10 ஆம் வகுப்பு

உடனடித் தேர்வு - ஜுலை 2023

PART - III

அறிவியல்

தேர்வு எண்

கால 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** விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையினை தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

(12 × 1 = 12)

1. ராக்கெட் ஏவுதலில் ________________ விதி/கள் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
(அ) நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி
(ஆ) நியூட்டனின் பொது ஈர்ப்பியல் விதி
(இ) நேர் கோட்டு உந்த மாறாக் கோட்பாடு
(ஈ) (அ) மற்றும் (இ)

2. கிலோவாட் மணி என்பது ____________ன் அலகு
(அ) மின்தடை (ஆ) மின்கடத்து திறன்
(இ) மின் ஆற்றல் (ஈ) மின் திறன்

3. கதிர்வீச்சுப் பாதிப்பு 100 R என்றிருந்தால், ________ பாதிப்பை ஏற்படுத்தும்
(அ) தோல் நோய் (ஆ) முடி உதிர்தல்
(இ) ரத்தப் புற்று நோய் (ஈ) இறப்பு

4. இரசக்கலவை உருவாக்கலில் தேவைப்படும் முக்கியமான உலோகம் ____________
(அ) Ag (ஆ) Hg
(இ) Mg (ஈ) Al

5. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது நீர் உறிஞ்சும் தன்மையுடையது?
(அ) ஃபெரிக் குளோரைடு
(ஆ) காப்பர் சல்பேட் பென்டா ஹைட்ரேட்
(இ) சிலிக்கா ஜெல்
(ஈ) இவற்றுள் எதுவுமில்லை

6. $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightarrow 2HCl_{(g)}$ என்பது
(அ) சிதைவுறுதல் வினை
(ஆ) சேர்க்கை வினை
(இ) ஒற்றை இடப்பெயர்ச்சி வினை
(ஈ) இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி வினை

7. காஸ்பேரியன் பட்டைகள் வேரின் __________ பகுதியில் காணப்படுகிறது.
(அ) புறணி (ஆ) பித்
(இ) பெரிசைக்கிள் (ஈ) அகத்தோல்

8. விபத்து காரணமாக `O' இரத்த வகையைச் சார்ந்த ஒருவருக்கு அதிக இரத்த இழப்பு ஏற்படுகிறது. இந்நிலையில் அவருக்கு எந்த இரத்த வகையை மருத்துவர் செலுத்துவார்?
(அ) `O' வகை (ஆ) 'AB' வகை
(இ) 'A' அல்லது 'B' வகை
(ஈ) அனைத்து வகை

9. மனித உடலில் _______ இணை மூளை நரம்புகளும் _______ இணை தண்டுவட நரம்புகளும் காணப்படுகின்றன.
(அ) 12, 31 (ஆ) 31, 12
(இ) 12, 13 (ஈ) 12, 21

10. கீழுள்ளவற்றுள் தலைமைச் சுரப்பி என கருதப்படுவது எது?
(அ) பினியல் சுரப்பி (ஆ) பிட்யூட்டரி சுரப்பி
(இ) தைராய்டு சுரப்பி (ஈ) அட்ரினல் சுரப்பி

11. உலக புகையிலை எதிர்ப்பு தினம் _________ அன்று அனுசரிக்கப்படுகிறது.
(அ) மே 31 (ஆ) ஜுலை 6
(இ) ஏப்ரல் 22 (ஈ) அக்டோபர் 2

12. கீழுள்ளவற்றுள் எது/எவை புதைபடிவ எரிபொருட்கள்?
(i) தார் (ii) கரி (iii) பெட்ரோலியம்
(அ) (i) மட்டும் (ஆ) (i) மற்றும் (ii)
(இ) (ii) மற்றும் (iii)
(ஈ) (i), (ii) மற்றும் (iii)

பகுதி - II

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

(7 × 2 = 14)

13. மின்னோட்டத்தின் அலகை வரையறுக்கவும்.
14. மீயொலியை கேட்க இயலும் ஏதேனும் மூன்று விலங்குகளைக் கூறுக.
15. ஒப்பு அணுநிறை – வரையறுக்கவும்.

enquiry@surabooks.com Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com Ph: 8124201000 / 8124301000

https://www.Padasalai.Net https://www.CBSEtips.in https://bit.ly/3ipUm0

16. எளிய கீட்டோனின் பெயரையும் மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டையும் எழுதுக.
17. CNS -ன் விரிவாக்கம் என்ன?
18. மூவிணைவு – வரையறுக்கவும்.
19. ஒரு ஆக்ஸிஸோமின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.
20. ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ் இணைப்பு உயிரியாக ஏன் கருதப்படுகிறது?
21. DNA விரல் ரேகைத் தொழில் நுட்பத்தின் நடைமுறை பயன்பாடுகளை எழுதுக.
22. 12 கூலும் மின்னோட்டம் 5 வினாடி நேரம் ஒரு மின்விளக்கின் வழியாக பாய்கிறது எனில் அதன் வழியே செல்லும் மின்னோட்டத்தின் அளவு என்ன?

பகுதி - III

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

(7 × 4 = 28)

23. பொது ஈர்ப்பியல் விதியினைக் கூறுக. அதன் கணிதவியல் சூத்திரத்தை தருவிக்கவும்.
24. (i) பாயில் விதியைக் கூறுக.
    (ii) இயல்பு வாயு மற்றும் நல்லியல்பு வாயு – வேறுபடுத்துக.
25. (i) பொருத்துக.
    (அ) Co - 60 - படிமங்களின் வயது
    (ஆ) I - 131 - இதயத்தின் செயல்பாடு
    (இ) Na - 24 - புற்றுநோய்
    (ஈ) C - 14 - தைராய்டு நோய்
    (ii) தொடர்புபடுத்தி விடை காண்க.
    (1) தன்னிச்சையான உமிழ்வு : இயற்கைக் கதிரியக்கம்: தூண்டப்பட்ட உமிழ்வு: _______
    (2) அணுக்கரு இணைவு : உயர் வெப்பநிலை: அணுக்கரு பிளவு : _________
26. (i) துரு என்பது என்ன? துரு உருவாகுவதன் சமன்பாட்டைத் தருக.
    (ii) இரும்பு துருப்பிடித்தலுக்கான இரு காரணங்கள் தருக.
27. கரைதிறனை பாதிக்கும் பல்வேறு காரணிகள் பற்றி குறிப்பு வரைக.
28. நியூரான்கள் அவற்றின் அமைப்பின் அடிப்படையில் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது என்பதை விளக்குக.
29. பூக்கும் தாவரங்களில் நடைபெறும் பால்இனப்பெருக்கத்தின் நிகழ்வுகளை எழுதுக.
    (அ) முதல் நிகழ்வின் வகைகளைக் கூறுக.
    (ஆ) அந்நிகழ்வின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகளைக் குறிப்பிடுக.
30. மருத்துவத் துறையில் உயிர்தொழில் நுட்பவியலின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.
31. திருத்தி (EDITOR) குறித்தும் அதன் பகுதிகள் குறித்தும் எழுதுக.
32. கால்சியம் கார்பனேட்டில் [$CaCO_3$] உள்ள ஒவ்வொரு தனிமத்தின் சதவீத இடையைக் காண்க.
    [அணு நிறை Ca = 40; C=12; O=16]

பகுதி - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். தேவையான இடங்களில் படம் வரையவும்.

(3 × 7 = 21)

33. (அ) (i) குவிலென்சு ஒன்றில் F மற்றும் 2F புள்ளிகளுக்கு இடையே பொருள் வைக்கப்படும்போது உருவாக்கப்படும் பிம்பத்திற்கான கதிர் படம் வரைக.
    (ii) ராலே சிதறல் விதியைக் கூறுக.
    (iii) குவிலென்சு மற்றும் குழிலென்சு – வேறுபடுத்துக.

(அல்லது)

    (ஆ) ஆல்பா, பீட்டா மற்றும் காமாக் கதிர்களின் பண்புகளை ஒப்பிடுக.
34. (அ) (i) குறிப்பு வரைக:
    (1) தெவிட்டிய கரைசல்
    (2) தெவிட்டாத கரைசல்
    (ii) ஈரம் உறிஞ்சும் சேர்மங்களுக்கும், ஈரம் உறிஞ்சிக் கரையும் சேர்மங்களுக்கும் இடையேயான வேறுபாடுகள் யாவை?

(அல்லது)

    (ஆ) (i) வேதிச் சமநிலை என்றால் என்ன? அதன் பண்புகள் யாவை?
    (ii) மீள் மற்றும் மீளா வினைகளை வேறுபடுத்துக.
35. (அ) டி.என்.ஏ. அமைப்பு எவ்வாறு உருவாகியுள்ளது? டி.என்.ஏ.-வின் உயிரியல் முக்கியத்துவம் யாது?

(அல்லது)

    (ஆ) (i) HIV பரவக்கூடிய பல்வேறு வழிகளைக் கூறுக.
    (ii) மழைநீர் சேமிப்பின் முக்கியத்துவத்தைக் கூறுக.

enquiry@surabooks.com Ph: 8124201000 / 8124301000
Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com
www.Padasalai.Net

https://www.Padasalai.Net https://www.CBSEtips.in

விடைகள்

பகுதி - I

1. (ஈ) (அ) மற்றும் (இ)
2. (இ) மின் ஆற்றல்
3. (இ) ரத்தப் புற்று நோய்
4. (ஆ) Hg
5. (இ) சிலிக்கா ஜெல்
6. (ஆ) சேர்க்கை வினை
7. (ஈ) அகத்தோல்
8. (அ) 'O' வகை
9. (அ) 12, 31
10. (ஆ) பிட்யூட்டரி சுரப்பி
11. (அ) மே 31
12. (இ) (ii) மற்றும் (iii)

பகுதி - II

13. மின்னோட்டத்தின் SI அலகு ஆம்பியர் **(A).** ஒரு கூலும் மின்னூட்டம் ஒரு விநாடி நேரத்தில் கடத்தியின் ஏதாவது ஒரு குறுக்குவெட்டுப் பகுதி வழியாக கடந்து செல்லும் போது அக்கடத்தியில் பாயும் மின்னோட்டம் ஒரு ஆம்பியர் என வரையறுக்கப்படுகிறது. எனவே

$$1 \text{ ஆம்பியர்} = \frac{1 \text{ கூலும்}}{1 \text{ விநாடி}}$$

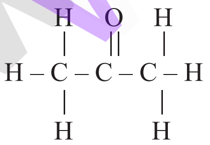
14. கொசு, டால்பின், வெளவால், நாய்.

15. (i) ஒரு தனிமத்தின் ஒப்பு அணுநிறை என்பது அத்தனிமத்தின் ஐசோடோப்புகளின் சராசரி அணு நிறைக்கும் C-12 அணுவின் நிறையில் 1/12 பங்கின் நிறைக்கும் உள்ள விகிதமாகும்.
(ii) இது 'A_r' என்று குறிப்பிடப்படுகிறது.
(iii) இதனை 'திட்ட அணு எடை' எனவும் அழைப்பர்.

ஒப்பு அணு நிறை,

$$A_r = \frac{\text{ஒரு தனிமத்தின் ஐசோடோப்புகளின் சராசரி அணு நிறை}}{\text{ஒரு C-12ன் அணு நிறையில் 1/12 பங்கின் நிறை}}$$

16. (i) எளிய கீட்டோன்: அசிட்டோன்
(ii) மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு:

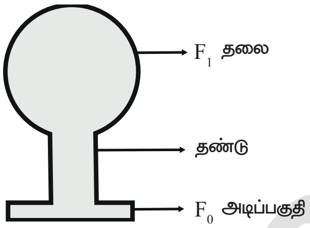


(CH_3COCH_3)

17. CNS என்பது Central Nervous System (முயலின் மைய நரம்பு மண்டலமாகும்).

18. (i) இரட்டை கருவுறுதலின்போது ஓர் ஆண் இனச்செல் (விந்தணு) அண்டத்துடன் இணைந்து (சின்கேமி) இரட்டைமய சைகோட்டைத் தோற்றுவிக்கிறது.
(ii) மற்றோர் ஆணின் செல் இரட்டைமய உட்கருவுடன் இணைந்து முதன்மைக் கருவூண் உட்கருவதைத் தோற்றுவிக்கிறது. இது மும்மய உட்கரு ஆகும். இதற்கு மூவிணை என்று பெயர்.

19.



ஆக்ஸிசோம்

20. (i) ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ் என்பது பழங்காலப் புதைபடிவப் பறவை.
(ii) இது ஜுராசிக் காலத்தில் வாழ்ந்த முற்காலப் பறவை போன்ற உயிரினம். இது ஊர்வன மற்றும் பறவைகளுக்கு இடையேயான இணைப்பு உயிரியாகக் கருதப்படுகிறது.
(iii) இது பறவைகளைப் போல இறகுகளுடன் கூடிய இறக்கைகளை பெற்றிருந்தது. ஊர்வன போல நீண்ட வால், நகங்களை உடைய விரல்கள் மற்றும் கூம்பு வடிவப் பற்களையும் பெற்றிருந்தது. எனவே, ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ் இணைப்பு உயிரியாகக் கருதப்படுகிறது.

21. **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.

22. **தீர்வு :** கொடுக்கப்பட்டவை :

மின்னோட்டம் Q = 12 C ; நேரம் $t = 5$ **வி**

$$I = \frac{Q}{t}$$

$$I = \frac{12}{5} = 2.4 \text{ A}$$

$$I = 2.4 \text{ A}$$

பகுதி - III

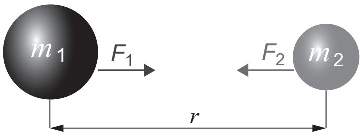
23. **நியூட்டனின் பொது ஈர்ப்பியல் விதி:**
அண்டத்தில் உள்ள பொருட்களின் ஒவ்வோர் துகளும் பிற துகளை ஒரு குறிப்பிட்ட விசை மதிப்பில் ஈர்க்கிறது. அவ்விசையானது அவைகளின் நிறைகளின் பெருக்கற்பலனுக்கு நேர் விகிதத்திலும், அவைகளின் மையங்களுக்கிடையே உள்ள தொலைவின்

enquiry@surabooks.com Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com Ph: 8124201000 / 8124301000

https://t.me/Padasalai www.Padasalai.Net
www.CBSEtips.in https://t.me/...Um0

இருமடிக்கு எதிர் விகிதத்திலும் இருக்கும். மேலும் இவ்விசை நிறைகளின் இணைப்புக் கோட்டின் வழியே செயல்படும்.

(i) இவ்விசை எப்போதும் ஈர்ப்பு விசையாகும். இவ்விசை, நிறைகள் அமைந்துள்ள ஊடகத்தை சார்ந்தது அல்ல.



இருநிறைகளுக்கிடையே உள்ள ஈர்ப்பு விசை

(ii) m_1 மற்றும் m_2 என்ற நிறையுடைய இரு பொருள்கள் r என்ற தொலைவில் வைக்கப்பட்டுள்ளதாக கருதுவோம். இவற்றிற்கிடையே உள்ள ஈர்ப்பு விசை F ஆனது, பொது ஈர்ப்பியல் விதிப்படி,

$$F \propto m_1 \times m_2$$

$$F \propto 1/r^2$$

இவை இரண்டையும் இணைத்து

$$F \propto \frac{m_1 \times m_2}{r^2} \; ; \; F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$$

G என்பது ஈர்ப்பியல் மாறிலி, இதன் மதிப்பு (SI அலகுகளில்) 6.674×10^{-11} $Nm^2\ kg^{-2}$.

24. (i) மாறா வெப்பநிலையில், ஒரு குறிப்பிட்ட நிறையுடைய வாயுவின் அழுத்தம் அவ்வாயுவின் பருமனுக்கு எதிர்த்தகவில் அமையும். $P \ \alpha \ 1/V$

(ii)

இயல்பு வாயு	நல்லியல்பு வாயு
குறிப்பிட்ட கவர்ச்சி விசையால் ஒன்றோடொன்று இடைவினை புரிந்து கொண்டிருக்கும் அணுக்கள் அல்லது மூலக்கூறுகள் அடங்கிய வாயுக்கள்.	ஒன்றோடொன்று இடைவினை புரியாமல் இருக்கும் அணுக்கள் அல்லது மூலக்கூறுகளை உள்ளடக்கிய வாயுக்கள்.
இயல்பு வாயு பாயில் விதி, சார்லஸ் விதி மற்றும் அவகேட்ரோ விதிகளுக்கு உட்படாது.	நல்லியல்பு வாயு பாயில் விதி, சார்லஸ் விதி மற்றும் அவகேட்ரோ விதிகளுக்கு உட்படும்.
இவ்வாயுவுக்கு அளவு இல்லை.	இவ்வாயுவுக்கு அளவு உண்டு.
அணுக்கள் (அ) மூலக்கூறுகளுக்கிடையே எவ்வித கவர்ச்சி விசையும் செயல்படுவது இல்லை.	அணுக்கள் (அ) மூலக்கூறு களுக்கிடையே கவர்ச்சி விசையின் வலிமை குறைவு.

25. (i) (அ) Co - 60 - புற்றுநோய்
(ஆ) I - 131 - தைராய்டு நோய்
(இ) Na - 24 - இதயத்தின் செயல்பாடு
(ஈ) C - 14 - படிமங்களின் வயது

(ii) (1) செயற்கைக் கதிரியக்கம்
(2) அறை வெப்பநிலை

26. (i) (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)

(ii) (i) ஆக்ஸிஜன் (காற்று) (ii) நீர்

27. ஒரு கரைபொருளின் கரைதிறனை மூன்று முக்கிய காரணிகள் தீர்மானிக்கின்றன. அவைகளாவன:

(i) கரைபொருள் மற்றும் கரைப்பானின் தன்மை
(ii) வெப்பநிலை (iii) அழுத்தம்

(i) கரைபொருள் மற்றும் கரைப்பானின் தன்மை:

✦ கரைதிறனில், கரைப்பான் மற்றும் கரைபொருளின் தன்மை முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

✦ நீர் பெரும்பான்மையான பொருட்களை கரைக்கும் தன்மையை கொண்டிருந்தாலும், சில பொருள்கள் நீரில் கரைவதில்லை.

✦ கரை பொருளுக்கும் கரைப்பானுக்கும் இடையே ஒற்றுமை காணப்படும் போது தான் கரைதல் நிகழ்கிறது.

(ii) வெப்பநிலை:

திரவத்தில் திண்மங்களின் கரைதிறன்:

✦ பொதுவாக வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது நீர்ம கரைப்பானில் திண்மப் பொருளின் கரைதிறன் அதிகரிக்கிறது.

(எ.கா.) குளிர்ந்த நீரில் கரைவதைவிட சர்க்கரை, சுடுநீரில் அதிக அளவில் கரைகிறது.

திரவத்தில் வாயுக்களின் கரைதிறன்:

✦ திரவத்தின் வெப்பநிலையை அதிகரிக்கும்போது வாயுவின் கரைதிறன் குறைகிறது.

(எ.கா.) நீரை வெப்பப்படுத்தும் போது ஆக்ஸிஜன் குமிழிகளாக வெளியேறுகிறது.

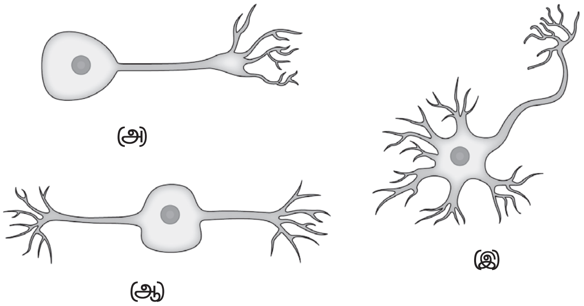
enquiry@surabooks.com Ph: 8124201000 / 8124301000
Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

https://www.Padasalai.Net https://www.CBSEtips.in https://bit.ly/3inpUm0

(iii) அழுத்தம்:

- ✦ வாயுக்களை கரைபொருளாக கொண்ட திரவ கரைசல்களில் மட்டுமே அழுத்தத்தின் விளைவு குறிப்பிடத்தக்கதாக இருக்கும்.
- ✦ அழுத்தத்தை அதிகரிக்கும் போது ஒரு திரவத்தில் வாயுவின் கரைதிறன் அதிகரிக்கிறது. (எ.கா.) குளிர்பானங்கள்

28. அமைப்பின் அடிப்படையில் நியூரான்கள் கீழ்க்கண்டவாறு வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.



(அ) ஒருமுனை நியூரான்கள்
(ஆ) இரு முனை நியூரான்கள்
(இ) பலமுனை நியூரான்கள்

(1) ஒருமுனை நியூரான்கள்:

(i) இவ்வகை நியூரான்களில் ஒருமுனை மட்டுமே சைட்டானில் இருந்து கிளைத்து காணப்படும்.

(ii) இதுவே ஆக்சான் மற்றும் டெண்டிரானாக செயல்படும்.

(iii) **அமைவிடம் :** வளர்கருவின் ஆரம்ப நிலையில் மட்டும் காணப்படும்.

(2) இரு முனை நியூரான்கள்:

(i) சைட்டானிலிருந்து இரு நரம்புப் பகுதிகள் இருபுறமும் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.

(ii) ஒன்று ஆக்சானாகவும் மற்றொன்று டெண்டிரானாகவும் செயல்படும்.

(iii) **அமைவிடம் :** கண்ணின் விழித்திரையிலும், நாசித்துளையில் உள்ள ஆல்ஃபேக்டரி எபீதிலியத்திலும் காணப்படும்.

(3) பலமுனை நியூரான்கள்:

(i) சைட்டானிலிருந்து பல டெண்ட்ரான்கள் கிளைத்து ஒரு முனையிலும், ஆக்சான் ஒரு முனையிலும் காணப்படும்.

(ii) **அமைவிடம் :** மூளையின் புறப்பரப்பான பெருமூளைப் புறணியில் காணப்படும்

29. **அ) முதல் நிகழ்வின் வகைகள் :**

மகரந்தச்சேர்க்கையின் வகைகள் :

(1) தன் மகரந்தச்சேர்க்கை
(2) அயல் மகரந்தச்சேர்க்கை.

ஆ) தன் மகரந்தச் சேர்க்கையின் நன்மைகள்:

(i) இருபால் மலர்களில் தன் மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறுகிறது.

(ii) மலர்கள் புறக்காரணிகளைச் சார்ந்திருக்கத் தேவையில்லை.

தன் மகரந்தச்சேர்க்கையின் தீமைகள்:

(i) விதைகள் குறைந்த எண்ணிக்கையில் உருவாகின்றன.

(ii) புதிய வகைத் தாவரம் உருவாகாது.

அயல் மகரந்தச் சேர்க்கையின் நன்மைகள்:

(i) அயல் மகரந்தச்சேர்க்கையின் மூலம் உருவாகும் விதைகள், வலிமையான தாவரங்களை உருவாக்கும்.

(ii) நன்கு முளைக்கும் திறன் கொண்ட விதைகள் உருவாகின்றன.

அயல் மகரந்தச்சேர்க்கையின் தீமைகள்:

(i) அயல்மகரந்தச்சேர்க்கை, புறக் காரணிகளை நம்பி இருப்பதால் மகரந்தச் சேர்க்கை தடைபடுகிறது.

(ii) அதிக அளவில் மகரந்தத்தூள் வீணாகிறது.

30. மரபுப்பொறியியல் தொழில்நுட்பத்தினைப் பயன்படுத்தி மருத்துவ முக்கியத்துவம் வாய்ந்த மதிப்புமிக்க புரதங்கள் அல்லது பாலிபெப்டைடுகள் உருவாக்கப்படுகின்றன. இவை பல நோய் தீர்க்கும் மருந்துப் பொருட்களை வணிக ரீதியாக உற்பத்தி செய்யப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

rDNA தொழில் நுட்பத்தின் மூலம் உருவாக்கப்பட்டுள்ள மருத்துவப் பொருட்கள்

(i) இரத்த சர்க்கரை நோய் சிகிச்சைக்கான இன்சுலின்

(ii) வளர்ச்சி குறைபாடுள்ள குழந்தைகளின் குறைபாட்டினை நீக்கும் மனித வளர்ச்சி ஹார்மோன்

(iii) ஹீமோஃபிலியா என்ற இரத்த உறைதல் குறைபாட்டு நோய்க் கட்டுப்பாட்டிற்கான ‘இரத்த உறைதல் காரணிகள்’.

(iv) திசு பிளாஸ்மினோஜன் தூண்டி, (இரத்தம் உறைதலைத் தடுக்கும் காரணி) இரத்தக் கட்டிகளைக் கரைத்து இதய அடைப்பைத் தவிர்க்க உதவுகின்றது.

(v) ஹெப்பாடிடிஸ் B மற்றும் வெறி நாய்க்கடி (ரேபிஸ்) நோயைத் தடுக்கும் தடுப்பூசிகள்.

enquiry@surabooks.com Ph: 8124201000 / 8124301000
Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com
www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

31. ஸ்கிராச்சு சூழல் திருத்தி மூன்று பிரிவுகளைக் கொண்டது.

(1) ஸ்டேஜ் (Stage) (2) ஸ்பிரைட் (Sprite)
(3) ஸ்கிரிப்ட் எடிட்டர் (Script editor)

(1) ஸ்டேஜ் (மேடை) :

(i) ஸ்கிராச்சு சாளரத்தை திறக்கும் போது கிடைக்கும் பின்னணியை ஸ்டேஜ் என்பர்.
(ii) இதன் பின்னணி நிறம் வெள்ளையாக இருக்கும்.
(iii) தேவைப்படின் பின்னணி நிறத்தை மாற்றலாம்.

(2) ஸ்பிரைட் :

(i) ஸ்கிராச்சு சாளரத்தின் பின்னணிக்கு மேல் பகுதியில் உள்ள கணினி மாந்தர்களை ஸ்பிரைட்டுகள் என்பர்.
(ii) ஸ்கிராச்சு சாளரத்தை திறக்கும் போது ஒரு பூனை ஸ்பிரைட்டாக காட்சியளிக்கும்.
(iii) ஸ்பிரைட்டை தேவைக்கேற்ப மாற்றும் வசதி இந்த மென்பொருளில் உள்ளது.

(3) ஸ்கிரிப்ட் எடிட்டர் (அ) காஸ்டியூம் (ஒப்பனை) எடிட்டர் : நிரல்களையும் ஸ்பிரைட் படங்களையும் இச்சாளரத்தில் நாம் மாற்ற முடியும்.

32. $CaCO_3$ன் மோலார் நிறை

$= 40 + 12 + (3 \times 16) = 100$ கி

$CaCO_3$ ல் உள்ள C-ன் சதவீதம்

$$= \frac{\text{கார்பனின் நிறை}}{CaCO_3 \text{ ன் மோலார் நிறை}} \times 100$$

$$= \frac{12}{100} \times 100 = 12\ \%$$

$CaCO_3$ல் உள்ள O-ன் சதவீதம்

$$= \frac{\text{ஆக்சிஜனின் நிறை}}{CaCO_3 \text{ ன் மோலார் நிறை}} \times 100$$

$$= \frac{16 \times 3}{100} \times 100 = 48\ \%$$

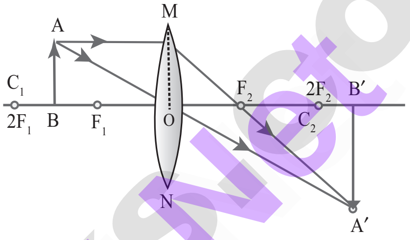
$CaCO_3$ல் உள்ள Ca-ன் சதவீதம்

$$= \frac{\text{கால்சியத்தின் நிறை}}{CaCO_3 \text{ ன் மோலார் நிறை}} \times 100$$

$$= \frac{40}{100} \times 100 = 40\ \%$$

பகுதி - IV

33. **(அ) (i)**



(ii) ஓர் ஒளிக்கதிர் சிதறலடையும் அளவானது, அதன் அலைநீளத்தின் நான்மடிக்கு எதிர்த் தகவில் இருக்கும்.

சிதறல் அளவு 'S' $\propto \frac{1}{\lambda^4}$

(iii)

குவிலென்சு	குழிலென்சு
மையத்தில் தடித்தும், ஓரத்தில் மெலிந்தும் காணப்படும்.	மையத்தில் மெலிந்தும் ஓரத்தில் தடித்தும் காணப்படும்.
இவை குவிக்கும் லென்சு.	இவை விரிக்கும் லென்சு.
பெரும்பாலும் மெய்ப்பிம்பங்களைத் தோற்றுவிக்கும்.	மாயப்பிம்பங்களைத் தோற்றுவிக்கும்.
தூரப்பார்வை குறைபாட்டைச் சரிசெய்யப் பயன்படுகிறது.	கிட்டப்பார்வை குறைபாட்டைச் சரிசெய்யப் பயன்படுகிறது.

(அல்லது)

(ஆ) இந்த மூன்று கதிர்களின் பண்புகளில் சில ஒற்றுமைகளும், வேற்றுமைகளும் காணப்படுகின்றன.

பண்புகள்	ஆல்பா (α) கதிர்கள்	பீட்டா (β) கதிர்கள்	காமா (γ) கதிர்கள்
தன்மை	இரண்டு புரோட்டான்கள் மற்றும் இரண்டு நியூட்ரான்கள் கொண்ட ஹீலியம் அணுவின் உட்கரு ($_2He^4$) ஆகும்.	இவை அனைத்து அணுக்களிலும் காணப்படும் அடிப்படைத் துகள்களான எலக்ட்ரான்கள் ஆகும். ($_{-1}e^0$).	இவை ஃபோட்டான்கள் எனப்படும் மின்காந்த அலைகளாகும்.
மின்சுமை	இவை நேர்மின் சுமை கொண்ட துகள்கள். ஒவ்வொரு ஆல்பாத் துகளின் மின்சுமை = + 2e.	இவை எதிர்மின் சுமை கொண்ட துகள்கள். பீட்டாத் துகளின் மின்சுமை = –e.	இவை மின் சுமையற்றவை (அ) நடுநிலைத்துகள் காமாத்துகளின் மின்சுமை = சுழி

enquiry@surabooks.com Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com Ph: 8124201000 / 8124301000

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

அயனியாக்கும் திறன்	ஆல்பாத்துகளின் அயனியாக்கும் திறன் பீட்டாத் துகள்களை விட 100 மடங்கும், காமாத் துகள்களை விட 10,000 மடங்கு அதிகம்.	இதன் அயனியாக்கும் திறன் மிகவும் குறைவு.	ஒப்பீட்டளவில் மிகவும் குறைந்த அயனியாக்கும் திறன் பெற்றவை.
ஊடுருவும் திறன்	மிகவும் குறைந்த ஊடுருவும் திறன் உடையது. (அதாவது தடிமனான தாளைக் கொண்டு இவற்றைத் தடுத்துவிட முடியும்)	ஆல்பாக் கதிர்களை விட அதிக ஊடுருவும் திறன் கொண்டவை. (மெல்லிய தகட்டின் வழியே ஊடுருவிச் செல்லும்)	பீட்டாக் கதிர்களைவிட மிக அதிக ஊடுருவும் திறன் கொண்டவை. (தடிமனான உலோகங்களின் வழியே ஊடுருவிச் செல்லும்)
மின் மற்றும் காந்தப் புலங்களால் ஏற்படும் விளைவு	மின் மற்றும் காந்த புலங்களால் விலக்கமடையும். (ஃப்ளமிங் இடக்கை விதிப்படி)	மின் மற்றும் காந்த புலங்களால் விலக்கமடையும். ஆனால் ஆல்பாத் துகள்கள் விலகலடையும் திசைக்கு எதிரான திசையில் விலகலடையும். (ஃப்ளமிங் இடக்கை விதிப்படி)	மின் மற்றும் காந்தப் புலங்களால் விலகலடையாது.
திசைவேகம்	ஒளியின் திசைவேகத்தில் 1/10 முதல் 1/20 மடங்கு வரையிலான திசைவேகத்தில் செல்லும்.	ஒளியின் திசைவேகத்தில் 9/10 மடங்கு திசைவேகத்தில் செல்லும்.	ஒளியின் திசைவேகத்தில் செல்லும்.

34. **(அ) (i)**

(1) **தெவிட்டிய கரைசல் :** ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் எந்த ஒரு கரைசலில் மேலும் கரைபொருளை கரைக்க முடியாதோ அக்கரைசல் தெவிட்டிய கரைசல் எனப்படும். உதாரணமாக $25^{\circ}C$ வெப்பநிலையில் 100 கி நீரில், 36 கி சோடியம் குளோரைடு உப்பினைக் கரைத்து தெவிட்டிய கரைசல் உருவாக்கப்படுகிறது. மேலும் கரைபொருளைச் சேர்க்கும்போது அது கரையாமல் முகவையின் அடியில் தங்கிவிடுகிறது.

(2) **தெவிட்டாத கரைசல்:**

ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் தெவிட்டிய கரைசலில் கரைந்துள்ள கரைபொருளின் அளவை விடக் குறைவான கரைபொருள் அளவைக் கொண்ட கரைசல் தெவிட்டாத கரைசல் ஆகும்.

உதாரணமாக $25^{\circ}C$ வெப்பநிலையில் 100 கி நீரில், 10 கி அல்லது 20 கி அல்லது 30 கி சோடியம் குளோரைடு உப்பினைக் கரைத்து தெவிட்டாத கரைசல் உருவாக்கப்படுகிறது.

(ii)

ஈரம் உறிஞ்சும் சேர்மங்கள்	ஈரம் உறிஞ்சிக் கரையும் சேர்மங்கள்
சாதாரண வெப்ப நிலையில், வளி மண்டலக் காற்றுடன் தொடர்பு கொள்ளும் போது அதிலுள்ள ஈரத்தை உறிஞ்சுகிறது. ஆனால் கரைவதில்லை.	சாதாரண வெப்பநிலையில், வளிமண்டலக் காற்றுடன் தொடர்பு கொள்ளும் போது அதிலுள்ள ஈரத்தை உறிஞ்சிக் கரைகிறது.
வளிமண்டலக் காற்றுடன் தொடர்பு கொள்ளும் போது தன்னுடைய இயற்பியல் நிலையை இழப்பதில்லை	வளிமண்டலக் காற்றுடன் தொடர்பு கொள்ளும் போது தன்னுடைய இயற்பியல் நிலையை இழக்கிறது.
இவை படிக திண்மங்களாக மட்டுமே காணப்படுகின்றன. (எ.கா.) சுட்ட சுண்ணாம்பு	படிக உருவற்ற திண்மங்களாகவோ, திரவங்களாகவோ காணப்படுகின்றன. (எ.கா.) சோடியம் ஹைட்ராக்ஸைடு

(அல்லது)

(ஆ) (i)

(1) வேதிச்சமநிலை:

(i) வேதிச்சமநிலை என்பது ஒரு மீள் வேதிவினையின் வினைபடு பொருள் மற்றும் வினை விளைபொருளின் செறிவில் எந்த மாற்றமும் நிகழாத நிலை ஆகும்.

(ii) சமநிலையில்,

முன்னோக்கு வினையின் வேகம் = பின்னோக்கு வினையின் வேகம்.

(2) பண்புகள்:

(i) வேதிச் சமநிலையில், முன்னோக்கு வினையின் வேகமும், பின்னோக்கு வினையின் வேகமும் சமம்.

(ii) நேரத்தை பொருத்து அழுத்தம், செறிவு, நிறம், அடர்த்தி, பாகுநிலை போன்றவை மாறாது.

(iii) வேதிச்சமநிலை என்பது ஒரு இயங்குச் சமநிலை. ஏனெனில் முன்னோக்கு வினையும், பின்னோக்கு வினையும் தொடர்ந்து நிலையாக நடந்து கொண்டிருக்கும்.

(iv) இயற்பியல் சமநிலையில், அனைத்து நிலைமைகளும் மாறாத கனஅளவைப் பெறுகின்றன.

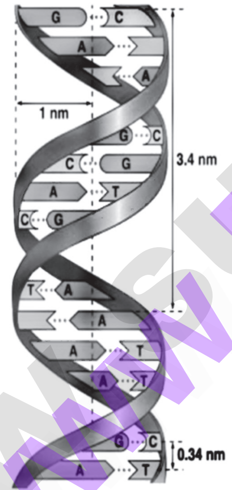
enquiry@surabooks.com Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com Ph: 8124201000 / 8124301000

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

(ii)

மீள் வினை	மீளா வினை
தகுந்த சூழ்நிலையில் முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு வினைகள் நடைபெறும்.	முன்னோக்கு வினை மட்டும் நடைபெறும் (பின்னோக்கு வினை நடைபெறாது)
முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு வினைகள் ஒரே நேரத்தில் நடைபெறும்	ஒரே திசையில் மட்டுமே நடைபெறும் வினை முன்னோக்கு வினையாகும்.
வினையானது சமநிலையை அடையும்	வினையானது சமநிலையை அடையாது
வினைபடு பொருள்கள் முழுவதும் வினைவிளை பொருள்களாக மாற இயலாது	வினைபடு பொருள்கள் முழுவதும் வினைவிளை பொருள்களாக மாறக்கூடியது.
இவ்வினை மெதுவாக நடைபெறும்	வேகமாக நடைபெறும்.

35. **(அ) I. வாட்சன் மற்றும் கிரிக்கின் டி.என்.ஏ. மாதிரி**



(i) டி.என்.ஏ மூலக்கூறு இரண்டு பாலிநியூக்ளியோடைடு இழைகளால் ஆனது.

(ii) இந்த இழைகள் இரட்டைச் சுருள் அமைப்பை உருவாக்குகின்றன. இவ்விழைகள் ஒன்றுக்கொன்று எதிர் இணை இயல்புடன் எதிரெதிர் திசைகளில் செல்கின்றன.

(iii) மையத்தில் உள்ள நைட்ரஜன் காரங்கள், சர்க்கரை – பாஸ்பேட் தொகுதியுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இந்தத் தொகுதிகள் டி.என்.ஏ.வின் முதுகெலும்பாக உள்ளன.

(iv) நைட்ரஜன் காரங்கள் எப்பொழுதும் ஹைட்ரஜன் பிணைப்புகளால் இணைக்கப்படுகின்றன.

(1) அடினைன் (A) தைமினுடன் (T) இரண்டு ஹைட்ரஜன் பிணைப்புகளால் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. (A= T)

(2) சைட்டோசின்(C) குவானைனுடன் (G) மூன்று ஹைட்ரஜன் பிணைப்புகளால் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.(C ≡ G)

இத்தகைய இணைவுறுதல் நிரப்பு கார இணைவுறுதல் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

(v) இரட்டைச் சுருள் அமைப்பின் ஒவ்வொரு சுற்றும் 34 A° (3.4nm) அளவிலானது. ஒரு முழு சுற்றில் பத்து கார இணைகள் உள்ளன.

(vi) இரட்டைச் சுருளில் உள்ள நியூக்ளியோடைடுகள் பாஸ்போ டை எஸ்டர் பிணைப்புகளால் ஒன்றாக இணைக்கப்பட்டுள்ளன.

II. உயிரியல் முக்கியத்துவம்

(i) இது மரபியல் தகவல்களை ஒரு தலைமுறையிலிருந்து அடுத்த தலைமுறைக்குக் கடத்துகிறது.

(ii) இது புரதங்கள் உருவாக்கத்திற்குத் தேவையான தகவல்களைப் பெற்றுள்ளது.

(iii) ஒரு உயிரினத்தின் வளர்ச்சி சார் மற்றும் வாழ்வியல் செயல்பாடுகளைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

(அல்லது)

(ஆ) (i) பொதுவாக HIV பரவும் முறைகள்:

(i) பாதிக்கப்பட்டவருடன் உடலுறவு கொள்ளுதல்.

(ii) போதை மருந்து ஊசி பயன்படுத்துவோர் இடையே நோய்த் தொற்று ஊசிகள் மூலமாகப் பரவுதல்.

(iii) பாதிக்கப்பட்ட நபரின் நோய்த் தொற்றுடைய இரத்தம் மற்றும் இரத்தப் பொருள்களைப் பெறுவதன் மூலம் பரவுதல்.

(iv) பாதிக்கப்பட்ட தாயிடமிருந்து சேய்க்கு தாய்சேய் இணைப்புத்திசு மூலம் பரவுதல்.

(ii) மழைநீர் சேமிப்பின் முக்கியத்துவம் :

(i) மழைநீர் சேகரிப்பு மிக வேகமாகக் குறைந்து வரும் நிலத்தடி நீர் மட்டத்தை அதிகரிக்கப் பயன்படுகிறது.

(ii) பெருகிவரும் நீர்த் தேவைகளை சமாளிக்கப் பயன்படுகிறது.

(iii) பெரு வெள்ளம் மற்றும் மண் அரிப்பைத் தடுக்கப் பயன்படுகிறது.

(iv) நிலத்தடியில் சேகரிக்கப்படும் நீர் மனித மற்றும் விலங்கு கழிவுகளால் மாசடைவதில்லை. எனவே, இதனை குடிநீராகப் பயன்படுத்த முடியும்.

★ ★ ★

enquiry@surabooks.com Ph: 8124201000 / 8124301000
Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com