

விடை

1. A.

I. F

II. T

III. F

IV. F

புள்ளி 3x4=12

B. I.

ஈரலிப்பு பெறுமானம் ( $\theta$ )

$$= \frac{(b-a) - (c-a)}{(c-a)}$$

$$= \frac{(75.5 - 25.5) - (70.5 - 25.5)}{(70.5 - 25.5)}$$

$$= \frac{50 - 45.0}{45} = \frac{5}{45}$$

$$= \underline{\underline{0.11}}$$

II. ஈரச் சமவலு

$$= 1 + \theta$$

$$= 1 + 0.11$$

$$= \underline{\underline{1.11}}$$

III. சிறு கற்கள் / பரல்களை அகற்றுவதற்கு

IV. மண்ணிலுள்ள சேதனப் பதார்த்தங்களை அகற்றுவதற்கு

V. மண் துணிக்கைகளிடையே உள்ள பிணைப்புக்களை உடைப்பதற்கு, அதாவது மணல், களி, அடையல் துணிக்கைகளை தனித்தனியாக வேறாக்குவதற்கு

VI. (10%) சோடியம் ஐதரொட்சைட்டு, அமோனியம் ஐதரொட்சைட்டு

புள்ளி 3x6=18

C.

I. செங்கபில மண்

II. 10-20 cmol/kg

புள்ளி 3x2=06

D.

A - 100m

B - 100.5m

C - 99m

D - 99.5m

புள்ளி 3x4=12

E.

I.

- கழிவுகளை முறையாக அப்புறப்படுத்துதல்
- அப்புறப்படுத்தப்படும் கழிவுகளுக்காக உரிய தரநியமங்களை முன்மொழிதல்.
- சட்ட அறிவுறுத்தல்களைப் பின்பற்றாதோருக்கு எதிராக சட்ட நடவடிக்கைகளை எடுத்தல்.
- போதுமான சுகாதார வசதிகளை வழங்குதல்
- பொதுமக்களுக்கு நீர் மாசடைதல், அதன் தாக்கம் தொடர்பாக விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதல்.

புள்ளி 3x4=12

II.

- கழிவு நீரில் அடங்கியுள்ள சேதன, அசேதனப் பதார்த்தங்கள் காரணமாக ஏற்படும் சூழல் மாசடைதலைத் தவிர்த்தல்.
- நோயாக்கி நுண்ணுண்களின் பரம்பலைத் தவிர்த்தல்.
- நீர் ஒரு வரையறைப்பட்ட வளமாதலால் அதனை மீண்டும் மீண்டும் பயன்படுத்த சந்தர்ப்பம் கிடைத்தல்.

புள்ளி 3x2=06

F.

I.

- தேவைகளை நிறைவேற்றிக் கொள்வதற்காக நீரைப் பெற முடிதல்
- தேவையான காலங்களில் நீரைப் பெற முடிதல்
- பெறும் நீரின் தரமும் மாசுக்கள் அற்றிருத்தலும்
- தெரிவுசெய்த நீர்முதலில் இருந்து நீரைப் பெறுவதற்குரிய கிரயம்

- நீர்வழங்கல் முறையுடன் தொடர்புறும் விதம்
- நீர்முதலுக்கும் நீர் பயன்படும் இடத்துக்கும் இடையிலான தூரம்.

புள்ளி 3x2=06

- II. மழைவீழ்ச்சியின் அல்லது பாசன நீரின் அளவு நிலத்தின் அமைப்பு பாறைகளினதும் மண்ணினதும் தன்மை பாறைகளின் அமைப்பு

புள்ளி 3x2=06

III.

- மேற்பரப்பு மண்ணை இளக்குதல்
- நீர் ஒன்று சேரும் வகையில் சிறிய குழிகள் அமைத்து மண்ணினுள் ஊடுவடிய இடமளித்தல்
- மண்ணுடன் சேதனப் பொருட்களை சேர்த்தல்

புள்ளி 03

2. A.

நிலையம்	BS	FS	ஏற்றம்	இறக்கம்	மாற்றிய உயரம்	ஏனைய
1	1.8				50	A
2	0.7	2.1		0.3	49.7	TP
3		0.5	0.2		49.9	B

புள்ளி 3x4=12

B.

- I. B  
II. A  
III. C  
IV. D

புள்ளி 3x4=12

C.

- I. தாய்த்தாவரத்திலும் பார்க்க வேறுபட்ட நாற்றுக்கள் உருவாவதற்கான வாய்ப்பு உள்ளதால்.  
II. தாவரத்தின் பெரும்பாலான போசணப்பதார்த்தங்கள் இனப்பெருக்கத்திற்காக செலவிடுவதால் /தாவரம் வளர்ச்சி அவத்தையில் காணப்படாததால் நுண் இனப்பெருக்க முறை வெற்றியளிக்காது.  
III. வேர் கொள்ளலைத் தூண்டல்  
IV. அரும்புகளின் பெருக்கம்

புள்ளி 3x4=12

D.

- I. மன நிம்மதி கிடைக்கும்.  
அலங்காரத்திற்காக

புள்ளி 3x2=06

- II. கப்பி  
பிளேற்றீஸ்  
ஸ்வோட் ரேல்ஸ்  
மோலி

புள்ளி 3x2=06

- III. Vallisneria Cryptocoryne  
Cabomba Aponogeton  
Sagittaria Echinodorus

புள்ளி 3x2=06

E.

I.

- சூழலில் ஏற்படும் பாதிப்பு இழிவான, சுத்தமான ஒரு சக்தி முதல் ஆகும்.
- அழிவுறாத, முடிவுறாத தொடர்ச்சியான வழங்கலைப் பெறலாம்.
- பெரும்பாலான மீளப் புதுப்பிக்கத்தக்க வலுச்சக்தியைப் பெறுவதற்காக மூலப்பொருள்கள், எரிபொருள் இறக்குமதிக்கான செலவை விடக் குறைந்ததாகும்.
- இதன் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படும் மேலதிக வலுச்சக்தியை வேறு நாடுகளுக்கு வழங்குவதன் மூலம் வெளிநாட்டுச் செலாவணியைப் பெறலாம்.
- வலுச்சக்திப் பாதுகாப்பு (Energy security) வெளிநாடுகளிலிருந்து எரிபொருள்களைப் பெறுவதில் ஏற்படும் கையேந்துநிலை அற்றுப்போதல்.
- மீளப் புதுப்பிக்கத்தக்க வலுச்சக்தி மூலங்களின் விலை குறைவானதாயினும், மீளப்புதுப்பிக்க முடியாத வலுச்சக்தி முதல்களின் விலை மாறும் தன்மையுடையது.

புள்ளி 03

II.

- ஒளிச்செறிவுமட்டம் மற்றும் உண்ணாட்டு வானிலை நிபந்தனைகள் ஆகியவற்றுக்கமைய வேறுபடும்.
- ஒளிச்செறிவு நிதமும் வேறுபடுகின்றமையால் சேமிப்பது அவசியமாகும்.
- ஆரம்பச் செலவு உயர்வானது.
- விசேட பயிற்சி பெற்ற ஊழியரும் அடித்தளக்கட்டமைப்பு வசதிகளும் தேவை.
- மின்கலவடுக்குகளில் சேமிக்க நேரிடுவதால் மீள மின்னேற்றத்தக்க மின்கலவடுக்குகள் தேவை.

புள்ளி 03

F.

- I. X  
II. √  
III. √  
IV. X  
V. √

புள்ளி 3x5=15

3. A.

- I. 1000/hr  
II. ஆழமான கிணற்றுக்குரிய தொகுதியொன்றைப் பொருத்துதல்  
III. Total head=20+1.5+3+9=34.5m

புள்ளி 3x3=09

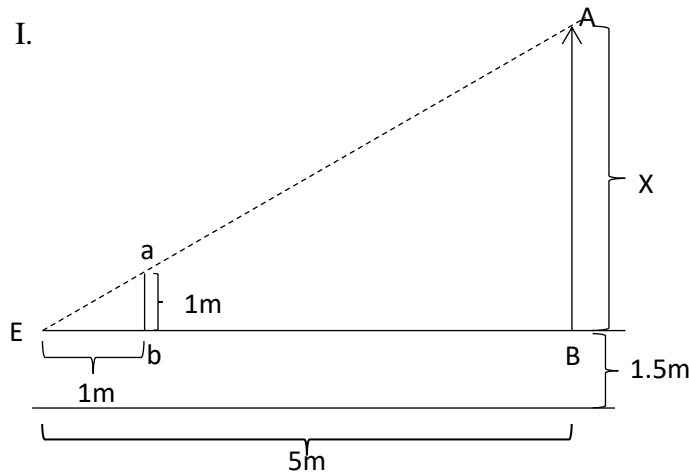
B.

- A- பறப்புச் சில்லு E- பிடி  
B- கப்பி F- அழுக்கத் தட்டு  
C- V -நாடா G- முடிவுச்செலுத்துகை  
D- பறப்புச் சில்லு

புள்ளி 2x7=14

C.

I.



புள்ளி 2x4=08

$$\text{II. } \frac{AB(X)}{EB} = \frac{ab}{Eb}$$

$$AB(X) = \frac{ab \times EB}{Eb}$$

புள்ளி 02

$$\text{III. } AB(X) = \frac{5 \times 1}{1} + 1.5$$

$$= \underline{\underline{6.5 \text{ m}}}$$

புள்ளி 02

D.

I.

பக்க விளைபொருள்	உற்பத்தி
தேங்காய் தவிடு	பண்படா எண்ணெய்
சிரட்டை	உயிர்ப்பாக்கப்பட்ட காபன் / சிரட்டைக் கரி

புள்ளி 04

- II.
1. மிளகு மணிகளைப் பிரித்து வேறாக்கல்
  2. வெந்நீர்ப்பரிகரிப்புச் செய்தல்
  3. உலர்த்துதல்

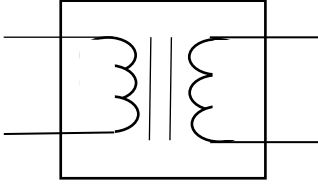
புள்ளி 2x3=06

E.

I. படிசூறை நிலைமாற்றி

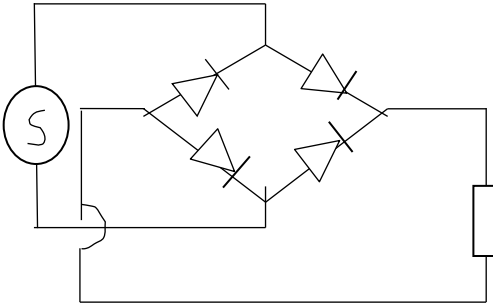
புள்ளி 02

II.



புள்ளி 3

III.



புள்ளி 3

IV. கொள்ளளவி



புள்ளி 2

V. அழுத்தப் பிரிப்பு  
வோல்ட்ற்றளவு உறுதியாக்கற் சுற்றுகள்  
சேனர் இருவாயி

புள்ளி 3

- F. I.
- தரைக்கு மென் மணல் பரப்புதல் அல்லது மிதித்தலுக்கு தாக்குப்பிடிக்கக்கூடிய புல் வகைகளை நடுதல்
  - பாதுகாப்பு வேலி அமைத்தல்.
  - கொங்கிறீட்/ கற்கள், தாவர வேர்கள் போன்ற விபத்துக்கள் ஏற்படக்கூடியவாறான கூறுகளை அப்புறப்படுத்துதல்
- புள்ளி 2x2=04
- II. Australian Blue Grass – (*Digitaria didactyla*)
- III. Zoysia grass/Lush grass – *Zoysia metrella*
- புள்ளி 03
- III. துரந்தா  
கிறிஸ்டினா / சைஸிஜியம்  
*Phyllanthus myrtifolius* (கங்கவரல்லை)  
சைப்பிரசு
- புள்ளி 2x2=04
- IV. புல் வகைகள் /சிறுபுல்லடி/ Roheo / Ribbon grass
- புள்ளி 2x2=04
- V. எல்லைகளை வேறுபிரித்துக் காட்டல் /எல்லைகளாக
- புள்ளி 03
4. A. I. 1)குறுகிய காலக் கடன்
- புள்ளி 03
- 2) காணப்படாது
- புள்ளி 03
- 3) எழுத்துக்கருமங்களுடன் இலகுவான
- புள்ளி 03
- II. 1)
- வினாக்கொத்துகளை வழங்குதல்
  - செவ்வை பார்ப்புப் பட்டியல்கள் (Checklist)
  - வெவ்வேறு பயிற்சிகள்
- புள்ளி 2x2=04
- 2)
- புத்தாக்கங்களை உருவாக்கும் திறன்
  - தளராத முயற்சி
  - இடர் முகாமைத்துவம்
  - தன்னம்பிக்கை
  - தூரநோக்கும் குறிக்கோள்கள், இலக்குகளை அமைத்துக் கொள்ளலும்
- புள்ளி 2x2=04
- B. I. சிவிறுதல் மூலம் பூசுதல்
- II. பரவச் செய்தல் மூலம்
- III. வெப்ப – குளிர் முறை மூலம் நற்காப்பு செய்தல்
- புள்ளி 2x3=06
- C. I.
- மூலப்பொருள்களையும் சக்தியையும் வினைத்திறனுடன் பயன்படுத்தல்
  - நுகர்வோரின் ஐயப்பாடு குறைவடைதல்
  - உற்பத்திச் செலவு குறைவடைதல்,
  - உற்பத்தி அதிகரித்தல்
  - உற்பத்தியின் தரப்பண்பு அதிகரித்தல்
- புள்ளி 2x2=04
- II.
- எப்போதும் நச்சுத்தன்மை குறைவான, மற்றும் மீள் சுழற்சிப்படுத்தக்கூடிய நீண்டகாலம் பயன்படுத்தக்கூடிய மூலப்பொருள்களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம்
  - தயார்ப்படுத்தல் செயன்முறை மற்றும் உபகரணப் பயன்பாட்டின்போது வழங்கப்படும் அறிவுறுத்தல்களை நவீனமயப்படுத்துவதன் மூலம்

- கழிவுப்பொருள்கள் உருவாதல் இழிவாகுமாறும் வெளியேற்றம் இழிவாகுமாறும் தொழினுட்பத்தையும் தயார்ப்படுத்தும் செயன்முறைகளின் ஒழுங்குமுறைகளையும் உற்பத்திவழியையும் (Pathway) மீளத்தாபித்தல்
  - ஒன்று சேரும் கழிவுப்பொருள்களை, உற்பத்திச் செயன்முறையிலேயே மீண்டும் பயன்படுத்துதல் அல்லது நிறுவனத்தில் பயனுள்ள வேறு வழிகளில் பயன்படுத்துதல்
  - பயன்படுத்திய பின்னர் சூழலில் ஏற்படும் தாக்கம் இழிவாகுமாறு உற்பத்திப் பொருளின் இயல்புகளையும் மாற்றுவது
  - மீளப் பிறப்பிக்கத்தக்க வலுச்சக்தி மூலங்களின் பயன்பாட்டை அதிகரித்தல்
- புள்ளி 2x2=04

### III.

- உயிரினங்களுக்கோ பொருள்களுக்கோ மனிதனின் சுகாதாரத்துக்கோ, சூழலுக்கோ இடர்விளைவிக்கத்தக்கதாக இருத்தல்
  - பாரம்பரியமான கழிவுப்பொருள் முகாமை முறைகளைப் பயன்படுத்தி, முகாமை செய்ய முடியாததாக இருத்தல்
- புள்ளி 2x2=04

### IV.

- ஈரலிப்பின் அளவு அதிகரிக்கும்போது நிறை அதிகரிப்பதால் கழிவுப் பொருள்களைச் சேகரித்தல் கொண்டு செல்லலுக்கான செலவு அதிகரிக்கும்.
  - திண்மக் கழிவுப் பொருள்களைப் பொசுக்கல் (Incineration) பரிகரிப்புக்கு உட்படுத்துவதற்கு அதிக சக்தி தேவைப்படுவதன் விளைவாக பொருளாதார விளைதிறன் குறைவடைதல்.
  - கூட்டெரு தயாரித்தலின்போது உரிய நுண்ணங்கிகளுக்குப் பதிலாக பங்கசுக்களின் தொழிற்பாடு அதிகரித்தல்
- புள்ளி 2x2=04

### V.

- மீள்சுழற்சிப்படுத்துதல்  
மீள்பயன்பாடு  
கழிவுப்பொருள் தேக்கும் அமைப்பொன்றினுள் இருதல்.  
பொசுக்கல்.  
வாயுநிலைக்கு மாற்றுவதல்.  
வெப்பப் பகுப்புக்கு உட்படுத்தல்
- புள்ளி 2x2=04

### D.

- I. T  
II. F  
III. F
- புள்ளி 3x3=09

### E.

- I. நன்மைகள்
- உணவில் இயற்கையாகக் காணப்படும் நொதியங்களைச் செயலிழக்க செய்தல்.
  - உணவின் மேற்பரப்பிலுள்ள நுண்ணங்கிகளை அழித்தல்.
  - விரும்பத்தகாத சுவை மற்றும் மணத்திற்கு காரணமாகும் இரசாயன சேர்வைகளை அகற்றுதல்.
  - உணவின் களவளவைக் குறைத்தல்.
- புள்ளி 3x2=06

#### தீமைகள்

- நீரில் கரையும் போசைணைப் பொருட்கள் அகற்றப்படலாம்.
  - சில போசைணைப் பொருட்கள் அழிவடையலாம். (உதா:- விற்றமின் C)
  - சுவை, மண்ம் ஆகியன குறைவடையலாம்
- புள்ளி 3x2=06

### II.

- உணவினுள் பெரிய ஐஸ்கட்டிகள் உருவாகி உள்ளே துளைகள் உருவாவதனால் ஏற்படும் சேதங்கள் ஏற்படாமை.  
நீருடன் நுண்போசைணைகள் அகற்றப்படாமை
- புள்ளி 04

F.

I.

- தொழிற்சாலையொன்றை ஆரம்பிக்கையில் பின்பற்றக்கூடிய நடைமுறைகளுக்கமைய கட்டடங்களுக்கான அனுமதியைப் பெற்றுக்கொள்ளல்.
- தொழிற்சாலைகளை சுத்தம் செய்தல்
- நலன்புரி வசதிகளை ஆரம்பித்ததன் பின்னர் தொழிற்சாலைகளைக் கொண்டு நடாத்தும் விதம்.

புள்ளி 3x2=06

II.

நிறுவனம் - தொழிலாளர் திணைக்களம்  
பிரிவு - கைத்தொழில் பாதுகாப்பு பிரிவு

புள்ளி 3x2=06