஒலி மாசுபாட்டின் விளைவுகள் யாவை ?
விடை : ஒலி மாசுபாட்டின் விளைவுகள் :

★ இரைச்சாலனது, எரிச்சல், மன அழுத்தம், பதட்டம் மற்றும் தலைவலி ஆகியவற்றை ஏற்படுத்தக்கூடும்.
★ இரைச்சல் நீண்ட காலத்திற்கு கேட்கும்போது ஒரு நபரின் தூக்கமுறை மாறக்கூடும்.
★ இரைச்சல் தொடர்ந்து கேட்கும்போது செவிப்புலன் திறனை பாதிக்கலாம்.
★ சில நேரங்களில், இது செவிப்புலன் இழப்புக்கு வழிவகுக்கிறது.
★ திடீரென ஏற்படும் இரைச்சல் மாரடைப்பு மற்றும் மயக்கத்தை ஏற்படுத்தக்கூடும்.

---

7. ஒலி மாசுபாட்டினைக் குறைக்க எடுக்கவேண்டிய இரண்டு நடவடிக்கைகளைக் குறிப்பிடுக ?
விடை :
1) அனைத்து வாகனங்களும் குறைவான ஒலியெழுப்பும் சைலன்சர் கொண்டிருக்க வேண்டும்.
2) அனைத்து தகவல் தொடர்பு சாதனங்களும் குறைந்த ஒலியில் இயக்கப்பட வேண்டும்.

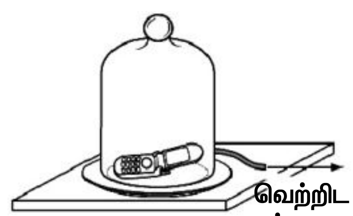
---

8. பின்வரும் சொற்களை வரையறுக்கவும் :
அ) வீச்சு ஆ) உரப்பு
விடை :
அ) வீச்சு : வீச்சு என்பது மையப்புள்ளியில் இருந்து துகளின் அதிகபட்ச இடப்பெயர்ச்சி ஆகும். வீச்சின் அலகு மீட்டர் (m).
ஆ) உரப்பு : மெல்லிய அல்லது பலவீனமான ஒலியை உரத்த ஒலியிலிருந்து வேறுபடுத்துவதற்கு உதவும் ஒலியின் சிறப்பியல்பே உரப்பு என வரையறுக்கப்படுகிறது.

---

9. ஒலி மாசுபாட்டைக் குறைக்க மரங்களை நடுவது எவ்வாறு உதவுகிறது ?
விடை :
★ ஒலியை உட்கவர்தல் ஒலி மாசுபாட்டைக் குறைப்பதற்கானஒரு வழி ஆகும்.
★ மரங்களின் பாகங்களான தடித்த கிளைகள், இலைகள், மரக்கட்டை ஒலியை அதிக அளவில் உட்கவர்கின்றன.

VI. விரிவாக விடையளி :
1. ஒலி வெற்றிடத்தின் வழியாக பரவ முடியாது என்பதைக் காட்ட ஒரு சோதனையை விவரி.
விடை :
நோக்கம் : ஒலி வெற்றிடத்தின் வழியாக பரவ முடியாது என்பதைக் காட்டுதல்.
தேவையான கருவிகள் : மணி ஜாடி, அலைபேசி, வெற்றிட பம்பு.
செய்முறை :



★ மணி ஜாடி மற்றும் அலைபேசியை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள்.
★ அலைபேசியில் இசையை இசைக்க செய்து ஜாடியில் வைக்கவும்.
★ இப்போது, ஒரு வெற்றிட பம்பைப் பயன்படுத்தி மணி ஜாடியிலிருந்து காற்றை வெளியேற்றவும்.
★ ஜாடியிலிருந்து மேலும் மேலும் காற்று அகற்றப்படுவதால், அலைபேசியிலிருந்து வரும் ஒலி குறைந்துகொண்டே இறுதியில் நின்று விடுகிறது.

முடிவு :
இந்த சோதனையிலிருந்து ஒலி வெற்றிடத்தில் பரவ முடியாது என்பது தெளிவாகிறது. அதற்கு காற்று போன்ற ஒரு ஊடகம் தேவை.

TNPSC JOB

2. அலையின் பண்புகள் யாவை ?

விடை : அலையின் பண்புகள் :

(i) வீச்சு (ii) திசைவேகம் (iii) அதிர்வெண் (iv) அலைநீளம் (v) கால இடைவெளி போன்றவை அலையின் பண்புகள் ஆகும்.

(i) வீச்சு (A):

அலையின் வீச்சு என்பது மையப்புள்ளியில் இருந்து துகளின் அதிகபட்ச இடப்பெயர்ச்சி ஆகும். இது "A" என்ற எழுத்தால் குறிக்கப்படுகிறது. வீச்சின் அலகு "மீட்டர்" (m).

(ii) திசைவேகம்(v) :

ஒலியின் வேகம் என்பது ஒரு நொடியில் அது பயணிக்கும் தூரம் ஆகும். இதை "v"என குறிக்கலாம்.

தொலைவு = அலைநீளம் = λ

காலம் = T

அதிர்வெண், n = $\frac{1}{T}$

$$\text{வேகம், } v = \frac{\text{தொலைவு}}{\text{காலம்}} = \frac{\lambda}{T}$$

$$v = \lambda \frac{1}{T} = n\lambda$$

$$\boxed{v = n\lambda}$$

(iii) அதிர்வெண் (n) :

அதிர்வெண் என்பது ஒரு நொடியில் ஏற்படும் அதிர்வுகளின் எண்ணிக்கை ஆகும். இது "n" ஆல் குறிக்கப்படுகிறது. அதிர்வெண்ணின் அலகு ஹெர்ட்ஸ் (ஹெர்ட்ஸ்) ஆகும்.

(iv) அலைநீளம்(λ) :

அலை நீளம் என்பது தொடர்ச்சியான இரண்டு துகள்களுக்கு இடையிலான தூரம் ஆகும். அவை ஒரே கட்டத்தில் அதிர்வுறுகின்றன. இது கிரேக்க எழுத்தால் குறிக்கப்படுகிறது. அலைநீளத்தின் அலகு மீட்டர் (மீ) ஆகும்.

(v) கால இடைவெளி (T) :

ஒலி அலையானது ஒரு முழு அதிர்வுக்கு எடுத்துக்கொள்ளும் நேரம் "காலம்" என அழைக்கப்படுகிறது. கால இடைவெளியின் SI அலகு வினாடி (s)

---

3. ஒலி மாசுபாட்டின் விளைவுகளைக் குறைக்க என்ன நடவடிக்கை எடுக்க வேண்டும் ?

விடை :

★ சமூக, மத மற்றும் அரசியல் விழாக்களில் ஒலிபெருக்கிகளைப் பயன்படுத்துவதற்குக் கடுமையான வழிகாட்டுதல்கள் அமைக்கப்படவேண்டும்.

★ அனைத்து வாகனங்களும் குறைவான ஒலியெழுப்பும் சைலன்சர் (silencer) கொண்டிருக்கவேண்டும்.

★ வாகனம் ஓட்டும்போது அதிகப்படியாக (ஹாரன்) ஒலி எழுப்பும் கருவிகளைத் தவிர்க்க மக்களை ஊக்குவிக்கவேண்டும்.

★ தொழில்துறை இயந்திரங்கள் மற்றும் வீட்டு உபகரணங்கள் முறையாக பராமரிக்கப்பட வேண்டும்.

★ அனைத்து தகவல்தொடர்பு சாதனங்களும் குறைந்த ஒலியில் இயக்கப்பட வேண்டும்.

★ குடியிருப்பு பகுதிகளில் கனரக வாகனங்கள் செல்வதை தடுக்க வேண்டும்.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

4. மனித காதின் அமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை விவரி.

விடை : மனித காதின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதம் :

★ நம் காதுகள் வழியாக ஒலியைக்கேட்க முடிகிறது.

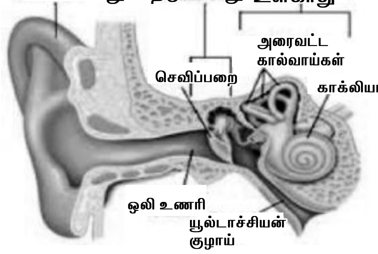
★ மனித காது காற்றின் உயர் அதிர்வெண் அதிர்வுகளை உள்ளிழுத்து அதிர்வடைகிறது.

★ நீர் வாழ் விலங்குகளின் காதுகள் நீரில் அதிக அதிர்வெண் அதிர்வுகளைப் பெறும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன.

★ மனித காதுகளின் வெளிப்புறம் மற்றும் புலப்படும் பகுதி பின்னா (வளைந்த வடிவத்தில்) என்று அழைக்கப்படுகிறது.

★ இது சுற்றுப்புறத்தில் இருந்து ஒலியைச் சேகரிக்கும்படி சிறப்பாக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. பின்னர் அது காது கால்வாய் வழியாக காது டிரம்மை (டைம்பானிக் சவ்வு) அடையும். உள் காதில் இருந்து அதிர்வுகள் சிக்னல்கள் வடிவில் மூளைக்கு அனுப்பப்படுகின்றன.

★ மூளை இந்த சமிக்ஞைகளை ஒலிகளாக உணர்கிறது.



மனித காது

VII. கணக்கீடு.

1. துப்பாக்கியால் சுடப்பட்டு 2 வினாடிக்குப்பிறகு நீங்கள் துப்பாக்கிச் சூட்டைக் கேட்டால், நீங்கள் துப்பாக்கியிலிருந்து எவ்வளவு தொலைவில் இருக்கிறீர்கள்? (காற்றில் ஒலியின் வேகம் 331ms^{-1})

விடை :

நேரம், t = 2 வி

காற்றில் ஒலியின் வேகம், v = 331 மீவி$^{-1}$

தொலைவு, d = வேகம் x நேரம்

d = 331 x 2

தொலைவு, d = 662 மீ

2. ஒரு ஒலி அலை 8 வினாடிகளில் 2000 மீ பயணிக்கிறது எனில் ஒலியின் வேகம் என்ன ?

விடை :

ஒலியின் வேகம், v = தொலைவு / நேரம்

தொலைவு, d = 2000 மீ

நேரம், t = 8 வி

$$v = \frac{2000}{8}$$

ஒலியின் வேகம் , v = 250 மீ / வி

3. 25 மீ/வி வேகம் மற்றும் 12.5 மீ அலைநீளம் கொண்ட இயந்திரவியல் அலையின் அதிர்வெண் என்ன ?

விடை :

வேகம், v = 25 மீ/வி

அலை நீளம், λ = 12.5 மீ

அதிர்வெண், n = ?

$$\boxed{v = n\lambda}$$

TNPSC JOB

$$n = v/\lambda$$

$$n = \frac{25}{12.5} = \frac{250}{125} = 2$$

அதிர்வெண், $n = 2\,Hz$

4. 500 ஹெர்ட்ஸ் அதிர்வெண் கொண்ட ஒரு அலை 200 மீ/வி வேகத்தில் பரவுகிறது எனில் அலைநீளம் என்ன ?

விடை :

அதிர்வெண், n = 500 Hz

திசைவேகம், v = 200 மீ/வி

அலைநீளம், λ = ?

$$v = n\lambda$$

$$\lambda = v/n$$

$$\lambda = \frac{200}{500} = \frac{2}{5} = 0.4 \text{ மீ}$$

அலைநீளம், λ = 0.4 மீ

கூடுதல் வினாக்கள் – விடைகள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. .... ஒலிப்பதிவு சாதனத்தைக் கண்டுபிடித்தார்.

அ) தாமஸ் ஆல்வா எடிசன் ஆ) ஆம்பியர்

இ) ஹெர்ட்ஸ் ஈ) வோல்ட் **விடை : அ)தாமஸ் ஆல்வா எடிசன்**

2. அலைநீளத்தின் அலகு .... ஆகும்.

அ) மீட்டர் ஆ) வோல்ட்

இ) ஹெர்ட்ஸ் ஈ)ஆம்பியர் **விடை : அ) மீட்டர்**

3. ஈரப்பதம் .... மூலம் ஒலியின் வேகம் அதிகரிக்கிறது.

அ) குறைவதன் ஆ) அதிகரிப்பதன்

இ) மாற்றம் இல்லாததன் ஈ) சுழியாவதன் **விடை : ஆ) அதிகரிப்பதன்**

4. பூகம்பத்தின் போது உருவாகும் அலைகள் .... க்கு உதாரணம் ஆகும்.

அ) குறுக்கலை ஆ) மின்காந்த அலை

இ) நெட்டலை ஈ) நுண்ணலை **விடை : இ) நெட்டலை**

5. ஒலியின் உரத்தலின் அலகு .... ஆகும்.

அ) டெஸ்லா ஆ) மீட்டர்

இ) ஆம்பியர் ஈ) டெசிபல் **விடை : ஈ) டெசிபல்**

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. அதிர்வெண்ணின் அலகு.................. ஆகும் **விடை : ஹெர்ட்ஸ்**
2. காற்றில் ஒலியின் வேகம் $0^{o}C$ ல் .... **விடை : 331 ms^{-1}**
3. காற்றில் உள்ள நீரின் அளவு .... என்று அழைக்கப்படுகிறது. **விடை : ஈரப்பதம்**
4. ஒலியின் உரப்பு அதன் .... பொறுத்தது. **விடை : வீச்சைப்**
5. .... கடலின் ஆழத்தைக் கண்டறியப்பயன்படுகிறது. **விடை : சோனார்**
6. ஒலி என்பது...................... ஆகும். **விடை : நெட்டலை**

TNPSC JOB

III. பொருத்துக.

(i) காற்றுக் கருவி	ஹார்மோனியம்
(ii) நாணல் கருவி	கிட்டார்
(iii) கம்பிக் கருவி	டிரம்
(iv) தாளவாத்தியம்	புல்லாங்குழல்

விடை :

(i) காற்றுக் கருவி	**புல்லாங்குழல்**
(ii) நாணல் கருவி	**ஹார்மோனியம்**
(iii) கம்பிக் கருவி	**கிட்டார்**
(iv) தாளவாத்தியம்	**டிரம்**

IV. சிறுவினாக்கள்.

1. விண்வெளி வீரர்கள் ஒருவருக்கொருவர் எவ்வாறு தொடர்பு கொள்கிறார்கள் ?

விடை :

★ விண்வெளி வீரர்கள் தங்கள் தலைக்கவசங்களில் சில சாதனங்களைக் கொண்டுள்ளனர். அவை ஒலி அலைகளை ரேடியோ அலைகளாக மாற்றி கடத்துகின்றன.

2. இயந்திர அலையின் வகைகள் யாவை ?

விடை : இயந்திர அலையின் வகைகள் :

★ குறுக்கலை
★ நெட்டலை

3. காது கேளாமைக்கான அறிகுறிகள் யாவை ?

விடை :

★ காது வலி
★ காதில் மெழுகு அல்லது திரவம் இருப்பது போன்ற உணர்வு
★ காதுகளில் தொடர்ந்து ஒலிப்பது போன்ற உணர்வு.

4. சோனிக் ஒலி என்றால் என்ன ?

விடை :

20 Hz முதல் 20000 Hz வரையிலான அதிர்வெண் கொண்ட ஒலி சோனிக் ஒலி அல்லது கேட்பொலி என்று அழைக்கப்படுகிறது.

V. விரிவான விடையளி.

1. குறுக்கலை, நெட்டலை வேறுபடுத்துக.

விடை :

வ.எண்	**குறுக்கலை**	**நெட்டலை**
1.	★ குறுக்கலையில் துகள்கள் அதிர்வுறும் திசையானது, அலை பரவலின் திசைக்கு செங்குத்தாக இருக்கும்.	★ நெட்டலையில் துகள்கள் அலை பரவும் திசைக்கு இணையாக அதிர்வுறுகின்றன.
2.	★ எ.கா : கம்பிகளில் அலைகள், ஒலி அலைகள்	★ எ.கா : நீரூற்றுகளின் அலைகள்
3.	★ குறுக்கலைகள் திட மற்றும் திரவங்களில் மட்டுமே உருவாகும்.	★ நெட்டலைகள் திடப்பொருள்களிலும், திரவங்களிலும், வாயுக்களிலும் உருவாகின்றன.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSC JOB

செயல்பாடு :1

ஒரு வெற்று தீப்பெட்டியின்அட்டையை எடுத்து, அதைச்சுற்றி ஒரு ரப்பர் பேண்டை கட்டவும். பின்னர் நீட்டப்பட்ட ரப்பர் பேண்டை உங்கள் ஆள்காட்டி விரலால் இழுத்து விடுங்கள். நீங்கள் என்ன உணர்கிறீர்கள் ? ஏதேனும் ஒலி கேட்கிறதா ?

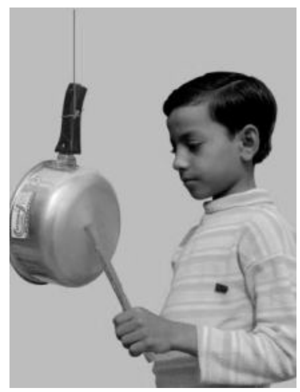
விடை :

★ ரப்பர் பேண்டை இழுத்து விடும்போது அது அதிர்வுறும். ரப்பர் பேண்ட் அதிர்வுறும் வரை லேசான (ஹம்மிங்) ஒலியை நீங்கள் கேட்கலாம். ரப்பர் பேண்ட் அதிர்வுறுவதை நிறுத்தியவுடன் (ஹம்மிங்) ஒலி நின்றுவிடுகிறது. அதிர்வுறும் துகள்களால் ஒலி உருவாகிறது என்பதை இது உறுதிப்படுத்துகிறது.

★ ஆம் ஒலி கேட்கிறது.

செயல்பாடு: 2

ஒரு உலோக உள்ளீடற்ற பானையை எடுத்து எதையும் தொடாதவகையில் வசதியான இடத்தில் அதைத் தொங்க விடுங்கள். இப்போது அதை ஒரு குச்சியால் தட்டவும். உங்கள் ஆள்காட்டி விரலால் மெதுவாக பானையைத் தொடவும். அதிர்வுகளை நீங்கள் உணர்கிறீர்களா ? மீண்டும் குச்சியால் தட்டி, உங்கள் கைகளால் இறுக்கமாகப் பிடித்துக் கொள்ளுங்கள். நீங்கள் இன்னும் ஒலியைக் கேட்கிறீர்களா ? ஒலியை உருவாக்குவதை நிறுத்திய பின் பானையை தொடவும். இப்போது அதிர்வுகளை உணரமுடிகிறதா ?



விடை :

★ ஆம் நான் அதிர்வுகளை உணர்கிறேன்.

★ அதிர்வுகள் ஒலியை உருவாக்குகிறது என்பதை இந்தச் செயல்பாடு காட்டுகிறது. இந்த முறையில் பானையை தொடுவதன் மூலம் அதிர்வுகளை உணரமுடியும்.

★ ஆனால் சில சந்தர்ப்பங்களில் அதிர்வுகளைப் பார்க்கமுடியும்.

செயல்பாடு: 3

ஒரு உலோகதட்டை எடுத்து, அதில் சிறிது தண்ணீர் ஊற்றவும். அதன் விளிம்பில் ஒரு கரண்டியால் தட்டவும். ஏதேனும் ஒலி கேட்கிறதா ? மீண்டும் தட்டை தட்டி அதைத் தொடவும். தட்டு அதிர்வுறுவதை நீங்கள் உணர முடிகிறதா ? நீரின் மேற்பரப்பைப் பாருங்கள். நீர் மேற்பரப்பில் ஏதேனும் அசைவைக் காண்கிறீர்களா ? இப்போது தட்டை கையில் பிடி. நீரின் மேற்பரப்பில் என்ன மாற்றத்தை நீங்கள் கவனிக்கிறீர்கள் ?

விடை :

★ ஒலி கேட்கிறது.

★ தட்டு அதிர்வுறுவதை உணரமுடிகிறது.

★ ஆம் நீர் மேற்பரப்பில் அசைவைக் காணமுடிகிறது.

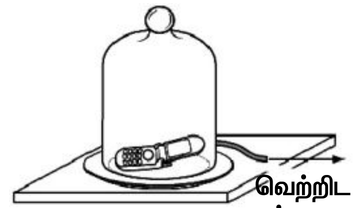
★ ஒரு பொருள் அதிர்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்டால் அது ஒலியை உருவாக்குகிறது என்பதை மேற்கண்ட செயல்பாடுகள் காட்டுகின்றன. அதிர்வு மூலம் உருவாகும் ஒலி ஒரு இடத்திலிருந்து இன்னொரு இடத்திற்கு பரப்பப்படுகிறது. அது நம் காதை அடையும்போது ஒலியைக் கேட்கிறோம்.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSC JOB

செயல்பாடு: 4

மணி ஜாடி மற்றும் அலைபேசியை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள். அலைபேசியில் இசையை இசைக்க செய்து ஜாடியில் வைக்கவும். இப்போது, ஒரு வெற்றிட பம்பைப் பயன்படுத்தி மணி ஜாடியிலிருந்து காற்றை வெளியேற்றவும். ஜாடியிலிருந்து மேலும் மேலும் காற்று அகற்றப்படுவதால், அலைபேசியிலிருந்து வரும் ஒலி குறைந்துகொண்டே இறுதியில் நின்று விடுகிறது.



விடை:

இந்த சோதனையிலிருந்து ஒலி வெற்றிடத்தில் பரவ முடியாது என்பது தெளிவாகிறது, அதற்கு காற்று போன்ற ஒரு ஊடகம் தேவை. ஒலி நீர் மற்றும் திடப்பொருள்களிலும் பயணிக்கிறது. ஒலியின் வேகம் திரவங்களை விட திடப்பொருள்களில் அதிகம் ஆனால் இது வாயுக்களில் மிகக் குறைவு.

செயல்பாடு: 5

இரண்டு கற்களை எடுத்து அவற்றை ஒன்றோடொன்று தட்டி, அவை உருவாக்கும் ஒலியைக் கேளுங்கள். இப்போது கற்களை நீருக்கடியில் எடுத்து தட்டவும்.

விடை:

நீருக்கடியில் கற்களால் உருவாகும் ஒலி பலவீனமாகவும் மற்றும் மிகவும் தெளிவாக இல்லை என்பதை நீங்கள் உணர்வீர்கள்.

செயல்பாடு: 6

ஒரு கல்லை குளத்தில் எறியும்போது அலைகளை உருவாக்குகிறது. இது நீரின் மேற்பரப்பில் வேகமாக பரவுகிறது. மற்றும் அவை எல்லா திசைகளிலும் பரவுகின்றன. துகள்கள் இடம்பெயர்கின்றனவா ? இதை சில மர துகள்கள் அல்லது இலைகளை அதில் போடுவதன் மூலம் உணரமுடியும். துகள்கள் இடம்பெயர்வதில்லை. அதற்குப் பதிலாக துகள்கள் மேலும் கீழும் நகர்வதை காண முடியும். இதேபோல், ஒலி அலைவடிவத்தில் பயணிக்கிறது.

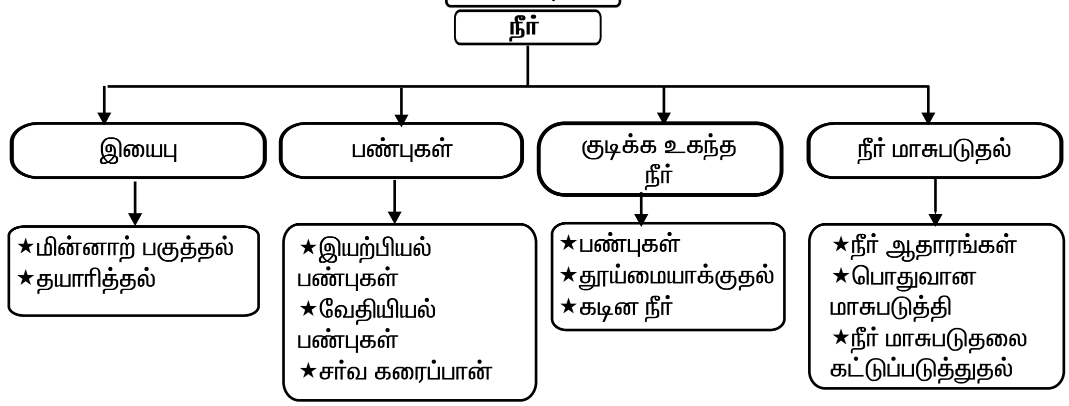
விடை:

★ ஆம் துகள்கள் இடம்பெயர்கின்றன.

வேதியியல்

அலகு –4. நீர்

மனவரைபடம்



மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. நீர் பனிக்கட்டியாக எந்த வெப்பநிலையில் மாற்றமடையும் ?

a) $0^{o}C$ b) $100^{o}C$

c) $102^{o}C$ d) $98^{o}C$ **விடை : a) $0^{o}C$**

2. நீரில் கார்பன் –டை– ஆக்சைடு கரைதிறன் அதிகமாவது ?

a) குறைவான அழுத்தத்தில் b) அதிகமான அழுத்தத்தில்

c) வெப்பநிலை உயர்வால் d) ஏதுமில்லை **விடை : b) அதிகமான அழுத்தத்தில்**

3. நீரினை மின்னாற் பகுக்கும்போது எதிர்மின்வாயில் சேகரிக்கப்படும் வாயு ?

a) ஆக்சிஜன் b) ஹைட்ரஜன்

c) நைட்ரஜன் d) கார்பன்–டை– ஆக்சைடு **விடை : b) ஹைட்ரஜன்**

4. கீழ் கொடுக்கப்பட்டுள்ளவைகளில் எது நீரை மாசுபடுத்தும் ?

a) ஈயம் b) படிகாரம்

c) ஆக்சிஜன் d) குளோரின் **விடை : a) ஈயம்**

5. நீரின் நிரந்தர கடினத் தன்மைக்கு காரணமாக இருப்பவை

a) சல்பேட்டுகள் மற்றும் குளோரைடுகள்

b) தூசுக்கள்

c) கார்பனேட் மற்றும் பைகார்பனேட்

d) கரைந்துள்ள பிற பொருள்கள் **விடை : a) சல்பேட்டுகள் மற்றும் குளோரைடுகள்**

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. நீர் நிறமற்றது, மணமற்றது மற்றும் .... **விடை : சுவையற்றது**

2. நீரின் கொதிநிலை .... **விடை : $100^{o}C$**

3. நீரின் தற்காலிக கடினத் தன்மை .... முறையில் நீக்கப்படுகிறது **விடை : கொதிக்க வைத்தல்**

4. நீர் .... வெப்பநிலையில் அதிக அடர்த்தியினைப் பெற்றிருக்கும். **விடை : $4^{o}C$**

5. ஏற்றுதல் .... நிகழ்வை துரிதப்படுத்துகிறது. **விடை : வீழ்படிவாக்குதல்**

TNPSC JOB

III. சரியா ? தவறா ? தவறெனில் திருத்துக.

1. கழிவு நீரினை நன்கு சுத்திகரித்தப் பிறகே நன்னீர் நிலைகளில் கலக்க அனுமதிக்கப்பட வேண்டும். **விடை : சரி**

2. கடல் நீரில் உப்புகள் கரைந்துள்ளதால் விவசாயத்திற்குப் பயன்படுத்தலாம். **விடை : தவறு**

சரியான கூற்று : கடல் நீரில் உப்புகள் கரைந்துள்ளதால் விவசாயத்திற்குப் **பயன்படுத்தமுடியாது.**

3. வேதி உரங்களை அதிக அளவில் பயன்படுத்துவதால் மண்ணின் தரம் குறைந்து நீர் மாசுபடுகிறது. **விடை : சரி**

4. பருகுவதற்கு தகுதியற்ற நீரினை குடிக்க உகந்த நீர் என்று அழைக்கிறோம். **விடை : தவறு**

சரியான கூற்று : பருகுவதற்கு தகுதியான நீரினை குடிக்க உகந்த நீர் என்று அழைக்கிறோம்.

5. கடின நீரில் சோப்பு நன்கு நுரையினைத் தரும். **விடை : தவறு**

சரியான கூற்று : மென்னீரில் சோப்பு நன்கு நுரையினைத் தரும்.

IV. பொருத்துக

1.	சர்வ கரைப்பான்	நீர் மாசுபடுத்தி
2.	கடின நீர்	கிருமிகளை கொல்லுதல்
3.	கொதித்தல்	ஓசோனேற்றம்
4.	நுண்ணுயிர் நீக்கம்	நீர்
5.	கழிவு நீக்கம்	வயிற்று உபாதைகள்

விடை :

1.	**சர்வ கரைப்பான்**	**நீர்**
2.	**கடின நீர்**	**வயிற்று உபாதைகள்**
3.	**கொதித்தல்**	**கிருமிகளை கொல்லுதல்**
4.	**நுண்ணுயிர் நீக்கம்**	**ஓசோனேற்றம்**
5.	**கழிவு நீக்கம்**	**நீர் மாசுபடுத்தி**

V. கீழ்க்காணும் கூற்றுகளுக்கு காரணம் கூறுக

1. வீழ்படிவு தொட்டியில் நீருடன் படிகாரம் சேர்த்தல்.

விடை :

★ சில நேரங்களில் வீழ்படிதலை துரிதப்படுத்துவதற்காக பொட்டாஸ் படிகாரமானது நீருடன் சேர்க்கப்படுகிறது.

★ இந்நிகழ்வினை ஏற்றம் என்கிறோம்.

★ பொட்டாஷ் படிகாரமானது மாசுடன் சேர்ந்து வீழ்படிதலை துரிதப்படுத்துகிறது.

2. நீர் ஒரு சர்வ கரைப்பான்.

விடை:

★ கிட்டத்தட்ட எல்லாப் பொருள்களையுமே கரைக்கும் தன்மையினை பெற்றுள்ளதால் நீர் உலகளாவிய கரைப்பான் அல்லது சர்வ கரைப்பான் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

3. பனிக்கட்டி நீரில் மிதத்தல்

விடை:

★ ஏனெனில் பனிக்கட்டி நீரைவிட இலேசானது.

★ பனிக்கட்டியின் அடர்த்தியானது நீரின் அடர்த்தியைவிடக் குறைவு

4. நீர்வாழ் விலங்கினங்கள் நீரினுள் சுவாசித்தல்.

விடை :

★ நீர்வாழ் விலங்கினங்கள் நீரில் கரைந்துள்ள காற்றைக் கொண்டு சுவாசிக்கின்றன.

★ பெரும்பாலான நீர்வாழ் உயிரினங்கள் வாழக்கூடிய ஏரியின் கீழ்புறம் பனிக்கட்டியாக மாறுவதில்லை.

★ இந்த காரணத்தால்தான் மிகக் கடுமையான பனிப்பொழிவு காலங்களிலும் ஏரியில் உள்ள தாவர மற்றும் விலங்கு மிதவை உயிரினங்கள் உயிர் வாழ்கின்றன.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSC JOB

5. கடல் நீர் குடிப்பதற்கு உகந்த நீரல்ல.

விடை :

★ கடல் நீரில் பல கனிமங்கள் மற்றும் உப்புகள் உள்ளன. எனவே இது உப்புநீர் என்று கூறப்படுகிறது.

★ எனவே கடல்நீர் குடிப்பதற்கு உகந்த நீரல்ல.

6. பாத்திரங்களை தூய்மையாக்க கடின நீர் உகந்தது அல்ல.

விடை :

★ கடின நீர் சேமித்து வைக்கப்படும் பாத்திரங்கள் மற்றும் கொள்கலன்களின் மீது கடின படிவுகளை உருவாக்கி சேதப்படுத்துகிறது.

★ எனவே பாத்திரங்களை தூய்மையாக்க கடின நீர் உகந்தது அல்ல.

VI. கீழ்கண்டவற்றை விவரி.

1. உறைநிலை.

விடை :

★ நீரின் உறைநிலை $0^{o}C$ஆகும். இவ்வெப்பநிலையில் நீரானது உறைந்து பனிக்கட்டியாக மாறுகிறது.

★ அழுத்தம் அதிகரிக்கும் போது நீரின் உறைநிலை குறைகிறது.

2. கொதிநிலை.

விடை :

★ தூய நீரின் கொதிநிலையானது ஒரு வளிமண்டல அழுத்தத்தில் $100^{o}C$ ஆகும். இந்த வெப்பநிலையில் நீரானது கொதித்து நீராவியாக மாறுகிறது.

★ அழுத்தம் அதிகரிக்கும்போது நீரின் கொதிநிலை அதிகரிக்கிறது.

3. தன் வெப்ப ஏற்புத்திறன்.

★ ஒரு பொருளின் ஒரு அலகு வெப்பநிலையை $1^{o}C$ ஆக உயர்த்த தேவையான வெப்பத்தின் அளவு அப்பொருளின் தன் வெப்ப ஏற்புத்திறன் எனப்படும்.

4. ஆவியாதலின் உள்ளுறை வெப்பம்.

விடை :

★ நீரானது திரவ நிலையிலிருந்து வாயு நிலைக்கு மாறுவதற்கு தேவையான வெப்ப ஆற்றலின் அளவு ஆவியாதலின் உள்ளுறை வெப்பம் எனப்படும்.

5. குடிக்க தகுந்த நீர்.

விடை :

★ குடிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் நீரை "குடிக்கதகுந்த நீர்" என்று அழைக்கிறோம்.

VII. குறுகிய விடையளி.

1. நீரினை மின்னாற்பகுக்கும்போது நேர்மின் மற்றும் எதிர்மின்வாயில் வெளியேறும் வாயுக்களின் பெயர் மற்றும் விகிதம் என்ன ?

விடை :

★ எதிர்மின்வாயில் வெளியேறும் வாயு ஹைட்ரஜன்

★ நேர்மின் வாயில் வெளியேறும் வாயு ஆக்சிஜன்

★ ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்சிஜன் வாயுவின் விகிதம் 2:1 ஆகும்

2. நீரில் கரைந்த ஆக்சிஜன் மற்றும் கார்பன் டை ஆக்சைடின் முக்கியத்துவத்தைக் கூறுக.

விடை:

★ மீன் நீரிலிருந்து ஆக்சிஜனை பிரித்தெடுத்து, செவுள்கள் வழியாக நீரை வெளியேற்றுகிறது.

★ நீரில் கரைந்த ஆக்சிஜன் இருப்பதாலேயே மீன்களால் நீரில் வாழ முடிகிறது.

★ ஒளிச்சேர்க்கைக்கு நீர்வாழ் தாவரங்கள் கரைந்த கார்பன் டை ஆக்சைடை பயன்படுத்துகின்றன.

★ நீரில் கரைந்த கார்பன் டை ஆக்சைடு சுண்ணாம்புடன் வினைபுரிந்து கால்சியம் பை கார்பனேட்டை உருவாக்குகிறது.

★ நத்தைகள், சிப்பிகள் போன்ற கடல் உயிரினங்கள் கால்சியம் பை கார்பனேட்டிலிருந்து கால்சியம் கார்பனேட்டைப் பிரித்தெடுத்து அவற்றின் கூடுகளை உருவாக்கிக் கொள்கிறது.

---

3. நீரின் தற்காலிக மற்றும் நிரந்தர கடினத்தன்மைக்கான காரணிகள் என்ன ?

விடை :

★ தற்காலிக கடினத்தன்மை கால்சியம் மெக்னீசியத்தின் கார்பனேட் மற்றும் பைகார்பனேட் உப்புகளால் ஏற்படுகிறது.

★ நிரந்தர கடினத்தன்மையானது குளோரைடு மற்றும் சல்பேட் உப்புகளால் ஏற்படுகிறது.

---

4. நீர் ஆவியாதலின் உள்ளுறை வெப்பம் விவரி.

விடை :

★ நீரின் வெப்பநிலை $100^{\circ}C$ க்கு மேல் உயராது. ஏனென்றால் கொடுக்கப்படும் வெப்ப ஆற்றல் கொதிக்கும் நீரின் நிலையை மட்டுமே மாற்றுகிறது.

★ இந்த வெப்ப ஆற்றல் நீராவியினுள் சேமிக்கப்படுகிறது.

★ எனவே இது நீர் ஆவியாதலின் உள்ளுறை வெப்பம் எனப்படும்.

---

5. நீரின் கடினத்தன்மையை நீக்கும் முறைகள் யாவை ?

விடை :

★ கொதிக்கவைத்தல்

★ சலவைச் சோடாவை சேர்த்தல்

★ அயனி பரிமாற்றம்

★ வாலை வடித்தல்

VIII. விரிவான விடையளி.

1. சுத்திகரிப்பு ஆலையில் நீர் எவ்வாறு சுத்திகரிக்கப்படுகிறது ?

விடை :

★ சுத்திகரிப்பு ஆலையில் பல சுத்திகரிப்பு முறைகளின் மூலம் நீர் சுத்திகரிக்கப்படுகிறது. அவை,

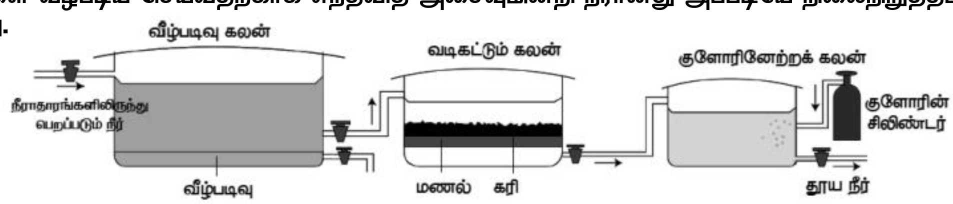
  ★ வீழ்படிவாக்குதல்

  ★ வடிகட்டுதல்

  ★ நுண்ணுயிர் நீக்கம்

வீழ்படிவாக்குதல் :

★ ஆறு மற்றும் ஏரிகளிலிருந்து பெறப்படும் நீரானது பெரிய கலன்களில் சேகரிக்கப்பட்டு பிறகு கழிவுகளை வீழ்படிய செய்வதற்காக எந்தவித அசைவுமின்றி நீரானது அப்படியே நிலைநிறுத்தப் படுகிறது.



நீர் சுத்திகரிக்கப்பின் படிநிலைகள்

★ இதனால் மாசானது கொள்கலனில் அடிப்பகுதியில் படிகிறது.

★ சில நேரங்களில் வீழ்படிதலை துரிதப்படுத்துவதற்காக பொட்டாஷ் படிகாரமானது நீருடன் சேர்க்கப்படுகிறது. இந்நிகழ்வினை ஏற்றம் என்கிறோம்.

★ பொட்டாஷ் படிகாரமானது மாசுடன்சேர்ந்து வீழ்படிதலை துரிதப்படுத்துகிறது.

வடிகட்டுதல் :

★ வீழ்படிவு கொள்கலனிலிருந்து நீரானது வடிகட்டுதல் கலனுக்கு நீரேற்றம் செய்யப்படுகிறது.

★ வடிகட்டுதல் கலனின் அமைப்பானது மணல், கூழாங்கல், கல்கரி மற்றும் கான்கிரிட் அடுக்குகளால் ஆனது.

★ நீரானது இந்த அடுக்குகளின் வழியாக உள்ளிறங்கும்பொழுது, முற்றிலும் மாசுக்கள் நீக்கப்பட்ட நிலையில் பெறப்படுகிறது.

நுண்ணுயிர் நீக்கம் :

★ வடிகட்டி பெறப்பட்ட நீரிலிருந்து கிருமிகள் மற்றும் பாக்டீரியா நீக்கம் செய்யப்படுவதற்காக வேதி முறைக்குட்படுத்தப்படுகிறது.

★ இந்நிகழ்விற்காக குளோரின் மற்றும் ஓசோன் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

★ போதுமானஅளவு குளோரின் சேர்க்கப்படும் நிகழ்வானது குளோரினேற்றம் எனப்படுகிறது.

★ வடிகட்டுதல் கலனிலிருந்து பெறப்பட்ட நீரானது குளோரின் கலனில் நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்யப்படுவதற்காக அனுப்பப்படுகிறது.

★ மேலும் கிருமிகளை அழிப்பதற்காக ஓசோனேற்றம் முறைக்குட்படுத்தப்படுகிறது.

★ நீரின் மீது காற்று மற்றும் சூரிய ஒளியை படச் செய்வதன் மூலமாகவும் நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்யலாம்.

★ காற்றிலிருக்கும் ஆக்சிஜன் மற்றும் சூரியஒளி நீரிலுள்ள கிருமிகளை அழிக்கும்.

★ காற்றினை செலுத்துவதன் மூலம் கிருமிகளை நீக்கம் செய்யப்படும் முறை காற்றேற்றம் எனப்படும்.

---

2. நிரந்தர கடின நீர் என்றால் என்ன ? இத்தன்மை எவ்வாறு நீக்கப்படுகிறது ?

விடை :

★ கால்சியம் மற்றும் மெக்னீசியத்தின் குளோரைடு மற்றும் சல்பேட் உப்புக்கள் கலந்த நீர் நிரந்தர கடின நீர் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

★ நிரந்தரக் கடின நீரை கீழ்க்கண்ட முறைகளின் மூலம் நீக்கலாம்

சலவைச் சோடாவை சேர்த்தல் :

★ சலவை சோடாவை சேர்ப்பதன் மூலம் நிரந்தரக் கடினத் தன்மையை நீக்கலாம்.

★ சலவை சோடாவானது குளோரைடு மற்றும் சல்பேட்டுகளை கரையாத கார்பனேட் உப்புகளாக மாற்றுகிறது

★ வடிகட்டிகள் மூலம் இவற்றை எளிதில் நீக்கிவிடலாம்.

அயனி பரிமாற்றம் :

★ நீரின் கடினத் தன்மையை அகற்றுவதற்கான மற்றொரு முறை அயனி பரிமாற்றம் ஆகும்.

★ நீரினை அயனி பரிமாற்றம் செய்யும் பிசின்களுள் அனுப்பும்போது கால்சியம் மற்றும் மெக்னீசியம் அயனிகள் சோடியம் அயனிகளாக மாற்றப்படுகின்றன.

★ இது கடின நீரை மென்நீராக மாற்றுகிறது.

வாலை வடித்தல் :

★ தற்காலிக மற்றும் நிரந்தர கடினத்தன்மை இரண்டையும் வடிகட்டுதல் முறையால் அகற்றலாம்.

★ இம்முறைக்கு உட்படுத்தப்பட்ட பின் பெறப்படும் காய்ச்சிய நீர் வாலை வடி நீர் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

★ இது மிகவும் தூய்மையான நீராகும்.

---

3. மின்னாற் பகுத்தல் என்றால் என்ன ? நீரின் மின்னாற் பகுத்தல் முறையை விளக்குக ?

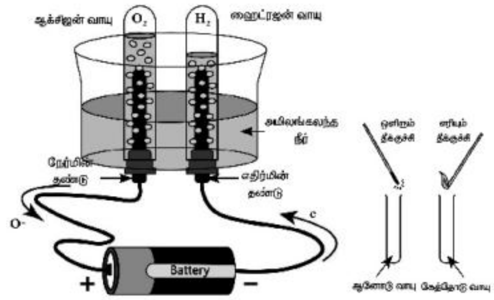
விடை : மின்னாற் பகுத்தல் :

★ மின்சாரத்தைக் கடத்துவதன் மூலம் பொருட்களை உடைத்தல் மின்னாற் பகுத்தல் எனப்படும்.

நீரின் மின்னாற் பகுத்தல் :

★ நீரின் மின்னாற் பகுத்தலை ஒரு சோதனையின் உதவியுடன் எளிதில் நிரூபிக்க முடியும்.

★ இந்த சோதனையின் அமைப்பில் ஒரு கண்ணாடி குடுவையினுள் இரண்டு கார்பன் தண்டுகள் பொருத்தப்பட்டு மூன்றில் ஒரு பங்கு நீர் நிரப்பப்படுகிறது.



நீரின் மின்னாற் பகுத்தல்

★ நேர்மறை கார்பன் தண்டு ஆனோடாகவும், எதிர்மறை கார்பன் தண்டு கேத்தோடாகவும் செயல்படுகிறது.

★ இரண்டுசோதனைக் குழாய்கள் படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு கார்பன் தண்டுகளுடன் பொறுத்தப்பட்டிருக்கும்.

★ சோதனைக் குழாய்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட வாயுவால் நிரப்பப்படும் வரை மின் தண்டுகளை மின் கலனுடன் இணைத்து மின்னாற்றல் செலுத்தப்படுகிறது.

★ நிரப்பப்பட்ட வாயுக்களை எரியும் தீக்குச்சி பயன்படுத்தி சோதிக்கும்போது கேத்தோடிலுள்ள வாயு "பாப்" என்ற ஒலியுடன் அணைகிறது.

★ இந்த சோதனை ஹைட்ரஜன் வாயுவை உறுதி செய்கிறது.

★ ஆனோடினருகில் கொண்டு செல்லும் தீக்குச்சி மேலும் பிரகாசமாக எரிகிறது. இது ஆக்சிஜன் வாயுவை உறுதி செய்கிறது.

★ ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்சிஜன் வாயுவின் விகிதம் 2:1 ஆகும்.

★ எனவே கேத்தோடில் சேகரிக்கப்படும் ஒவ்வொரு இரண்டு பங்கு ஹைட்ரஜன் வாயுவிற்கும் ஆனோடில் ஒரு பங்கு ஆக்சிஜன் வாயு சேகரிக்கப்படுகிறது.

$$2H_2O \xrightarrow{\text{மின்னாற்பகுத்தல்}} 2H_2 + O_2$$

4. பல்வேறு நிலைகளில் நீர் மாசுபடுதலை விளக்குக ?

விடை : நீர் மாசுபடுதலின் பல்வேறு நிலைகள் :

வீட்டு உபயோக டிடர்ஜண்டுகள் :

★ நீர் மாசுபாட்டிற்கு வீட்டு உபயோக டிடர்ஜெண்டு ஒரு முக்கிய காரணம்.

★ செயற்கை (மக்க இயலாத) டிடர்ஜெண்டு வேதிப்பொருட்களைக் கொண்டுள்ளன. அவை சிதைந்து போகாது.

★ அவை மேற்பரப்பு மற்றும் நிலத்தடி நீர் இரண்டையும் மாசுபடுத்துகின்றன.

கழிவு நீர் :

★ வீடுகளிலிருந்து பயன்பாட்டிற்குப் பின் வெளியேற்றப்படும் நீரை கழிவு நீர் என்று அழைக்கிறோம்.

★ நதி, ஏரி போன்ற நீர்நிலைகளில் வெளியேற்றப்படுவதற்கு முன்னர் கழிவுநீரை சுத்திகரிக்க வேண்டும்.

வீட்டு உபயோக திட மற்றும் நெகிழி கழிவுகள் :

★ நெகிழி உள்ளிட்ட திடக் கழிவுகள் ஏரி, ஆறு மற்றும் கடல் போன்ற நீர்நிலைகளில் சேருகிறது.

★ நெகிழிகள் வடிகாலை அடைத்து மலேரியா மற்றும் டெங்கு போன்ற நோய்களை பரப்புகிறது.

★ நீர்நிலைகளில் உள்ள கழிவுகள் நீர்வாழ் உயிரினங்களைப் பாதிக்கின்றன.

TNPSC JOB

விவசாயம் :

★ விவசாயத்தில் பயன்படுத்தப்படும் உரங்கள், பூஞ்சைக் கொல்லிகள் மற்றும் பூச்சிக் கொல்லிகள் மழைநீரில் கரைந்து ஆறுகள் மற்றும் ஏரிகள் போன்ற நீர்நிலைகளில் பாயும்.

★ இது நைட்ரேட்டுகள் மற்றும் பாஸ்பேட் போன்ற ஊட்டச்சத்துக்களோடு சில நச்சுத் தன்மை கொண்ட வேதிப் பொருட்களையும் நீர்நிலைகளில் சேர்க்கின்றன.

★ அவை நீர்வாழ் உயிரினங்களுக்கு தீங்கு விளைவிக்கும்.

தொழிற்சாலை கழிவு :

★ பல தொழிற்சாலைகள் ஈயம், பாதரசம், சயனைடுகள், காட்மியம் போன்ற நச்சுக் கழிவுகளை வெளியிடுகின்றன.

★ இந்த கழிவு சுத்திகரிக்கப்படாமல் நீர் நிலைகளில் வெளியிடப்பட்டால் மனிதர்கள், தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் நீர்வாழ் உயிரினங்களைப் பாதிக்கிறது.

எண்ணெய் கசிவுகள் :

★ கடல் படுக்கைக்கு கீழே பெரிய அளவில் கச்சா எண்ணெய் மற்றும் இயற்கை எரிவாயு இருப்புக்கள் உள்ளன.

★ பெருங்கடல்களில் கச்சா எண்ணெயைப் பெற துளையிடுவதிலும், கொண்டு செல்வதிலும் விபத்துக்கள் அதிகரித்துள்ளன.

★ எண்ணெய் கசிவுகள் நீர் மாசுபாட்டை ஏற்படுத்துகின்றன. இது நீர்வாழ் உயிரினங்களுக்கு தீங்கு விளைவிக்கும்.

வெப்ப மாசுபாடு :

★ அனல் மற்றும் அணுமின் நிலையங்கள் மற்றும் பல தொழிற்சாலைகளில் குளிரூட்டும் நோக்கங்களுக்காக அதிக அளவு நீர் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

★ குளிரூட்டும் நோக்கங்களுக்காகப் பயன்படுத்தப்பட்ட நீர் மீண்டும் நதிக்கு அல்லது பிற நீர் ஆதாரங்களுக்கு உயர்த்தப்பட்ட வெப்பநிலையிலும் வேதிப்பொருட்களுடனும் வெளியேற்றப்படுகிறது.

கூடுதல் வினாக்கள் – விடைகள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. நீரின் வேதிப்பெயர் .... ஆகும்.

a) டை ஹைட்ரஜன் மோனாக்சைடு b) ஹைட்ரஜன் மோனாக்சைடு

c) ஹைட்ரஜன் டையாக்சைடு d) ஹைட்ரஜன் ஆக்சைடு

விடை : a) டை ஹைட்ரஜன் மோனாக்சைடு

2. இப்புவி ....பங்கு நீரினால் ஆனது.

a) மூன்றில் நான்கு b) நான்கில் மூன்று

c) மூன்றில் இரண்டு d) நான்கில் இரண்டு

விடை : b) நான்கில் மூன்று

3. ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்சிஜன் வாயுவின் விகிதம்............ ஆகும்.

a) 1:2 b) 2:3

c) 2:1 d) 3:2 **விடை : c) 2:1**

4. நீரின் உறைநிலை .... ஆகும்.

a) $4^{o}C$ b) $0^{o}C$

c) $100^{o}C$ d) $1^{o}C$ **விடை : b) $0^{o}C$**

5. ஒளிச்சேர்க்கைக்கு நீர் வாழ் தாவரங்கள் கரைந்த .... பயன்படுத்துகின்றன.

a) கார்பன் டை ஆக்சைடு b) ஆக்சிஜன்

c) நைட்ரஜன் d) கார்பன் மோனாக்சைடு

விடை : a) கார்பன் டை ஆக்சைடு

6. .... நீரின் உப்புத் தன்மை மிக அதிகம்.

a) அரபிக்கடல் b) பசிபிக் பெருங்கடல்

c) காஸ்பியன் கடல் d) சாக்கடல் **விடை : d) சாக்கடல்**

TNPSC JOB

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. நீரை முதன்முதலில் தயாரித்தவர்..................

விடை : ஹென்றி கேவென்டிஷ்

2. நீரின் கொதிநிலைப் புள்ளி .... ஆகும். **விடை : 100°C**

3. பனிக்கட்டியின் உருகுதலின் உள்ளுறை வெப்பத்தின் மதிப்பு .... ஆகும்.

விடை : 336 ஜூல் / கிராம்

4. நீரின் ஆவியாதலின் உள்ளுறை வெப்பத்தின் மதிப்பு .... ஆகும்.

விடை : 2268 ஜூல் / கிராம்

5. .... நடுநிலையானது லிட்மஸ் தாளை .... மாற்றமும் செய்யாது.

விடை : தூய நீர், எவ்வித

6. இரும்பின் மெதுவான மற்றும் படிப்படியான துருப்பிடித்தலை .... என்றும் கூறலாம்.

விடை : அரிமானம்

7. **RO** என்பதன் விரிவாக்கம் .... ஆகும். **விடை : Reverse Osmosis**

8. .... , ... மற்றும் தாதுக்கள் கரைந்துள்ளதால் குடிநீர் இனிமையான சுவை பெற்றுள்ளது. **விடை : காற்று, கார்பன் டை ஆக்சைடு**

9. மனித செயல்களின் விளைவாக நீர்நிலைகளில் ஏற்படும் கலப்படத்தை....................... என்கிறோம்.

விடை : நீர் மாசுபடுதல்

10. இந்தியாவில் நீர் மாசுபாட்டின் மிகப்பெரிய ஆதாரம் .... ஆகும்.

விடை : சுத்திகரிக்கப்படாத கழிவு நீர்

11. நீரானது அதிகபட்ச அடர்த்தியாக .... ஆக 4°C–ல் உள்ளது.

விடை : 1 கி/ செ.மீ^{3}

12. .... மற்றும் .... கரைந்த உப்புக்கள் இருப்பதால் நீரில் கடினத்தன்மை ஏற்படுகிறது.

விடை : கால்சியம், மெக்னீசியத்தின்

III. பொருத்துக.

(i) எரியும் காற்று	Nacl
(ii) சர்வ கரைப்பான்	Co + H_2
(iii) உப்பு நீர்	H_2O
(iv) நீர் வாயு	H_2

விடை :

(i) எரியும் காற்று	**H_2**
(ii) சர்வ கரைப்பான்	**H_2O**
(iii) உப்பு நீர்	**Nacl**
(iv) நீர் வாயு	**Co + H_2**

IV. சிறுவினாக்கள்.

1. உயர் அழுத்த சமையற்கலனில் உணவு விரைவாக சமைக்கப்படுகிறது. காரணம் கூறு.

விடை :

★ உயர் அழுத்த சமையற்கலனில் (Pressure cooker) வெப்பநிலை அதிகரிக்கப்படும்போது சமையற்கலனின் உள்ளே உயர் அழுத்தம் உருவாகிறது.

★ இவ்வழுத்தம் நீரின் கொதிநிலையை அதிகரிக்கிறது.

★ எனவே கலனின் உள்ளே நீரானது 100°C க்கு மேலும் திரவநிலையிலேயே உள்ளது.

★ ஆதலால் உணவு விரைவாக சமைக்கப்படுகிறது.

2. குழாய்கள் மற்றும் கொதிகலன்கள் உருவாக்குவதில் தாமிரம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஏன் ?

விடை :

★ தாமிரம் எந்த வெப்பநிலையிலும் நீருடன் வினைபுரியாது. ஆகையால் குழாய்கள் மற்றும் கொதி கலன்கள் உருவாக்குவதில் தாமிரம் யன்படுத்தப்படுகிறது.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

3. கரைப்பான் என்றால் என்ன ?

விடை :

★ கரைப்பான் என்பது பிற மூலக்கூறுகளையும் சேர்மங்களையும் கரைக்கக்கூடிய பொருளாகும்.

★ எடுத்துக்காட்டாக உப்பு கரைசலில் நீர் கரைப்பானாகவும், உப்பு கரைபொருளாகவும் திகழ்கிறது.

4. உப்புநீர் என்றால் என்ன ?

விடை :

★ ஒவ்வொரு லிட்டர் கடல் நீரிலும் 35 கி சோடியம் குளோரைடு உப்பு கலந்துள்ளது.

★ இந்த வகையான நீர் உப்பு நீர் என்றழைக்கப்படுகிறது.

5. கடின நீர் என்றால் என்ன ?

விடை :

★ சில நேரங்களில் உப்பு மற்றும் தாதுக்கள் அதிகளவில் கரைந்துள்ளன. இவை துணிகளில் "ஸ்கம்" என்ற படிவை ஏற்படுத்துகிறது.

★ இவை அழுக்கு நீக்குதலை கடினமான செயலாக மாற்றுகிறது.

★ இவ்வகையான நீரானது கடின நீர் என்றழைக்கப்படுகிறது.

6. யூட்ரோபிகேஷன் என்றால் என்ன ?

விடை :

★ அதிகப்படியான உரங்களை பயன்படுத்துவதின் காரணமாக நீர் நிலைகளில் ஆல்காக்களின் வளர்ச்சி அதிகரித்தல் யூட்ரோபிகேஷன் எனப்படும்.

IV. விரிவான விடையளி.

1. நீர் மாசுபாட்டை எவ்வாறு கட்டுப்படுத்தலாம் ?

விடை :

★ மட்கும் தன்மை கொண்ட வேதிப்பொருட்களை பயன்படுத்துவதுடன் நச்சு டிடர்ஜெண்டுகளை தவிர்க்கவும்.

★ பருத்தி போன்ற இயற்கை இழைகளிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் ஆடைகளை அணிவதுடன், நைலான் போன்ற செயற்கை இழைகளாலான ஆடைகள் அணிவதைத் தவிர்க்கவேண்டும்.

★ பூச்சி கட்டுப்பாட்டிற்கு வேதிப் பொருட்களுக்கு பதிலாக உயிர் பூச்சிக்கொல்லிகளை (இயற்கை பூச்சி கட்டுப்பாடு) பயன்படுத்தலாம்.

★ மாட்டு சாணம், தோட்டக் கழிவுகள் மற்றும் சமையலறை கழிவுகள் ஆகியவற்றிலிருந்து உரம் தயாரித்து அவற்றைப் பயன்படுத்தலாம்.

★ தொழிற்சாலைகளிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் நீர் வெளியேற்றப்படுவதற்கு முன்பு சுத்திகரிக்கப்படவேண்டும்.

செயல்பாடு :1

சிறிதளவு நீரற்ற தாமிர (II) சல்பேட் தூளை காட்சிக் கண்ணாடியில் எடுத்துக்கொண்டு அதனுடன் நீரினை சிறிது சிறிதாகச்சேர்க்கவும். தூளின் நிறத்தில் மாற்றம் உள்ளதா ?

விடை :

நிறமற்ற தூள் நீல நிறமாக மாறுகிறது. இது நீரினை கண்டறிவதற்கான சோதனை ஆகும்.

நீரற்ற தாமிர (II) சல்பேட்

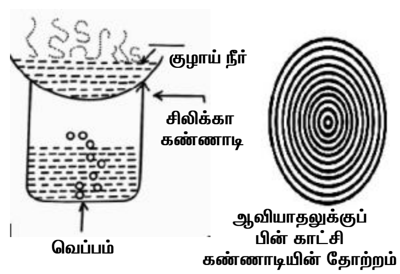
TNPSC JOB

செயல்பாடு : 2

ஒரு குடுவையினை நீரால் நிரப்பவும். கத்தியால் சோடியத்தை சிறு துண்டுகளாக வெட்டி நீரினுள் போடவும். சோடியம் நீருடன் வினைபுரிந்து நீரின் மேற்பரப்பு முழுவதும் நகருகிறது. மேலும் நீரின் மேற்பரப்பில் சுடர் எரிவதையும் காணலாம்.

செயல்பாடு : 3

சிறிதளவு குழாய் நீரினை ஒரு சுத்தமான காட்சி கண்ணாடியில் எடுத்து படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு தண்ணீரைக் கொண்ட ஒரு குடுவையின் மீது வைத்து வெப்பப்படுத்தவும். காட்சி கண்ணாடியிலிருக்கும் எல்லா நீரும் ஆவியானதும் அதனை எரிப்பானிலிருந்து அகற்றி குளிர வைக்கவும். காட்சி கண்ணாடியில் நீங்கள் காண்பது என்ன ?



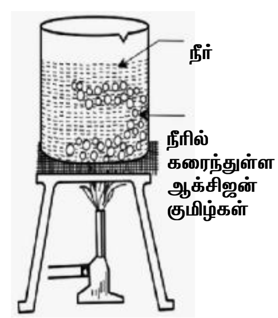
விடை :

★ காட்சி கண்ணாடியின் மீது பல பொதுமைய வளையங்களை காண இயலும்.

★ இவை நீராவிக்குப் பிறகு எஞ்சிய கரைந்த திடப்பொருளின் படிவங்களாகும்.

செயல்பாடு : 4

ஒரு குடுவையில் பாதியளவு நீரினை நிரப்பி சூடாக்கவும். நீர் அதன் கொதிநிலையை அடைவதற்கு முன்பே குடுவையின் ஓரங்களில் சிறிய குமிழ்கள் தோன்றுவதை நீங்கள் காண்பீர்கள். இந்த குமிழ்கள் நீரில் கரைந்துள்ள ஆக்சிஜன் வாயுக்கள் ஆகும்.



செயல்பாடு : 5

இரண்டு தொட்டிச் செடிகளை எடுத்துக்கொள்ளவும். ஒரு தொட்டிச் செடிக்கு குழாய் நீரையும், மறு தொட்டிச் செடிக்கு கடல்நீரையும் ஊற்றவும். சில நாட்கள் கழித்து தாவரங்களின் வளர்ச்சியை கவனிக்கவும்.

விடை :

★ குழாய் நீர் ஊற்றிய தொட்டிச் செடி சிறிய வளர்ச்சியைக் கொண்டிருக்கும்.

★ கடல்நீர் ஊற்றிய தொட்டிச் செடி அதிக வளர்ச்சியைக் கொண்டிருக்கும்.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSC JOB

செயல்பாடு : 6

பலவிதமான நீர் ஆதாரங்களிலிருந்து நீரை (ஆறு, ஏரி, குளம், கிணறு) சேகரிக்கவும். வெவ்வேறு சோதனை குழாய்களில் ஒரே அளவிலான நீரை எடுத்துக் கொள்ளவும். ஒரு அளவு கோல் கொண்டு நீர்மட்டத்தை குறித்துக் கொள்ளவும். ஒரு சொட்டு திரவ சோப்பை அனைத்து சோதனைக் குழாய்களிலும் சேர்க்கவும். ஐந்து முறை சோதனைக் குழாயினை நன்கு குலுக்கவும். நுரை தோன்றும் உயரத்தை குறித்துக் கொள்ளவும். இதனை அட்டவணையில் பதிவு செய்யவும். இவற்றில் எது கடின நீர் ? எது மென்னீர் ? இதற்கான காரணத்தை உங்களால் கூறமுடியுமா ?

நீர் மாதிரி	**நுரையின் உயரம்**
குழாய் நீர்	2 செ.மீ
கிணற்று நீர்	3 செ.மீ
குளத்து நீர்	3 செ.மீ
ஆற்று நீர்	5 செ.மீ

விடை :

★ குழாய் நீர் ஒரு கடின நீர் ஆகும்.

★ ஆற்று நீர் ஒரு மென்னீர் ஆகும்

★ ஏனெனில் ஆற்று நீரைவிட குழாய் நீரில் உப்புகள் மற்றும் தாதுக்கள் அதிக அளவில் உள்ளன.

செயல்பாடு : 7

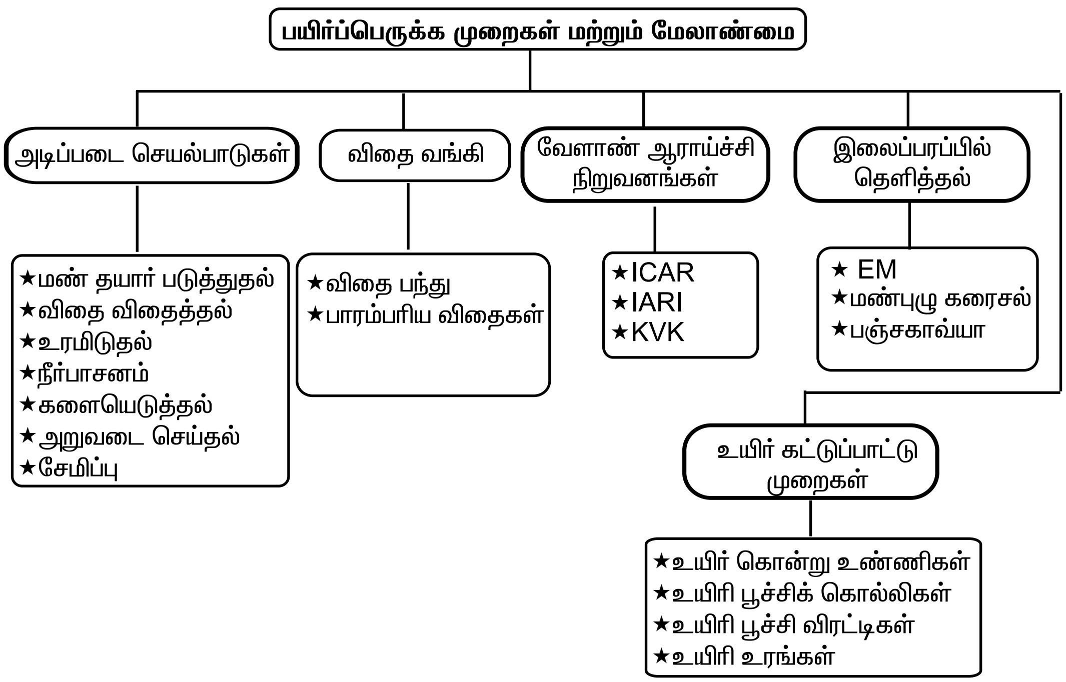
ஒரு ஷாம்பு, ஷவர் ஜெல் அல்லது மைக்ரோ பீட்கள்இருக்கலாம் என்று நீங்கள் கருதும் தயாரிப்புகளை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள். இதில் இரண்டு தேக்கரண்டி எடுத்து ஒரு குவளை நீரில் கலந்து நன்கு கலக்கவும். இதனுள் உள்ள மைக்ரோபீட்களை வடிகட்டுவதற்காக கருப்பு துணி ஒன்றில் ஊற்றவும்.

TNPSC JOB

உயிரியல்

அலகு –7. பயிர்பெருக்கம் மற்றும் மேலாண்மை

மனவரைபடம்



மதிப்பீடு

I. சரியான பதிலைத் தேர்ந்தெடு.

1. மண்ணில் விதைகளை இடுதலின் செயல்முறையின் பெயர் ....

அ) உழுதல் ஆ) விதைத்தல்
இ) பயிர்ப்பெருக்கம் ஈ) பயிர்ச்சுழற்சி **விடை : ஆ) விதைத்தல்**

2. மண் பரப்பில் பாய்ந்து மண்ணினுள் ஊடுருவும் முறை........................

அ) நீர்பாசனம் ஆ) பரப்பு நீர் பாசனம்
இ) தெளிப்பு நீர் பாசனம் ஈ) சொட்டு நீர் பாசனம் **விடை : இ) தெளிப்பு நீர் பாசனம்**

3. தாவரப்பயிர்களில் பூச்சிகளையும் சிறு பூச்சிகளையும் கட்டுப்படுத்தும் உயிரினங்கள்

அ) உயிரி–பூச்சிக்கொல்லிகள் ஆ) உயிரி உரங்கள்
இ) மண்புழுக்கள் ஈ) வேம்பு இலைகள்

விடை : அ) உயிரி–பூச்சிக்கொல்லிகள்

4. திறன்மிக்க நுண்ணுயிரிகளின் தயாரிப்பு பயன்படுவது.

அ) விதை நேர்த்தி செய்தல் ஆ) இலைத் தெளிப்பு
இ) மண் நேர்த்தி செய்தல் ஈ) உயிரி–கொன்றுண்ணிகள்

விடை : அ) விதை நேர்த்தி செய்தல்

5. பின்வருவனவற்றுள் எது பஞ்சகாவ்யாவில் காணப்படவில்லை ?

அ) பசுவின் சாணம் ஆ) பசுவின் சிறுநீர்
இ) தயிர் ஈ) சர்க்கரை **விடை : ஈ) சர்க்கரை**

TNPSC JOB

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. ஓர் இடத்தில் வளரக்கூடிய பயிர்களை மேலும் வளர்வதற்கு அதன் முக்கிய வளரிடத்தில் நடவு செய்தல்............ ஆகும். **விடை : பயிர் நடவு செய்தல்**

2. விரும்பாத இடத்தில் வளரும் விரும்பாத தாவரத்தின் பெயர் ....
விடை : களை

3. களைகளை கொல்லுவதற்கு அல்லது அதன் வளர்ச்சியை தடுப்பதற்கு பயன்படும் வேதிப்பொருளின் பெயர் .... **விடை : களைக் கொல்லி**

4. .... விதைகள் தனது தனித்துவப் பண்புகளை அதன் வழித்தோன்றலுக்கு மாற்றுகிறது.
விடை : பாரம்பரிய

5. .... மையங்கள் ICAR மற்றும் விவசாயிகளுக்கிடையேயான இறுதி இணைப்பினை அளிக்கிறது. **விடை : KVK (க்ரிஷி விஞ்ஞான கேந்திரா)**

6. பல புகழ்பெற்ற அதிக விளைச்சலைத் தரக்கூடிய பெரும்பயிர் வகைகள் .... ஆல் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. **விடை : ICAR (இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சிக் கழகம்)**

III. பின்வருவனவற்றைப் பொருத்துக.

1. உயிரி– பூச்சிக் கொல்லிகள்	–	வேப்பிலைகள்
2. உயிரி கொன்றுண்ணிகள்	–	பேசில்லஸ் துரின்ஜியென்சிஸ்
3. உயிரி உரங்கள்	–	வெள்ளை ஈக்களை கட்டுப்படுத்துகிறது
4. உயிரி – சுட்டிக்காட்டிகள்	–	மண் வளத்தை மேம்படுத்தல்
5. உயிரி – பூச்சி விரட்டிகள்	–	சூழ்நிலையின் தரம்

விடை :

1. உயிரி – பூச்சிக் கொல்லிகள்	–	**பேசில்லஸ் துரின்ஜியென்சிஸ்**
2. உயிரி கொன்றுண்ணிகள்	–	**வெள்ளை ஈக்களை கட்டுப்படுத்துகிறது**
3. உயிரி உரங்கள்	–	**மண் வளத்தை மேம்படுத்தல்**
4. உயிரி – சுட்டிக்காட்டிகள்	–	**சூழ்நிலையின் தரம்**
5. உயிரி – பூச்சி விரட்டிகள்	–	**வேப்பிலைகள்**

IV. சுருக்கமாக விடையளி.

1. உழுதல் – வரையறு

விடை : உழுதல் :

★ விவசாயப்பயிர்களின் வேர்ப்பகுதிகளில் ஊட்டப்பொருட்கள் கிடைப்பதற்கு மண்ணை மேல்கீழாக மாற்றி மற்றும் தளர்வடையச் செய்யும் முறை உழுதல் எனப்படும்.

2. விதைத்தலின் வகைகளைப் பட்டியலிடுக.

விடை: விதைத்தலின் வகைகள் :

★ **அ) கைகளால் விதைத்தல் :** எளிமையான சிக்கமான முறையாகும்.

★ **ஆ) உழுசால் விதைத்தல் :** இரும்பு கலப்பை பொருத்திய டிராக்டரினால் உழவு செய்யப்படுகிறது.

★ **இ) ஊன்றுதல் :** நீண்ட வரிப்பள்ளத்தில், குழியில் அல்லது துளையில் விதைத்தல்.

3. இலைப்பரப்பில் தெளித்தல் என்றால் என்ன ?

விடை: இலையில் தெளிப்பு :

★ இலையில் தெளிப்பு எனப்படுவது திரவ நிலை உரங்களை இலைகளில் நேரடியாக செலுத்தி தாவரங்களுக்கு ஊட்டமளிக்கும் நுட்பம் ஆகும்.

TNPSC JOB

4. கிரிஷ் விஞ்ஞான் கேந்திரா பற்றி ஒரு சிறு குறிப்பு தருக.

விடை : கிரிஷி விஞ்ஞான் கேந்திரா (KVK) :

★ கிரிஷி விஞ்ஞான் கேந்திரா ஒரு வேளாண் அறிவியல் நிலையமாகும்.

★ இந்த மையம் இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சி கழகம் (ICAR) மற்றும் விவசாயிகளுக்கு இடையேயான இறுதியான இணைப்பாகச் செயல்படுகிறது.

நோக்கம் :

★ உள்ளூரில் வேளாண்மை ஆராய்ச்சி கண்டுபிடிப்புகளைப் பயன்படுத்துதல்.

---

5. உயிரி – சுட்டிக்காட்டிகள் என்றால் என்ன ? மனிதனுக்கு இது எவ்வாறு உதவுகிறது ?

விடை : உயிரி – சுட்டிக்காட்டிகள் :

★ சூழ்நிலையின் தர நிலையை வெளிப்படுத்தும் ஒரு இனம் அல்லது இனங்களின் தொகுப்பு உயிரி–சுட்டிகள் அல்லது உயிரியல் சுட்டிக்காட்டிகள் எனப்படும்.

பயன்கள் :

★ புவியில் ஏற்படும் மாற்றங்களை குறிப்பாக பெருகிவரும் மக்கள் தொகை செயல்பாடுகளால் ஏற்படும் சூழ்நிலை மாற்றங்களை புரிந்து கொள்ளவும் பட்டியலிடவும் உயிரி–சுட்டிகள் பயன்படுகிறது.

---

6. களையெடுத்தல் என்பதன் பொருள் என்ன ?

விடை : களையெடுத்தல் :

★ பயிர்வகைகளுடன் இருக்கும் விரும்பத்தகாத தாவரங்கள் களை எனப்படும். களை நீக்கப்படுதல் களையெடுத்தல் எனப்படும்.

★ களைத் தாவரங்கள் பயிர்த் தாவரங்களுடன் ஊட்டப்பொருட்கள், சூரிய ஒளி, நீர், வளரிடம் மற்றும் பிற ஆதாரங்களுக்காகப் போட்டியிடுகிறது.

★ இதனால் பயிர்களுக்கு ஊட்டச்சத்து குறைந்துவிடுகிறது. அதனால் விளைச்சலும் குறைகிறது.

---

7. பயிர் சுழற்சி என்றால் என்ன ?

விடை : பயிர் சுழற்சி :

★ ஒரே இடத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட கால வரிசையில் பல வகைப்பயிர்களை வரிசையாக நடவு செய்தல் பயிர்ச்சுழற்சி எனப்படும். பயிர் உற்பத்தியின் இரண்டு வகைகள்,

1) ஒரே வகை பயிர் வளர்த்தல் :

★ ஒரே வகை பயிரிடும் முறையில் அதே இடத்தில் ஒரே இனத்தாவரங்களை அடுத்தடுத்த ஆண்டுகளில் பயிரிடப்படுவதாகும்.

2) கலப்புப் பயிர் வளர்த்தல் :

★ ஒரே நிலத்தில் இரண்டு அல்லது இரண்டிற்கும் மேற்பட்ட பயிர்கள் சமகாலத்தில் சாகுபடி செய்யப்படுவது கலப்பு பயிரிடு முறையாகும்.

---

8. பசுந்தழை உரம் என்றால் என்ன ?

விடை : பசுந்தழை உரம் :

★ தாவரங்களின் வளர்ச்சியை மேம்படுத்துவதற்காக மண்ணில் சேர்க்கப்படும் ஊட்டப்பொருட்கள் (பசுந்தாவரங்கள்) பசுந்தழை உரம் எனப்படும்.

பயன்கள் : பசுந்தாள் உரம்,

★ நீர் கொள்திறன்

★ மண்குவிதல்

★ மண் காற்றோட்டம்

★ ஊடுருவும் திறன் போன்றவற்றை அதிகரிக்கிறது

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

V. விரிவான விடையளி

1. வேளாண் செயல்முறைகளை விவரி ?

விடை : உழுதல், விதைத்தல், உரமிடுதல், அறுவடை செய்தல் மற்றும் விதை சேமிப்பு பயிர் உற்பத்தியில் உள்ள பல்வேறு செயல்முறைகள் ஆகும்.

1)மண்ணை தயார் செய்தல் :

★ மண்ணைத் தயார் செய்தல் பயிர் உற்பத்தியின் முதல்படியாகும்.

★ வேளாண் செயல்முறைகளில் மிக முக்கியமான பகுதி மண்ணின் மேல் அடுக்கினை தளர் வடையச் செய்தலாகும்.

★ தளர்வான மண் மண்புழு மற்றும் மண் நுண்ணுயிரிகள் வளர உதவுகிறது.

★ இவ்வுயிரினங்கள் அங்கக மக்குகளை மண்ணிற்கு சேர்க்கிறது.

★ மேலும் உழவனுக்கு நண்பனாக உள்ளது.

★ தாவரங்கள் வேர்களின் மூலம் நீர், கனிமங்கள் மற்றும் காற்றினை மண்ணிலிருந்து உறிஞ்சுகிறது. பின்வரும் முறைகளில் மண் தயார் செய்யப்படுகிறது,

அ) உழுதல்
ஆ) சமப்படுத்துதல்
இ) அடி உரமிடுதல்

அ) உழுதல் :

★ விவசாயப் பயிர்களின் வேர்ப்பகுதிகளில் ஊட்டப்பொருட்கள் கிடைப்பதற்கு மண்ணை மேல்கீழாக மாற்றி மற்றும் தளர்வடையச் செய்யும் முறை உழுதல் எனப்படும்.

ஆ) சமப்படுத்துதுல் :

★ நிலம் உழப்படும் பொழுது மண்ணின் மேலடுக்கு முழுவதும் தளர்வடைகிறது. மண்ணைச் சமப்படுத்தக்கூடிய கருவியினைக் கொண்டு மண் சமப்படுத்தப்படுகிறது.

இ) அடிஉரமிடுதல் :

★ மண்ணிற்கு உரம் சேர்த்தல் உரமிடுதல் எனப்படும்.

★ உரமானது பயிர்த் தாவர வளர்ச்சிக்கு தேவையான பல ஊட்டப்பொருட்களை கொண்டுள்ளது.

★ நாம் விதைப்பதற்கு முன்னரே மண் வளத்தை அதிகரிப்பதற்கு மண்ணிற்கு உரமிடுகிறோம்.

2) விதை விதைத்தல் :

★ இது பயிர் உற்பத்தியில் இரண்டாவது நிலையாகும்.

★ மண் சரிசெய்யப்பட்டவுடன் விதை விதைத்தல் செய்யப்படுகிறது. மண்ணில் விதையிடுதல் செயல்முறை விதைத்தல் எனப்படும்.

★ விதைக்கப்படும் விதைகள் அதிக தரம் கொண்டிருப்பதற்கு மிக கவனமாக தேர்வு செய்யப்பட வேண்டும்.

3) குப்பையிடுதல் மற்றும் உரமிடுதல் :

★ தாவரங்களில வளர்ச்சியை மேம்படுத்துவதற்கு மண்ணில் சேர்க்கப்படும் ஊட்டப்பொருட்கள் உரங்கள் எனப்படும்.

4) பயிர் அறுவடை செய்தல் :

★ பயிர் அறுவடை செய்தல் மிக முக்கியமான ஒரு செயலாகும்.

★ விளைந்த பயிர்களை வெட்டி சேகரிக்கும் செயல் அறுவடை எனப்படும்.

★ அறுவடை செய்திட பல்வேறு முறைகள் பயன்படுகிறது.

5) சேமிப்பு :

★ சேமிப்பு அறுவடைக்கு பிந்திய செயல் நுட்பத்தின் முக்கிய அம்சம் ஆகும்.

★ ஏனெனில் பயிர்கள் பருவகாலம் சார்ந்து உருவாகிறது. ஆனால் வருடம் முழுவதும் நுகரப்படுகிறது.

★ ஆகையால் முறையான சேமிப்பினால் உற்பத்தி உணவுப்பொருள் வழங்குதலை நிர்வகித்தல் வேண்டும்.

TNPSC JOB

2. நீர்ப்பாசன முறைகளைப் பற்றி விளக்குக.

விடை : நீர்ப்பாசனம் :

★ முறையான சீரான இடைவெளியில் பயிர்களுக்கு நீர் அளித்தல் நீர்ப்பாசனம் எனப்படும். நீர் பாய்ச்சுதல் கால அளவும், எண்ணிக்கையும் பயிருக்குப் பயிர், மண்ணிற்கு மண் மற்றும் பருவ நிலைக்கு பருவநிலை வேறுபடுகிறது. நீர்ப்பாசன முறைகள்,

அ)பாரம்பரிய முறைகள், ஆ) நவீன முறைகள்

அ) பாரம்பரிய முறைகள்:

★ இங்கு ஒரு விவசாயி கிணற்றிலிருந்து அல்லது நீர் கால்வாயிலிருந்து தானாகவோ அல்லது எருதுகளின் உதவியுடனோ நீரை இழுத்து விவசாய நிலத்தில் பாய்ச்சுகிறார்.

★ பலவகை நீர் ஆதாரங்களிலிருந்து நீரை மேலே கொண்டுவர விசையியக்க கருவி பொதுவாகப் பயன்படுகிறது.

★ டீசல், உயிர்வாயு, மின்சாரம் மற்றும் சூரிய ஆற்றல் இந்த விசையியக்க கருவிகளை இயக்கத் தேவையான சில முக்கிய ஆற்றல் ஆதாரங்களாகும்.

நிறை :

★ இம்முறை மிக மலிவானது.

குறை :

★ சமமற்ற பரவலினால் இதனுடைய பயன் மிக குறைவானது. மேலும் அதிகமான நீரிழப்பிற்கு காரணமாகிறது.

ஆ) நவீன முறைகள் :

★ பாரம்பரிய முறையில் இருக்கிற பிரச்சனைகளுக்கு தீர்வாக நவீன நீர்பாசன முறைகள் உதவுகிறது. நிலத்தில் ஒரே விதமான ஈரப்பதம் பரவுதலை எளிதாக்குகிறது.

★ நவீன முறைகள் இரண்டு அமைப்புகளைக் கொண்டது.

அ) தெளிப்பு நீர் பாசன அமைப்பு, ஆ) சொட்டு நீர் பாசன அமைப்பு

அ) தெளிப்பு நீர் பாசன அமைப்பு:

★ தெளிப்பு நீர் பாசனம் அதன் பெயர் சுட்டுவதைப் போல் பயிரின் மேல் தெளிக்கிறது மற்றும் சரியான பரவலுக்கு உதவுகிறது.

★ நீர் பற்றாக்குறை உள்ள பகுதிகளுக்கு மிகவும் பரிந்துரைக்கத்தக்க முறையாகும்.

ஆ) சொட்டு நீர் பாசன அமைப்பு :

★ நீர் குழாயினை பயன்படுத்தி சரியாக வேர் பகுதியில் நீரானது சொட்டு சொட்டாக விடப்படுகிறது.

---

3. களை என்றால் என்ன ? களைக் கட்டுப்பாட்டின் பல்வேறு முறைகளை விளக்குக.

விடை : களை :

★ விவசாய நிலத்தில் முக்கிய பயிர் வகைகளுடன் பல விரும்பத்தகாத தாவரங்கள் வளரலாம். இந்த விரும்பத்தகாத தாவரங்கள் களை எனப்படும்.

இயந்திர முறைகள் :

★ இயந்திர முறை களைகள் நீக்கப் பயன்படும் ஒரு பொதுவான முறையாகும்.

★ களை கொத்தி உதவியுடன் கையினால் நீக்குதல் அல்லது களையெடுத்தல் ஒரு பழமையான முறையாகும் மற்றும் களை கட்டுப்படுத்துவதற்கான ஒரு திறன் மிக்க முறையாகும்.

உழுதல் முறைகள் :

★ அனைத்து வகை களைகளையும் அழிப்பதற்கான ஒருவகை செயல்முறையாகும்.

★ ஆழமாக உழுவதால் களைகள் மண்ணில் புதைக்கப்படுகிறது அல்லது சூரிய வெப்பத்தில் இடப்படுகிறது.

பயிர்சுழற்சி முறை :

★ இந்த முறையில் சம்மந்தப்பட்ட பயிர்கள் மற்றும் ஒட்டுண்ணி களைகளை கட்டுப்படுத்துவதற்கு முறையான பயிர்ச் சுழற்சி முறை பின்பற்றப்படுகிறது.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

கோடை உழவு :

★ குளிர் பருவ அறுவடைக்குப் பிறகு நடக்கும் ஆழமான உழுதல் மற்றும் கோடைக் காலங்களில் களைகளின் தரைகீழ்ப்பகுதிகளை தீவிர சூரிய ஒளிக்கு உட்படுத்துதல் ஓராண்டு மற்றும் பல்லாண்டு களைகளை அழிப்பதற்குப் பயனுள்ளதாக உள்ளது.

உயிரியல் முறை களைக் கட்டுப்பாடு :

★ இந்த முறையில் பூச்சிகள் மற்றும் நோயூக்கிகள் போன்ற உயிர் காரணிகள் களைகளின் கட்டுப்பாட்டிற்கு பயன்படுகிறது.

★ களைகளை அழித்தல் உயிரியல் கட்டுப்பாட்டின் நோக்கம் இல்லை. ஆனால் களைத் தாவரங்களை முறைப்படுத்துதல் மற்றும் குறைத்தல் ஆகும்.

வேதியியல் முறைகள் :

★ வேதியியல் முறை சில வகை களைக்கட்டுப்பாட்டில் மிகவும் திறன் மிக்கதாக உள்ளது. மற்றும் களைக்கட்டுப்பாட்டில் அதிக முக்கியத்துவத்தைப் பெறுகிறது.

★ களைகளை கொல்வதற்கு அல்லது அவற்றின் வளர்ச்சியை தடுப்பதற்கு பயன்படும் வேதிப் பொருட்கள் களைக்கொல்லிகள் எனப்படும். இவ்வேதிப் பொருட்கள் நீருடன் கலந்து பயிர்களின் மீது தெளிக்கப்படுகிறது.

ஒருங்கிணைந்த களை மேலாண்மை :

★ இது பல வகை உழவியல் செயற்பாடுகளைக் கொண்டது மற்றும் ஏதேனும் ஒரு களை கட்டுப்பாட்டு நுட்பம் குறைக்கப்படும் அளவிற்கு களை மேலாண்மையில் களைக்கொல்லி பயன்படுகிறது.

★ ஆகையால் பொருத்தமான ஒருங்கிணைந்த பலவகை களை கட்டுப்பாட்டு முறைகள் நடைமுறைப்படுத்த வேண்டும்.

★ இது பல்வேறு பயிர்களில் களைகளினால் ஏற்படும் இழப்பினைக் குறைக்கிறது. மேலும் சுற்றுச் சூழல் மாசுபாட்டிலிருந்து பாதுகாக்கிறது.

★ இயந்திர, உயிரியல், பண்பாட்டு மற்றும் வேதியியல் முறைகள் விவசாய ஒருங்கிணைந்த களை மேலாண்மையில் உள்ளடங்கியுள்ளது.

கூடுதல் வினாக்கள் – விடைகள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. .... மற்றும் .... உற்பத்தியில் இந்தியா மிகப்பெரிய நாடாகும்.

அ) கோதுமை மற்றும் அரிசி ஆ) நெல் மற்றும் சோளம்

இ) பஞ்சு மற்றும் சணல் ஈ) வாழை மற்றும் மாங்கனி

விடை : ஈ) வாழை மற்றும் மாங்கனி

2. பின்வருவனவற்றில் எது உழுதல் கருவி அல்ல ?

அ) களைக் கொத்தி ஆ) உழுசால் விதைத்தல்

இ) ஏர் ஈ) இயந்திர கலப்பை **விடை : ஆ) உழுசால் விதைத்தல்**

3. முதல் KVK .... ல் பாண்டிச்சேரியில் நிறுவப்பட்டது.

அ) 1874 ஆ) 1994

இ) 1974 ஈ) 1894 விடை : இ) 1974

4. பிளாக் நீல் கேப்பசிடு .... க்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டு ஆகும்.

அ) உயிரி–கொன்றுண்ணி ஆ) உயிரி–பூச்சிக்கொல்லி

இ) உயிரி–பூச்சி விரட்டி ஈ) உயிரி–உரங்கள்

விடை : அ) உயிரி–கொன்றுண்ணி

5. .... விதையிலிருந்து "அசாடிராக்டின்" என்னும் சேர்மம் பெறப்படுகிறது.

அ) மார்கோசா ஆ) தென்னை

இ) வேம்பு ஈ) லெகூம் **விடை : இ) வேம்பு**

TNPSC JOB

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. பசுந்தாவரங்கள் ....செயலின் மூலம் தனது உணவைத் தயாரித்துக்கொள்கிறது.
விடை : ஒளிச்சேர்க்கை

2. இந்தியா .... மற்றும் .... உற்பத்தியில் மிகப்பெரிய மற்றும் இரண்டாவது இடத்தைப் பெறுகிறது. **விடை : கோதுமை, நெல்**

3. ....என்பது தானியங்களைப் பிரித்தெடுக்கும் முறையாகும்.
விடை : காற்றில் தூற்றுதல்

4. .... விதை வங்கி புதுடெல்லியில் அமைந்துள்ளது. **விடை : நவதானிய**

5. .... என்பது பாசி மற்றும் பூஞ்சை உயிரிகளின் ஒருங்கிணைந்த ஓர் அமைப்பாகும்.
விடை : லைக்கன்

III. பொருத்துக.

(i) சயாடு பயிர்கள்	–	சையனோபாக்டீரியா
(ii) உயிரி – உரங்கள்	–	இலையில் தெளிப்பான்
(iii) கரிம விதைகள்	–	பேசில்லஸ் துரின்ஜியென்ஜிஸ்
(iv) மண்புழு கரைசல்	–	கோடைகாலப் பயிர்
(v) லெபிடாப்டீரா	–	பாரம்பரிய விதைகள்

விடை :

(i) சயாடு பயிர்கள்	**–**	**கோடைகாலப் பயிர்**
(ii) உயிரி – உரங்கள்	**–**	**சையனோபாக்டீரியா**
(iii) கரிம விதைகள்	**–**	**பாரம்பரிய விதைகள்**
(iv) மண்புழு கரைசல்	**–**	**இலையில் தெளிப்பான்**
(v) லெபிடாப்டீரா	**–**	**பேசில்லஸ் துரின்ஜியென்ஜிஸ்**

IV. சிறுவினாக்களுக்கு விடையளி:

1. மூன்று வகையான பயிர்களை உதாரணத்துடன் அட்டவணைப்படுத்துக.

விடை :

பயிரின் பெயர்	**காலநிலை**	**உதாரணங்கள்**
★ காரிப்பயிர்கள்	ஜூன்முதல் செப்டம்பர் வரை	நெல், சோளம்
★ ரபி பயிர்கள்	குளிர்காலம்	கோதுமை, பருப்பு
★ சயாடு பயிர்கள்	கோடை காலம்	வெள்ளரி, தர்பூசணி

2. களைக்கொத்தி என்றால் என்ன ?

விடை : களைக்கொத்தி :

★ நிலத்தை கிளறுதல் களை நீக்கம் மற்றும் மண்ணை தோண்டுதலுக்கு பயன்படும் எளிய வேளாண் கருவி ஆகும்.

★ இது முனையில் வளைந்த இரும்பு தகட்டுடன் கூடிய ஒரு நீண்ட மர உருளை அமைப்பு கொண்டது.

★ இதன் முனை விலங்குகளோடும் பொருத்தப்படலாம்.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSC JOB

3. கதிரடித்தல் மற்றும் காற்றில் தூற்றுதலை வேறுபடுத்துக.
விடை :

கதிரடித்தல்	காற்றில் தூற்றுதல்
★ தானியங்களை அவைகளின் பதர் அல்லது கனிகளில் இருந்து பிரித்தெடுக்கு செயல் கதிரடித்தலாகும்.	★ தானியங்களை காற்றின்மூலம் பிரித்தெடுக்கும் முறையாகும்.

4. ராயல் தாவரவியல் தோட்டம் பற்றி குறிப்பு வரைக.
விடை :

★ கொல்கத்தாவில் உள்ள ஆச்சார்ய ஜெகதீஸ் சந்திரபோஸ் இந்திய தாவரவியல் தோட்டம் ஆரம்பத்தில் ராயல் தாவரவியல் தோட்டம் என்று அழைக்கப்பட்டது.

★ இந்தத் தோட்டம் பெரிய அளவிலான அரிதான தாவரங்களைக் கொண்டுள்ளது மற்றும் 12000 மாதிரித் தாவரங்களில் மொத்த சேகரிப்பினைக் கொண்டுள்ளது.

★ தோட்டமானது 100 ஹெக்டேர் நிலப்பரப்பு அளவுடையது.

★ கொல்கத்தாவில் அமைந்துள்ள அரசு தாவரவியல் தோட்டத்தில் முதல் முறையாக விதை வங்கிக்கான விதைகளை சேமிக்கத் தொடங்கினர்.

5. மண்புழு கரைசல் வரையறு.
விடை : மண்புழு கரைசல் :

★ மண்புழுக்களின் செயல்பாடுகளைக் கொண்ட ஒரு அமைப்பின் வழியாக நீர் கடந்த பிறகு சேகரிக்கப்படும் திரவம் மண்புழு கரைசல் எனப்படும்.

6. இலையில் தெளிப்பானின் சிறப்பியல்புகளைக் கூறு.
விடை : இலையில் தெளிப்பானின் சிறப்பியல்புகள் :

★ இலை வழி ஊட்டமளித்தலில் ஊட்டப்பொருளுக்கு ஏற்ற துலங்கல் தாவரங்களில் விரைவாக வெளிப்படுகிறது.

★ இலையின் ஊட்டப்பொருள் உள்ளெடுப்பின் திறன் மண்ணில் அளிக்கப்பட்ட ஊட்டப்பொருள்களை ஒப்பிடும்பொழுது பல மடங்குகள் அதிகம் இருப்பதாக கருதப்படுகிறது.

★ வேரினால் ஊட்டப்பொருள் உறிஞ்சுதல் சூழ்நிலைக் காரணிகளால் தடுக்கப்படும் பொழுது இலை வழி ஊட்டமளித்தல் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

V. விரிவான விடையளி.

1. பாரம்பரிய விதைகளைப் பற்றி எழுதுக.
விடை : பாரம்பரிய விதை :

★ பல தலைமுறைகளாக கொண்டுவரப்பட்ட கவனமாக வளர்க்கப்பட்ட தாவரங்களின் விதைகள் பாரம்பரிய விதைகள் ஆகும்.

★ தனி ஒரு சிறிய அளவிலான சமூகத்தினரால் பாரம்பரிய விதைகள் பயிரிடப்படுகிறது.

★ பாரம்பரிய விதைகள் கரிம விதைகள் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

★ இந்த விதைகள் திறந்தநிலை மகரந்தச் சேர்க்கை தாவரங்களிலிருந்து உருவாகிறது.

★ மேலும் தனித்துவப் பண்புகளை வழித்தோன்றல்களுக்கு அனுப்புகிறது.

★ ஒருவர் அடுத்தடுத்த பருவங்களில் திரும்ப திரும்ப நடவு செய்யும் வகையில் பாரம்பரிய விதைகள் அறுவடை செய்து உலர்த்தி சேமித்து வைக்கப்படுகிறது.

★ இதனால் அயல்மகரந்தச் சேர்க்கை தாவரங்கள் மற்றும் அவற்றின் ஜீன்களில் கலப்பினைத் தவிர்க்கலாம்.

★ சில காய்கறி ரகங்கள் தன்மகரந்தச்சேர்க்கை அடையக்கூடியது. எனவே கலப்பு பயமின்றி தனித்தன்மையுடன் வளர்க்கப்படுகிறது.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSC JOB

★ செயற்கை உரங்கள், களைக்கொல்லி அல்லது பூச்சிக் கொல்லிகள் கரிம விதைகளுக்கு பயன்படுத்தப்படுவதில்லை. ஆனால், பாரம்பரிய உரங்கள், களைக்கொல்லிகள் மற்றும் பூச்சிக்கொல்லிகள் பயன்படுகிறது.

---

2. பஞ்சகாவ்யா என்றால் என்ன ? அதன் முக்கியத்துவத்தைக் கூறு.

விடை : பஞ்சகாவ்யா :

★ வளர்ச்சியைத் தூண்டும் பசுவிலிருந்து பெறப்பட்ட ஐந்து பொருட்களின் கலவை பஞ்சகாவ்யா ஆகும்.

★ இது மாட்டுச் சாணம், மாட்டின் சிறுநீர், பால், தயிர், நெய் ஆகியவற்றைக் கொண்டது.

★ இந்த ஐந்து பொருட்களுக்கு மொத்தமாக பஞ்சகாவ்யா என்று பெயரிடப்படுகிறது.

பஞ்சகாவ்யாவின் முக்கியத்துவம் :

★ வளர்ச்சிகளைத் தூண்டும் மற்றும் கூடுதல் நோய் தடுக்கும் திறனை பஞ்சகாவ்யா கொண்டுள்ளது.

★ பூச்சிகளுக்கு எதிர்ப்புத் தன்மையைத் தடுக்கிறது. மேலும் ஒட்டு மொத்த விளைச்சலை அதிகரிக்கிறது.

★ விவசாயநிலங்களில் கிடைக்கும் பொருட்களைக் கொண்டு விவசாயிகளால் இதனைத் தயார் செய்ய முடியும்.

★ பஞ்சகாவ்யா விதை நேர்த்தியிலும் பயன்படுகிறது. இதற்காக விதைகள் 20 நிமிடங்கள் பஞ்சகாவ்யா கரைசலில் ஊற வைக்கப்படுகிறது.

---

3. பயன்பாட்டின் அடிப்படையில் பயிர்களை வகைப்படுத்துக.

விடை : பயன்பாட்டின் அடிப்படையில் பயிர்கள் பின்வருமாறு வகைப்படுத்தப்படுகிறது,

உணவுப் பயிர்கள் :

★ நெல் மற்றும் சோளம் மனித பயன்பாட்டிற்காக வளர்க்கப்படுகிறது.

தீவன பயிர்கள் :

★ கால்நடைகளுக்கு தீவனமாகப் பயன்படுகிறது. மக்காச்சோளம் மற்றும் சிறுதானியங்கள்

நார்ப்பயிர்கள் :

★ கயிறு தயாரிக்க உதவும் நார்கள் மற்றும் துணி ஆலை நார்கள் தயாரிக்க இந்த வகைப் பயிர்கள் பயன்படுகிறது.

★ எ.கா: பருத்தி, புளிச்சை

எண்ணெய்ப் பயிர்கள் :

★ மனித பயன்பாட்டிற்கு அல்லது தொழிற்சாலை பயன்பாட்டிற்கு எண்ணெய் பயிர்கள் பயன்படுகிறது.

★ எ.கா: நிலக்கடலை மற்றும் எள்.

அலங்காரத் தாவரங்கள் :

★ நிலத்தில் இயற்கை அழகை மேம்படுத்த பயன்படுகிறது.

★ எ.கா: குரோட்டன், யூபோர்பியா

---

4. பின்வருவனவற்றின் விரிவாக்கம் தருக.

அ) NPK ஆ) IARI இ) ICAR ஈ) KVK உ) EM ஊ) FCI

விடை :

அ) NPK	–	நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ், பொட்டாசியம்
ஆ) IARI	–	இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்
இ) ICAR	–	இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சி கழகம்
ஈ) KVK	–	கிரிஷி விஞ்ஞான கேந்திரா
உ) EM	–	செயல்மிக்க நுண்ணுயிரிகள்
ஊ) FCI	–	இந்திய உணவுக் கழகம்

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSC JOB

5. உயிரி உரங்களைப் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
விடை : உயிரி உரங்கள் :

★ மண்ணின் ஊட்டச்சத்தினை அதிகரிக்கும் உயிரினங்கள் உயிரி உரங்களாகும்.

★ நைட்ரஜன் நிலைப்படுத்தும் நுண்ணுயிரிகள் தனி நைட்ரஜனை நைட்ரஜன் கொண்ட சேர்மங்களாக மாற்றும் திறனைக் கொண்டுள்ளது. அதன் மூலம் மண்ணை வளப்படுத்துகிறது.

★ சையனோ பாக்டீரியா மற்றும் சில பூஞ்சைகள் உயிரி உரங்களின் முக்கிய வளங்களாகும்.

★ வேதி உரங்கள் உணவு உற்பத்தியை அதிகரித்தாலும் இயற்கை வாழிடத்தை சேதமாக்குகிறது. தனித்து வாழும் இப்பாக்டீரியா மண்ணில் தனித்து வாழ்கிறது.

★ தானியங்கள், பருப்புகள், கனிகள், காய்கறிகள் போன்ற வகை பயிர்களுக்கு வளிமண்டல நைட்ரஜன் கிடைக்கும்படி செய்கிறது. எ.கா : அசோஸ்பைரில்லம்

★ தனித்து வாழும் சையனோ பாக்டீரியா ஒளிச்சேர்க்கையுடன் நைட்ரஜன் நிலைப்படுத்துதலிலும் ஈடுபடுகிறது.எ.கா : அனபீனா,

★ நாஸ்டாக், கூட்டுயிர்வாழ் பாக்டீரியா வளிமண்டல நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்துகிறது.
எ.கா: ரைசோபியம்

செயல்பாடு :1

உனது பகுதியில் வளர்க்கப்படும் காரிப், ராபி மற்றும் சயாடு பயிர்களை குறிப்பிடுக.
விடை :

காரிப்	ராபி	சயாடு
நெல், சோளம், சோயா மொச்சை, நிலக்கடலை, பருத்தி	கோதுமை, பருப்பு, பட்டாணி, கடுகு, ஆளி விதை	தர்பூசணி, வெள்ளரி

செயல்பாடு : 2

உனது பள்ளி வளாகத்தினுள் ஒரு குப்பைக் குழியை தயார் செய். பள்ளி வளாகத்திலுள்ள சேகரிக்கப்பட்ட உணவுக் கழிவுகள், தாவர இலைகள் போன்ற கரிம கழிவுகளை இந்த குழியில் நிரப்பு. மண் கொண்டு மூடிவை. மூன்று மாதங்கள் பொறுத்திரு. மற்றும் இந்த மக்கிய குப்பையை உனது பள்ளியில் தாவரங்களுக்கு உரமாகப் பயன்படுத்தலாம்.

குப்பை

உரம்

செயல்பாடு : 3

உனது பகுதியில் பின்பற்றப்படும் நீர் பாசன முறையினை கண்டறி. தெளிப்பு நீர் பாசன முறை மற்றும் சொட்டு நீர் பாசனமுறை போன்ற நவீன நீர்பாசன முறைகளில் நன்மை தீமைகளைப் பற்றிய ஒரு விவாதத்திற்கு ஏற்பாடு செய். நீர் குறைவாக கிடைக்கும் பகுதிகளில் இந்த முறை மிகத் திறனுடைய முறையாகும்.

விடை : நீர்பாசன முறையின் வகைகள் :

★ முறையான சீரான இடைவெளியில் பயிர்களுக்கு நீர் அளித்தல் நீர்ப்பாசனம் எனப்படும். நீர் பாய்ச்சுதல் கால அளவும், எண்ணிக்கையும் பயிருக்குப் பயிர், மண்ணிற்கு மண் மற்றும் பருவ நிலைக்கு பருவநிலை வேறுபடுகிறது.

★ **நீர்பாசன முறைகள் :**

அ)பாரம்பரிய முறைகள், ஆ) நவீன முறைகள்

அ) பாரம்பரிய முறைகள்:

★ இங்கு ஒரு விவசாயி கிணற்றிலிருந்து அல்லது நீர் கால்வாயிலிருந்து தானாகவோ அல்லது எருதுகளின் உதவியுடனோ நீரை இழுத்து விவசாய நிலத்தில் பாய்ச்சுகிறார்.

TNPSC JOB

★ பலவகை நீர் ஆதாரங்களிலிருந்து நீரை மேலே கொண்டுவர விசையியக்க கருவி பொதுவாகப் பயன்படுகிறது.

★ டீசல், உயிர்வாயு, மின்சாரம் மற்றும் சூரிய ஆற்றல் இந்த விசையியக்க கருவிகளை இயக்கத் தேவையான சில முக்கிய ஆற்றல் ஆதாரங்களாகும்.

நிறை :

★ இம்முறை மிக மலிவானது.

குறை :

★ சமமற்ற பரவலினால் இதனுடைய பயன் மிக குறைவானது. மேலும் அதிகமான நீரிழப்பிற்கு காரணமாகிறது.

ஆ) நவீன முறைகள் :

★ பாரம்பரிய முறையில் இருக்கிற பிரச்சனைகளுக்கு தீர்வாக நவீன நீர்பாசன முறைகள் உதவுகிறது. நிலத்தில் ஒரே விதமான ஈரப்பதம் பரவுதலை எளிதாக்குகிறது.

★ நவீன முறைகள் இரண்டு அமைப்புகளைக் கொண்டது.

அ) தெளிப்பு நீர் பாசன அமைப்பு, ஆ) சொட்டு நீர் பாசன அமைப்பு

அ) தெளிப்பு நீர் பாசன அமைப்பு:

★ தெளிப்பு நீர் பாசனம் அதன் பெயர் சுட்டுவதைப் போல் பயிரின் மேல் தெளிக்கிறது மற்றும் சரியான பரவலுக்கு உதவுகிறது.

★ நீர் பற்றாக்குறை உள்ள பகுதிகளுக்கு மிகவும் பரிந்துரைக்கத்தக்க முறையாகும்.

ஆ) சொட்டு நீர் பாசன அமைப்பு :

★ நீர் குழாயினை பயன்படுத்தி சரியாக வேர் பகுதியில் நீரானது சொட்டு சொட்டாக விடப்படுகிறது.

நீர்பாசன முறைகள்	நன்மைகள்	தீமைகள்
தெளிப்பு நீர் பாசன அமைப்பு	★ பயிரின் மேல் நீரைத் தெளித்து சரியான பரவலுக்கு உதவுகிறது. ★ நீர் பற்றாக்குறை உள்ள பகுதிகளுக்கு மிகவும் பரிந்துரைக்கத் தக்க முறையாகும்.	★ அதிக விலை ★ காற்று அதிகமான நேரத்தில் நீர் சிதறடிக்கப்படுகிறது.
சொட்டு நீர் பாசன அமைப்பு	★ நீர் குழாயினை பயன்படுத்தி சரியாக வேர்பகுதியில் நீரானது சொட்டு சொட்டாக விடப்படுகிறது. ★ குறைவான தண்ணீர் கிடைக்கும் இடங்களிலும் பயனுள்ளதாக இருக்கும்.	★ நெகிழிக்குழாய்கள் மண் வளத்தைப் பாதிக்கிறது. ★ குழாய்கள் சில நேரங்களில் பழுதடைந்து விடுகிறது.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSC JOB

★ வானொலி மற்றும் கைபேசி மூலமாக காலநிலை மற்றும் சந்தை விலைபடுத்துதல் பற்றி KVK ஆலோசனை சார்ந்த சேவைகளை அளிக்கிறது.

★ உள்ளூர் காலநிலை மற்றும் தொழிற்சாலை சார்ந்து பயிர்களையும் அதனை வளர்க்கும் முறைகளையும் எடுத்துரைக்கிறது.

★ நிறுவனங்கள் மற்றும் உள்ளூர் சமுதாயங்களுக்கிடையே உறவினை ஏற்படுத்துகிறது.

செயல்பாடு : 7

பட்டாணி போன்ற லெகூம் தாவரங்களை தேர்ந்தெடு. அதில் ஏதேனும் வேர் முடிச்சுகள் இருக்கிறதா என்று கண்டுபிடி.

விடை :

★ ரைசோபியம் பாக்டீரியா இம்முடிச்சியினுள் வாழ்கிறது.

செயல்பாடு: 4

உனது பகுதியில் உள்ள உணவு தானிய சேமிப்பு கிடங்கினை பார்வையிடு மற்றும் உணவு தானிய சேமிப்பிற்கு பின்பற்றப்படும் முறைகளை அறிந்துகொள். உணவு தானியங்களை பதப்படுத்துதல் மற்றும் பாதுகாத்தலின் முக்கியத்துவம் பற்றி வகுப்பறையில் கலந்துரையாடுக.

விடை : உணவு தானியங்களை பதப்படுத்துதல் மற்றும் பாதுகாத்தலின் முக்கியத்துவம் :

★ முறையான சேமிப்பினால் உற்பத்தி உணவுப்பொருள் வழங்குதலை நிர்வகித்தல் வேண்டும்.

★ சேமிப்பதற்கு முன்னர், அறுவடை செய்த தானியங்களில் ஈரப்பதம் இல்லாது இருக்கவேண்டும்

★ சேமித்து வைத்துள்ள விதைகளில் உள்ள ஈரப்பதம் நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சிக்கு வழி வகுக்கும்.

★ எனவே, சேமிப்பதற்கு முன்னர் வெயிலில் விதைகளை நன்கு உலர்த்தவேண்டும்.

★ தானியங்களை பெரிய அளவில் சேமிக்க, சேமிப்பு கலன் மற்றும் தானிய கிடங்குகள் பயன்படுகிறது.

★ சேமிப்பு கிடங்குகளில் சிறு பூச்சிகள் மற்றும் பூச்சிகளை குறைப்பதற்கு வேதிய தூவிகள் தெளிக்கப்படுகிறது.

★ இதற்கு புகையூட்டம் என்று பெயர்.

செயல்பாடு: 5

நீ உண்ணக்கூடிய கனிகளின் விதைகளை எடுத்து மட்கிய குப்பையுடன் கலந்திடு. அத்துடன் சிறிதளவு களிமண் சேர்த்து சிறிய அளவிலான பந்துபோல் உருட்டு. இரண்டு அல்லது மூன்று நாட்களுக்கு சூரிய ஒளியில் உலரச் செய். இந்த விதைப் பந்துகளை எடுத்து உலர்ந்த மற்றும் வறண்ட உலர்ந்த பகுதிகளில் போடு. இது புது தாவரங்கள் வளர உதவும். நீ பயணம் செய்து கொண்டு இருக்கும்பொழுது இந்த விதைப்பந்துகளை எறியலாம். இது தாவரப் போர்வை இல்லாத இடங்களில் வளர உதவும். விதைப்பந்து உத்தியானது மரப்போர்வையினை அதிகரிக்கும் திறனைக் கொண்டுள்ளது. மேலும் மக்களிடத்தில் தாவரங்களைப் பாதுகாப்பதற்கான விழிப்புணர்வை மேம்படுத்துகிறது.

விடை : விதைப் பந்துகள் :

★ விதைப்பந்துகள் எனப்படுவது மண், மட்கிய குப்பை மற்றும் தாவர விதைகளின் கலவையாகும்.

★ இந்த விதை பந்துகள் நிலப்பரப்புகளில் வீசப்படுகின்றன. பருவ மழைக்காலத்தில் போடப்பட்ட விதைப்பந்துகள் நாற்றுக்களாக முளைக்கின்றன.

★ விதைப் பந்துகளை உருவாக்குதல் இயற்கையான சூழ்நிலை மண்டலத்தை பாதுகாப்பதற்கான ஒரு படிநிலை ஆகும்.

★ சூழ்மண்டல உயிர்ப்பித்தலுக்கு தேவையான தாவரங்களை வளர்ப்பதற்கு அரசுசாரா நிறுவனங்களும் ஆர்வமுள்ள பள்ளி குழந்தைகளும் விதைப்பந்து தயார் செய்கிறார்கள்.

செயல்பாடு: 6

உங்களுடைய ஆசிரியருடன் உங்கள் பகுதியில் உள்ள கிரிஷி விஞ்ஞான் கேந்திராவை (வேளாண் அறிவியல் நிலையம்) பார்வையிடு. அந்த மையத்தில் மேற்கொள்ளப்படும் செயல்பாடுகளை கண்டறிக.

விடை : KVK யின் பொறுப்புகள் :

★ ICAR நிறுவனங்களால் உருவாக்கப்பட்ட புதுமையான வேளாண் முறைகள் அல்லது விதை ரகங்கள் போன்ற புதிய நுட்பங்களை சோதிப்பதற்கு ஒவ்வொரு KVK யும் ஒரு சிறிய அளவில் சாகுபடி செய்கிறது.

★ புதிய நுட்பங்களை விவசாயிகளுக்கு மாற்றுவதற்கு முன் உள்ளூர் அளவில் சோதித்து அறிவதற்கு இது அனுமதிக்கிறது.

★ விவசாய நிலங்களில் புதிய நுட்பங்களை செய்ய திட்டங்களை உருவாக்குகிறது.

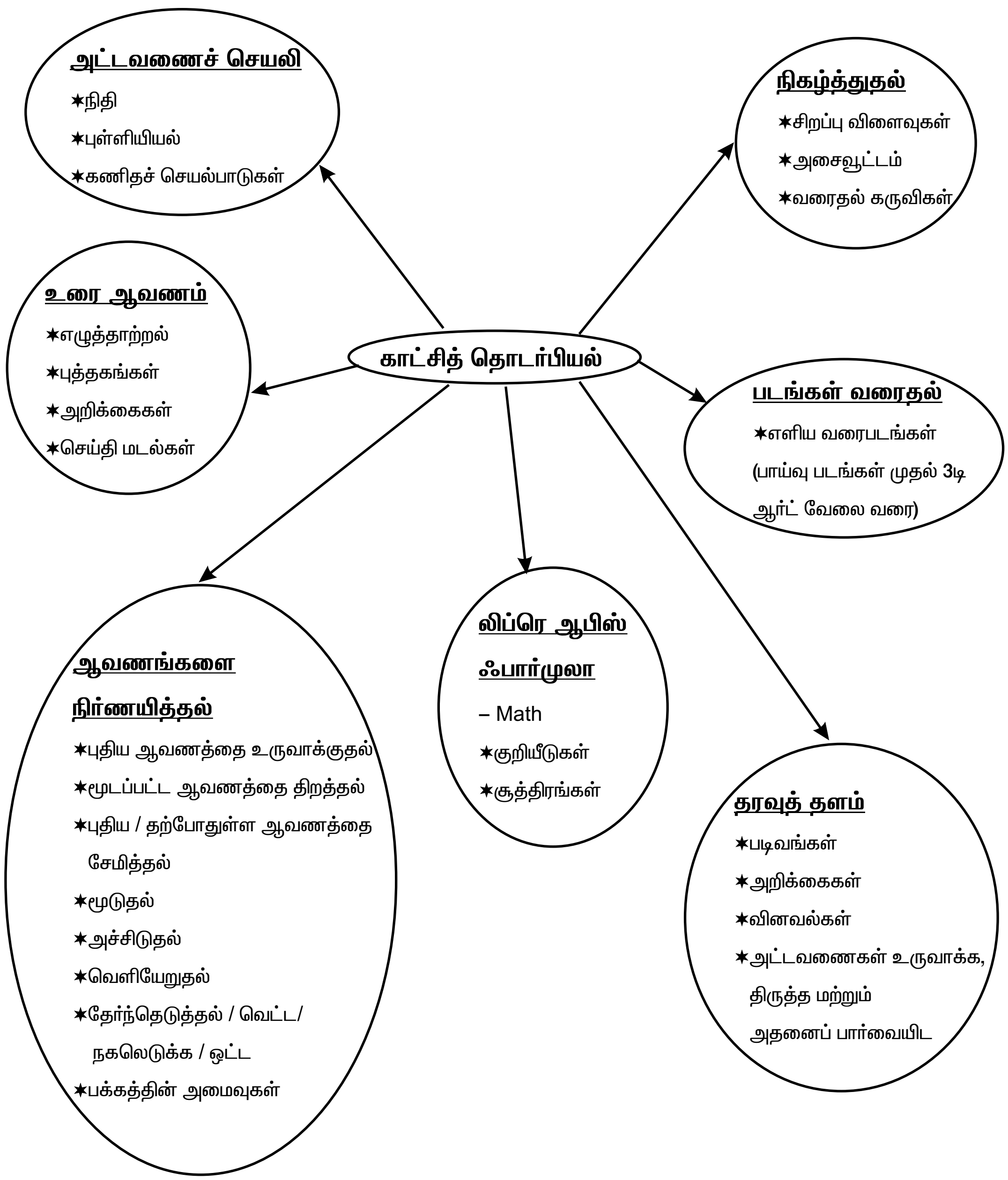
★ விவசாயிகள் குழுக்களுடன் புதுமையான வேளாண் நுட்பங்களை கலந்து ஆலோசனை செய்திட KVK - கள் பணிமனைகளை ஏற்படுத்துகிறது.

TNPSC JOB

கணிப்பொறியியல்

அலகு –9. காட்சித் தொடர்பியல்

மனவரைபடம்



TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSC JOB

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. தேர்ந்தெடுத்த உரையை நகலெடுக்க .... விசைப்பலகைக் குறுக்குவழி பயன்படுகிறது.

அ) Ctrl + C ஆ) Ctrl + V
இ) Ctrl + X ஈ) Ctrl + A **விடை : அ) Ctrl + C**

2. தேர்ந்தெடுத்த உரையை வெட்ட .... விசைப்பலகைக் குறுக்குவழி பயன்படுகிறது.

அ) Ctrl + C ஆ) Ctrl + V
இ) Ctrl + X ஈ) Ctrl + A **விடை : இ) Ctrl + X**

3. லிபெர் ஆபிஸ் ரைட்டரில் எத்தனை வகையான பக்க அமைவுகள் உள்ளன ?

அ) 1 ஆ) 2
இ) 3 ஈ) 4 **விடை : ஆ) 2**

4. திரையில் ரூலர் தெரியாவிட்டால் .... கிளிக் செய்யவேண்டும்.

அ) View→ ruler ஆ) View → task
இ) File → save ஈ) Edit →paste **விடை : அ) View → ruler**

5. ஆவணத்தைச் சேமிக்க ....மெனு பயன்படுகிறது.

அ) File→ open ஆ) File→ print
இ) File→ save ஈ) Edit→close **விடை : இ) File → save**

II. கீழ்க்காணும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

1. உரை ஆவண மென்பொருளின் பயன்கள் யாவை ?

விடை :

★ எழுத்தாற்றல், புத்தகங்கள், அறிக்கைகள், செய்திமடல்கள், கையேடுகள், மற்றும் பிற ஆவணங்களைத் தோற்றுவிப்பதற்கு உரை ஆவணம் (word செயலி) ஒரு கருவியாகும்.

---

2. உரையைத் தேர்ந்தெடுத்தல் என்றால் என்ன ?

விடை: உரையைத் தேர்ந்தெடுத்தல்

★ ஆவணத்தை உருவாக்கும்போது ஒவ்வொரு எழுத்தாக தட்டச்சு செய்தாலும் திருத்தும் போதும் வடிவூட்டும் போதும் சொற்களையோ வரிகளையோ பத்திகளையோ அல்லது சில நேரம் முழு ஆவணத்தையோ தேர்ந்தெடுக்க வேண்டிவரும்.

★ உரைகளை தேர்ந்தெடுத்த பின்னால் தேவையான மாற்றங்களை செய்து கொள்ளலாம்.

★ உரையை நகர்த்தவும், நகல் எடுக்கவும், தடிப்பாக்கவும் முடியும்.

★ உரையைத் தேர்ந்தெடுக்க சுட்டி அல்லது விசைப்பலகையைப் பயன்படுத்தலாம்.

---

3. ஒரு ஆவணத்தை எவ்வாறு மூடலாம் ?

விடை:

★ ஒரு ஆவணத்தில் வேலைமுடிந்தவுடன் அந்த கோப்பினை மூடிவிட File → Close என்ற கட்டளையைப் பயன்படுத்தலாம்.

---

4. வலது இசைவு என்பது என்ன ?

விடை :

Word இல் பத்திகளை வலதுபக்கம் ஒழுங்குபடுத்தலாம். அதனால் வலதுபக்கம் சமச்சீராக இருக்கும். இது வலது இசைவு (Right alignment) எனப்படுகிறது.

---

5. ஏற்கனவே உள்ள ஒரு ஆவணத்தை திறப்பது எப்படி ?

விடை : சேமிக்கப்பட்டு மூடப்பட்ட ஒரு ஆவணத்தை திறக்க :

1) மெனு பட்டியில் உள்ள திறந்த கோப்பு (Open) பொத்தானை அழுத்தவும்.
2) File→ Open என்ற கட்டளையை பயன்படுத்தவும்.
3) விசைப்பலகையில் CTRL+O விசைகளை அழுத்தவும்.

திறந்த உரையாடல் பெட்டி தோன்றும். கோப்பை தேர்ந்தெடுத்து திறக்க (Open) பொத்தானை அழுத்தவும்.

கூடுதல் வினாக்கள் – விடைகள்

I. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. Ruler ன் சாம்பல் நிறப்பகுதி.................. பகுதியைக் குறிக்கிறது **விடை : ஒரே அளவின் மேல்**

2. பக்கத்தின் அமைவுகளை மாற்ற Orientation பகுதியில் .... என்பதைத் தேர்வு செய்ய வேண்டும். **விடை : Portrait அல்லது Landscape**

3..................... என்பது சூத்திரங்களை உருவாக்கும் ஒரு மென்பொருள் ஆகும். **விடை : லிப்ரெ ஆபிஸ் ஃபார்முலா**

4. ஒரு புதிய ஆவணத்தை உருவாக்க விசைப்பலகையில்............. விசைகளை அழுத்த வேண்டும். **விடை : Ctrl + N**

5. அச்சு முன்னோட்டம் பார்க்க விசைப்பலகையில் .... விசைகளை அழுத்தவேண்டும். **விடை : Ctrl +Shift + O**

II. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி.

1. லிப்ரெ ஆபிஸ் என்றால் என்ன ?

விடை :

★ லிப்ரெ ஆபிஸ் உலகம் முழுவதும் கோடிக்கணக்கான மக்களால் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு சக்தி வாய்ந்த மற்றும் இலவச அலுவலக பயன்பாட்டு தொகுப்பு மென்பொருள் ஆகும்.

★ இதன் இடைமுகம் மற்றும் பயனுள்ள கருவிகள் உங்கள் படைப்பாற்றல் மேம்படுத்திட மற்றும் உங்கள் செயல்திறனை மேம்படுத்த உதவும்.

---

2. லிப்ரெ ஆபிஸின் பயன்பாடுகள் யாவை ?

விடை : லிப்ரெ ஆபிஸில் உள்ள பயன்பாடுகள் :

✶ உரை ஆவணம் (Text document)
✶ அட்டவணைச் செயலி (spread sheet)
✶ நிகழ்த்துதல் (Impress)
✶ படங்கள் வரைதல் (Draw)
✶ தரவுத்தளம் (data base)
✶ லிப்ரெ ஆபிஸ் ஃபார்முலா (Formula editor)

---

3. விசைப்பலகையின் மூலம் எழுத்துக்களை எவ்வாறு தடித்த, சாய்ந்த அல்லது அடிக்கோடிட்ட எழுத்துப் பண்புக்கு மாற்றலாம் என எழுதுக.

விடை :

✶ Ctrl + B → தடித்த
✶ Ctrl + I → சாய்ந்த
✶ Ctrl + U → அடிக்கோடிட்ட

TNPSC JOB

4. பக்கத்தின் அமைவுகளின் வகைகள் யாவை ?

விடை : பக்கத்தின் அமைவுகளின் வகைகள் :

✶ Portrait : பக்கத்தின் நீளம் அகலத்தைவிட அதிகமாக இருந்தால் அது போர்ட்ரைட் (Portrait) எனப்படும்.

✶ Landscape : பக்கத்தின் அகலம் நீளத்தைவிட அதிகமாக இருந்தால் அது லேண்ட்ஸ்கேப் (Landscape) அமைவு எனப்படும்.

---

5. ரூலரின் துணை கொண்டு ஓரங்களை எவ்வாறு மாற்றலாம் எனக் கூறுக.

விடை : ரூலரின் துணை கொண்டு ஓரங்களை மாற்றுதல் :

✶ ஆவண வடிவின் ஓர அளவுகள் சரியாகத் தெரியவில்லையெனில் View பட்டியில் உள்ள வசதியைப் பயன்படுத்தி ஓரத்தின் அளவுகளை மாற்றிக் கொள்ளலாம். அதற்கு கீழ்க்காணும் முறையைப் பயன்படுத்துக.

✶ Ruler திரையில் தோன்றாவிட்டால் View → Ruler பொத்தானை அழுத்தவேண்டும்.

✶ Ruler இன் சாம்பல் நிறப்பகுதி ஓர அளவின் மேல்பகுதியைக் குறிக்கிறது.

✶ சுட்டியை சாம்பல் நிறப்பகுதிக்கும் வெள்ளை நிறப்பகுதிக்கும் இடையில் எடுத்துச்செல்ல வேண்டும்.

✶ சுட்டி சரியான இடத்தில் இருந்தால் அந்தச் சுட்டி இருதலை கொண்ட அம்புக்குறிபோல் காட்சியளிக்கும்.

✶ இப்பொழுது ஓர வழிகாட்டியை (Margin guide) புதிய இடத்துக்கு நகர்த்த வேண்டும்.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

செலக்சன்

எங்கள் வெளியீடுகள் :

3 முதல் 10
வகுப்பு வரை

தமிழ்
ஆங்கிலம்
கணக்கு (TM & EM)
அறிவியல் (TM & EM)
சமூக அறிவியல் (TM & EM)

அன்பு நிலையம்
மதுரை – 625001

CONTACT:
94430 43338
94430 46662