www.Padasalai.Net. www.Trb Tnpsc.Com
www.surabooks.com

10 ஆம் வகுப்பு

அரசு பொதுத்தேர்வு - ஏப்ரல் 2024

PART - III

அறிவியல்

பதிவு எண்

காால அளவு : 3.00 மணி நேரம்] **(விடைகளுடன்)** [மொத்த மதிப்பெண்கள்: 75

அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக அச்சுப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக்கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாக தெரிவிக்கவும்.

(2) **நீலம்** அல்லது **கருப்பு** மையினை எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

குறிப்பு : இவ்வினாத்தாள் நான்கு பகுதிகளைக் கொண்டது.

பகுதி - I

குறிப்பு : (i) **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள **நான்கு** மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையினைத் தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

(12 × 1 = 12)

1. உள்நோக்கிய சைலம் என்பது எதன் சிறப்புப் பண்பாகும்?
   (அ) வேர் (ஆ) தண்டு
   (இ) இலைகள் (ஈ) மலர்கள்

2. TFM என்பது சோப்பின் எந்த பகுதிப் பொருளைக் குறிக்கிறது?
   (அ) தாது உப்பு (ஆ) வைட்டமின்
   (இ) கொழுப்பு பொருட்கள்
   (ஈ) கார்போஹைட்ரேட்

3. பொது வாயு மாறிலியின் மதிப்பு :
   (அ) 3.81 J மோல்$^{-1}$ K^{-1}
   (ஆ) 8.03 J மோல்$^{-1}$ K^{-1}
   (இ) 1.38 J மோல்$^{-1}$ K^{-1}
   (ஈ) 8.31 J மோல்$^{-1}$ K^{-1}

4. கிலோ வாட் மணி என்பது எதனுடைய அலகு?
   (அ) மின்தடை எண் (ஆ) மின்கடத்து திறன்
   (இ) மின் ஆற்றல் (ஈ) மின் திறன்

5. DNA-வை வெட்டப் பயன்படும் நொதி _______.
   (அ) புரோட்டியேஸ்
   (ஆ) ரெஸ்ட்ரிக்ஸன் எண்டோநியூக்ளியேஸ்
   (இ) DNA லைகேஸ் (ஈ) RNA நொதிகள்

6. ஒரு மோல் என்பது _______ மூலக்கூறுகளைக் கொண்டிருக்கும்.
   (அ) 6.023×10^{23} (ஆ) 6.023×10^{-23}
   (இ) 3.0115×10^{23} (ஈ) 12.046×10^{23}

7. தலைமைச் சுரப்பி என குறிப்பிடப்படுவது எது?
   (அ) பினியல் சுரப்பி (ஆ) பிட்யூட்டரி சுரப்பி
   (இ) தைராய்டு சுரப்பி (ஈ) அட்ரினல் சுரப்பி

8. காற்று வழி மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறும் தாவரங்களின் பண்புகளோடு தொடர்பில்லாதது எது?
   (அ) மலர்கள் ஏராளமான மகரந்தத்துகள்களை உற்பத்தி செய்கின்றன.
   (ஆ) சூல்முடியானது பெரியதாகவும், வெளியே நீட்டிக் கொண்டும் இருக்கும்.
   (இ) மலர்கள் நிறம், மணம் மற்றும் தேன் சுரக்கும் தன்மையினையும் கொண்டிருக்கும்.
   (ஈ) மகரந்தத்துகள்கள் சிறியதாகவும் உலர்ந்ததாகவும் இருக்கும்.

9. கீழ்க்கண்டவற்றுள் நிலைமம் எதனைச் சார்ந்தது?
   (அ) பொருளின் எடை
   (ஆ) கோளின் ஈர்ப்பு முடுக்கம்
   (இ) பொருளின் நிறை
   (ஈ) (அ) மற்றும் (ஆ)

10. இரத்த ஓட்டத்தின் சரியான வரிசை எது?
   (அ) வெண்ட்ரிக்கிள் → ஏட்ரியம் → சிரை → தமனி
   (ஆ) ஏட்ரியம் → வெண்ட்ரிக்கிள் → சிரை → தமனி
   (இ) ஏட்ரியம் → வெண்ட்ரிக்கிள் → தமனி → சிரை
   (ஈ) வெண்ட்ரிக்கிள் → சிரை → ஏட்ரியம் → தமனி

11. பின்வருவனவற்றுள் எது "தனிமம் + தனிமம் → சேர்மம்" வகை அல்ல?
   (அ) $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$
   (ஆ) $2K_{(s)} + Br_{2(l)} \rightarrow 2KBr_{(s)}$
   (இ) $2CO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)}$
   (ஈ) $4Fe_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Fe_2O_{3(s)}$

12. எபிதீலியல் செல்லில் புற்றுநோய் உருவாவதற்கு _______ என்று பெயர்.
   (அ) லுயூக்கேமியா (ஆ) சார்க்கோமா
   (இ) கார்சினோமா (ஈ) லிப்போமா

enquiry@surabooks.com Ph: 8124201000 / 8124301000
Kindly Send Me Your Key Answers to Our email id - padasalai.net@gmail.com

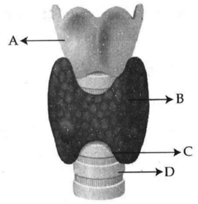
www.Padasalai.Net. www.Trb Tnpsc.Com
www.surabooks.com

பகுதி - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண். 22-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

(7 × 2 = 14)

13. தோற்ற வெப்ப விரிவு குணகம் என்றால் என்ன?
14. மின்னிழை விளக்குகளில் டங்ஸ்டன் உலோகம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஆனால் மின் உருகி இழையாக அதனைப் பயன்படுத்துவதில்லை ஏன்?
15. துரு என்பது என்ன? துரு உருவாகுவதன் சமன்பாட்டைத் தருக.
16. மேடை என்றால் என்ன?
17. சைனோ ஏட்ரியல் கணு "இதயத்தின் பேஸ்மேக்கர்" என்று ஏன் அழைக்கப்படுகிறது?
18. பின் மூளையின் பாகங்கள் யாவை?
19. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் A, B, C மற்றும் D ஆகிய பாகங்களை அடையாளம் காணவும்.



20. கொலஸ்ட்ரம் (சீம்பால்) என்றால் என்ன? பால் உற்பத்தியானது ஹார்மோன்களால் எவ்வாறு ஒழுங்குபடுத்தப்படுகிறது?
21. மெட்டாஸ்டாசிஸ் என்றால் என்ன?
22. ஒரு கரைசலின் pH மதிப்பு 4.5 எனில், அதன் pOH மதிப்பைக் காண்க.

பகுதி - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண். 32-க்கு **கட்டாயமாக** விடையளிக்கவும்.

(7 × 4 = 28)

23. நிலைமத்தின் பல்வேறு வகைகளை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.
24. (அ) இயற்கை மற்றும் செயற்கை கதிரியக்கத்தின் ஏதேனும் மூன்று பண்புகளை எழுதுக.
    (ஆ) மின்னோட்டத்தின் வெப்ப விளைவைப் பயன்படுத்தி செயல்படும் இரண்டு மின் சாதனங்களின் பெயரினைக் கூறுக.
25. (அ) $MgSO_4.7H_2O$ உப்பினை வெப்பப்படுத்தும்போது என்ன நிகழ்கிறது? இவ்வினைக்கான சமன்பாட்டினை எழுதுக.
    (ஆ) கரைதிறன் – வரையறுக்கவும்.
26. (அ) சுவாச ஈவு என்றால் என்ன?
    (ஆ) ஒளிச் சேர்க்கையின்போது இருள் வினைக்கு முன்பு ஏன் ஒளி வினை நடைபெற வேண்டும்?
27. முயலின் பல் வாய்ப்பாட்டினை எழுதுக.
28. (அ) தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளில் யூபிளாய்டி நிலை சாதகமானதாக ஏன் கருதப்படுகிறது?
    (ஆ) நியூரான்கள் அவற்றின் அமைப்பின் அடிப்படையில் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன?
29. தமனிகளும், சிரைகளும் அமைப்பின் அடிப்படையில் எவ்வாறு வேறுபடுகின்றன?
30. வட்டார இன தாவரவியல் என்பதனை வரையறுத்து, அதன் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.
31. (அ) காடழிப்பினால் ஏற்படக்கூடிய விளைவுகள் யாவை?
    (ஆ) DNA விரல் ரேகைத் தொழில் நுட்பத்தின் நடைமுறை பயன்பாடுகளைக் கூறுக.
32. (அ) எந்த அமிலம் அலுமினிய உலோகத்தை செயல்படா நிலைக்கு உட்படுத்தும்? ஏன்?
    (ஆ) 1.51×10^{23} மூலக்கூறு உடைய NH_4Cl-ன் மோல்களின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுக.

பகுதி - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். தேவையான இடங்களில் படம் வரையவும்.

(3 × 7 = 21)

33. (அ) (i) குவிலென்சின் பயன்கள் யாவை?
    (ii) நிறப்பிரிகை – வரையறுக்கவும்.
    (iii) போக்குவரத்துச் சைகை விளக்குகள் சிவப்பு நிறத்தில் அமைக்கப்படுவதன் காரணம் என்ன?
    (iv) நகரும் நுண்ணோக்கியின் மீச்சிற்றளவு என்ன?

(அல்லது)

(ஆ) (i) எதிரொலி என்றால் என்ன?
    (ii) எதிரொலி கேட்பதற்கான இரண்டு நிபந்தனைகளைக் கூறுக.
    (iii) எதிரொலியின் மருத்துவப் பயன்களைக் கூறுக.
    (iv) எதிரொலியைப் பயன்படுத்தி ஒலியின் திசைவேகத்தைக் காண்க.

34. (அ) (i) ஒரே வெப்ப அழுத்த நிலையில் 3லி. O_2, 5லி. Cl_2 மற்றும் 6லி. H_2 வாயுக்களை எடுத்துக் கொண்டால்
    (A) எது அதிக எண்ணிக்கையிலான மூலக்கூறுகளைக் கொண்டிருக்கும்?
    (B) எது குறைந்த எண்ணிக்கையிலான மூலக்கூறுகளைக் கொண்டிருக்கும்?
    (ii) நவீன அணுக்கொள்கையின் கோட்பாடுகளை எழுதுக.

(அல்லது)

enquiry@surabooks.com Ph: 8124201000 / 8124301000
Kindly Send Me Your Key Answers to Our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net. www.Trb Tnpsc.Com
www.surabooks.com

(ஆ) (i) டிடர்ஜெண்ட்கள் எவ்வாறு நீரை மாசுப்படுத்துகின்றன?

(ii) ஒரு கரிமச் சேர்மம் 'A' என்பதன் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு $C_2H_4O_2$. இது பதப்படுத்துதலில் பயன்படுகிறது. மேலும் எத்தனாலுடன் வினைபுரிந்து இனிய மணமுடைய சேர்மம் 'B'-யைத் தருகிறது எனில்,

(A) சேர்மம் 'A'-யைக் கண்டறிக.

(B) சேர்மம் 'B' உருவாதல் வினையை எழுதுக.

(C) இந்நிகழ்விற்குப் பெயரிடுக.

35. (அ) (i) செயற்கை ஆக்ஸின்கள் என்பவை யாவை? எடுத்துக்காட்டு தருக.

(ii) பூக்கும் தாவரத்தில் உள்ள சூலகத்தின் அமைப்பை பாகம் மற்றும் படத்துடன் விளக்குக.

(அல்லது)

(ஆ) (i) "இந்திய பசுமைப் புரட்சியின் தந்தை" என அழைக்கப்படுபவர் யார்?

(ii) உட்கலப்பு மற்றும் வெளிக்கலப்பு – வேறுபடுத்துக.

(iii) வகை I மற்றும் வகை II நீரிழிவு நோய்களை வேறுபடுத்துக.

விடைகள்

பகுதி - I

1. (ஆ) தண்டு
2. (இ) கொழுப்பு பொருட்கள்
3. (ஈ) 8.31 J மோல்$^{-1}$ K^{-1}
4. (இ) மின் ஆற்றல்
5. (ஆ) ரெஸ்ட்ரிக்ஸன் எண்டோநியூக்ளியேஸ்
6. (அ) 6.023×10^{23}
7. (ஆ) பிட்யூட்டரி சுரப்பி
8. (இ) மலர்கள் நிறம், மணம் மற்றும் தேன் சுரக்கும் தன்மையினையும் கொண்டிருக்கும்.
9. (இ) பொருளின் நிறை
10. (இ) ஏட்ரியம் ⟶ வெண்ட்ரிக்கிள் ⟶ தமனி ⟶ சிரை
11. (இ) $2CO_{(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2CO_{2(g)}$
12. (இ) கார்சினோமா

பகுதி - II

13. (i) ஓரலகு வெப்பநிலை உயர்வால் திரவத்தில் அதிகரிக்கும் தோற்ற பருமனுக்கும் அத்திரவத்தின் ஓரலகு பருமனுக்கும் உள்ள தகவு தோற்ற விரிவு குணகம் என அழைக்கப்படும்.

(ii) இதன் SI அலகு கெல்வின்$^{-1}$ ஆகும்.

14. (i) டங்ஸ்டன் மிக அதிக உருகுநிலை உடையது.

(ii) இதனை மின் உருகு இழையாகப் பயன்படுத்தினால், சுற்றில் அதிக மின்னோட்டம் பாயும்போது எளிதில் உருகாது. மின்சுற்றும் துண்டிக்கப்படாது.

(iii) வீட்டிலுள்ள மின்சாதனங்கள் சேதமடைந்துவிடும். எனவே டங்ஸ்டன், மின் உருகு இழையாக பயன்படுத்துவதில்லை.

15. (i) இரும்பானது ஈரக்காற்றுடன் வினைபுரிந்து பழுப்பு நிற, நீரேறிய பெர்ரிக் ஆக்சைடை உருவாக்குகிறது.

(ii) இச்சேர்மமே துரு எனப்படும். இந்நிகழ்ச்சி துருபிடித்தல் எனப்படும்.

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

16. (i) ஸ்கிராச்சு சாளரத்தை திறக்கும் போது கிடைக்கும் பின்னணியை ஸ்டேஜ் என்பர்.

(ii) இதன் பின்னணி நிறம் வெள்ளையாக இருக்கும்.

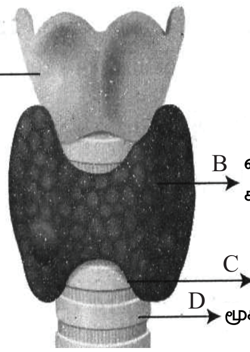
(iii) தேவைப்படின் பின்னணி நிறத்தை மாற்றலாம்.

17. (i) SA கணுவானது இதயத்தின் பேஸ்மேக்கராக செயல்படுகிறது. ஏனெனில் இது இதயத் துடிப்புகளுக்கான மின் தூண்டலைத் தோற்றுவித்து இதயத்தசைகளின் சுருக்கத்தைத் தூண்டுகிறது.

(ii) சைனோ ஏட்ரியல் கணுவிலிருந்து தூண்டல்கள் அலைகளாகப் பரவி வலது மற்றும் இடது ஏட்ரிய சுவர்களை சுருங்கச் செய்வதன் மூலம் இரத்தம் ஆரிக்குலோ வெண்ட்ரிக்குலார் திறப்பின் வழியாக வெண்ட்ரிக்கிள்களுக்கு உந்தித் தள்ளப்படுகிறது.

18. (i) சிறுமூளை (ii) பான்ஸ் (iii) முகுளம்

19.



www.Padasalai.Net. www.Trb Tnpsc.Com
www.surabooks.com

20. (i) குழந்தை பிறப்பிற்குப் பிறகு பால் சுரப்பியிலிருந்து முதன் முதலில் வெளிவரும் பால் கொலஸ்ட்ரம் (சீம்பால்) எனப்படும்.

(ii) முன் பிட்யூட்டரி சுரக்கும் புரோலாக்டின் என்னும் ஹார்மோன் பால் சுரப்பியின் நுண்குழல்களிலிருந்து பால் உற்பத்தியாதலைத் தூண்டுகிறது.

(iii) பின் பிட்யூட்டரியின் ஹார்மோன்னான ஆக்சிடோசின் பால் வெளியேறுவதைத் தூண்டுகிறது.

21. புற்று செல்கள் உடலின் தொலைவிலுள்ள பாகங்களுக்கும் இடம் பெயர்ந்து, புதிய திசுக்களை அழிக்கின்றன. இந்நிகழ்வு மெட்டாஸ்டாசிஸ் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

22. **தீர்வு :**

$$pH + pOH = 14$$
$$pOH = 14 - pH$$
$$pOH = 14 - 4.5 = 9.5$$
$$pOH = 9.5$$

பகுதி - III

23. **நிலைமத்தின் வகைகள்:**

(i) ஓய்வில் நிலைமம்

(ii) இயக்கத்தில் நிலைமம்

(iii) திசையில் நிலைமம்

(i) **ஓய்வில் நிலைமம்:** நிலையாக உள்ள ஒவ்வொரு பொருளும் தமது ஓய்வு நிலை மாற்றத்தை எதிர்க்கும் பண்பு, ஓய்வில் நிலைமம் எனப்படும்.

(எ.கா) கிளைகளை உலுக்கிய பின் மரத்திலிருந்து கீழே விழும் இலைகள், பழுத்தபின் விழும் பழங்கள்.

(ii) **இயக்கத்தில் நிலைமம்:** இயக்க நிலையில் உள்ள பொருள், தமது இயக்க நிலை மாற்றத்தை எதிர்க்கும் பண்பு, இயக்கத்தில் நிலைமம் எனப்படும்.

(எ.கா) நீளம் தாண்டுதல் போட்டியில் நீண்ட தூரம் தாண்டுவதற்காக, தாண்டும் முன் சிறிது தூரம் ஓடுவது.

(iii) **திசையில் நிலைமம்:** இயக்க நிலையில் உள்ள பொருள், இயங்கும் திசையில் இருந்து மாறாது, திசை மாற்றத்தினை எதிர்க்கும் பண்பு திசையில் நிலைமம் எனப்படும்.

(எ.கா) ஓடும் மகிழுந்து வளைபாதையில் செல்லும் போது பயணியர் ஒருபக்கமாக சாய்தல்.

24. (அ)

வ. எண்	இயற்கைக் கதிரியக்கம்	செயற்கைக் கதிரியக்கம்
1.	இது அணுக்கருவின் தன்னிச்சையான சிதைவு நிகழ்வு.	இது அணுக்கருவின் தூண்டப்பட்ட சிதைவு நிகழ்வு.
2.	ஆல்பா, பீட்டா மற்றும் காமாக் கதிர்கள் உமிழப்படுகின்றன.	அடிப்படை துகள்களான நியூட்ரான், பாசிட்ரான் போன்ற துகள்கள் உமிழப்படுகின்றன
3.	இவை பொதுவாக 83 ஐ விட அதிக அணு எண் கொண்ட தனிமங்களில் நடைபெறுகிறது.	இவை பொதுவாக 83 ஐ விட குறைவாக அணு எண் கொண்ட தனிமங்களில் நடைபெறுகிறது

(ஆ) மின்னோட்டத்தின் வெப்பநிலையை பயன்படுத்தி செயல்படும் இரு சாதனங்கள்:

(i) மின் சூடேற்றி

(ii) மின் அடுப்பு

25. (அ) **$MgSO_4.7H_2O$ வெப்ப விளைவு:** மெக்னீசியம் சல்பேட் ஹெப்டா ஹைட்ரேட் படிகத்தை வெப்பப்படுத்தும் போது ஏழு நீர் மூலக்கூறுகளை இழந்து நீரற்ற மெக்னீசியம் சல்பேட்டாக மாறுகிறது.

$$\underset{\text{மெக்னீசியம் சல்பேட் ஹெப்டா ஹைட்ரேட்}}{MgSO_4.7H_2O} \underset{\text{குளிர்வித்தல்}}{\overset{\text{வெப்பப்படுத்துதல்}}{\rightleftharpoons}} \underset{\text{நீரற்ற மெக்னீசியம் சல்பேட்}}{MgSO_4 + 7H_2O}$$

enquiry@surabooks.com Ph:8124201000 / 8124301000
Kindly Send Me Your Key Answers to Our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net. www.Trb Tnpsc.Com
www.surabooks.com

(ஆ) **கரைதிறன் :** ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தத்தில் 100 கி கரைப்பானில் கரைந்து தெவிட்டிய கரைசலை உருவாக்க தேவையான கரைபொருளின் கிராம்களின் எண்ணிக்கை அதன் கரைதிறன் எனப்படும்.

$$\text{கரைதிறன்} = \frac{\text{கரைபொருளின் நிறை}}{\text{கரைப்பானின் நிறை}} \times 100$$

26. (அ) சுவாசித்தலின் போது வெளியேற்றப்பட்ட கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடின் அளவிற்கும் எடுத்துக் கொள்ளப்பட்ட ஆக்சிஜன் அளவிற்கும் இடையேயுள்ள விகிதமே சுவாச ஈவு எனப்படும்.

$$\text{சுவாச ஈவு} = \frac{\text{வெளியிடப்படும் } CO_2 \text{அளவு}}{\text{எடுத்துக்கொள்ளப்படும் } O_2 \text{அளவு}}$$

(ஆ) (i) ஒளிவினையின் போது ஒளிச்சேர்க்கை நிறமிகள் சூரிய ஆற்றலை ஈர்த்து ATP மற்றும் $NADPH_2$-வை உருவாக்குகின்றன.

(ii) இருள் வினையில் உண்டான ATP மற்றும் $NADPH_2$ உதவியுடன் CO_2 ஆனது, கார்போ ஹைட்ரேட்டாக ஒடுக்கமடைகிறது.

(iii) ஆகவே இருள் வினைக்கு முன்பு ஒளிவினை நடைபெற வேண்டும்.

27. முயலின் பல் வாய்பாடு $\left(I\frac{2}{1}, C\frac{0}{0}, PM\frac{3}{2}, M\frac{3}{3}\right)$ இது பின்வருமாறு எழுதப்படும் $= \frac{2033}{1023}$

28. (அ) (i) நான்மய நிலைத் தாவரங்கள் நன்மை பயக்கக்கூடியவை. ஏனெனில், நான்மய நிலை, பெரும்பாலும் அளவில் பெரிய பழம் மற்றும் பூக்களை விளைவிக்கும்.

(ii) இவை பொதுவாக மலட்டுத்தன்மை உடையவை.

(ஆ) அமைப்பின் அடிப்படையில் நியூரான்கள் கீழ்க்கண்டவாறு வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

(1) ஒருமுனை நியூரான்கள்:

- இவ்வகை நியூரான்களில் ஒருமுனை மட்டுமே சைட்டானில் இருந்து கிளைத்து காணப்படும்.
- இதுவே ஆக்சான் மற்றும் டெண்டிரானாக செயல்படும்.

(2) இரு முனை நியூரான்கள்:

- சைட்டானிலிருந்து இரு நரம்புப் பகுதிகள் இருபுறமும் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.
- ஒன்று ஆக்சானாகவும் மற்றொன்று டெண்டிரானாகவும் செயல்படும்.

(3) பலமுனை நியூரான்கள்:

- சைட்டானிலிருந்து பல டெண்ட்ரான்கள் கிளைத்து ஒரு முனையிலும், ஆக்சான் ஒரு முனையிலும் காணப்படும்.

29.

வ. எண்	தமனி	சிரை
1.	வழங்கும் குழாய்கள்	பெறும் குழாய்கள்
2.	இளஞ்சிவப்பு நிறத்தினை உடையது	சிவப்பு நிறத்தினை உடையது
3.	உடலின் ஆழ்பகுதியில் அமைந்துள்ளது	உடலின் மேற்பகுதியில் அமைந்துள்ளது
4.	அதிக அழுத்தத்துடன் கூடிய இரத்த ஓட்டம்	குறைந்த அழுத்தத்துடன் கூடிய இரத்த ஓட்டம்

30. வட்டார இனத் தாவரவியல் என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியில் உள்ள தாவரங்கள் அப்பகுதியில் உள்ள மக்களுக்கு வழி வழியாக எவ்வாறு பயன்படுகிறது என்பதைப் பற்றி அறிவதாகும்.

வட்டார இன தாவரவியலின் முக்கியத்துவம்:

(i) பரம்பரை பரம்பரையாகத் தாவரங்களின் பயன்களை அறிய முடிகிறது.

(ii) நமக்குத் தெரிந்த மற்றும் தெரியாத தாவரங்களின் பயன்களைப் பற்றிய தகவலை அளிக்கிறது.

(iii) வட்டார இனத் தாவரவியலானது மருந்தாளுநர், வேதியியல் வல்லுநர், மூலிகை மருத்துவப் பயிற்சியாளர் முதலானோருக்குப் பயன்படும் தகவல்களை அளிக்கிறது.

enquiry@surabooks.com Ph:8124201000 / 8124301000
Kindly Send Me Your Key Answers to Our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net. www.Trb Tnpsc.Com
www.surabooks.com

(iv) மலைவாழ் பழங்குடி மக்கள் மருத்துவ இன அறிவியல் மூலம் பலவகையான நோய்களைக் குணப்படுத்தும் மருந்துத் தாவரங்களை அறிந்து வைத்துள்ளனர்.

(v) **எ.கா.:** வயிற்றுப் போக்கு, காய்ச்சல், தலைவலி, சர்க்கரை நோய், மஞ்சள் காமாலை, பாம்பு கடி மற்றும் தொழு நோய் முதலான நோய்களுக்கு தாவரங்களின் பட்டை, தண்டு, வேர், இலை, பூமொட்டு, பூ, கனி, விதை, எண்ணெய் மற்றும் பிசின் முதலானவற்றைப் பயன்படுத்திக் குணமாக்கினர்.

31. **(அ)** காடுகள் அழிக்கப்படுவதால் பெரு வெள்ளம், வறட்சி, மண்ணரிப்பு, வன உயிரிகள் அழிப்பு, அருகிவரும் சிற்றினங்கள் முற்றிலுமாக அழிதல், உயர்புவி சுழற்சியின் சமமற்ற நிலை பருவ நிலைகளின் மாற்றம், பாலைவனமாதல் போன்ற சூழல் பிரச்சனைகள் உண்டாகின்றன.

(ஆ) டி.என்.ஏ. விரல் ரேகைத் தொழில்நுட்பத்தின் நடைமுறைப் பயன்பாடுகள் :

(i) டி.என்.ஏ. விரல் ரேகைத் தொழில்நுட்பமானது தடயவியல் பயன்பாடுகளில் குற்றவாளிகளை அடையாளம் காணப் பயன்படுகிறது.

(ii) இது ஒரு குழந்தையின் தந்தையை அடையாளம் காண்பதில் ஏற்படும் சர்ச்சைகளுக்கு தீர்வு காணவும் பயன்படுகிறது.

(iii) இது உயிரினத் தொகையின் மரபியல் வேறுபாடுகள், பரிணாமம் மற்றும் இனமாதல் ஆகியவற்றை அறிய உதவுகிறது.

32. **(அ)** (i) நீர்த்த மற்றும் அடர் நைட்ரிக் அமிலம் அலுமினிய உலோகத்தை செயல்படா நிலைக்கு உட்படுத்தும்.

(ii) மாறாக, அலுமினியத்தின் மேல் ஆக்சைடு படலம் உருவாவதால், அதன் வினைபடும் திறன் தடுக்கப்படுகிறது.

(ஆ) 1.51×10^{23} **மூலக்கூறு** NH_4Cl

மோல்களின் எண்ணிக்கை

$$= \frac{\text{மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை}}{\text{அவகாட்ரோ எண்}}$$

$$= \frac{1.51 \times 10^{23}}{6.023 \times 10^{23}} = 0.25 \text{ மோல்}$$

பகுதி - IV

33.**(அ)(i) குவிலென்சின் பயன்பாடுகள் :**

- ஒளிப்படக் கருவியில் பயன்படுகின்றன.
- உருப்பெருக்கும் கண்ணாடிகளாகப் பயன்படுகின்றன.
- நுண்ணோக்கிகள், தொலைநோக்கிகள் மற்றும் நழுவப்பட வீழ்த்திகள் போன்றவற்றின் உருவாக்கத்தில் பயன்படுகின்றன.
- தூரப்பார்வைஎன்றபார்வைக்குறைபாட்டைச் சரி செய்யப் பயன்படுகின்றன.

(ii) வெள்ளொளிக் கற்றையானது, கண்ணாடி, நீர் போன்ற ஒளிபுகும் ஊடகத்தில் ஒளிவிலகல் அடையும்போது அதில் உள்ள நிறங்கள் தனித் தனியாகப் பிரிகை அடைகின்றன. இந்நிகழ்வு 'நிறப்பிரிகை' எனப்படும்.

(iii)
- சிவப்பு நிறம் அதிக அலைநீளம் உடையது.
- எனவே, குறைவாக சிதறல் அடையும் சிவப்புநிற ஒளி மூடுபனி, புகை போன்றவற்றிலும் எளிதாக ஊடுருவி நமது கண்ணை அடைகிறது.

(iv) நகரும் நுண்ணோக்கியின் மீச்சிற்றளவு = 0.01மில்லி மீட்டர்

(அல்லது)

(ஆ) (i) ஒலி அலைகள் சுவர்கள், மேற்கூரைகள், மலைகள் போன்றவற்றின் பரப்புகளில் மோதி பிரதிபலிக்கப்படும் நிகழ்வே எதிரொலி ஆகும்.

(ii) எதிரொலி கேட்பதற்கான இரண்டு நிபந்தனைகள்

- எழுப்பப்படும் ஒலிக்கும், எதிரொலிக்கும் இடையே 0.1 விநாடிகள் இருக்க வேண்டும்.
- எதிரொலி கேட்க வேண்டுமானால் குறைந்தபட்சத் தொலைவானது 17.2மீ பகுதியாக இருக்க வேண்டும்.

(iii) மருத்துவ பயன்கள்:

- மகப்பேறியல் துறையில் அல்ட்ரா சோனோ கிராபி கருவியில் பயன்படுகிறது.
- இதைப் பயன்படுத்தி தாயின் கருப்பையில் உள்ள கருவின் வளர்ச்சியினை ஆராய்ந்தறியப் பயன்படுகிறது.
- இந்தக் கருவி மிகப் பாதுகாப்பானது, இதில் தீங்கு விளைவிக்கும் கதிர்கள் எதுவும் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை.

enquiry@surabooks.com Ph:8124201000 / 8124301000
Kindly Send Me Your Key Answers to Our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net. www.Trb Tnpsc.Com
www.surabooks.com

(iv) **ஒலியின் திசைவேகத்தைக் கண்டறிதல்:** ஒலி மூலத்திலிருந்து வெளியான ஒலித்துடிப்பு ஒலி மூலத்திலிருந்து சுவர் வரை சென்று பின்னர் எதிரொலித்து ஒலி மூலம் வரையுள்ள $2d$ தொலைவை t நேரத்தில் கடந்து செல்கிறது. எனவே,

$$\text{ஒலியின் திசைவேகம் } (V) = \frac{\text{கடந்த தொலைவு}}{\text{எடுத்துக்கொண்ட காலம்}} = \frac{2d}{t}$$

34. **(அ) (i)** (A) 6 லிட்டர் H_2 (B) 3 லிட்டர் O_2

(ii) நவீன அணுக்கொள்கையின் கோட்பாடுகள் :

- அணு என்பது பிளக்கக்கூடிய துகள்
- ஒரே தனிமத்தின் அணுக்கள் வெவ்வேறு அணு நிறைகளைப் பெற்றுள்ளன.
- வெவ்வேறு தனிமங்களின் அணுக்கள் ஒரே அணுஒஓஒநிறைகளைப் பெற்றுள்ளன.
- அணுவை ஆக்கவோ, அழிக்கவோ முடியாது. ஒரு தனிமத்தின் அணுக்களை மற்றொரு தனிமத்தின் அணுக்களாக மாற்ற முடியும்.
- அணுவானது எளிய முழு எண்களின் விகிதத்தில் இருக்க வேண்டிய அவசியமில்லை.
- அணு என்பது வேதிவினையில் ஈடுபடும் மிகச்சிறிய துகள்.
- ஒரு அணுவின் நிறையிலிருந்து அதன் ஆற்றலை கணக்கிட முடியும்.

(அல்லது)

(ஆ) (i)

- சில டிடர்ஜெண்ட்களின் ஹைட்ரோ கார்பன் கிளை சங்கிலித் தொடரை பெற்றிருக்கும்.
- தண்ணீரில் இருக்கும் நுண்ணுயிரிகளால் இவற்றை மக்கச் செய்ய இயலாது.
- இதனால் நீர் மாசடைந்து விடுகிறது.

(ii)

(A) எத்தனாயிக் அமிலம் (அசிட்டிக் அமிலம்)

(B) $$\underset{\text{எத்தனால்}}{C_2H_5OH} + \underset{\text{எத்தனாயிக் அமிலம்}}{CH_3COOH} \xrightarrow{\text{அடர் } H_2SO_4} \underset{\text{எத்தில் எத்தனோயேட்}}{CH_3COOC_2H_5} + \underset{\text{நீர்}}{H_2O}$$

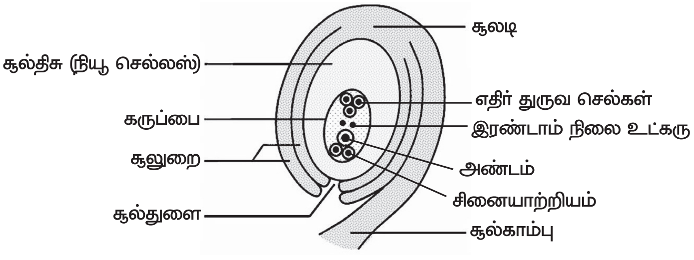
(C) எஸ்டராக்குதல் வினை

35. **(அ) (i)** ஆக்சின்களை ஒத்த பண்புகளைக் கொண்ட செயற்கையாகத் தயாரிக்கப்படும் ஆக்சின்கள், 'செயற்கை ஆக்சின்கள்' என அழைக்கப்படுகின்றன.

எ.கா: 2, 4D (2,4 டைகுளோரோ பீனாக்சி அசிட்டிக் அமிலம்)

(ii) சூலின் அமைப்பு

- சூலின் முக்கியமான பகுதி சூல் திசு ஆகும்.
- இது இரண்டு சூல் உறைகளால் சூழப்பட்டுள்ளது.
- மேல் பகுதியில் சூல் உறை இணையாமல் அமைந்த இடைவெளியானது சூல்துளை ஆகும்.



சூலின் அமைப்பு

enquiry@surabooks.com Ph:8124201000 / 8124301000
Kindly Send Me Your Key Answers to Our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net. www.Trb Tnpsc.Com
www.surabooks.com

- ♦ சூலானது சூல் அறையினுள் சிறிய காம்பின் மூலம் ஒட்டிக் கொண்டுள்ளது. இதற்கு சூல் காம்பு என்று பெயர்.
- ♦ சூலின் அடிப்பகுதி சூலடி எனப்படும். கருப்பையினுள் உள்ள சூல் திசுவினுள் ஏழு செல்களும் எட்டு உட்கருக்களும் அமைந்துள்ளன.
- ♦ சூல் துளையின் அருகில் உள்ள மூன்று கருப்பை செல்கள், அண்டசாதனத்தை உருவாக்குகின்றன.
- ♦ அடிப்பகுதியில் உள்ள மூன்று உட்கருக்களும் எதிர்த் துருவ செல்களாக உள்ளன.
- ♦ மையத்தில் உள்ள ஒரு செல் துருவ செல்லாகவும் உள்ளது.
- ♦ அண்ட சாதனமானது ஓர் அண்ட செல்லையும் இரண்டு பக்கவாட்டு செல்களையும் கொண்டுள்ளது.
- ♦ இந்த பக்கவாட்டு செல்கள் சினையாற்றியம் என அழைக்கப்படுகின்றன.

(அல்லது)

(ஆ) (i) டாக்டர் மா.சா.சுவாமிநாதன் "**இந்தியாவின் பசுமைப்புரட்சியின் தந்தை**" என்று அழைக்கப்படுகிறார்.

(ii)

வ. எண்	உட்கலப்பு	வெளிக்கலப்பு
1.	நெருங்கிய தொடர்புடைய மற்றும் ஒரே இனத்தைச் சார்ந்த உயிரினங்களை 4 முதல் 6 தலைமுறைகளுக்கு கலப்புச் செய்தல்	பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த, விரும்பத்தக்க பண்புகளைக் கொண்ட இரு தொடர்பற்ற விலங்குகளைக் கலப்புச் செய்தல்.
2.	இம்முறையில் வீரியமிக்க ஜீன்கள் ஒன்றாகக் கொண்டு வரப்பட்டு, விரும்பத்தகாத ஜீன்கள் நீக்கப்படுகிறது.	இக்கலப்புயிரி, பெற்றோர்களைவிட பலம் வாய்ந்ததாகவும், வீரியமானதாகவும் இருக்கும்
3.	**(எ.கா.)** ஹிஸ்ஸர்டேல்	**(எ.கா.)** கோவேறு கழுதை

(iii)

காரணிகள்	இன்சுலின் சார்ந்த நீரிழிவு நோய் வகை - 1	இன்சுலின் சாராத நீரிழிவு நோய் வகை - 2
நோயின் தாக்கம்	10 - 20%	80 - 90%
தொடங்கும் பருவம்	இளம்பருவத்தில் தொடங்குகிறது. (20 வயதுக்கு குறைவானோர்)	வயதானோரில் காணப்படுகிறது. (30 வயதிற்கு மேற்பட்டோர்)
உடல் எடை	சாதாரண உடல் எடை அல்லது எடை குறைதல்	உடல் பருமன்
குறைபாடு	பீட்டா செல்கள் அழிவதால் இன்சுலின் பற்றாக்குறை ஏற்படுகிறது.	இலக்கு செல்கள் இன்சுலினுக்கு பதில் வினைபுரியாமல் இருப்பது.
சிகிச்சை	இன்சுலினை எடுத்துக் கொள்ளுதல் அவசியமாகிறது.	உணவு, உடற்பயிற்சி மற்றும் மருந்துகளால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.

★ ★ ★

enquiry@surabooks.com Ph:8124201000 / 8124301000
Kindly Send Me Your Key Answers to Our email id - padasalai.net@gmail.com