www.Padasalai.Net

ORIGINAL
IDEAL
Published since 1978 with Repute

வினா வங்கி

முழு விடைகளுடன்

அறிவியல்

10

11 அரசு வினாத்தாள்கள் - முழு விடைகளுடன்

- அரசு மாதிரி வினாத்தாள் - முழு விடைகளுடன் - 1
- PTA வினாத்தாள்கள் - முழு விடைகளுடன் - 6
- அரசு பொதுத்தேர்வு வினாத்தாள்கள் - முழு விடைகளுடன் - 4

SRI GANGA PUBLICATIONS®
(A unit of Shyamala Group)
No. 1, Sugar Mill Colony, Salai Kumaran illam, Madurai Road,
Tirunelveli - 627 001.
Phone : 0462 - 2338899, 2338484.
Mobile : 94431-58484, 94425-58484, 89032-58484
E-mail: suryaguides@yahoo.com
website : www.suryapublications.in

விலை: ₹ 80/-

www.Padasalai.Net

Online Shopping

PhonePe No.	:	**94431-58484**
G.Pay No.	:	**94425-58484**
Pay TM No.	:	**94431-58484**

OUR BANK DETAILS

Account Name	:	**SURYA PUBLICATIONS**
Account Number	:	**446971431**
Bank Name	:	**INDIAN BANK**
IFSC Code	:	**IDIB000T034**
Branch Name	:	**TIRUNELVELI JUNCTION**
Account Name	:	**SURYA PUBLICATIONS**
Account Number	:	**510909010051752**
Bank Name	:	**CITY UNION BANK**
IFSC Code	:	**CIUB0000230**
Branch Name	:	**PALAYAMKOTTAI**
Account Name	:	**SRI GANGA PUBLICATION**
Account Number	:	**928507483**
Bank Name	:	**INDIAN BANK**
IFSC Code	:	**IDIB000T034**
Branch Name	:	**TIRUNELVELI JUNCTION**

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

Printed at: Sri Shyamala Printers, Tirunelveli.
Marketed by: SURYA Publications & GANGA Publications.

www.Padasalai.Net

வினாத்தாள் 1

அரசு மாதிரி வினாத்தாள் 2019-20

வகுப்பு: X

அறிவியல்

கால அளவு : 3 மணி நேரம் | மொத்த மதிப்பெண்கள் : 75

அறிவுரைகள் : 1. அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனைச் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.

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

பகுதி - I

குறிப்பு: i) **அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.** 12×1=12

ii) **மிகவும் பொருத்தமான விடையினை தேர்ந்தெடுத்து அதன் குறியீட்டுடன் விடையினையும் எழுதுக.**

1. **ராக்கெட் ஏவுதலில் ------ விதிகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது.**
அ) நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி ஆ) நியூட்டனின் பொது ஈர்ப்பியல் விதி
இ) நேர்கோட்டு உந்த மாறா கோட்பாடு ஈ) அ மற்றும் இ

2. **கிலோவாட் மணி என்பது எதனுடைய அலகு?**
அ) மின்தடை எண் ஆ) கடத்து திறன் இ) மின் ஆற்றல் ஈ) மின்திறன்

3. **தன்னிச்சையாக கதிரியக்கங்களை வெளியிடும் திறன் பெற்ற தனிமம் ------**
அ) Ni ஆ) Pd இ) Pt ஈ) U

4. **கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது மூவணு மூலக்கூறு?**
அ) குளுக்கோஸ் ஆ) ஹீலியம்
இ) கார்பன்டை ஆக்ஸைடு ஈ) ஹைட்ரஜன்

5. **இரசக்கலவை உருவாக்கலில் தேவைப்படும் முக்கியமான உலோகம் ------**
அ) Ag ஆ) Hg இ) Mg ஈ) Al

6. **ஒரு கரைசலில் மிகக் குறைந்த அளவு கொண்ட கூறினை ------ என்கிறோம்.**
அ) கரைபொருள் ஆ) கரைப்பான் இ) கரைசல் ஈ) கூழ்மம்

7. **விபத்து காரணமாக 'O' இரத்த வகையைச் சார்ந்த ஒருவருக்கு அதிக இரத்த இழப்பு ஏற்படுகிறது. இந்நிலையில் அவருக்கு ------ இரத்த வகையை மருத்துவர் செலுத்துவார்.**
அ) 'O' வகை ஆ) 'AB' வகை இ) 'A' அல்லது 'B' ஈ) அனைத்து வகை

8. **அளவுக்கு மிஞ்சிய மதுப்பழக்கத்தினால் உருவாவது ------.**
அ) ஞாபக மறதி ஆ) கல்லீரல் சிதைவு
இ) மாயத்தோற்றம் ஈ) மூளைச் செயல்பாடு குறைவு

9. **காற்றில்லா சுவாசத்தின் மூலம் உருவாவது ------.**
அ) கார்போஹைட்ரேட் ஆ) எத்தில் ஆல்கஹால்
இ) அசிட்டைல் கோ ஏ ஈ) பைருவேட்

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

10. காஸ்பாரியன் பட்டைகள் வேரின் ------ பகுதியில் காணப்படுகிறது.
அ) புறணி ஆ) பித் இ) பெரிசைக்கிள் ஈ) அகத்தோல்

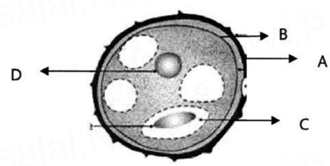
11. ------ எனப்படுவது பூமியின் அடிப்புறத்தில் அமைந்துள்ள சேறு மற்றும் தாதுக்கள் அடங்கிய மென்மையான பாறை அடுக்குகளைக் குறிப்பதாகும்.
அ) ஷேல் ஆ) பெட்ரோலியம் இ) மீத்தேன் ஈ) நிலக்கிரி

12. பல கோப்புகள் சேமிக்கப்படும் இடம் ------.
அ) கோப்புத் தொகுப்பு ஆ) பெட்டி இ) Paint ஈ) ஸ்கேனர்

பகுதி - II

குறிப்பு: i) எவையேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 7×2=14
ii) வினா எண் 22-க்கு கட்டாயமாக பதிலளிக்கவும்.

13. நியூட்டனின் இரண்டாம் விதியினை கூறுக.
14. கிட்டப்பார்வை குறைபாட்டிற்கான காரணத்தைக் கூறு.
15. எதிரொலிக்குத் தேவையான குறைந்தபட்சத் தொலைவு என்ன?
16. வெப்ப நிலையை அதிகரிக்கும் போது வினையின் வேகம் அதிகரிக்கிறது. ஏன்?
17. சோப்பு மற்றும் டிடர்ஜெண்ட்டை வேறுபடுத்துக.
18. முயலின் பல் வாய்ப்பாட்டினை எழுதுக.
19. 'போல்டிங்' என்றால் என்ன? அதனை எவ்வாறு செயற்கையாக ஊக்குவிக்கலாம்?
20. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் A, B, C மற்றும் D ஆகிய பாகங்களை அடையாளம் காணவும்.



21. புதை உயிர்ப் படிவங்களின் காலத்தை எவ்வாறு கணக்கிடலாம்?
22. 10 கூலும் மின்னூட்டம் 5 விநாடி நேரம் ஒரு மின் விளக்கின் வழியாக பாய்கிறது எனில் அதன் வழியே செல்லும் மின்னூட்டத்தின் அளவு என்ன?

பகுதி - III

குறிப்பு: i) எவையேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 7×4=28
ii) வினா எண் 32-க்கு கட்டாயமாக பதிலளிக்கவும்.

23. உந்த மாறுபாட்டுக் கோட்பாட்டை கூறி அதனை மெய்ப்பிக்க.
24. i) குவிலென்சு ஒன்றில் F மற்றும் 2F புள்ளிகளுக்கு இடையே பொருள் வைக்கப்படும் போது உருவாக்கப்படும் பிம்பத்திற்கான கதிர் வரைபடம் வரைக.
ii) ஒரு கலோரி வரையறு.
25. i) 5 ஆம்பியர் மின்னோட்டம் பாயும் ஒரு மின்சுற்றில் ஒரு வினாடி நேரத்தில் பாயும் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கையை கணக்கிடுக.
ii) டாப்ளர் விளைவு நடைபெற முடியாத இரண்டு சூழல்களை கூறுக.
26. ஒப்பு மூலக்கூறு நிறைக்கும் ஆவி அடர்த்திக்கும் உள்ள தொடர்பினை வருவி.
27. உலோக அரிமானத்தை தடுக்கும் முறைகளை விவரி.
28. நியூரானின் அமைப்பைத் தகுந்த படத்துடன் விவரி.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

29\. அ) கொடுக்கப்பட்ட பகுதியை படித்து கீழே கொடுக்கப்பட்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

தூய நெட்டைப் பட்டாணிச் செடியானது தூய குட்டைப் பட்டாணிச் செடியுடன் கலப்பினம் செய்யப்பட்டது. இதன் மூலம் கிடைத்த (முதல் சந்ததி) தாவரம் கலப்பினம் செய்யப்பட்டு (இரண்டாம் சந்ததி) தாவரங்களை உருவாக்கியது.

i) F_1 தாவரங்கள் எவற்றை ஒத்து இருந்தன?

ii) F_2 சந்ததியில் தோன்றிய நெட்டை மற்றும் குட்டைத் தாவரங்களின் விகிதம் என்ன?

iii) எவ்வகைத் தாவரம் F_1 மறைக்கப்பட்டு F_2 சந்ததியில் மீண்டும் உருவானது?

ஆ) சைனோ - ஆரிக்குலார் கணு "பேஸ் மேக்கர்" என்று ஏன் அழைக்கப்படுகிறது?

30\. வேறுபாடு தருக.

i) ஒரு வித்திலைத் தாவர வேர் மற்றும் இருவித்திலைத் தாவர வேர்.

ii) காற்று சுவாசம் மற்றும் காற்றில்லா சுவாசம்

31\. i) இதய நோய்கள் ஏற்படுவதைத் தடுக்க மேற்கொள்ளும் முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளைக் கூறுக.

ii) லைசின் அமினோ அமிலம் செறிந்த இரண்டு மக்காச்சோள கலப்புயிரி வகைகளின் பெயரை எழுதுக.

32\. i) அணுக்கரு பிளவு மற்றும் அணுக்கரு இணைவின் தன்மைகளை எழுதுக.

ii) 0.01M HNO_3 கரைசலின் pH மதிப்பு காண்க.

பகுதி - IV

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். ii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் ஏழு மதிப்பெண்கள். iii) தேவையான இடங்களில் படம் வரைக. **3×7=21**

33\. அ) i) பாயில் விதியைக் கூறுக.

ii) திரவத்தின் உண்மை வெப்ப விரிவு மற்றும் தோற்ற வெப்ப விரிவினை அளவிடும் சோதனையை தெளிவான படத்துடன் விவரி.

(அல்லது)

ஆ) i) ஒரு ஒலி மூலமானது 50 மீவி$^{-1}$ திசைவேகத்தில் ஓய்வு நிலையில் உள்ள கேட்குநரை நோக்கி நகருகிறது. கேட்குநரால் உணரப்படும் ஒலி மூலத்தின் அதிர்வெண்ணானது 1000Hz ஆகும். அந்த ஒலி மூலமானது ஓய்வு நிலையில் உள்ள கேட்குநரை விட்டு விலகிச் செல்லும் போது உணரப்படும் தோற்ற அதிர்வெண் என்ன? (ஒலியின் திசைவேகம் 330 மீவி$^{-1}$)

ii) 5 கி.கி நிறையுள்ள பொருளொன்றின் நேர்கோட்டு உந்தம் 2 கி.கி. மீவி$^{-1}$ எனில் அதன் திசைவேகத்தை கணக்கிடுக.

34\. அ) i) 1.51×10^{23} மூலக்கூறு நீரின் (H_2O) நிறையைக் காண்க.

ii) 46 கி சோடியத்தின் மோல்களைக் காண்க.

iii) 36 கி நீரில் உள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கையை காண்க.

(அல்லது)

ஆ) கரைதிறனைப் பாதிக்கும் பல்வேறு காரணிகளைப் பற்றி குறிப்பு வரைக.

35\. அ) i) தைராய்டு ஹார்மோன்கள் ஏன் "ஆளுமை ஹார்மோன்கள்" என்று அழைக்கப்படுகின்றன?

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

ii) 'மூவிணைவு' – வரையறு.
iii) காடுகளின் முக்கியத்துவம் பற்றி கூறுக.

(அல்லது)

ஆ) i) அட்டையில் காணப்படும் ஒட்டுண்ணி தகவமைப்புகள் எவையேனும் மூன்றினை எழுதுக.
ii) பரிணாமத்திற்கான உந்து விசையாக இயற்கைத் தேர்வு உள்ளது. எவ்வாறு?

★★★

விடைகள் **அரசு மாதிரி வினாத்தாள் - 2019-20** **வினாத்தாள் - 1**

பகுதி - I

1. ஈ) அ மற்றும் இ	7. அ) 'O' வகை
2. இ) மின் ஆற்றல்	8. ஆ) கல்லீரல் சிதைவு
3. ஈ) U	9. ஆ) எத்தில் ஆல்கஹால்
4. இ) கார்பன்டை ஆக்ஸைடு	10. ஈ) அகத்தோல்
5. ஆ) Hg	11. ஆ) பெட்ரோலியம்
6. அ) கரைபொருள்	12. அ) கோப்புத் தொகுப்பு

பகுதி - II

13. **நியூட்டனின் இரண்டாம் விதி:**
பொருளொன்றின் மீது செயல்படும் விசையானது அப்பொருளின் உந்த மாறுபாட்டு வீதத்திற்கு நேர்தகவில் அமையும். மேலும் உந்த மாறுபாடு விசையின் திசையிலேயே அமையும்.
$F = m \times a$

14. **கிட்டப்பார்வை குறைபாட்டிற்கான காரணம்:**
- கிட்டப்பார்வை குறைபாடானது விழிக்கோளம் சிறிது நீண்டு விடுவதால் ஏற்படுகிறது.
- விழிலென்சின் குவியத் தூரம் குறைவதாலும், விழி லென்சிற்கும், விழித்திரைக்கும் இடையேயுள்ள தொலைவு அதிகரிப்பதாலும் இக்குறைபாடு ஏற்படுகிறது.
- கண்ணின் சேய்மைப் புள்ளியானது ஈரிலாத் தொலைவில் அமையாமல் கண்ணின் அண்மைப்புள்ளியை நோக்கி நகர்ந்துவிடுகிறது.

15. **எதிரொலிப்பிற்குத் தேவையான குறைந்தபட்ச தொலைவு:**
17.2 மீ ஆனது எதிரொலிப்பிற்குத் தேவையான குறைந்தபட்ச தொலைவு ஆகும்.

16. **வெப்பநிலையை அதிகரிக்கும்போது வினையின் வேகம் அதிகரிக்கிறது:**
ஏனெனில்,
- வெப்பம் அதிகரிக்கும்போது வினைபடுபொருள்களின் பிணைப்புகள் எளிதில் உடைந்து வினையின் வேகம் அதிகரிக்கிறது.
- பெரும்பாலான வினைகளில் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போது வினையின் வேகமும் அதிகரிக்கிறது.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

17. **சோப்பு - டிடர்ஜெண்ட்:**

	சோப்பு	டிடர்ஜெண்ட்
1.	இது நீண்ட சங்கிலி அமைப்பைப் பெற்ற கார்பாக்சிலிக் அமிலங்களின் சோடியம் உப்புகள்.	இது சல்போனிக் அமிலத்தின் சோடியம் உப்புகள்.
2.	கடின நீரில் பயன்படுத்த முடியாது.	கடின நீரிலும் சிறப்பாக சலவை செய்யலாம்.
3.	உயரிய சிதைவு அடையும் தன்மை கொண்டது.	உயரிய சிதைவு அடையும் தன்மை அற்றது.
4.	கடின நீருடன் சேரும்போது (ஸ்கம்) படிவுகளை உருவாக்கும்.	கடின நீருடன் சேரும்போது (ஸ்கம்) படிவுகளை உருவாக்காது.

18. **முயலின் பல் வாய்பாடு:**

முயலின் பல் வாய்பாடு $= I\,{}^{2}\!/_{1},\ C\,{}^{0}\!/_{0},\ PM\,{}^{3}\!/_{2},\ M\,{}^{3}\!/_{3}$

இது $\dfrac{2033}{1023}$ என்றும் எழுதப்படும்.

19. **போல்டிங்:**

திடீரென தண்டு நீட்சியடைவதும் அதன் தொடர்ச்சியாக மலர்தலும் நிகழ்வதற்கு போல்டிங் என்று பெயர்.

செயற்கையாக உருவாக்குதல்:

நெருங்கிய இலையடுக்கம் கொண்ட தாவரங்களின் மீது ஜிப்ரல்லின்களைத் தெளிக்கும் போது போல்டிங்கை செயற்கையாக உருவாக்கலாம்.

20. **கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தின் பாகங்கள்:**

A - இன்டென்; B - எக்ஸைன்; C - உற்பத்தி செல்; D - உடல் உட்கரு

21. **புதை உயிர்ப் படிவங்களின் காலத்தைக் கணக்கிடல்:**

- படிவங்களின் வயதினை அவற்றில் உள்ள கதிரியக்கத் தனிமங்களால் கண்டுபிடிக்கலாம்.
- அத்தனிமங்கள் கார்பன், யுரேனியம், காரீயம் மற்றும் பொட்டாசியமாக இருக்கலாம்.
- உயிரிழந்த தாவரங்களும் விலங்குகளும் கார்பனை உட்கொள்வதில்லை.
- இறந்த பின்பு அவற்றிலுள்ள கார்பன் அழியத் தொடங்குகிறது.
- இவற்றிலுள்ள கார்பன் (C_{14}) அளவைக் கொண்டு அவை எப்போது உயிரிழந்தது என்பதை அறிந்துகொள்ள முடியும்.

22. **தீர்வு:**

Q = 10 கூலும்; $t = 5$ வினாடி

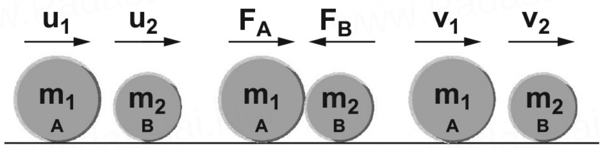
$$\text{மின்னோட்டம் I} = \frac{Q}{t} = \frac{10}{5} = 2\ A$$

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

பகுதி - III

23. **உந்த மாறுபாட்டுக் கோட்பாடு:**

புறவிசை ஏதும் தாக்காத வரையில் ஒரு பொருள் அல்லது ஓர் அமைப்பின்மீது செயல்படும் மொத்த நேர்கோட்டு உந்தம் மாறாமல் இருக்கும்.



A மற்றும் B என்ற இரு பொருட்களின் நிறைகள் முறையே m_1 மற்றும் m_2
அவை நேர்கோட்டில் பயணிக்கிறது எனில்,
அவற்றின் ஆரம்பத் திசைவேகங்கள் u_1 மற்றும் u_2
பொருள் A ஆனது B ஐ விட அதிக திசைவேகத்தில் செல்கிறது எனில் $u_1 > u_2$
t என்ற கால இடைவெளியில் பொருள் A ஆனது B மீது மோதலை ஏற்படுத்துகிறது. மோதலுக்குப் பிறகு அப்பொருள்கள் அதே நேர்கோட்டில் v_1 மற்றும் v_2 திசைவேகத்தில் பயணிப்பதாகக் கொண்டால்,

நியூட்டனின் இரண்டாம் விதிப்படி, $F_B = m_2 \dfrac{(v_2 - u_2)}{t}$

A யின் மீது B செயல்படுத்தும் விசை $F_A = m_1 \dfrac{(v_1 - u_1)}{t}$

நியூட்டனின் மூன்றாம் விதிப்படி,
A யின் மீது செயல்படும் விசையானது B யின் மீது செயல்படும் எதிர்விசைக்கு சமம்.

விசை = எதிர்விசை

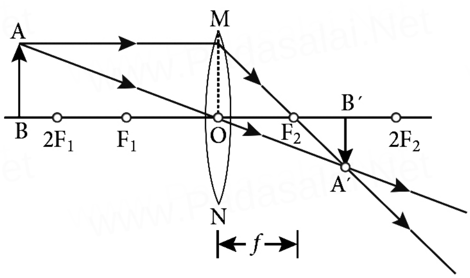
$$F_A = -F_B$$

$$m_1 \frac{(v_1 - u_1)}{t} = m_2 \frac{(v_2 - u_2)}{t}$$

$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 u_1 + m_2 u_2$$

இச்சமன்பாடு, அந்நிகழ்வில் வெளிவிசையின் தாக்கம் ஏதும் இல்லாதபோது மோதலுக்குப் பின் உள்ள மொத்த உந்த மதிப்பு மோதலுக்கு முன் உள்ள மொத்த உந்த மதிப்பிற்குச் சமம் என்பதைக் காட்டுகிறது. இது பொருளின் மீது செயல்படும் மொத்த உந்தம் ஒரு மாறிலி என்ற நேர்கோட்டு உந்த அழிவின் விதியினை நிரூபிக்கிறது.

24. i) **குவின்லென்சு ஒன்றில் F மற்றும் 2F புள்ளிகளுக்கு இடையே பொருள் வைக்கப்படும்போது உருவாக்கப்படும் பிம்பத்திற்கான கதிர் வரைபடம்:**



Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

ii) **கலோரி:**

ஒரு கிராம் நிறையுள்ள நீரின் வெப்பநிலையை 1°C உயர்த்தத் தேவைப்படும் வெப்ப ஆற்றலின் அளவு ஒரு கலோரி எனப்படும்.

25. i) **தீர்வு:**

$$\text{மின்னோட்டம்} = \frac{\text{மின்னூட்டம்}}{\text{காலம்}}$$

$$\text{மின்னூட்டம்} = \text{மின்னோட்டம்} \times \text{காலம்}$$

$$= 5 \times 1 = 5C$$

$$1 \text{ எலக்ட்ரான்} = \frac{1}{1.6\times10^{-19}C} = 5 \times \frac{1}{1.6\times10^{-19}C}$$

$$= 3.125 \times 10^{-19}$$

ii) **டாப்ளர் விளைவு நடைபெற முடியாத சூழல்கள்:**

- ஒலி மூலம் (s) மற்றும் கேட்குநர் (L) இரண்டும் ஓய்வு நிலையில் இருக்கும்போது
- ஒலி மூலம் மற்றும் கேட்குநர் சம இடைவெளியில் இருக்கும்போது
- ஒலி மூலம் மற்றும் கேட்குநர் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக நகரும்போது
- ஒலி மூலமானது வட்டப்பாதையின் மையப் பகுதியில் அமைந்து கேட்குநர் வட்டப்பாதையில் நகரும்போது

ஆகிய சூழ்நிலைகளில் டாப்ளர் விளைவானது நடைபெறுவதில்லை.

26. **ஒப்பு மூலக்கூறு நிறைக்கும் ஆவி அடர்த்திக்கும் உள்ள தொடர்பு:**

ஒப்பு மூலக்கூறு நிறை:

ஒரு வாயு அல்லது ஆவியின் ஒப்பு மூலக்கூறு நிறை என்பது ஒரு மூலக்கூறு வாயு அல்லது ஆவியின் நிறைக்கும் ஒரு ஹைட்ரஜன் அணுவின் நிறைக்கும் இடையேயுள்ள விகிதமாகும்.

ஆவி அடர்த்தி:

மாறா வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்த நிலையில் ஒரு குறிப்பிட்ட பருமனுள்ள வாயு அல்லது ஆவியின் நிறைக்கும் அதே பருமனுள்ள ஹைட்ரஜன் அணுவின் நிறைக்கும் உள்ள விகிதமே 'ஆவி அடர்த்தி' எனப்படும்.

$$\text{ஆவிஅடர்த்தி (V.D)} = \frac{\text{தி.வெ.அ நிலையில் குறிப்பிட்ட பருமனுள்ள வாயு (அ) ஆவியின் நிறை}}{\text{அதே பருமனுள்ள H அணுவின் நிறை}}$$

அதே பருமனுள்ள H அணுவின் நிறை அவகெட்ரோ விதிப்படி சமபருமனுள்ள வாயுக்கள் அனைத்தும் சமஅளவு எண்ணிக்கையிலான மூலக்கூறுகளைக் கொண்டிருக்கும். ஒரு பருமனுள்ள வாயுவில் 'n' எண்ணிக்கையிலான மூலக்கூறுகள் உள்ளதாகக் கொண்டால்

$$\text{ஆவிஅடர்த்தி (தி.வெ.அ)} = \frac{\text{'}n\text{' மூலக்கூறு வாயு (அ) ஆவியின் நிறை}}{\text{'}n\text{' மூலக்கூறு H நிறை}}$$

n = 1 எனக் கொண்டால்

$$\text{ஆவி அடர்த்தி} = \frac{\text{1 மூலக்கூறு வாயு (அ) ஆவியின் நிறை}}{\text{1 மூலக்கூறு H நிறை}}$$

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

ஹைட்ரஜன் ஈரணு மூலக்கூறு ஆதலால்

$$\text{ஆவி அடர்த்தி} = \frac{1 \text{ மூலக்கூறு வாயு (அ) ஆவியின் நிறை}}{2 \text{ ஹைட்ரஜன் அணுக்களின் நிறை}}$$

ஆவி அடர்த்தியை மூலக்கூறு நிறையுடன் தொடர்புபடுத்த

$$\text{ஆவி அடர்த்தி} = \frac{1 \text{ மூலக்கூறு வாயு (அ) ஆவியின் நிறை}}{2 \times 1 \text{ ஹைட்ரஜன் அணுவின் நிறை}} \quad ..... (1)$$

$$\text{ஒப்பு மூலக்கூறு நிறை} = \frac{1 \text{ மூலக்கூறு வாயு (அ) ஆவியின் நிறை}}{1 \text{ ஹைட்ரஜன் அணுவின் நிறை}} \quad ..... (2)$$

சமன்பாடு (2) ஐ (1) இல் பிரதியிட

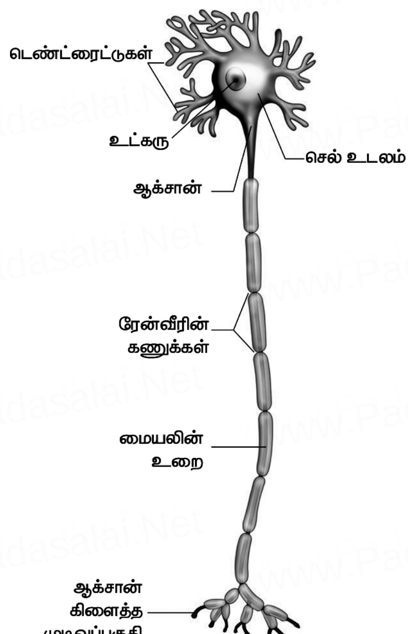
$$\text{ஆவி அடர்த்தி} = \frac{\text{ஒப்பு மூலக்கூறு நிறை}}{2}$$

வாயு (அ) ஆவியின் $2 \times$ ஆவி அடர்த்தி $=$ ஒப்பு மூலக்கூறு நிறை

27. **உலோக அரிமானத்தைத் தடுக்கும் முறைகள்:**
- **உலோகக் கலவையாக்கல்:** உலோகங்களை ஒன்றோடொன்று கலந்து கலவையாக்கல் மூலம் அரிமானத்தைத் தடுக்கலாம். **எ.கா:** துருப்பிடிக்காத இரும்பு.
- உலோகத்தின் மீது பாதுகாப்பான கலவை பூசுதல் அரிமானத்தைத் தடுக்கும்.
- **மின்முலாம் பூசுதல்:** இம்முலாம் பூசுவதால் துத்தநாகக் கார்பனேட் என்னும் பாதுகாப்புப் படலம் இரும்பின் மேல் படிகிறது. இஃது அரிமானத்தைத் தடுக்கிறது. ஓர் உலோகத்தை மற்றொரு உலோகத்தின் மேல் மின்சாரத்தின் மூலம் பூசுவதற்கு மின்முலாம் பூசுதல் என்று பெயர். இம்முறை அரிமானத்திலிருந்து பாதுகாப்பளிக்கும் பளபளப்பை அதிகரிக்கும்.

28. **நியூரான்கள்:**

நியூரான்கள் அல்லது நரம்பு செல்கள் என்பவை நரம்பு மண்டலத்தின் அமைப்பு மற்றும் செயல்ரீதியிலான அடிப்படை அலகுகள் ஆகும். நியூரான் என்பது மூன்று பகுதிகளைக் கொண்டது.



i. **சைட்டான் (அ) செல் உடலம் (அ) பெரிகேரியான்:**

இதன் மைய உட்கருவில் சைட்டோபிளாசம் நிரம்பியுள்ள பகுதி நியூரோபிளாசம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. இதனுள் அளவில் பெரிய நாசில் துகள்கள் நிரம்பியுள்ளது. நியூரான்கள் பகுப்படையும் தன்மையற்றவை.

ii. **டெண்ட்ரைட்டுகள்:**

செல் உடலத்தின் வெளிப்புறமாக பல்வேறு கிளைத்த பகுதிகள் காணப்படுகின்றன. இவை நரம்புத் தூண்டல்களை சைட்டானை நோக்கிக் கடத்துகிறது. பிற நரம்பு செல்களிலிருந்து பெறப்படும் சமிக்ஞைகளை உள்வாங்கிக் கொள்ளும் பரப்பினை அதிகரிக்கின்றன.

Kindly send me your district Questions & Keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

iii. ஆக்சான்:

ஆக்சான் என்பது தனித்த நீளமான மெல்லிய அமைப்பு ஆகும். இதன் முடிவுப்பகுதி நுண்ணிய கிளைகளாகப் பிரிந்து குமிழ் போன்ற சினாப்டிக் குமிழ் பகுதிகளாக முடிகின்றது. இவை தூண்டல்களை சைட்டானிலிருந்து எடுத்துச் செல்கின்றன.

iv. மையலின் உறை:

ஆக்சானின் மேற்புறம் உள்ள பாதுகாப்பு உறைக்கு மையலின் உறை என்று பெயர். இவற்றின் மேற்புறம் ஸ்வான் செல்களால் ஆன நியூரிலெம்மா உறையால் பாதுகாக்கப்படுகிறது. மையலின் உறை தொடர்ச்சியாக இல்லாமல் குறிப்பிட்ட இடைவெளிகளுடன் அமைந்திருக்கிறது. இந்த இடைவெளிகள் ரேன்விரின் கணுக்கள் எனப்படுகின்றன. மையிலின் உறையானது ஒரு பாதுகாப்பு உறையாகச் செயல்பட்டு நரம்புத் தூண்டல்களை மிக விரைவாகக் கடத்தப்பட உதவுகிறது.

29. அ) i) F_1 தலைமுறை தாவரங்கள் அனைத்தும் நெட்டை தாவர பெற்றோரை ஒத்திருந்தன.

ii) F_2 சந்ததியில் தோன்றிய நெட்டை மற்றும் குட்டைத் தாவரங்களின் விகிதம் 3 : 1

iii) குட்டைத் தாவரங்கள் F_1 சந்ததியில் மறைக்கப்பட்டு F_2 சந்ததியில் மீண்டும் உருவானது.

ஆ) **சைனோ - ஆரிக்குலார் கணு:**

- SA கணுவானது இதயத் துடிப்புகளுக்கான மின் தூண்டலைத் தோற்றுவித்து இதயத் தசைகளின் சுருக்கத்தைத் தூண்டுகிறது.
- SA கணுவிலிருந்து தூண்டல்கள் அலைகளாகப் பரவி வலது மற்றும் இடது ஏட்ரிய சுவர்களை சுருங்கச் செய்வதன் மூலம் இரத்தம் ஆரிக்குலோ வெண்ட்ரிக்குலார் திறப்பின் வழியாக வெண்ட்ரிக்கிள்களுக்கு உந்தித தள்ளப்படுகிறது.
- SA கணுவிலிருந்து மின்தூண்டல் அலைகள் ஏட்ரியோ வெண்ட்ரிக்குலார் கணுவிற்கு பரவுகிறது.
- AV கற்றை மற்றும் புர்கின்ஜி கற்றைகள் வழி வெண்ட்ரிக்கிள்களுக்கு மின் தூண்டல் அலைகள் பரவி அவற்றை சுருங்கச் செய்கிறது. எனவே சைனோ ஆரிக்குலார் கணு 'பேஸ் மேக்கர்' என்றழைக்கப்படுகிறது.

30. i) **ஒரு வித்திலைத் தாவர வேர் - இரு வித்திலைத் தாவர வேர்:**

திசுக்கள்	ஒரு வித்திலைத் தாவர வேர்	இரு வித்திலைத் தாவர வேர்
சைலக்கற்றைகளின் எண்ணிக்கை	பலமுனை சைலம்.	நான்குமுனை சைலம்.
கேம்பியம்	காணப்படுவதில்லை.	இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சியின்போது மட்டும் கேம்பியம் காணப்படுகிறது.
இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சி	இல்லை.	உண்டு.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

மித் அல்லது மெடுல்லா	உண்டு.	இல்லை.
இணைப்புத்திசு	ஸ்கிளிரன்கைமாவால் ஆனது.	பாரன்கைமாவால் ஆனது.
எடுத்துக்காட்டு	சோளம்.	அவரை.

ii) **காற்று சுவாசம் – காற்றில்லா சுவாசம்**

	காற்று சுவாசம்	காற்றில்லா சுவாசம்
1.	இவ்வகை செல்சுவாசத்திற்கு ஆக்ஸிஜனின் (O_2) உதவி தேவைப்படுகிறது.	இவ்வகை சுவாசம் ஆக்ஸிஜன் இல்லாத சூழலில் நடைபெறுகிறது.
2.	உணவானது ஆக்ஸிகரணமடைந்து CO_2, நீர் மற்றும் ஆற்றலாக மாற்றப்படுகிறது. பெரும்பாலான தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளில் நடைபெறுகிறது.	குளுக்கோஸானது தாவரங்களில் எத்தனாலாகவும், சில பாக்டீரியாக்களில் லேக்டோஸாகவும் மாற்றப்படுகிறது.
3.	$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + ATP$	$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2CO_2 + 2C_2H_5OH +$ ஆற்றல் (ATP)

31. i) **இதய நோய்கள் தடுக்க மேற்கொள்ளும் முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகள்:**

- குறைவான கலோரி கொண்ட உணவினை உட்கொள்ள வேண்டும்.
- நிறைவுற்ற கொழுப்பு மற்றும் அதிக கொலஸ்ட்ரால் கொண்ட உணவு வகைகள், குறைவான கார்போஹைட்ரேட்டுகள் மற்றும் சாதாரண உப்பு ஆகியவற்றை குறைவாக எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- நார்ச்சத்து மிக்க உணவுகள், பழங்கள், காய்கறிகள், புரதம், கனிமங்கள் மற்றும் வைட்டமின்கள் அதிகளவில் எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும்.
- நாள்தோறும் உடற்பயிற்சி செய்தல், நடத்தல் மற்றும் யோகா பயிற்சி செய்தல் வேண்டும்.
- ஆல்கஹால் பருகுதல் மற்றும் புகைப்பிடித்தலை தவிர்க்க வேண்டும்.

ii) **லைசின் அமினோ அமிலம் செறிந்த மக்காச்சோள கலப்புயிரி வகைகளின் பெயர்கள்:**

- புரோட்டினா
- சக்தி

32. i) **அணுக்கரு பிளவு மற்றும் அணுக்கரு இணைவின் தன்மைகள்:**

எண்	அணுக்கரு பிளவு	அணுக்கரு இணைவு
1.	கனமான அணுக்கருக்கள் பிளவுற்று இலேசான அணுக்கருக்களாக மாறும் நிகழ்வு.	இலேசான இரண்டு அணுக்கருக்கள் இணைந்து கனமான அணுக்கருக் களாக மாறும் நிகழ்வு ஆகும்.
2.	அறைவெப்பநிலையிலும் இந்நிகழ்வு நிகழும்.	இந்நிகழ்விற்கு உயர் வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தம் தேவை.
3.	α, β, γ கதிர்கள் வெளியாகின்றன.	α, பாசிட்ரான்கள் மற்றும் நியூட்டிரினோக்கள் உருவாகின்றன.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

ii) **0.01 M HNO_3 கரைசலின் pH மதிப்பு:**

தீர்வு:

$$[H^+] = 0.01$$
$$pH = -\log_{10}[H^+]$$
$$pH = -\log_{10}[0.01]$$
$$pH = -\log_{10}[1 \times 10^{-2}]$$
$$pH = -[\log_{10}{}^{1-2} \log_{10}10]$$
$$= 0 + 2 \times \log_{10}10$$
$$= 0 + 2 \times 1 = 2$$
$$pH = 2$$

பகுதி - IV

33. அ) i) **பாயில் விதி:**

மாறா வெப்பநிலையில் ஒரு குறிப்பிட்ட நிறையுடைய வாயுவின் அழுத்தம் அவ்வாயுவின் பருமனுக்கு எதிர்தகவில் அமையும்.

$$p \propto \frac{1}{v}$$

ii) **உண்மை வெப்ப விரிவு மற்றும் தோற்ற வெப்பு விரிவினை அளவிடும் சோதனை:**

- உண்மை வெப்ப விரிவு மற்றும் தோற்ற வெப்ப விரிவு கணக்கிட வேண்டிய திரவத்தினை கொள்கலனில் நிரப்பி சோதனையைத் தொடங்க வேண்டும்.
- கொல்கலனில் உள்ள திரவத்தின் நிலை L_1 என குறித்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- பிறகு கொள்கலன் மற்றும் திரவத்தினை வெப்பப்படுத்த வேண்டும். தொடக்கத்தில் கொள்கலனாது வெப்ப ஆற்றலைப் பெற்று விரிவடையும். அப்போது திரவத்தின் பருமன் குறைவதாகத் தோன்றும். இந்நிலையை L_2 எனக் குறித்துக்கொள்ள வேண்டும்.
- மேலும் வெப்பப்படுத்தும்போது திரவமானது விரிவடைகிறது. அப்போது திரவத்தின் நிலையை L_3 என குறித்துக்கொள்ள வேண்டும்.
- நிலை L_1 மற்றும் L_3 க்கு இடையேயான வேறுபாடு தோற்ற வெப்ப விரிவு.
- நிலை L_2 மற்றும் L_3 க்கு இடையேயான வேறுபாடு உண்மை வெப்ப விரிவு.
- எப்போதும் உண்மை வெப்ப விரிவு தோற்ற வெப்ப விரிவை விட அதிகமாக இருக்கும்.

உண்மை வெப்ப விரிவு = $L_3 - L_2$

தோற்ற வெப்ப விரிவு = $L_3 - L_1$

(அல்லது)

ஆ) i) **தீர்வு:**

$$n' = \left(\frac{v}{v - V_s}\right) n$$
$$1000 = \left(\frac{330}{330 - 50}\right) n$$
$$n = \left(\frac{1000 \times 280}{330}\right)$$
$$n = 848.48 \text{ Hz}$$

தோற்ற அதிர்வெண்ணிற்கானச் சமன்பாடு

$$n' = \left(\frac{v}{v - V_s}\right) n$$
$$= \left(\frac{330}{330 + 50}\right) \times 848.48$$
$$n = 736.84 \text{ Hz}$$

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

ii) தீர்வு:

நேர்கோட்டு உந்தம் (e) = நிறை $(m) \times$ திசைவேகம் (Y)

$$\text{திசைவேகம்} = \frac{\text{நேர்கோட்டு உந்தம்}}{\text{நிறை}} = \frac{2}{5}$$

$= 0.4$ மீவி$^{-1}$

34. அ) i) **1.51×10^{23} மூலக்கூறு நீரின் (H_2O) நிறையைக் கணக்கிடல்:**

தீர்வு:

நீரின் மூலக்கூறு நிறை = 18 கி

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

$$= \frac{1.51 \times 10^{23}}{6.023 \times 10^{23}} = \frac{1}{4}$$

$= 0.25$ மோல்

நிறை = மோல் $\times$ மூலக்கூறு நிறை

$= 0.25 \times 18$

$= 4.5$ கி

ii) 46 கி சோடியத்தின் மோல்களைக் கணக்கிடல்:

தீர்வு:

$$\text{மோல்களின் எண்ணிக்கை} = \frac{\text{நிறை}}{\text{அணுநிறை}} = \frac{46}{23}$$

$= 2$ மோல்

iii) 36 கி நீரில் உள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடல்:

தீர்வு:

$$\text{மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை} = \frac{\text{நிறை} \times \text{அவகாட்ரோ எண்}}{\text{மூலக்கூறு நிறை}}$$

$$= \frac{36 \times 6.023 \times 10^{23}}{18}$$

$= 12.406 \times 10^{23}$

(அல்லது)

ஆ) **கரைதிறனைப் பாதிக்கும் பல்வேறு காரணிகள்:**

- கரைபொருள் மற்றும் கரைப்பானின் தன்மை
- வெப்பநிலை
- அழுத்தம்

கரைபொருள் மற்றும் கரைப்பானின் தன்மை:

கரைதிறனில், கரைப்பான் மற்றும் கரைபொருளின் தன்மை முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. நீர் பெரும்பான்மையான பொருட்களை கரைக்கும் தன்மையைக் கொண்டிருந்தாலும், சில பொருள்கள் நீரில் கரைவதில்லை. இதனை வேதியியலாளர்கள் கரைதிறனை பற்றிக் குறிப்பிடும்போது "ஒத்த கரைபொருட்கள் ஒத்த கரைப்பானில் கரைகிறது" என்கின்றனர். கரைபொருளுக்கும் கரைப்பானுக்கும் இடையே ஒற்றுமை காணப்படும்போது தான்

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

கரைதல் நிகழ்கிறது. **எ.கா:** சமையல் உப்பு முனைவுறும் சேர்மம். எனவே, இது முனைவுறும் கரைப்பானான நீரில் எளிதில் கரைகிறது.

அதுபோலவே, முனைவுறாச் சேர்மங்கள் முனைவுறா கரைப்பானில் எளிதில் கரைகிறது. **எ.கா:** ஈதரில் கரைக்கப்பட்ட கொழுப்பு. ஆனால், முனைவுறாச் சேர்மங்கள் முனைவுறும் கரைப்பானில் கரைவதில்லை. அதுபோல முனைவுறும் சேர்மங்கள் முனைவுறா கரைப்பானில் கரைவதில்லை.

வெப்பநிலை:

i. **திரவத்தில் திண்மங்களின் கரைதிறன்:**

- பொதுவாக வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போது நீர்ம கரைப்பானில் திண்மப் பொருளின் கரைதிறன் அதிகரிக்கிறது. எ.கா: குளிர்ந்த நீரில் கரைவதை விட சர்க்கரை, சுடுநீரில் அதிக அளவில் கரைகிறது.
- வெப்பக்கொள்வினை செயல்முறையில், வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போது கரைதிறன் அதிகரிக்கிறது.
- வெப்பஉமிழ்வினை செயல்முறையில், வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போது கரைதிறன் குறைகிறது.

ii. **திரவத்தில் வாயுக்களின் கரைதிறன்:**

- நீரை வெப்பப்படுத்தும்போது குமிழிகள் வருகின்றன. எப்படியெனில், திரவத்தின் வெப்பநிலையை அதிகரிக்கும்போது கரைதிறன் குறைகிறது. ஆகையால் ஆக்ஸிஜன் குமிழிகளாக வெளியேறுகிறது.
- நீர்வாழ் உயிரினங்கள் குளிர் பிரதேசங்களில் அதிகமாக வாழ்கின்றன. குளிர் பிரதேசங்களில் உள்ள நீர்நிலைகளில் அதிக அளவு ஆக்ஸிஜன் கரைந்துள்ளது. ஏனெனில், வெப்பநிலை குறையும்போது ஆக்ஸிஜனின் கரைதிறன் அதிகரிக்கிறது.

iii. **அழுத்தம்:**

- வாயுக்களை கரைபொருளாகக் கொண்ட திரவக் கரைசல்களில் மட்டுமே அழுத்தத்தின் விளைவு குறிப்பிடத்தக்கதாக இருக்கும். அழுத்தத்தை அதிகரிக்கும் போது ஒரு திரவத்தில் வாயுவின் கரைதிறன் அதிகரிக்கிறது.
- **எ.கா:** குளிர்பானங்கள், வீட்டு உபயோக அம்மோனியா, பார்மலின்.

35. அ) i) **தைராய்டு ஹார்மோன்கள் – ஆளுமை ஹார்மோன்கள்:**

உடல், மனம் மற்றும் ஆளுமை வளர்ச்சியில் முக்கியப் பங்காற்றுகிறது. எனவே தைராய்டு ஹார்மோன்கள் 'ஆளுமை ஹார்மோன்கள்' என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

ii) **மூவிணைவு:**

இரட்டைக் கருவுறுதலின்போது ஓர் ஆண் இனச்செல் (விந்தணு) அண்டத்துடன் இணைந்து (சின்கேமி) இரட்டைமய சைகோட்டைத் தோற்றுவிக்கிறது. மற்றோர் ஆணினச் செல் இரட்டைமய உட்கருவுடன் இணைந்து முதன்மைக் கருவூண் உட்கருவைத் தோற்றுவிக்கிறது. இது மும்மய உட்கரு ஆகும். இதற்கு மூவிணைவு என்று பெயர்.

iii) **காடுகளின் முக்கியத்துவம்:**

- காடுகள் என்பது அடர்ந்த மரங்கள், புதர்கள், சிறுசெடி கொடிகள் போன்றவற்றை உள்ளடக்கிய பல்வேறு தாவர மற்றும் விலங்குகளின் வாழிடமாகும்.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

- காடுகள் நமது நாட்டின் பொருளாதார மேம்பாட்டிற்கு முக்கியப் பங்காற்றுகிறது.
- மனித வாழ்வுக்கு இன்றியமையாதது.
- இயற்கைச் சீற்றங்களான வெள்ளம், நிலச்சரிவை தடுக்கிறது.
- தட்பவெப்பநிலையை ஒழுங்குபடுத்துகிறது.
- மழைவளம் பெருக காடுகள் முக்கியமானது.
- சுற்றுச்சூழல் சமநிலையைப் பேணுவதில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றன.
- காடுகள், மரம், உணவு, தீவனம், நார்கள் மற்றும் மருந்துப்பொருட்கள் அளிப்பவை.

(அல்லது)

ஆ) i) **அட்டையில் காணப்படும் ஒட்டுண்ணி தகவமைப்புகள்:**

- தொண்டையில் உறிஞ்சப்படும் இரத்தமானது தீனிப்பையில் சேமிக்கப்படுகிறது.
- அட்டையின் வாயினுள் காணப்படும் மூன்று தாடைகள் விருந்தோம்பியின் உடலில் வலியில்லாத Y-வடிவ காயத்தை உருவாக்க உதவுகின்றன.
- உடலின் இரு முனைகளிலும் உள்ள ஒட்டுறிஞ்சிகள் அட்டையை விருந்தோம்பியுடன் உறுதியாக இணைத்துக் கொள்ளப் பயன்படும் கவ்வும் உறுப்புகளாகச் செயல்படுகின்றன.
- உமிழ்நீர்ச் சுரப்பிகளால் உருவாக்கப்படும் ஹிருடின் என்ற பொருள் இரத்தத்தை உறைய விடுவதில்லை.
- எனவே, அட்டைக்கு தொடர்ச்சியாக இரத்தம் கிடைப்பது உறுதி செய்யப்படுகிறது.

ii) **பரிணாமம் – உந்து விசை – இயற்கைத் தேர்வு:**

தக்கன உயிர்பிழைத்தல் அல்லது இயற்கைத் தேர்வு:

வாழ்க்கைக்கான போராட்டத்தின்போது கடினமான சூழலை எதிர்கொள்ளக்கூடிய உயிரினங்கள், உயிர் பிழைத்து சூழலுக்கு ஏற்ப தகவமைத்துக் கொள்ளும். கடினமான சூழலை எதிர்கொள்ள முடியாத உயிரினங்கள் உயிர்பிழைக்கத் தகுதியின்றி மறைந்துவிடும். சாதகமான வேறுபாடுகளை உடைய உயிரினங்களைத் தேர்வு செய்யும் இச்செயல்முறை இயற்கைத் தேர்வு என அழைக்கப்படுகிறது.

சிற்றினங்களின் தோற்றம்:

டார்வின் கூற்றுப்படி, பல தலைமுறைகளாகப் படிப்படியாக ஏற்பட்ட சாதகமான வேறுபாடுகளின் தொகுப்பினால் புதிய சிற்றினங்கள் உருவாகின்றன.

★★★

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

வினாத்தாள் 2

PTA மாதிரி வினாத்தாள் - 1

வகுப்பு: X

அறிவியல்

கால அளவு : 3 மணி நேரம் | மொத்த மதிப்பெண்கள் : 75

பகுதி - I

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 12×1=12
ii) மிகவும் பொருத்தமான விடையினை தேர்ந்தெடுத்து அதன் குறியீட்டுடன் விடையினையும் எழுதுக.

1. **கணத்தாக்கு என்பது**
அ) உந்தமாற்று வீதம் ஆ) விசை மற்றும் காலமாற்ற வீதம்
இ) உந்த மாற்றம் ஈ) நிறை வீத மாற்றம்

2. **ஒரு பொருளை வெப்பப்படுத்தினாலோ அல்லது குளிர்வித்தாலோ அப்பொருளின் நிறை**
அ) அதிகரிக்கும் ஆ) குறையும்
இ) மாற்றமில்லை ஈ) அதிகரிக்கும் அல்லது குறையும்

3. **ஒலி ஊடகத்தில் செல்லும் திசைவேகம் சார்ந்து கீழ்க்காணும் ஊடகங்களை இறங்கு வரிசையில் வரிசைப்படுத்துக.**
அ) காற்று > கண்ணாடி > நீர் ஆ) நீர் > காற்று > கண்ணாடி
இ) கண்ணாடி < நீர் < காற்று ஈ) கண்ணாடி > நீர் > காற்று

4. **கீழ்கண்டவற்றுள் எது மூவணு மூலக்கூறு?**
அ) குளுக்கோஸ் ஆ) ஹீலியம் இ) கார்பன் டை ஆக்சைடு ஈ) ஹைட்ரஜன்

5. **தனிமங்களின் நவீன ஆவர்த்தன அட்டவணையில் ஹேலஜன் குடும்பத்தனிமங்கள் ------ தொகுதியைச் சேர்ந்தவை.**
அ) 17 வது ஆ) 15 வது இ) 18 வது ஈ) 16 வது

6. **மாணவர் ஒருவர் அறிவியல் செய்முறை சோதனையின் போது திடசோடியம் ஹைட்ராக்ஸைடு இருந்த பாட்டிலை பயன்படுத்திய பின் பாட்டிலை திறந்தே வைத்துவிட்டுச் சென்றுவிட்டார். சில நாட்கள் கழித்து அவர் அந்தப்பாட்டிலை உற்றுநோக்கியபோது திடவடிவில் இருந்த சோடியம் ஹைட்ராக்ஸைடு சேர்மம் திரவ வடிவில் இருப்பதைப் பார்த்தார். இதற்கான காரணம் சோடியம் ஹைட்ராக்சைடின் ------ பண்பு ஆகும்.**
அ) ஈரம் உறிஞ்சிக் கரைதல் ஆ) ஈரம் உறிஞ்சுதல்
இ) நீர்நீக்கம் அடைதல் ஈ) பிரிகையடைதல்

7. **பல் வாய்பாட்டின் அடிப்படையில் முயலில் காணப்படாத பல்வகை ------.**
அ) கடைவாய்ப் பல் ஆ) முன்கடைவாய்ப் பல்
இ) வெட்டும் பல் ஈ) கோரைப் பல்

8. **மனித மூளையில் கடத்து மையமாகச் செயல்படும் பகுதி**
அ) பான்ஸ் ஆ) தலாமஸ் இ) பெருமூளை ஈ) சிறுமூளை

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

9. முதிர்ந்த மகரந்தத் தூளின் உற்பத்தி செல்லில் நடைபெறும் செல்பிரிதல் வகை
அ) மைட்டாசிஸ் ஆ) மியாசிஸ் இ) ஏமைட்டாசிஸ் ஈ) ஆ மற்றும் இ

10. தொல் உயிர்ப்படிவங்களின் காலத்தை அறிய உதவும் சிறப்பான தற்போதைய முறை
அ) ரேடியோ கார்பன் முறை ஆ) யுரேனியம் - காரீய முறை
இ) பொட்டாசியம் - ஆர்கான் முறை ஈ) அ மற்றும் இ

11. உலக புகையிலை எதிர்ப்பு தினம்
அ) மே 31 ஆ) ஜுன் 6 இ) ஏப்ரல் 22 ஈ) அக்டோபர் 2

12. கீழ்க்காண்பணவற்றுள் நிரல் (script) உருவாக்கப் பயன்படுவது எது?
அ) Script area ஆ) Block palette இ) Stage ஈ) Sprite

பகுதி - II

குறிப்பு: i) ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 7×2=14
ii) வினா எண் 22-க்கு கட்டாயமாக பதிலளிக்கவும்.

13. வானம் ஏன் நீல நிறமாகத் தோன்றுகிறது?
14. இயற்கை மற்றும் செய்றகைக் கதிரியக்கத்தின் ஏதேனும் இரண்டு பண்புகளை எழுதுக.
15. மீள் மற்றும் மீளா வேதிவினைகளை வேறுபடுத்துக.
16. கீழ்க்கண்ட சேர்மங்களின் கார்பன் சங்கிலித் தொடரின் அமைப்பின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தி அமைப்பு வாய்ப்பாட்டை எழுதுக.
i) புரப்பேன் ii) பென்சீன்
17. வாஸ்குலார் கற்றை என்றால் என்ன?
18. மனிதர்களில் சுற்றோட்டமானது 'இரட்டைச் சுற்றோட்டம்' என அழைக்கப்படுகிறது. ஏன்?
19. படத்தில் உள்ள நபரைப் பாதித்துள்ள குறைபாட்டினை அடையாளம் காண்க. இது ஏன் ஏற்படுகிறது?

20. தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளில் யூபிளாய்டி நிலை சாதகமானதாக ஏன் கருதப்படுகிறது?
21. உயிரி வாயுவைப் பயன்படுத்துவதன் நன்மைகள் யாவை?
22. மின் தூக்கி ஒன்று 1.8மீவி$^{-2}$ முடுக்கத்துடன் கீழே நகர்கிறது எனில் 50 கி.கி நிறை கொண்ட மனிதர் எவ்வளவு தோற்ற எடையினை உணர்வார்?

பகுதி - III

குறிப்பு: i) ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 7×4=28
ii) வினா எண் 32-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

23. பொருத்துக.

பகுதி I	பகுதி II
அ) நியூட்டனின் முதல் விதி	i) ராக்கெட் ஏவுதலில் பயன்படுகிறது.
ஆ) நியூட்டனின் இரண்டாம் விதி	ii) பொருட்களின் சமநிலை
இ) நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி	iii) விசையின் விதி
ஈ) நேர்க்கோட்டு உந்த அழிவின்மை விதி	iv) பறவை பறத்தலில் பயன்படுகிறது

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

24. i) நீள்விரிவுக் குணகம் வரையறு.

ii) 303 K வெப்பநிலையில் ஒரு அலுமினிய தண்டின் நீளம் 50 மீ எனில் அதனை 323 K வெப்பநிலைக்கு வெப்பப்படுத்தும்போது அதன் நீளத்தில் ஏற்படும் மாற்றத்தினை கணக்கிடுக. (அலுமினியத்தின் நீள்விரிவுக் குணகம் $23\times10^{-6}K^{-1}$)

25. i) எதிரொலி கேட்பதற்குத் தேவையான இரண்டு நிபந்தனைகளைக் கூறுக.

ii) எதிரொலியின் மருத்துவப் பயன்கள் இரண்டினைக் கூறுக.

26. i) அம்மோனியாவில் உள்ள நைட்ரஜன் அணுவின் சதவீத இயைபைக் கணக்கிடுக.

ii) A என்பது வெள்ளியின் வெண்மை போன்ற உலோகம். A ஆனது 'O_2' உடன் 800°C யில் வினைபுரிந்து சேர்மம் B யை உருவாக்குகிறது. A யின் உலோகக்கலவை விமானத்தின் பாகங்கள் செய்யப் பயன்படுகிறது. A மற்றும் B ஐக் கண்டறிக.

27. i) கீழ்க்கண்டுள்ள கரைசல் வகைகள் ஒவ்வொன்றுக்கும் ஓர் எடுத்துக்காட்டுத் தருக.

அ) திரவத்தில் வாயு ஆ) திரவத்தில் திண்மம்

ii) 1.0×10^{-4} மோலார் செறிவுள்ள HNO_3 கரைசலின் pH மதிப்பைக் கணக்கிடுக.

28. i) உடற்செல் ஜீன் சிகிச்சை மற்றும் இனச்செல் ஜீன் சிகிச்சையை வேறுபடுத்துக.

ii) HIV பரவக்கூடிய பல்வேறு வழிகளைக் கூறுக.

29. மூளையின் பணிகளை பட்டியலிடுக.

30. i) அட்டை எவ்வாறு சுவாசிக்கிறது?

ii) உடல் இனப்பெருக்கம் ஏன் குறிப்பிட்ட தாவரங்களில் மட்டும் நடைபெறுகிறது?

31. படிவமாதல் தாவரங்களில் எவ்வாறு நடைபெறுகிறது?

32. i) பின்வரும் கூற்றுகளிலிருந்து தனிமவரிசை அட்டவணையில் அவை எந்தத் தொகுதியைச் சேர்ந்தவை எனவும் அத்தொகுதியைச் சேர்ந்த ஏதேனும் இரண்டு தனிமங்களின் பெயர்களைத் தருக.

அ) இந்தத் தொகுதித் தனிமங்களின் அணுக்கள் மிகவும் நிலையான எலக்ட்ரான் அமைப்பைக் கொண்டவை.

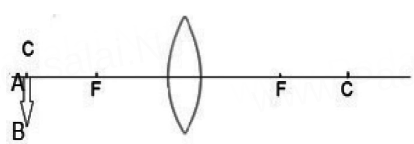
ஆ) இந்தத் தொகுதித் தனிமங்கள் பெரும்பாலும் வேதி வினைகளில் ஈடுபடுவது இல்லை.

ii) ஈத்தேனை விட ஈத்தீன் வினைதிறன் மிக்கது. ஏன்?

பகுதி - IV

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். ii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் ஏழு மதிப்பெண்கள். iii) தேவையான இடங்களில் படம் வரைக. $3\times7=21$

33. அ) i) AB என்ற பொருள் குவிலென்சின் வளைவு மையம் C இல் படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு வைக்கப்பட்டுள்ளது. கதிர் வரைபடத்தை முழுவதுமாக வரைக.



ii) வகுப்பறையில் உள்ள மாணவர் ஒருவரால் புத்தகத்தை வாசிக்கமுடிகிறது. ஆனால் அவரால் கரும்பலகையில் உள்ள எழுத்துக்களை தெளிவாகப் பார்க்க இயலவில்லை. அவருக்கு ஏற்பட்டுள்ள இக்குறைபாட்டின் பெயர், காரணம் மற்றும் சரிசெய்யும் முறையினைத் தருக.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

iii) ${}_{92}U^{235}$ என்ற அணுக்கருவானது ஓர் ஆல்பா சிதைவிற்கு உட்படுகிறது எனில் புதிதாக உருவாகும் சேய் உட்கருவின் நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுக. **(அல்லது)**

ஆ) i) மின்னோட்டம் என்றால் என்ன?

ii) மின்னோட்டத்தின் அலகை வரையறு.

iii) மின்னோட்டத்தை எந்த கருவியின் மூலம் அளவிட முடியும்? அதனை ஒரு மின்சுற்றில் எவ்வாறு இணைக்க வேண்டும்?

iv) LED விளக்கின் நன்மைகள் ஏதேனும் இரண்டினைக் கூறுக.

34. அ) i) A என்ற உலோகத்தின் எலக்ட்ரான் அமைப்பு 2, 8, 18, 1 ஆகும். உலோகம் A ஆனது காற்று மற்றும் ஈரப்பதத்திற்கு உட்படுத்தும் போது B என்ற பச்சைநிற சேர்மத்தை உருவாக்குகிறது. உலோகம் A அடர் H_2SO_4 உடன் வினைபுரிந்து சேர்மங்கள் C மற்றும் D ஐ உருவாக்குகிறது. D ஆனது வாயுநிலைச் சேர்மம் ஆகும். A, B, C மற்றும் D ஆகியவற்றைக் கண்டறிக.

ii) ஓர் ஆல்கஹாலின் மூலக்கூறு வாய்பாடு $C_4H_{10}O$. அதில் –OH தொகுதியின் இட எண் 2. இந்தக் குறிப்புகளிலிருந்து,

அ) அதனுடைய அமைப்பு வாய்ப்பாட்டை வரைக.

ஆ) அச்சேர்மத்தின் IUPAC பெயரினை எழுதுக.

இ) அச்சேர்மம் நிறைவுற்ற சேர்மமா அல்லது நிறைவுறாத சேர்மமா என எழுதுக.

(அல்லது)

ஆ) i) கரைசல்கள் உருவாதல் தொடர்பான கீழ்க்காணும் கூற்றை ஆராய்ந்து ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக. "ஒத்த கரைப்பான்கள் ஒத்த கரைபொருளைக் கரைக்கின்றன"

ii) பின்வரும் வேதிவினைகளை அணுக்கள் இடம்மாறி அமைவதின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தி உமது விடையை நியாயப்படுத்துக.

$2KClO_3 \longrightarrow 2KCl + 3O_2$

$Zn + CuSO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + Cu$

$2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$

$Na_2SO_4 + BaCl_2 \longrightarrow BaSO_4 + 2NaCl$

35. அ) i) சுவாச ஈவு - வரையறுக்க.

ii) கூட்டிணைவு என்றால் என்ன?

iii) விலங்குகளில் கலப்பின வீரியத்தின் விளைவுகள் யாவை? **(அல்லது)**

ஆ) i) 3R முறை என்றால் என்ன?

ii) அ) டி.என்.ஏ இரட்டிப்பாதல் நிகழ்வில் டி.என்.ஏ.வின் இரண்டு இழைகளையும் பிரிக்கும் நொதி ------.

ஆ) இரட்டிப்பாதல் கவையின் மேலே உள்ள இரட்டைச் சுருளைப் பிரித்து, முறுக்கல்களை நீக்கும் நொதி ------.

இ) நியூக்ளியோடைடுகளை சேர்க்கும் நொதி ------.

ஈ) டி.என்.ஏ.வின் துண்டுகளை ஒன்றிணைக்கப் பயன்படும் நொதி ------.

உ) இரட்டிப்பாதல் கவையின் இரு பக்கங்களும் ------. என்ற இடத்தில் சந்திக்கும் போது இரட்டிப்பாதல் முடிவடைகிறது.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

விடைகள்

PTA மாதிரி வினாத்தாள் - 1

வினாத்தாள் - 2

பகுதி - I

1. இ) உந்த மாற்றம்
2. இ) மாற்றமில்லை
3. ஈ) கண்ணாடி > நீர் > காற்று
4. இ) கார்பன் டை ஆக்சைடு
5. அ) 17 வது
6. அ) ஈரம் உறிஞ்சிக்கரைதல்
7. ஈ) கோரைப் பல்
8. ஆ) தலாமஸ்
9. அ) மைட்டாசிஸ்
10. அ) ரேடியோ கார்பன் முறை
11. அ) மே 31
12. அ) Script area

பகுதி - II

13. **வானம் நீலநிறமாகத் தோன்றுதலின் காரணம்:**

சூரிய ஒளியானது வளிமண்டலத்தின் வழியாகச் செல்லும்போது குறைந்த அலைநீளம் உடைய நீல நிறமானது அதிக அலைநீளம் கொண்ட சிவப்பு நிறத்தை விட அதிகமாக சிதறல் அடைகிறது. இதனால் வானம் நீல நிறமாகத் தோன்றி காட்சியளிக்கிறது.

14. **இயற்கை மற்றும் செயற்கைக் கதிரியக்கத்தின் பண்புகள்:**

எண்	இயற்கை கதிரியக்கம்	செயற்கை கதிரியக்கம்
1.	இதனைக் கட்டுப்படுத்த முடியாது.	இதனைக் கட்டுப்படுத்த முடியும்.
2.	இது தன்னிச்சையான நிகழ்வு.	இது தூண்டப்பட்ட நிகழ்வு.
3.	ஆல்பா, பீட்டா மற்றும் காமாக் கதிர்கள் உமிழப்படுகின்றன.	பெரும்பாலும் அடிப்படைத் துகள்களான நியூட்ரான், பாசிட்ரான் போன்ற துகள்கள் உமிழப்படுகின்றன.
4.	இவை பொதுவாக 83 ஐ விட அதிக அணு எண் கொண்ட தனிமங்களில் நடைபெறுகிறது.	இவை பொதுவாக 83 ஐ விடக் குறைவாக அணு எண் கொண்ட தனிமங்களில் நடைபெறுகிறது.

15. **மீள் வினை - மீளா வினை:**

எண்	மீள் வினை	மீளா வினை
1.	தகுந்த சூழ்நிலையில் முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு விசைகள் நடைபெறும்.	முன்னோக்கு வினை மட்டும் நடைபெறும்.
2.	வினையானது சமநிலையை அடையும்	வினையானது சமநிலையை அடையாது.
3.	இவ்வினை மெதுவாக நடைபெறும்.	இவ்வினை வேகமாக நடைபெறும்.
4.	ஒரே நேரத்தில் நடைபெறும்.	ஒரே திசையில் நடைபெறும்.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

எ.கா: ஈதரில் கரைக்கப்பட்ட கொழுப்பு. ஆனால் முனைவுறாச் சேர்மங்கள் முனைவுறும் கரைப்பானில் கரைவதில்லை. அதுபோல முனைவுறும் சேர்மங்கள் முனைவுறா கரைப்பானில் கரைவதில்லை.

ii) சிதைவு வினை:

$2KClO_3 \longrightarrow 2KCl + 3O_2$

பொட்டாசியம் குளோரேட் சேர்மமானது பொட்டாசியம் குளோரைடு மற்றும் ஆக்ஸிஜன் மூலக்கூறாக சிதைவடைகிறது.

ஒற்றை இடப்பெயர்ச்சி:

$Zn + CuSO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + Cu$

ஜிங்க் தனிமம் காப்பர் சல்பேட்டில் இருந்து காப்பரை இடப்பெயர்ச்சி செய்து ஜிங்க் சல்பேட் மற்றும் காப்பர் தனிமத்தை உருவாக்குகிறது.

சேர்க்கை வினை:

$2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$

மெக்னீசியம், ஆக்ஸிஜனுடன் இணைந்து மெக்னீசியம் ஆக்ஸைடைத் தருகிறது.

இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி:

$Na_2SO_4 + BaCl_2 \longrightarrow BaSO_4 + 2NaCl$

சோடியம் மற்றும் பேரியம் அயனிகள் இடப்பெயர்ச்சியாவதால் பேரியம் சல்பேட் மற்றும் சோடியம் குளோரைடு உருவாகிறது.

35. அ) i) **சுவாச ஈவு:**

சுவாசித்திலின்போது வெளியேற்றப்பட்ட CO_2 அளவிற்கும் எடுத்துக்கொள்ளப் பட்ட ஆக்ஸிஜன் அளவிற்கும் இடையேயுள்ள விகிதமே சுவாச ஈவு எனப்படும்.

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

ii) கூட்டிணைவு:

நீர் மூலக்கூறுகளுக்கிடையே உள்ள ஈர்ப்பு விசை கூட்டிணைவு எனப்படும்.

iii) விலங்குகளில் கலப்பின வீரியத்தின் விளைவுகள்:

- கால்நடைகளில் பால் உற்பத்தியை அதிகரித்தல்.
- கோழிகளில் முட்டை உற்பத்தியை அதிகரித்தல்.
- உயர்தர இறைச்சியை உற்பத்தி செய்தல்.
- வீட்டு விலங்குகளின் வளர் வீதத்தை அதிகப்படுத்துதல்.

35. ஆ) i) **3R முறை:**

கழிவுகளை சிறப்பான முறையில் கையாளுவதற்கு 3R முறை ஏற்றதாகும்.
Reduce - குறைத்தல்; Reuse - மறுபயன்பாடு; Recycle - மறுசுழற்சி.

ii) அ) ஹெலிகேஸ்; ஆ) டோபோஐசோமெரேஸ்; இ) டி.என்.ஏ பாலிமெரேஸ் ஈ) டி.என்.ஏ லைகேஸ்; உ) டெர்மினஸ்

★★★

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

வினாத்தாள் 3

PTA மாதிரி வினாத்தாள் - 2

வகுப்பு: X

அறிவியல்

கால அளவு : 3 மணி நேரம் | மொத்த மதிப்பெண்கள் : 75

பகுதி - I

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **12×1=12**
ii) மிகவும் பொருத்தமான விடையினை தேர்ந்தெடுத்து அதன் குறியீட்டுடன் விடையினையும் எழுதுக.

1. **விழி ஏற்பமைவுத் திறன் குறைபாட்டைச் சரி செய்ய உதவுவது**
அ) குவி லென்சு ஆ) குழி லென்சு இ) குவி ஆடி ஈ) இரு குவிய லென்சு

2. **5Ω, 3Ω மற்றும் 2Ω மின்தடைமதிப்புகள் கொண்ட மூன்று மின்தடையாக்கிகள் தொடரிணைப்பில் இணைக்கப்பட்டுள்ள போது அவற்றின் தொகுபயன் மின்தடை -----.**
அ) 1.03Ω ஆ) 10Ω இ) 0.97Ω ஈ) 2.5Ω

3. **பீட்டா சிதைவின் போது**
அ) நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கையில் ஒன்று குறையும்
ஆ) அணு எண்ணில் ஒன்று குறையும்
இ) புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கையில் ஒன்று குறையும்
ஈ) நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கையில் ஒன்று அதிகரிக்கும்.

4. **கரைசல்களின் கன அளவு சதவீதம் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போது குறைவதற்கான காரணம்**
அ) திரவங்களின் வெப்ப விரிவு ஆ) திரவங்களின் குளிர்வு விளைவு
இ) கரைசலின் செறிவு அதிகமாதல் ஈ) கரைசலின் செறிவு குறைதல்

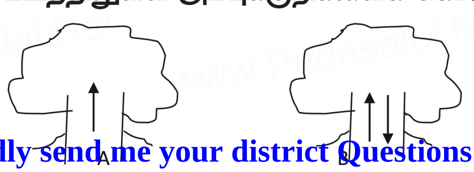
5. **பின்வரும் அட்டவணையில் உள்ளவற்றை சரியாகப் பொருத்தி சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.**

A	பல் இனவளையச் சேர்மம்	I	பென்சீன்
B	நிறைவுறாச் சேர்மம்	II	பொட்டாசியம் ஸ்டியரேட்
C	சோப்பு	III	பியூரான்
D	கார்போ வளையச் சேர்மம்	IV	ஈத்தீன்

அ) A-I, B-II, C-III, D-IV ஆ) A-III, B-IV, C-II, D-IV
இ) A-II, B-I, C-IV, D-III ஈ) A-IV, B-II, C-III, D-I

6. **ஓர் எரிதல் வினையில்**
அ) ஆக்சிஜன் வாயு வெளிவிடப்படுகிறது ஆ) நைட்ரஜன் வாயு வெளிவிடப்படுகிறது
இ) ஆக்சிஜன் வாயு பயன்படுத்தப்படுகிறது ஈ) நைட்ரஜன் வாயு பயன்படுத்தப்படுகிறது

7. **படத்திலுள்ள அம்புக்குறிகளைக் கொண்டு கடத்துத் திசுக்களைக் கண்டறிக.**



அ) A- புளோயம், B - சைலம்
ஆ) A - சைலம், B - புளோயம்
இ) A & B - இரண்டும் சைலம்
ஈ) A & B - இரண்டும் புளோயம்

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

8. **கீழ்க்கண்டவற்றுள் 'தலைமைச் சுரப்பி' எனக் கருதப்படுவது எது?**
அ) பினியல் சுரப்பி ஆ) பிட்யூட்டரி சுரப்பி
இ) தைராய்டு சுரப்பி ஈ) அட்ரினல் சுரப்பி

9. **உட்கருவிலுள்ள உட்கருமணி இதனால் உருவாக்கப்படுகிறது.**
அ) இரண்டாம் நிலைச் சுருக்கம் ஆ) முதல்நிலைச் சுருக்கம்
இ) டீலோமியர் ஈ) லோகஸ்

10. **DNA வை வெட்டப் பயன்படுவது -------.**
அ) கத்தரிக்கோல் ஆ) ரெஸ்ட்ரிக்ஸன் எண்டோநியூக்ளியேஸ்
இ) சுத்தி ஈ) RNA நொதிகள்

11. **மிக மலிவான வழக்கமான வர்த்தக ரீதியிலான மற்றும் தீர்ந்து போகாத ஆற்றல் மூலம்**
அ) நீர் ஆற்றல் ஆ) சூரிய ஆற்றல் இ) காற்றாற்றல் ஈ) வெப்ப ஆற்றல்

12. **கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது நிரலாக்கத்தை திருத்தப் பயன்படுகிறது?**
அ) inkscape ஆ) script editor இ) Stage ஈ) Sprite

பகுதி - II

குறிப்பு: i) ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 7×2=14
ii) வினா எண் 22-க்கு கட்டாயமாக பதிலளிக்கவும்.

13. கொடுக்கப்பட்டக் கூற்றினையும், காரணத்தினையும் நன்றாக ஆராய்ந்து சரியான விடையினை தேர்வு செய்க.

கூற்று : திட மற்றும் திரவப் பொருள்களை விட வாயுப் பொருட்கள் அதிக அழுத்தத்திற்கு உட்படும்.

காரணம் : அணுக்கள் அல்லது மூலக்கூறுகளுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு – ஒப்பிடத் தகுந்த வகையில் அதிகம்.

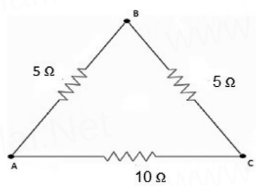
அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்.

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமல்ல.

இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் தவறு.

ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் தவறு.

14. கொடுக்கப்பட்டுள்ள மின்சுற்றில் AC முனைகளுக்கிடையே உள்ள தொகுபயன் மின் தடையைக் காண்க.



15. நிரம்பிய பாத்திரத்தைவிட காலியாக உள்ள பாத்திரத்தில் ஒலியானது அதிக அளவு உருவாகிறது ஏன்?

16. கொடுக்கப்பட்டக் கூற்றினையும், காரணத்தினையும் நன்றாக ஆராய்ந்து சரியான விடையினை தேர்வு செய்க.

கூற்று (A) : HF மூலக்கூறில் உள்ள வேதிப்பிணைப்பு அமிலத்தன்மை வாய்ந்தது.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

காரணம் (R) : H க்கும் F க்கும் இடையே உள்ள எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை மதிப்புகளுக்கிடையேயான வேறுபாடு 1.9

i) (A) மற்றும் (R) சரியானது, (R) ஆனது (A) ஐ விளக்குகிறது.

ii) (A) சரி, (R) தவறு   iii) (A) தவறு, (R) சரி

iv) (A) மற்றும் (R) சரி, ஆனால் (R) ஆனது (A) ஐ விளக்கவில்லை

17. அட்டை ஓம்புயிரியின் உடலிலிருந்து எவ்வாறு இரத்தத்தை உறிஞ்சுகிறது?

18. பின் மூளையின் பாகங்களைக் கூறுக.

19. கொலஸ்ட்ரம் (சீம்பால்) என்றால் என்ன? பால் உற்பத்தியானது ஹார்மோன்களால் எவ்வாறு ஒழுங்குபடுத்தப்படுகிறது?

20. வட்டார இன தாவரவியல் என்பதனை வரையறுத்து அதன் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

21. மனோவியல் மருந்துகள் என்றால் என்ன?

22. சேர்மம் A என்பது நிறமற்ற, படிகவடிவமுடைய, நீரேறிய மெக்னீசியத்தின் உப்பு ஆகும். இதை வெப்பப்படுத்தும் போது நீரற்ற உப்பாக மாறுகிறது. வெப்பப்படுத்தும்போது சேர்மம் A இழந்த நீர் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை, பச்சை விட்ரியாவில் உள்ள நீர் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கைக்குச் சமமானது,

i) சேர்மம் A யை அடையாளம் காண்க.

ii) இந்த வெப்பப்படுத்தும் வினைக்கான வேதிச் சமன்பாட்டைத் தருக.

பகுதி - III

குறிப்பு: i) ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 7×4=28

ii) வினா எண் 32-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

23. i) கீழ்க்கண்ட கூற்றின் தன்மையை சரியா? அல்லது தவறா? என அறிந்து தவறை சரி செய்து எழுதுக.

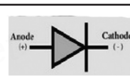
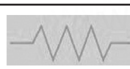
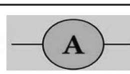
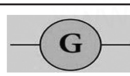
சார்லஸ் விதியின்படி, மாறா அழுத்தத்தில் உள்ள வாயுவின் வெப்பநிலை அதன் பருமஅளவிற்கு எதிர் தகவில் அமையும்.

ii) கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

அ) வெப்பம் மற்றும் வெப்பநிலை என்பது ------ அளவுகள்.

ஆ) பொருளொன்றின் மூலக்கூறுகளின் சராசரி இயக்க ஆற்றல் ------ ஆகும்.

24. பொருத்துக.

அ)	அம்மீட்டர்	i)	
ஆ)	டையோடு	ii)	
இ)	கால்வனாமீட்டர்	iii)	
ஈ)	மின்தடையாக்கி	iv)	

25. i) $Al_2(SO_4)_3$ சேர்மத்தில் உள்ள ஆக்சிஜனின் சதவீத இயைபைக் கணக்கிடுக. (நிறை எண் மதிப்புகள்: Al-27, O-16, S-32)

ii) மிகவும் எளிய கீட்டோனின் IUPAC பெயரையும் மூலக்கூறு வாய்பாட்டையும் எழுதுக.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

ii) ஈரம் உறிஞ்சும் சேர்மங்கள், ஈரம் உறிஞ்சிக் கரையும் சேர்மங்களிலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகின்றன? மூன்று வேறுபாடுகளை எழுதுக.

(அல்லது)

ஆ) i) கரிமச் சேர்மங்களின் IUPAC பெயரிடும் முறையின் அடிப்படையில் கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் உள்ள கோடிட்ட இடங்களை நிறைவு செய்க.

சேர்மத்தின் பெயர்	அமைப்பு வாய்பாடு	வினைச்செயல் தொகுதி
———	$CH_3-\underset{\displaystyle OH}{\underset{\vert}{CH}}-CH_3$	–OH
எத்தனால்	$CH_3-\underset{\displaystyle O}{\underset{\Vert}{C}}-H$	———
பியூட்டனோன்	———	$>C=O$
———	$CH_3-CH_2-CH_2-COOH$	–COOH

ii) A என்ற உலோகம் அலுமினியத்திற்கு அடுத்ததாக பூமியில் அதிக அளவில் காணப்படுகிறது. செஞ்சூடுநிலையில் உள்ள உலோகம் Aயின் மீது நீராவியைச் செலுத்தும்போது அது காந்தத் தன்மையுடைய ஆக்சைடு B யைத் தருகிறது. A ஆனது கார்பன் மற்றும் நிக்கலுடன் C என்ற உலோகக்கலவையை உருவாக்குகிறது. C விமானத்தின் பாகங்கள் மற்றும் உந்திகள் தயாரிப்பில் பயன்படுகிறது. B மற்றும் C ஐக் கண்டறிந்து எழுதுக. காந்தத் தன்மையுடைய ஆக்சைடு உருவாதலுக்கான சமன் செய்யப்பட்ட வேதிச் சமன்பாட்டை எழுதுக.

35. அ) i) பொருத்துக.

உறுப்புகள்	சூழந்துள்ள சவ்வு	அமைவிடம்
மூளை	புளூரா	வயிற்றறை
சிறுநீரகம்	கேப்ஸ்யூல்	மீடியாஸ்டினம்
இதயம்	மூளை உறைகள்	மார்பறை
நுரையீரல்	பெரிகார்டியம்	மண்டையோட்டுக் குழி

ii) கார்ப்பஸ் லூட்டியம் எவ்வாறு உருவாகிறது? அது சுரக்கும் ஹார்மோன்களின் பெயர்களை எழுதுக.

iii) தாவரங்களில் கருவுறுதலின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

(அல்லது)

ஆ) i) அருண் தோட்டத்தில் விளையாடிக் கொண்டிருந்தான், திடீரென ஒரு செடியின் மீது ஒரு தும்பி அமர்ந்திருப்பதைப் பார்த்தான். அதன் இறக்கைகளை உற்றுநோக்கினான். காக்கையின் இறக்கையும் தும்பியின் இறக்கையும் ஒரே மாதிரி உள்ளதாக நினைத்தான். அவன் நினைத்தது சரியா? உங்கள் விடைக்கான காரணங்களைக் கூறுக.

ii) உயிர்ப்பொருண்மை சிதைவடைவதன் மூலம் நமக்கு கரி மற்றும் பெட்ரோலியப் பொருட்கள் கிடைக்கின்றன. இருப்பினும் நாம் அவற்றை பாதுகாப்பது அவசியமாகிறது. ஏன்?

★★★

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

விடைகள் **PTA மாதிரி வினாத்தாள் - 2** வினாத்தாள் - 3

பகுதி - I

1. ஈ) இரு குவிய லென்சு
2. ஆ) 10 Ω
3. உ) புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கையில் ஒன்று குறையும்
4. அ) திரவங்களின் வெப்ப விரிவு
5. ஆ) A-III, B-IV, C-II, D-IV
6. இ) ஆக்சிஜன் வாயு பயன்படுத்தப்படுகிறது
7. ஆ) A - சைலம், B - புளோயம்
8. ஆ) பிட்யூட்டரி சுரப்பி
9. அ) இரண்டாம் நிலைச் சுருக்கம்
10. ஆ) ரெஸ்ட்ரிக்ஸின் எண்டோநியூக்ளியோஸ்
11. அ) நீர் ஆற்றல்
12. ஆ) script editor

பகுதி - II

13. அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்.

14. **தொகுபயன் மின்தடை:**
தீர்வு:
இரண்டு 5 Ω மின்தடைகள் தொடர் இணைப்பில் இணைக்கப்பட்டு பின் 10 Ω மின்தடையுடன் இணையாக இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

$$R = 5 + 5 = 10$$

$$R_p = \frac{1}{10} + \frac{1}{10} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5} = 5\Omega$$

தொகுபயன் மின்தடை = 5Ω ஆகும்.

15. **காலியாக உள்ள பாத்திரத்தில் அதிக அளவு ஒலி உருவாதல்:**
காற்று மூலக்கூறுகளின் அதிர்வுகளின் வீச்சு திரவ மூலக்கூறுகளை விட அதிகமாக உள்ளது. எனவே, நிரம்பிய பாத்திரத்தைவிட காலியாக உள்ள பாத்திரத்தில் ஒலியானது அதிக அளவு உருவாகிறது.

16. i) (A) மற்றும் (R) சரியானது, (R) ஆனது (A) ஐ விளக்குகிறது.

17. **அட்டை ஓம்புயிரியின் உடலிலிருந்து இரத்தத்தை உறிஞ்சுதல்:**
   - அட்டையின் வாயினுள் காணப்படும் மூன்று தாடைகள் விருந்தோம்பியின் உடலில் வலியில்லாத Y வடிவ காயத்தை உருவாக்க உதவுகிறது.
   - பின்னர் தசையாலான தொண்டை மூலம் இரத்தத்தை உறிஞ்சுகின்றது.
   - உமிழ்நீர்ச் சுரப்பிகளால் உருவாக்கப்படும் ஹிருடின் என்ற பொருள் உறிஞ்சப்பட்ட இரத்தத்தை உறையவிடுவதில்லை.

18. **பின்மூளையின் பாகங்கள்:**
சிறுமூளை, பான்ஸ் மற்றும் முகுளம் ஆகும்.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

19. **கொலஸ்ட்ரம் – சீம்பால்:**
குழந்தை பிறப்பிற்குப் பிறகு பால் சுரப்பியிலிருந்து முதன் முதலில் வெளிவரும் பால் கொலஸ்ட்ரம் (சீம்பால்) எனப்படும்.
பால் உற்பத்தி ஹார்மோன்களால் ஒழுங்குபடுத்தப்படுதல்:
- முன் பிட்யூட்டரி சுரக்கும் புரோலாக்டின் எனும் ஹார்மோன் பால் சுரப்பியின் நுண்குழல்களிலிருந்து பால் உற்பத்தியாதலைத் தூண்டுகிறது.
- பின் பிட்யூட்டரியின் ஹார்மோனின் ஆக்சிடோசின் பால் வெளியேறுவதைத் தூண்டுகிறது.

20. **வட்டார இனத் தாவரவியல்:**
ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியில் உள்ள தாவரங்கள் அப்பகுதியிலுள்ள மக்களுக்கு வழிவழியாக எவ்வாறு பயன்படுகிறது என்பதைப் பற்றி அறிவதாகும்.
முக்கியத்துவம்:
- பரம்பரை பரம்பரையாகத் தாவரங்களின் பயன்களை அறிய முடிகிறது.
- நமக்குத் தெரிந்த மற்றும் தெரியாத தாவரங்களின் பயன்களைப் பற்றிய தகவலை அளிக்கிறது.

21. **மனோவியல் மருந்துகள்:**
மூளையின் மீது செயல்பட்டு அவற்றின் செயல்பாடுகளான நடத்தை, உணர்வறிநிலை, சிந்திக்கும் திறன், அறிநிலை ஆகியவற்றை மாற்றியமைக்கும் மருந்துகள் ‘மனோவியல் மருந்துகள்’ எனப்படும்.

22. i) சேர்மம் *A* – மெக்னீசியம் சல்பேட் ஹெப்டாஹைட்ரேட்
ii) $MgSO_4 . 7H_2O \underset{\nabla}{\overset{\Delta}{\rightleftharpoons}} MgSO_4 + 7H_2O$

பகுதி - III

23. i) இக்கூற்று தவறு.
சரியான கூற்று: சார்லஸ் விதிப்படி மாறா அழுத்தத்தில் உள்ள வாயுவில் வெப்பநிலை பருமனுக்கு எதிர் தகவில் அமையும்.
ii) **நிரப்புக.**
அ) ஸ்கேலார் ஆ) வெப்பநிலை

24. **பொருத்துக:**
அ–iii, ஆ–i, இ–iv ஈ–ii

25. i) **$Al_2(SO_4)_3$ சேர்மத்தில் உள்ள ஆக்சிஜனின் சதவீத இயைபு:**
தீர்வு:
Al இன் அணுநிறை = 27; O இன் அணுநிறை = 16; S இன் அணுநிறை = 32
$Al_2(SO_4)_3$ன் அணுநிறை = $(2\times27) + ((1\times32) + (4\times16)\ 3$
= $54 + (32 + 64)\ 3 = 54 + (96)\ 3 = 54 + 288$
= 342 கி

ஆக்சிஜன் சதவீத இயைபு = $\frac{\text{ஆக்சிஜனின் நிறை}}{Al_2(SO_4)_3\text{ன் மோலார் நிறை}} \times 100$

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

வினாத்தாள் 4

PTA மாதிரி வினாத்தாள் - 3

வகுப்பு: X

அறிவியல்

கால அளவு : 3 மணி நேரம் மொத்த மதிப்பெண்கள் : 75

பகுதி - I

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 12×1=12

ii) மிகவும் பொருத்தமான விடையினை தேர்ந்தெடுத்து அதன் குறியீட்டுடன் விடையினையும் எழுதுக.

1. **மின் விளக்கு ஒன்று குவிலென்சு ஒன்றின் முதன்மைக் குவியத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. மின் விளக்கு ஒளியூட்டப்படும் போது, குவிலென்சானது**
அ) குவிக்கும் கற்றைகளை உருவாக்கும் ஆ) விரிக்கும் கற்றைகளை உருவாக்கும்
இ) இணைக் கற்றைகளை உருவாக்கும் ஈ) நிறக் கற்றைகளை உருவாக்கும்

2. **மின் சூடேற்றகளில் நிக்ரோம் கம்பிச்சுருளானது வெப்பமேற்றும் சாதனமாகப் பயன்படுகிறது ஏனெனில்**
அ) அதிக மின்தடை எண் ஆ) அதிக உருகுநிலை
இ) எளிதில் ஆக்சிஜனேற்றம் அடையாது ஈ) இவை அனைத்தும்

3. **காமாக் கதிரியக்கத்திலிருந்து நம்மைப் பாதுகாக்க .... உறைகள் பயன்படுகின்றன.**
அ) காரீய ஆக்சைடு ஆ) இரும்பு இ) காரீயம் ஈ) அலுமினியம்

4. **பின்வருவனவற்றுள் எது "தனிமம் + தனிமம் ⟶ சேர்மம்" வினைவகை 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) $4Fe_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Fe_2O_{3(s)}$

5. **உயிரிய சிதைவடையும் டிடர்ஜெண்ட்களில் உள்ளவை ....**
அ) கிளைத்த சங்கிலித் தொடர் ஹைட்ரோ கார்பன்கள்
ஆ) நேரான சங்கிலித்தொடர் ஹைட்ரோ கார்பன்கள்
இ) கிளைத்த மற்றும் நேரான சங்கிலித் தொடர் ஹைட்ரோ கார்பன்கள்
ஈ) வளைய ஹைட்ரோ கார்பன்கள்

6. **சோடியம் அணு ஒரு எலக்ட்ரானை இழந்து Na^+ அயனியை உருவாக்குகிறது. Na^+ அயினியின் ஆரம் Na அணுவின் ஆரத்தை விட குறைவாக இருக்கும். இதற்குக் காரணம்**
அ) Na^+ அயனியில் உட்கருவின் கவர்ச்சி விசை Na^+ அணுவினை விட அதிகம்
ஆ) Na அணுவில் உட்கருவின் கவர்ச்சி விசை Na^+ அயனியை விட அதிகம்
இ) Na அணுவில் உள்ள புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கை Na^+ அயனியை விடக் குறைவாக இருக்கும்
ஈ) Na^+ அயனியில் உள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை Na^+ அணுவை விட அதிகமாக இருக்கும்.

7. **கிரப் சுழற்சி நடைபெறும் இடம்**
அ) பசுங்கணிகம் ஆ) மைட்டோகாண்ட்ரியாவின் உட்பகுதி (ஸட்ரோமா)
இ) புறத்தோல் துளை ஈ) மைட்டோகாண்ட்ரியாவின் உட்புறச் சவ்வு

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

8. **கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்நிகழ்வு நடைபெற ஆற்றல் தேவை?**
அ) செயல் மிகு கடத்துதல் ஆ) பரவல்
இ) சவ்வூடு பரவல் ஈ) இவை அனைத்தும்

9. **கணையம் ------ சுரப்பியாகச் செயல்படுகிறது.**
அ) நாளமுள்ள ஆ) நாளமில்லா இ) அ மற்றும் ஆ ஈ) பறக்கும்

10. **கீழ்க்கண்டவற்றுள் இருபண்புக் கலப்பின விகிதத்தைக் கண்டறிக.**
அ) 9 : 3 : 3 : 1 ஆ) 9 : 1 : 3 : 1 இ) 9 : 1 : 3 : 3 ஈ) 1 : 2 : 1

11. **கீழ்க்கண்டவற்றுள் டயாபடிஸ் மெல்லிடஸ் தொடர்பான வேறுபட்ட ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.**
அ) நோயின் தாக்கம் 10% - 20% ஆ) இளம்பருவத்தில் தொடங்குகிறது
இ) உடல் எடை குறைதல் ஈ) உடல் பருமன்

12. **கீழ்க்கண்டவற்றுள் அசைவூட்டும் காணொலிகளை உருவாக்கப் பயன்படும் மென்பொருள் எது?**
அ) Paint ஆ) PDF இ) MS Word ஈ) Scratch

பகுதி - II

குறிப்பு: i) ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 7×2=14
ii) வினா எண் 22-க்கு கட்டாயமாக பதிலளிக்கவும்.

13. கொடுக்கப்பட்டக் கூற்றினையும், காரணத்தினையும் நன்றாக ஆராய்ந்து சரியான விடையினை தேர்வு செய்க.
கூற்று: நீந்தும் ஒருவர் நீரினை கையால் பின்நோக்கி தள்ளுகிறார். நீரானது அந்த நபரை முன்னோக்கி தள்ளுகிறது.
காரணம்: ஒவ்வொரு விசைக்கும் சமமான எதிர் விசை உண்டு.
அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்.
ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமல்ல.
இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் தவறு.
ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் தவறு.

14. ராலேவின் சிதறல் விதியைக் கூறுக.

15. வரையறு: ஒப்பு அணுநிறை.

16. ஒரு கரைசலின் pH மதிப்பு சுழியாக இருந்தால் அக்கரைசலின் தன்மையாது?

17. ஒளிச்சேர்க்கை என்றால் என்ன? இது செல்லில் எங்கு நடைபெறுகிறது?

18. முயலின் உடல் வெப்பநிலையை பராமரிக்க அதன் தோலில் அமைந்துள்ள சுரப்பிகள் யாவை?

19. தவறான கூற்றுகளைத் திருத்தி எழுதுக.
i) பரிவு நரம்பு மண்டலம் மைய நரம்பு மண்டலத்தின் ஒரு பகுதியாகும்.
ii) உடலின் அனைத்து நரம்புகளும் மெனிஞ்சஸ் என்னும் உறையால் போர்த்தப்பட்டு பாதுகாக்கப்படுகின்றன.

20. பறக்கும் திறன் இழந்த கிவி பறவையின் இறக்கைகளை பெறப்பட்ட பண்பாகக் கருதலாம். காரணம் கூறுக.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

29. i) மையலின் உறை உள்ள மற்றும் மையலின் உறையற்ற நரம்பு நாரிழைகளை வேறுபடுத்துக.

ii) Tt×tt என்ற காரணிகளைக் கொண்ட இரு பெற்றோர்களிடையே கலப்பு செய்யும்போது அதன் F_1 தலைமுறையில் உருவாகும் ஜீனாக்க விகிதம் என்ன?

30. மாதவிடாய் சுழற்சியின் பல்வேறு நிலைகள் யாவை? அந்நிலைகளின் போது அண்டகம் மற்றும் கருப்பையில் நிகழும் மாற்றங்களைக் குறிப்பிடுக.

31. i) DNA விரல் ரேகைத் தொழில்நுட்பத்தின் நடைமுறை பயன்பாடுகளை எழுதுக.

ii) ஆத்ரோஸ்கிளிரோசிஸ் ஏற்படுவதற்கான காரணங்களில் கொழுப்பின் பங்கு என்ன?

32. i) 10 கிராம் சுக்ரோஸை, நீரில் கரைத்து 10% நிறை சதவீதம் கொண்ட கரைசலைப் பெற தேவைப்படும் நீரின் நிறையை கிராமில் கணக்கிடுக.

ii) பின்வரும் வேதிவினைகளில் எவ்வினை நடப்பதற்கான சாத்தியங்கள் உள்ளது? உமது விடையை ஆதாரத்துடன் தருக.

அ) $2NaCl + F_2 \longrightarrow 2NaF + Cl_2$

ஆ) $NaF + Cl_2 \longrightarrow 2NaCl + F_2$

பகுதி - IV

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். ii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் ஏழு மதிப்பெண்கள். iii) தேவையான இடங்களில் படம் வரைக. **3×7=21**

33. அ) i) நிலைமத்தின் வகைகள் யாவை? அவற்றுள் ஏதேனும் ஒன்றை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

ii) தொலைநோக்கிகளின் பயன்களைக் கூறுக.

(அல்லது)

ஆ) i) ஒலி மற்றும் ஒளி அலைகளுக்கு இடையேயான ஏதேனும் மூன்று வேறுபாடுகளைத் தருக.

ii) ஏதாவது ஓர் ஆங்கில எழுத்து மற்றும் ஓர் எண்ணை, (Seven segment display) ஏழு துண்டு காட்சிப் பதிவில் வெளிப்படுத்துக.

34. அ) i) A என்ற உலோகம் நவீன ஆவர்த்தன அட்டவணையில் 3 ஆம் தொடரையும், 13 ஆம் தொகுதியையும் சார்ந்தது. A நீராவியுடன் செஞ்சூட்டு நிலையில் வினைபுரிந்து, சேர்மம் B ஐத் தருகிறது. மேலும் A ஆனது வலிமையான அல்கலியுடன் (NaOH) வினைபுரிந்து சேர்மம் C ஐ தருகிறது. A, B மற்றும் C ஐக் கண்டறிக. பொருத்தமான சமன்செய்யப்பட்ட வேதிச் சமன்பாடுகளை எழுதுக.

ii) டிடர்ஜெண்ட்கள் எவ்வாறு நீர் மாசுபாட்டை ஏற்படுத்துகின்றன?

(அல்லது)

ஆ) i) வேதித்தொழிற்சாலைகளில் பின்வரும் வேதிவினை மூலம் அம்மோனியா தயாரிக்கப்படுகிறது.

$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$

மோல் கருத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு 1000 கிலோ கிராம் அம்மோனியா தயாரிக்க எவ்வளவு கிலோ கிராம் ஹைட்ரஜன் வாயு மற்றும் நைட்ரஜன் வாயு தேவைப்படும் என்பதை மேற்கண்ட வேதிவினை மூலம் கணக்கிடுக.

ii) நம் அன்றாட வாழ்வில் சில நேரங்களில் வேகமாக நடைபெறும் வேதிவினைகளும் சில நேரங்களில் மெதுவாக நடைபெறும் வேதிவினைகளும் தேவை. இவை ஒவ்வொன்றுக்கும் எடுத்துக்காட்டு தருக.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

35. அ) i) நீராவிப்போக்கு ஒரு தேவையானத் தீமை. விளக்குக.
ii) நியூரான்கள் அவற்றின் செயல்பாடுகளின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தி விவரி.

(அல்லது)

ஆ) i) எத்திலினின் வாழ்வியல் விளைவுகளுள் ஏதேனும் இரண்டினை எழுதுக.
ii) மண்ணரிப்பை நீவிர் எவ்வாறு தடுப்பீர்?

★★★

விடைகள் **வினாத்தாள் - 4**

PTA மாதிரி வினாத்தாள் - 3

பகுதி - I

1. இ) இணைக் கற்றைகளை உருவாக்கும்
2. ஈ) இவை அனைத்தும்
3. இ) காரீயம்
4. இ) $2CO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)}$
5. ஆ) நேரான சங்கிலித்தொடர் ஹைட்ரோ கார்பன்கள்
6. அ) Na^+ அயனியில் உட்கருவின் கவர்ச்சி விசை Na^+ அணுவினை விட அதிகம்
7. ஆ) மைட்டோகாண்ட்ரியாவின் உட்பகுதி (ஸட்ரோமா)
8. அ) செயல் மிகு கடத்துதல்
9. இ) அ மற்றும் ஆ
10. அ) 9 : 3 : 3 : 1
11. ஈ) உடல் பருமன்
12. ஈ) Scratch

பகுதி - II

13. அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்.

14. **ராலேவின் சிதறல் விதி:**
ஓர் ஒளிக்கதிர் சிதறலடையும் அளவானது அதன் அலைநீளத்தின் நான்குமடிக்கு எதிர்தகவில் அமையும்.
சிதறல் அளவு 'S' $\alpha \frac{1}{\lambda^4}$

15. **ஒப்பு அணுநிறை:**
- ஒரு தனிமத்தின் ஒப்பு அணுநிறை என்பது அத்தனிமத்தின் ஐசோடோப்புகளின் சராசரி அணுநிறைக்கும் C-12 அணுவின் நிறையில் $\frac{1}{12}$ பங்கின் நிறைக்கும் உள்ள விகிதமாகும். இது Ar எனக் குறிப்பிடப்படுகின்றது.
- இதனை திட்ட அணு எடை எனவும் அழைக்கலாம்.
- ஒரு தனிமத்தின் ஐசோடோப்புகளின்

$$\text{சராசரி } Ar = \frac{\text{அணுநிறை}}{\text{ஒரு C-12 ன் அணுநிறையில் } \frac{1}{12} \text{ பங்கின் நிறை}}$$

16. **ஒரு கரைசலின் pH மதிப்பு சுழியாக இருந்தால் அக்கரைசலின் தன்மை:**
pH மதிப்பு 0 - 14. 0.7 அமிலப்பண்பு 7 நடுநிலை 7 – 14. காரத்தன்மை கொண்டது.
pH மதிப்பு குறையும்போது அமிலத்தன்மை கொண்டது.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

ஓய்வில் நிலைமம்:

நிலையாக உள்ள ஒவ்வொரு பொருளும் தமது ஓய்வு நிலை மாற்றத்தை எதிர்க்கும் பண்பு ஓய்வில் நிலைமம் ஆகும்.

எ.கா: கிளைகளை உலுக்கிய பின் மரத்திலிருந்து கீழே விழும் இலைகள் பழுத்தபின் விழும் பழங்கள்.

ii) தொலைநோக்கியின் பயன்கள்:

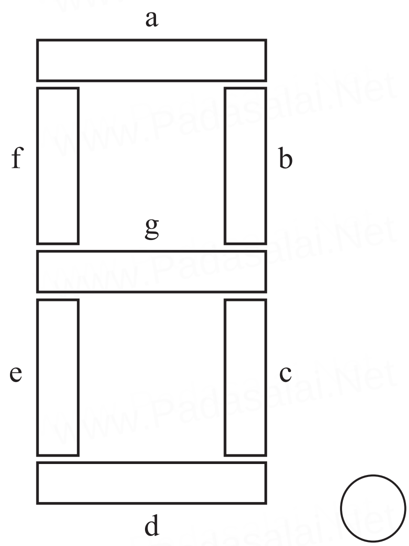
- கோள்கள், விண்மீன்கள், விண்மீன் திரள்கள் குறித்த விரிவான பார்வையைத் தருகிறது.
- தொலைநோக்கியுடன் ஒளிபடக் கருவியை இணைப்பதன் மூலம் வான் பொருள்களை ஒளிப்படம் எடுக்கலாம்.
- குறைவான செறிவுடைய ஒளியிலும் தொலைநோக்கியைப் பயன்படுத்தலாம்.

(அல்லது)

ஆ) **i) ஒலி - ஒளி அலைகள் வேறுபாடுகள்:**

எண்	ஒலி அலைகள்	ஒளி அலைகள்
1.	பரவுவதற்கு ஊடகம் தேவை.	பரவுவதற்கு ஊடகம் தேவையில்லை.
2.	நெட்டலைகள்.	குறுக்கலைகள்.
3.	அலைநீளம் 1.65 செ.மீ முதல் 1.65 மீ வரை இருக்கும்.	அலைநீளம் 4×10^{-7}மீ முதல் 7×10^{-7} மீ வரை இருக்கும்.
4.	ஒலி அலைகள் 340 மீவி $^{-1}$ திசைவேகத்தில் பரவும்.	ஒளி அலைகள் 3×10^{8} மீவி$^{-1}$ திசைவேகத்தில் பரவும்.

ii) ஏழு துண்டு காட்சிப்பதிவு:



Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

34. அ) i) **தீர்வு:**

3 ஆம் தொடரையும் 13 ஆம் தொகுதியையும் சார்ந்த A என்ற உலோகம் அலுமினியம்.

நீராவியுடன் செஞ்சூடேறிய அலுமினியம் வினைபுரிந்து (B) அலுமினியம் ஆக்சைடையும், ஹைட்ரஜனை தருகிறது.

$$\underset{(A)}{2Al} + 3H_2O \longrightarrow \underset{(B)}{Al_2O_3} + 3H_2\uparrow$$

காரங்களுடன் அலுமினியம் வினைபுரிந்து அலுமினேட்டுகளை உருவாக்குகிறது.

$$\underset{(A)}{2Al} + 2NaOH + 2H_2O \longrightarrow \underset{(C)}{2NaAlO_2} + 3H_2\uparrow$$

A - அலுமினியம், B - அலுமினிய ஆக்சைடு, C - சோடியம் மெட்டா அலுமினேட்

ii) **டிடர்ஜெண்ட்கள் நீர் மாசுபாட்டை ஏற்படுத்துதல்:**

சில டிடர்ஜெண்ட்கள் ஹைட்ரோ கார்பன் கிளை சங்கிலித் தொடரைப் பெற்றிருக்கும். தண்ணீரில் இருக்கும் நுண்ணுயிரிகளால் இவற்றை மக்கச் செய்ய இயலாது. இதனால் நீர் மாசடைந்துவிடும்.

(அல்லது)

ஆ) i) **தீர்வு:**

வெளியிடும் NH_3 நிறை = 1000 கி.கி = 10^6 கி

NH_3 இன் நிறை = $14 + (3\times1) = 17$ கி

NH_3 மோல்களின் எண்ணிக்கை = $\dfrac{NH_3 \text{ நிறை}}{NH_3 \text{ மோல்களின் நிறை}} = \dfrac{10^6}{17}$

2 மோல் NH_3 ஆனது 3 மோல் H லிருந்து வெளிவருகிறது.

$\therefore \dfrac{10^6}{17}$ மோல் NH_3 ஆனது $\dfrac{10^6}{17} \times \dfrac{3}{2}$ மோல் H_2 லிருந்து வெளிவருகிறது.

தேவைப்படும் H_2 ன் நிறை = மோல்களின் எண்ணிக்கை × மூலக்கூறுகளின் நிறை

$= \dfrac{10^6}{17} \times \dfrac{3}{2} \times (2\times1) = 176.47$ கி.கி of H_2

2மோல் NH_3 ஆனது 1 மோல் N_2 லிருந்து வெளிவருகிறது.

$\dfrac{10^6}{17}$ மோல் NH_3 ஆனது $\dfrac{10^6}{17} \times \dfrac{1}{2}$ மோல் H லிருந்து வெளிவருகிறது.

தேவைப்படும் N_2 வின் நிறை $= \dfrac{10^6}{17} \times \dfrac{1}{2} \times (14\times2) = \dfrac{28}{34} \times 10^6$

$= 0.82353 \times 10^6$ கி

$= 823.53$ கி.கி of N_2

தேவைப்படும் H_2 வின் நிறை = 176.47 கி.கி

தேவைப்படும் N_2 வின் நிறை = 823.53 கி.கி

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

ii) வேகமாக நடைபெறும் வினை - உணவு செரித்தல்
மெதுவாக நடைபெறும் வினை - இரும்பு துருப்பிடித்தல்.

35. அ) **i) நீராவிப்போக்கு ஒரு தேவையான தீமை காரணம்:**

- நீராவிப்போக்கின் இழுவிசையின் காரணமாக நீரானது மேலே செல்வதால் ஒளிச்சேர்க்கைக்கு தேவையான நீர் கிடைக்கிறது.
- இலைகளின் மேற்பரப்பு குளிர்ச்சியாக இருக்கவும் செல்களின் வடிவம் மாறாமல் இருக்கவும் உதவுகிறது.
- ஆனால் தொடர்ந்து நீராவிப்போக்கு நடைபெறும்போது அதிகமான அளவு நீர் வெளியேற்றப்பட்டு இலைகள் வாடி உதிர்ந்து விடும். எனவே நீராவிப்போக்கு ஒரு தேவையான தீமையாகும்.

ii) செயல்பாட்டின் அடிப்படையில் நியூரான்களின் வகைகள்:

- ஒருமுனை நியூரான்கள்
- இருமுனை நியூரான்கள்
- பலமுனை நியூரான்கள்

ஒருமுனை நியூரான்கள்:
இவை வளர் கருவின் ஆரம்ப நிலையில் மட்டும் காணப்படும் முதிர் உயிரிகளில் காணப்படாது.

இருமுனை நியூரான்கள்:
கண்ணின் விழித்திரையிலும் நாசித் துளையிலுள்ள ஆல்ஃபேக்டரி எபீதிலியத்திலும் காணப்படும்.

பலமுனை நியூரான்கள்:
மூளையின் புறப்பரப்பான பெருமூளைப் புறணியில் காணப்படும்.

(அல்லது)

ஆ) **i) எத்திலினின் வாழ்வியல் விளைவுகள்:**

- எத்திலின் கனிகள் பழுப்பதை ஊக்குவிக்கிறது.
  எ.கா: தக்காளி, ஆப்பிள், மா, வாழை.
- எத்திலின் இருவித்திலைத் தாவரங்களில் வேர் மற்றும் தண்டு நீட்சி அடைவதைத் தடைசெய்கிறது.
- எத்திலின் இலைகள் மற்றும் மலர்கள் மூப்படைவதை விரைவுபடுத்துகிறது.
- எத்திலின் மொட்டுகள், விதைகளின் உறக்கத்தை நீக்குகிறது.

ii) மண்ணரிப்பைத் தடுக்கும் முறைகள்:

- காடுகளைப் பராமரித்தல்.
- அதிக அளவில் மரங்களை நடுதல்.
- கால்நடைகளின் அதிக மேய்ச்சலைக் கட்டுப்படுத்துதல்.
- நிலப்பரப்பில் ஓடும் நீரினை நீர்ப்பிடிப்புப் பகுதிகளில் சேமித்தல்.
- நீரோட்டத்திற்கு எதிர்திசையில் உழுதல் போன்றவை.

★★★

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

PTA மாதிரி வினாத்தாள் - 4

வினாத்தாள் 5

வகுப்பு: X

அறிவியல்

கால அளவு : 3 மணி நேரம் மொத்த மதிப்பெண்கள் : 75

பகுதி - I

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 12×1=12
ii) மிகவும் பொருத்தமான விடையினை தேர்ந்தெடுத்து அதன் குறியீட்டுடன் விடையினையும் எழுதுக.

1. நீள் வெப்ப விரிவுக்குணகம் ------ சார்ந்ததாகும்.
அ) உண்மையான நீளம் ஆ) வெப்பநிலை உயர்வு
இ) பொருளின் தன்மை ஈ) (அ) மற்றும் (ஆ)

2. தன் மின்தடை எண்ணின் பன்னாட்டு (SI) அலகு ------.
அ) மோ ஆ) ஓம்/மீட்டர் இ) ஓம் ஈ) ஓம் மீட்டர்

3. அணு எண் ------ தனிமங்கள் தன்னிச்சையான கதிரியக்கத்தை வெளியிடும்.
அ) 83 ஐ விட அதிகமான ஆ) 83 ஐ விடக் குறைவான
இ) 73 ஐ விடக் குறைவான ஈ) 83 ஐக் கொண்ட

4. 25 விழுக்காடு (25%) எத்தனால் கரைசல் என்பது ------.
அ) 25 மிலி எத்தனால் 100 மிலி நீரில் உள்ளது.
ஆ) 25 மிலி எத்தனால் 25 மிலி நீரில் உள்ளது.
இ) 25 மிலி எத்தனால் 75 மிலி நீரில் உள்ளது.
ஈ) 75 மிலி எத்தனால் 25 மிலி நீரில் உள்ளது.

5. ஒரு மீள்வினையில் உருவாகும் விளைபொருளை குறிப்பிட்ட கால இடைவெளிகளில் நீக்கும் பொழுது விளைபொருள் உருவாகும் அளவு ------.
அ) அதிகரிக்கிறது ஆ) குறைகிறது
இ) முதலில் குறைந்து பின் அதிகரிக்கிறது ஈ) முதலில் அதிகரித்து பின் குறைகிறது

6. கீழ்கண்டுள்ள கூற்றுக்களை ஆராய்ந்து சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.
i) எலக்ட்ரான் குறிப்பிடத்தக்க நிறையைக் கொண்டவை.
ii) ஒரு வேற்றணு மூலக்கூறு வெவ்வேறு வகை அணுக்களால் உருவாகிறது.
iii) ஒரு தனிமத்தின் நிறை எண்ணும் அணு நிறையும் சமம்.
அ) i, ii, iii சரி ஆ) i மற்றும் iii சரி இ) ii மட்டும் சரி ஈ) iii மட்டும் சரி

7. ஒளிச்சேர்க்கையின்போது கீழ்க்கண்ட எந்நிலையில், ஆக்ஸிஜன் உற்பத்தியாகிறது?
அ) ATPயானது ATPயாக மாறும்போது ஆ) CO_2 நிலைநிறுத்தப்படும்போது
இ) H_2O மூலக்கூறுகள் பிளக்கப்படும்போது ஈ) இவை அனைத்திலும்

8. வேர்த்தூவியானது ஒரு
அ) புறணி செல்லாகும் ஆ) புறத்தோலின் நீட்சியாகும்
இ) ஒரு செல் அமைப்பாகும் ஈ) ஆ மற்றும் இ

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

9. புதைப்படிவப் பறவை என்று கருதப்படும் உயிரினம் ------.

அ) ஜிங்கோ பைலோபா　ஆ) ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ்

இ) பேலியோஸோயிக் பெருந்தாவரங்கள்　ஈ) இந்திய கோண்ட்வானா

10. மனிதரில் ஓர் ஆண் கேமீட்டும் ஒரு பெண் கேமீட்டும் இணைந்து கருமுட்டை உருவாகிறது. கருமுட்டையின் நிலை

அ) ஒருமயம்　ஆ) இருமயம்　இ) மும்மயம்　ஈ) நான்மயம்

11. இரத்தப்புற்று நோய்க்கு ------ என்று பெயர்.

அ) லுயூக்கேமியா　ஆ) சார்க்கோமா　இ) கார்சினோமா　ஈ) லிம்போமா

12. கணிப்பொறியில் குறிப்புகளைச் சேகரித்து வைக்க ------ பயன்படுகிறது.

அ) Notepad　ஆ) Paint　இ) Scanner　ஈ) Scratch

பகுதி - II

குறிப்பு: i) ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். $7\times2=14$

ii) வினா எண் 22-க்கு கட்டாயமாக பதிலளிக்கவும்.

13. போக்குவரத்து சைகை விளக்குகளில் சிவப்பு நிறம் பயன்படுத்துவதன் காரணம் என்ன?
14. கொடுக்கப்பட்டுள்ள கூற்று சரியா? அல்லது தவறா? எனக்கூறி உமது விடையினை நியாயப்படுத்துக.
    வெப்ப ஆற்றல் பரிமாற்றத்தின் போது குறைந்த வெப்பநிலையில் உள்ள பொருள் குளிர்விக்கப்படுகிறது. அதிக வெப்பநிலையில் உள்ள பொருள் வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது.
15. 90Hz அதிர்வெண்ணை உடைய ஒலி மூலமானது ஒலியின் திசைவேகத்தில் (1/10) மடங்கு வேகத்தில், நிலையான இடத்தில் உள்ள கேட்குநரை அடைகிறது எனில் அவரால் உணரப்படும் அதிர்வெண் என்ன?
16. காப்பர் ஒரு செம்பழுப்பு நிற உலோகம். காப்பர், ஆக்ஸிஜனுடன் 1370 K ஐ விடக் குறைந்த வெப்பநிலையில் வினைபுரிந்து கருமைநிற A என்ற சேர்மத்தைத் தருகிறது. காப்பர், ஆக்சிஜனுடன் 1370 K ஐ விட உயர் வெப்பநிலையில் வினைபுரிந்து சிவப்பு நிற சேர்மம் B ஐத் தருகிறது. A, B உருவாகும் வினைகளுக்கான சமன்செய்யப்பட்ட வேதிச் சமன்பாடுகளை எழுதுக.
17. முயலின் பல்லமைவு, ஏன் (ஹெட்டிரோடான்ட்) மாறுபட்ட பல்லமைவு என அழைக்கப்படுகிறது?
18. மூளையைப் பாதுகாப்பாக வைத்திருக்க உதவும் அமைப்புகள் யாவை?
19. பீனோடைப் மற்றும் ஜீனோடைப்பை வேறுபடுத்துக.
20. கூற்று : rDNA தொழில் நுட்பம் கலப்பினமாக்கலை விட மேலானது.
    காரணம் : இலக்கு உயிரினத்தில் விரும்பத்தகாத ஜீன்களை நுழைக்காமல் விரும்பத்தக்க ஜீன்கள் மட்டும் நுழைக்கப்படுகின்றன.
    அ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு.　ஆ) கூற்று தவறு ஆனால் காரணம் சரி.
    இ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி.　ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.
21. மழைநீர் சேமிப்பின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.
22. 25°C இல் உள்ள நீரின் அயனிப்பெருக்க மதிப்பைக் கொண்டு அதிலுள்ள ஹைட்ராக்சில் அயனிகளின் செறிவை கண்டறிக.
    (25°C இல் ஹைட்ரஜன் அயனிச்செறிவு 10^{-7} மோல்/டெ.மீ^{3})

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

பகுதி - III

குறிப்பு: i) ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 7×4=28
ii) வினா எண் 32-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

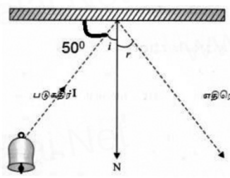
23. i) தகுந்த காரணங்களோடு இணைகளைத் தொடர்புபடுத்தி கோடிட்ட இடத்தினை நிரப்புக.

அ) கதவினைத் திறத்தல் : விசையின் திருப்புத்திறன் ;
தண்ணீர் குழாயைத் திறத்தல் : ------.

ஆ) பேருந்தினை ஒன்றுக்கு மேற்பட்டோர் தள்ளுதல் : ஒத்த இணை விசைகள் ;
கயிறிழுக்கும் போட்டி : ------.

ii) ஒரு லென்சின் திறன் - 2 டையாப்டர் எனில், லென்சின் குவியதூரத்தைக் காண்க.

24. i) கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்திலிருந்து ஒலி எதிரொலிப்புக் கோணத்தைக் கணக்கிடுக.



ii) (U^{235}) தனிமத்தின் அணுக்கருபிளவு கீழ்க்கண்டவாறு நிகழ்கிறது.
$_{92}U^{235} + _0n^1 \longrightarrow X+Y + 3_0n^1 + Q$ (ஆற்றல்) வினையில் வெளியாகும் சேய் உட்கரு தனிமங்கள் X மற்றும் Y யினைக் காண்க.

25. i) அ) வெவ்வேறு தனிமங்களின் அணுக்கள் ஒரே எண்ணிக்கையிலான ------ ஐப் பெற்றிருப்பது ஐசோடோன்கள் எனப்படும்.

ஆ) ஒரு மூலக்கூறிலுள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கை அதனுடைய ------ என அழைக்கப்படுகிறது.

ii) துரு என்பது என்ன? துருப்பிடித்தலுக்கான வேதிச்சமன்பாட்டை எழுதுக.

26. i) $MgSO_4.7H_2O$ உப்பை வெப்பப்படுத்தும் பொழுது என்ன நிகழ்கிறது? சரியான வேதிச்சமன்பாட்டை எழுதுக.

ii) கொடுக்கப்பட்டக் கூற்றினையும், காரணத்தினையும் நன்றாக ஆராய்ந்து சரியான விடையினை தேர்வு செய்க.

கூற்று A : கடின நீரில் தூய்மைப்படுத்துவதற்கு சோப்புகளை விட டிடர்ஜெண்டுகள் சிறந்த தூய்மையாக்கிகளாக செயல்புரிகின்றன.

காரணம் R : டிடர்ஜெண்டுகள் கால்சியம் மற்றும் மெக்னிசியம் உப்புகள் நீரில் கரையக்கூடியவை.

அ) A மற்றும் R சரி, R ஆனது A ஐ விளக்குகிறது.
ஆ) A சரி, R தவறு.
இ) A தவறு, R சரியானது.
ஈ) A மற்றும் R சரி, R ஆனது A ஐ விளக்கவில்லை.

27. i) ஒரு சேர்மத்தில் கார்பனின் நிறை சதவீதம் 27.28%, ஆக்சிஜனின் நிறை சதவீதம் 72.73% அச்சேர்மத்தின் மூலக்கூறு நிறையைக் கணக்கிடுக.

ii) காப்பர் பைரைட்டுகள் காப்பரின் முதன்மையான தாது ஆகும். இது நுரைமிதப்பு முறையில் அடர்ப்பிக்கப்படுகிறது. காரணங்கள் தருக.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

28. i) முயலின் சுவாசக்குழாயில் குருத்தெலும்பு வளையங்கள் காணப்படுவது ஏன்?
ii) அனிச்சை வில் என்பதை வரையறு.

29. செயற்கை ஆக்சின்கள் என்பவை யாவை? எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

30. i) மாதவிடாய் நாட்களில் மாதவிடாய் சுகாதாரம் எவ்வாறு பராமரிக்கப்பட வேண்டும்?
ii) இந்தியா உணவு உற்பத்தியில் உயர் அளவினை அடைந்திட உதவிய கோதுமையின் மூன்று மேம்பாடு அடைந்த பண்புகளை எழுதுக.

31. i) புற்று செல் சாதாரண செல்லிலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகிறது?
ii) புதைபடிவ எரிபொருள்களை நாம் ஏன் பாதுகாக்க வேண்டும்?

32. i) மின்கம்பங்களின் கம்பிகள் கோடைக்காலங்களில் தாழ்வாகத் தொங்குவது ஏன்?
ii) 5Ω மின்தடை கொண்ட மின்சூடேற்றி ஒரு மின்மூலத்துடன் இணைக்கப்படுகிறது. 6A மின்னோட்டமானது இந்த சூடேற்றி வழியாகப் பாய்கிறது எனில் 5 நிமிடங்களில் உருவாகும் வெப்பத்தின் அளவை காண்க.

பகுதி - IV

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். ii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் ஏழு மதிப்பெண்கள். iii) தேவையான இடங்களில் படம் வரைக. $3\times7=21$

33. அ) ராக்கெட் ஏவுதலை விளக்குக.

(அல்லது)

ஆ) i) மூன்று மின்தடைகளை பக்க இணைப்பில் இணைக்கும் போது கிடைக்கும் தொகுபயன் மின்தடைக்கானக் கோவையை தகுந்த மின்சுற்றுப் படம் வரைந்து கணக்கிடு.
ii) தொழில் துறையில் கதிரியக்க ஐசோடோப்புகளின் பயன்களை தருக.

34. அ) i) கீழ்க்கண்ட பொருட்கள் எவ்வளவு கிராம் அளவில் உள்ளன?
அ) 2 மோல்கள் ஹைட்ரஜன் மூலக்கூறு
ஆ) 3 மோல்கள் குளோரின் மூலக்கூறு
இ) 5 மோல்கள் சல்ஃபர் மூலக்கூறு
ஈ) 4 மோல்கள் பாஸ்பரஸ் மூலக்கூறு

ii) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள கூற்றுகள் சரியா, தவறா என ஆராய்க. கூற்று தவறு எனில் திருத்தி எழுதுக.
அ) ஒரு கரைசலில் குறைந்த அளவில் உள்ள கூறு கரைப்பான் எனப்படும்.
ஆ) நீரில் சோடியம் குளோரைடு கரைக்கப்பட்ட கரைசல் நீரற்ற கரைசல் எனப்படும்.
இ) சிலிகா ஜெல் சேர்மத்தினை திறந்து வைக்கும் பொழுது அது காற்றிலுள்ள ஈரத்தை உறிஞ்சுகிறது. ஏனெனில் அது ஒரு ஈரம் உறிஞ்சும் பொருள் ஆகும்.

(அல்லது)

ஆ) i) அ) $CaCO_{3(s)} + Heat \longrightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$
$CaCO_{3(s)} + Heat \rightleftharpoons CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$
மேற்கண்ட வேதிவினைகளை ஆராய்ந்து எந்த சூழ்நிலையில் அவை நடைபெறுவதற்கான சாத்தியக் கூறுகள் உள்ளன என்பதை எழுதுக.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

ஆ) கீழ்க்காணும் வேதிவினைகளில் எது நடுநிலையாக்கல் வினை? காரணம் தருக.

$NaOH_{(aq)} + HCl_{(aq)} \longrightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$

$C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \longrightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(g)}$ + வெப்பம்

ii) கீழ்க்காணும் கூற்றுகளை ஆராய்ந்து அவற்றுள் எத்தனால் மற்றும் எத்தனாயிக் அமிலத்திற்கான பொருத்தமான கூற்றுக்களை வகைப்படுத்துக.

அ) இதன் 95.5%மும் நீரும் சேர்ந்த கரைசல் எரிசாராயம் எனப்படும்.

ஆ) இச்சேர்மத்தின் தூய வகை உறையும் பொழுது பனிக்கட்டி போன்ற படிகங்களாகின்றன.

இ) இச்சேர்மத்தினை சோடாச் சுண்ணாம்பு கொண்டு வெப்பப்படுத்தும் பொழுது கார்பாக்சில் நீக்கம் நடைபெறுகிறது.

35. அ) i) ஒருங்கிணைந்த வாஸ்குலார் கற்றையின் பல்வேறு வகைகளைப் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்க.

ii) கீழ்க்கண்ட கூற்றுக்கான காரணங்களைத் தருக.

அ) புளோயத்தின் வழியாக உணவுப் பொருளானது அனைத்துப் பகுதிகளுக்கும் பல திசைகளில் கடத்தப்படுகிறது.

ஆ) பாலூட்டிகளின் முதிர்ந்த யில் செல் நுண்ணுறுப்புகள் காணப்படுவது இல்லை.

(அல்லது)

ஆ) i) ஒகசாகி துண்டுகள் என்றால் என்ன?

ii) ஆக்டோபஸ், கரப்பான் பூச்சி மற்றும் தவளை ஆகிய அனைத்திற்கும் கண்கள் உள்ளன. இவை பொதுவான பரிணாம தோற்றத்தைக் கொண்டுள்ளதால் ஒரே வகையாகக் கருத முடியுமா? உங்கள் விடைக்கான காரணங்களைக் கூறுக.

iii) வகை-1 மற்றும் வகை-2 நீரிழிவு நோய்களுக்கு இடையேயான மூன்று வேறுபாடுகளை எழுதுக.

★★★

விடைகள் | **வினாத்தாள் - 5**

PTA மாதிரி வினாத்தாள் - 4

பகுதி - I

1. ஈ) (அ) மற்றும் (ஆ)
2. ஈ) ஓம் மீட்டர்
3. அ) 83 ஐ விட அதிகமான
4. இ) 25 மிலி எத்தனால் 75 மிலி நீரில் உள்ளது
5. அ) அதிகரிக்கிறது
6. இ) ii மட்டும் சரி
7. இ) H_2O மூலக்கூறுகள் பிளக்கப்படும்போது
8. ஈ) ஆ மற்றும் இ
9. ஆ) ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ்
10. ஆ) இருமயம்
11. அ) லுயூக்கேமியா
12. அ) Notepad

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

ii) **தீர்வு:**

மின்தடை $R = 5\Omega$; மின்னோட்டம் $I = 6A$;

காலம் $t = 5$ நிமிடங்கள் $= 5\times60$ விநாடி $= 300$ விநாடி

உருவாகும் வெப்பத்தின் அளவு

$$H = I^2Rt = 6^2 \times 5 \times 6 = 5400 \text{ J}$$

$$H = 5400 \text{ J}$$

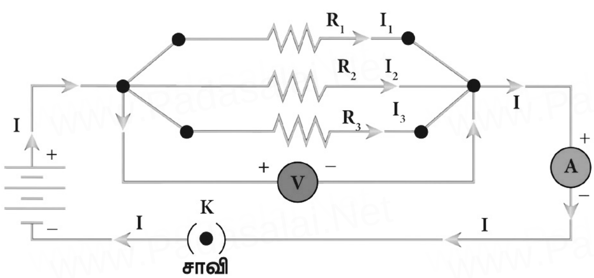
பகுதி - IV

33. அ) **ராக்கெட் ஏவுதல் நிகழ்வு:**

- ராக்கெட் ஏவுதலில் "நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி" மற்றும் "நேர்க்கோட்டு உந்த அழிவின்மை விதி" இரண்டும் பயன்படுகின்றன.
- ராக்கெட்டுகளில் உந்த கலனில் எரிபொருள்கள் (திட மற்றும் திரவ) நிரப்பப்படுகின்றன.
- அவை எரியூட்டப்பட்டதும் வெப்ப வாயுக்கள் ராக்கெட்டின் வால் பகுதியில் இருந்து அதிக திசைவேகத்தில் வெளியேறுகின்றன. அவை மிக அதிக உந்தத்தை உருவாக்குகின்றன.
- இந்த உந்தத்தை சமன்செய்ய அதற்கு சமமான எதிர் உந்துவிசை எரிகூடத்தில் உருவாகி ராக்கெட் மிகுந்த வேகத்துடன் முன்னோக்கிப் பாய்கிறது.
- ராக்கெட் உயரத்தில் பயணிக்குபோது அதிலுள்ள எரிபொருள் முழுவதும் எரியும்வரை அதன் நிறை படிப்படியாக குறைகின்றது.
- உந்த அழிவின்மை விதியின்படி நிறை குறையக் குறைய அதன் திசைவேகம் படிப்படியாக அதிகரிக்கிறது.
- ஒரு குறிப்பிட்ட உயரத்தில் ராக்கெட்டானது புவியின் ஈர்ப்பு விசையினை தவிர்த்துவிட்டு செல்லும் வகையில் அதன் திசைவேக மதிப்பு உச்சத்தை அடைகிறது. இது விடுபடு வேகம் எனப்படுகின்றது.

(அல்லது)

ஆ) i) **தொகுபயன் மின்தடை - மின்சுற்றுப் படம்:**



மின்தடைக்கான கோவை

ஓமின் விதிப்படி, $I = \frac{V}{R}$

$I_1 = \frac{V}{R_1}$, $I_2 = \frac{V}{R_2}$, $I_3 = \frac{V}{R_3}$

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

பக்க இணைப்பில் தொகுபயன் மின்தடை Rp

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

ii) தொழில்துறையில் கதிரியக்க ஐசோடோப்புகளின் பயன்கள்:

கதிரியக்கத்தின் மூலமாகப் பல்வேறு கதிரியக்க ஐசோடோப்புகளை பெற இயலும். மருத்துவம், வேளாண்மை, தொழிற்சாலை மற்றும் தொல்லியல் ஆய்வு போன்ற பல்வேறு துறைகளில் இவை பயன்படுகின்றன.

I. வேளாண்மை:

- கதிரியக்கச் சோடியம், $24(Na^{24})$ இதயத்தை சீராகச் செயல்பட வைக்க உதவுகிறது.
- கதிரியக்க அயோடின் $131(I^{131})$ முன் கழுத்துக் கழலையைக் குணப்படுத்த உதவுகிறது.

II. வேளாண்மை:

கதிரியக்கப் பாஸ்பரஸ் ஐசோடோப், P-32 பயிர் உற்பத்தியை அதிகரிக்கப் பயன்படுகிறது.

34. அ) **i)** அ) **2 மோல்கள் ஹைட்ரஜன் மூலக்கூறு $2H_2$**

நிறை = மோல்களின் எண்ணிக்கை × மூலக்கூறு நிறை
= $2 \times 2 = 4$ கி

ஆ) **3 மோல்கள் குளோரின் மூலக்கூறு $3Cl_2$**

நிறை = மோல்களின் எண்ணிக்கை × மூலக்கூறு நிறை
= 3×71 (Cl_2 மூலக்கூறு நிறை = $2 \times 35.5 = 71$)
= 213 கி

இ) **5 மோல்கள் சல்பர் மூலக்கூறு $5S_8$**

நிறை = மோல்களின் எண்ணிக்கை × மூலக்கூறு நிறை
= 5×256 (S_8 இன் மூலக்கூறு நிறை = $8 \times 32 = 256$)
= 1280 கி

ஈ) **4 மோல்கள் பாஸ்பரஸ் மூலக்கூறு $4P_4$**

நிறை = மோல்களின் எண்ணிக்கை × மூலக்கூறு நிறை
= 4×124 (P_4 இன் மூலக்கூறு நிறை = $4 \times 31 = 124$)
= 496 கி

ii) அ) கூற்று தவறு.

சரியான கூற்று: ஒரு கரைசலில் குறைந்த அளவில் உள்ள கூறு கரைபொருள் எனப்படும்.

ஆ) கூற்று தவறு.

சரியான கூற்று: நீரில் சோடியம் குளோரைடு கரைக்கப்பட்ட கரைசல் நீர்க்கரைசல் ஆகும்.

இ) கூற்று சரி.

(அல்லது)

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

ஆ) i) **ஒகசாகி துண்டுகள்:**

- டி.என்.ஏ இரட்டிப்பாதல் நிகழ்வின்போது சேய் இழை தொடர்ச்சியான இழையாக உருவாக்கப்படுகிறது. இது வழி நடத்தும் இழை.
- பின்தங்கிய இழையில் டி.என்.ஏவின் சிறிய பகுதிகள் உருவாக்கப்படுகின்றன.
- இந்த சிறிய பகுதிகள் ஒகசாகி துண்டுகள் என அழைக்கப்படுகின்றன.
- இந்த துண்டுகள் டி.என்.ஏ லிகேஸ் நொதியால் ஒன்றிணைக்கப்படுகின்றன.

ii) இல்லை. இது பொதுவான பரிமாணத் தோற்றத்தைக் கொண்டிருந்தாலும் ஒரே வகையாகக் கருத இயலாது.

காரணம்: இவற்றின் கண்கள் பார்க்க ஒரே மாதிரியான அமைப்பு மற்றும் பணிகளைச் செய்கின்றன. ஆனால் வெவ்வேறான தோற்றம் மற்றும் கருவளர்ச்சி முறைகளைக் கொண்டுள்ளன. ஏனெனில் இவை செயல் ஒத்த உறுப்புகள் ஆகும்.

iii) **வகை – 1 மற்றும் வகை 2 நீரிழிவு நோய்களுக்கான வேறுபாடுகள்:**

காரணிகள்	வகை 1 இன்சுலின் சார்ந்த டயாபெடீஸ் மெல்லிடஸ்	வகை 2 இன்சுலின் சாரா டயாபெடீஸ் மெல்லிடஸ்
நோயின் தாக்கம்	10 - 20%	80 - 90%
தொடங்கும் பருவம்	இளம்பருவத்தில் தொடங்கும் (20 வயதிற்கு குறைவானோர்)	வயதானோரில் காணப்படுகிறது (30 வயதிற்கு மேற்பட்டோர்)
உடல் எடை	சாதாரணமான உடல் எடை அல்லது எடை குறைதல்.	உடல் பருமன்.

★★★

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

வினாத்தாள் 6

PTA மாதிரி வினாத்தாள் - 5

வகுப்பு: X

அறிவியல்

கால அளவு : 3 மணி நேரம் | மொத்த மதிப்பெண்கள் : 75

பகுதி - I

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 12×1=12
ii) மிகவும் பொருத்தமான விடையினை தேர்ந்தெடுத்து அதன் குறியீட்டுடன் விடையினையும் எழுதுக.

1. இரு பொருள்கள் குறிப்பிட்ட இடைவெளியில் உள்ளபோது அவற்றிற்கிடையேயுள்ள விசை என்க. அவற்றின் தொலைவு இரு மடங்கானால் அவற்றின் ஈர்ப்புவிசை ------ ஆக இருக்கும்.
அ) 2F ஆ) F/2 இ) F/4 ஈ) 4F

2. ராமன் ஒளிச்சிதறலில் சிதறலடைந்த ஒளியானது ------ வரிகளை உள்ளடக்கியது.
அ) ஸ்டோக்ஸ் ஆ) ஆண்டிஸ்டோக்ஸ்
இ) ராலே ஈ) இவை அனைத்தும்

3. வெப்பநிலை உயர்வால் பொருளின் பரிமாணத்தில் ஏற்படும் மாற்றம் ------ என அழைக்கப்படுகிறது.
அ) வெப்பவிரிவு ஆ) வெப்பமாற்றம் இ) வெப்பச்சலனம் ஈ) ஆவியாதல்

4. ஒரு மூலக்கூறிலுள்ள இரு பிணைப்புற்ற அணுக்களுக்கிடையேயான எலக்ட்ரான் கவர் தன்மை மதிப்பு வேறுபாடு 1.7 விட அதிகம் எனில் பிணைப்பின் இயல்பு ------.
அ) அயனித்தன்மை ஆ) சகப்பிணைப்புத்தன்மை
இ) முனைவுற்றத்தன்மை ஈ) ஈதல் சகப்பிணைப்புத் தன்மை

5. ஈரம் உறிஞ்சிக் கரையும் பண்பிற்கான காரணம் ------.
அ) நீரின் மீது அதிக நாட்டம் ஆ) நீரின் மீது குறைவான நாட்டம்
இ) நீரின் மீதான நாட்டமின்மை ஈ) நீரின் மீதான மந்தத்தன்மை

6. ஒரு வேதிச்சமநிலையில் வினைபடு, வினைவிளை பொருட்களின் செறிவுகள் ------.
அ) வேறுபட்டு இருக்கின்றன ஆ) ஒரே மாதிரியாக இருக்கின்றன
இ) கணிக்க முடியாதவை ஈ) சமமாக இராது

7. இரத்தத்தை உறிஞ்சும் அட்டையின் பண்பு ------ என அழைக்கப்படுகிறது.
அ) சாங்கிவோரஸ் ஆ) ஹெர்பிவோரஸ்
இ) ஆம்னிவோரஸ் ஈ) கார்னிவோரஸ்

8. மூளையின் இருபுற பக்கவாட்டுக் கதுப்புகளையும் இணைக்கும் நரம்புப் பகுதி
அ) தலாமஸ் ஆ) ஹைபோதலாமஸ்
இ) கார்பஸ் கலோசம் ஈ) பான்ஸ்

9. மெட்டாசென்ட்ரிக் குரோமோசோமில் சென்ட்ரோமியரின் அமைவிடம் ------.
அ) முன்முனை ஆ) பின் முனை இ) மையத்தில் ஈ) முனைக்கு அருகில்

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

10. DNA விரல்ரேகை தொழில்நுட்பம் ------ DNA வரிசையை அடையாளம் காணும் கொள்கையினை அடிப்படையாகக் கொண்டது.

அ) ஒரிழை ஆ) திடீர்மாற்றமுற்ற
இ) பல்லுருத்தோற்ற ஈ) மீண்டும் மீண்டும் வரும் தொடர்

11. பின்வருவனவற்றுள் எது/எவை புதைபடிவ எரிபொருள்/கள்

i) தார் ii) நிலக்கரி iii) பெட்ரோலியம்

அ) i மட்டும் ஆ) i மற்றும் ii இ) ii மற்றும் iii ஈ) i, ii மற்றும் iii

12. பெரும்பாலானவர்களால் தங்களது கணினிகளில் பயன்படுத்தப்படும் இயக்க மென்பொருள்கள் ------ மற்றும் ------.

அ) மேக், அமிகா ஆ) சோலாரிஸ், ஐஓஎஸ்
இ) விண்டோஸ், லினக்ஸ் ஈ) ஆண்ட்ராய்டு, மினிக்ஸ் 3

பகுதி - II

குறிப்பு: i) ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். **7×2=14**

ii) வினா எண் 22க்கு கட்டாயமாக பதிலளிக்கவும்.

13. கொடுக்கப்பட்டக் கூற்றினையும், காரணத்தினையும் நன்றாக ஆராய்ந்து சரியான விடையினை தேர்வு செய்க.

கூற்று : வெப்பம் எப்போதும் வெப்பநிலை அதிகமாக உள்ள பொருளிலிருந்து வெப்பநிலை குறைவாக உள்ள பொருளுக்குப் பரவும்.

காரணம் : ஒரு பொருளை வெப்பப்படுத்தும் போதோ அல்லது குளிர்விக்கும் போதோ பொருளின் நிறையில் எந்த மாற்றமும் ஏற்படுவது இல்லை.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்.

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி, ஆனால், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமல்ல.

இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் தவறு.

ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் தவறு.

14. மின்னாற்றல் நுகர்வின் அலகினை வரையறு.

15. "குளிர்பிரதேசங்களில் நீர்வாழ் உயிரினங்கள் அதிக எண்ணக்கையில் வாழ்கின்றன". காரணம் எழுதுக.

16. ஒரு கரைசலில் உள்ள ஹைட்ராக்சைடு அயனியின் செறிவு 1×10^{-11}M எனில் அக்கரைசலின் pH மதிப்பைக் காண்க.

17. காற்று சுவாசத்திற்கும் காற்றில்லா சுவாசத்திற்கும் பொதுவான நிகழ்ச்சி எது? இந்நிகழ்ச்சி செல்லின் எப்பகுதியில் நடைபெறுகிறது?

18. சைனோ ஆரிக்குலார் கணு 'இதயத்தின் பேஸ்மேக்கர்' என்று ஏன் அழைக்கப்படுகிறது?

19. மனிதரில் நீர் மற்றும் தாது உப்புக்களின் வளர்சிதை மாற்றத்தை ஒழுங்குபடுத்தும் ஹார்மோன்களின் பெயரைக் கூறுக.

20. பொருத்துக:

அ		ஆ
அ) முன்னோர் பண்பு மீட்சி	-	i) வால் முள்ளெலும்பு மற்றும் குடல்வால்
ஆ) எச்ச உறுப்புகள்	-	ii) கதிரியக்கக் கார்பன் (C^{14}) கால அளவு முறை

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

i) சேர்மங்கள் A, B ஐக் கண்டறிக.

ii) A சேர்மம் எத்தனால் உடன் B சேர்மத்தைத் தரும் வேதிவினைக்கான சமன்பாட்டை எழுதுக.

iii) இவ்வேதிவினையின் பெயரை எழுதுக.

28. i) ஒளி வினை மற்றும் இருள் வினையின் வினைபடுபொருள்கள் மற்றும் வினைவிளை பொருள்கள் யாவை?

ii) இச்சை செயல் மற்றும் அனிச்சை செயலை வேறுபடுத்துக.

29. பூக்கும் தாவரத்திலுள்ள சூலகத்தின் அமைப்பைப் படம் வரைந்து பாகங்களுடன் விளக்குக.

30. i) ஒரு தூய நெட்டைத் தாவரமானது (TT) தூய குட்டைத் தாவரத்துடன் (tt) கலப்பு செய்யப்படுகிறது. இதில் தோன்றும் மற்றும் தலைமுறை தாவரங்கள் எவ்வகைத் தன்மையுடையன என்பதை விளக்குக.

ii) தவறான கூற்றைத் திருத்தி எழுதவும்.

அ) உறுப்புகளின் பயன்பாடு மற்றும் பயன்படுத்தாமை கோட்பாட்டைக் கூறியவர் சார்லஸ் டார்வின்

ஆ) பறவைகள் பாலூட்டிகளிலிருந்து தோன்றியவை

31. விலங்குகளில் கலப்பின வீரியத்தின் விளைவுகள் யாவை?

32. i) கார்பன் டை ஆக்சைடு வாயுவை நீரில் கரைத்தல் நிகழ்வின் மீதான வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தத்தின் தாக்கங்கள் யாவை?

ii) தூய நீர் மின்சாரத்தைக் கடத்துமா? உனது பதிலை நியாயப்படுத்து.

பகுதி - IV

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். ii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் ஏழு மதிப்பெண்கள். iii) தேவையான இடங்களில் படம் வரைக. 3×7=21

33. அ) i) m நிறை உடைய பொருள் ஒன்று u என்ற ஆரம்ப திசைவேகத்தில் நகர்கிறது. F என்ற விசை செயல்பட்டு t என்ற கால இடைவெளியில் v என்ற திசைவேகமாக மாற்றமடைந்து a என்ற அளவில் முடுக்கமடைகிறது. இத்தரவுகளைக் கொண்டு விசை, நிறை மற்றும் முடுக்கத்திற்கான தொடர்பைத் தருவிக்கவும்.

ii) மின்னழுத்த வேறுபாட்டினை அளவிடும் கருவி யாது? மின்சுற்றில் இக்கருவியினை எவ்விதம் இணைப்பாய்?

(அல்லது)

ஆ) i) ஓய்வு நிலையில் உள்ள கேட்குநரால் கேட்கப்படும் தோற்ற அதிர்வெண்ணானது உண்மையான அதிர்வெண்ணில் பாதியாக இருக்கவேண்டுமெனில் ஒலி மூலம் எவ்வளவு வேகத்தில் கேட்குநரைவிட்டு விலகிச் செல்லவேண்டும்?

ii) வெற்றிடத்தில் பயணிக்கும் 3000A° அலைநீளமுள்ள கண்ணுறு ஒளியின் அதிர்வெண்ணைக் காண்க.

iii) X-கதிர் படங்களை அடிக்கடி எடுக்கக்கூடாது. காரணங்களை எழுதுக.

34. அ) i) நவீன அணுக்கொள்கையின் கோட்பாடுகளை ஏதேனும் ஐந்தினை எழுதுக.

ii) வினைபடு பொருட்களின் இயல்பு மற்றும் செறிவு எவ்வாறு ஒரு வேதிவினையின் வேகத்தைப் பாதிக்கின்றன என்பதை விளக்கு.

(அல்லது)

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

ஆ) i) 300 கெல்வின் வெப்ப நிலையில் 50 கிராம் நீரில் 10 கிராம் கரைபொருளைக் கரைத்து ஒரு தெவிட்டிய கரைசல் உருவாக்கப்படுகிறது எனில் கரைபொருளின் கரைதிறனைக் கணக்கிடுக.

ii) சோப்பை நீருடன் சேர்க்கும் பொழுது ஏன் மிசெல்ஸ் உருவாகிறது என்பதை தகுந்த படத்துடன் விளக்குக.

35. அ) i) அட்டையில் இடப்பெயர்ச்சி எவ்வாறு நடைபெறுகிறது?

ii) தமனிகளும், சிரைகளும் அமைப்பின் அடிப்படையில் எவ்வாறு வேறுபடுகின்றன?

(அல்லது)

ஆ) i) மனிதர்களின் HIV பற்றிய புரிதல் மற்றும் நடவடிக்கை, அவர்களின் தெரிந்து கொள்ளும் தன்மையைப் பொறுத்து எவ்வாறு மாறுபடுகிறது?

ii) ஒத ஆற்றலின் நன்மைகளைப் பட்டியலிடுக.

★★★

விடைகள் | **வினாத்தாள் - 6**

PTA மாதிரி வினாத்தாள் - 5

பகுதி - I

1. இ) F/4
2. ஈ) இவை அனைத்தும்
3. அ) வெப்பவிரிவு
4. அ) அயனித்தன்மை
5. அ) நீரின் மீது அதிக நாட்டம்
6. ஆ) ஒரே மாதிரியாக இருக்கின்றன
7. அ) சாங்கிவோரஸ்
8. இ) கார்பஸ் கலோசம்
9. இ) மையத்தில்
10. ஈ) மீண்டும் மீண்டும் வரும் தொடர்
11. இ) ii மற்றும் iii
12. இ) விண்டோஸ், லினக்ஸ்

பகுதி - II

13. ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமல்ல.

14. **மின்னாற்றல் நுகர்வின் அலகு:**
- மின்னாற்றல் நகர்வின் SI அலகு வாட் விநாடி.
- இதன் பெரிய அலகு கிலோ வாட் விநாடி (kWh).
- ஒரு கிலோ வாட் மணி என்பது ஒரு யூனிட் மின்னாற்றல் ஆகும். அதாவது 1000 வாட் மின்சாரம் ஒரு மணி நேரத்தில் நுகரப்பட்டுள்ளதாகும்.

15. **குளிர்பிரதேசங்களில் நீர்வாழ் உயிரினங்கள் அதிகமாக வாழ்வதன் காரணம்:**
நீர்வாழ் உயிரினங்கள் குளிர் பிரதேசங்களில் அதிகமாக வாழ்கின்றன. ஏனெனில் குளிர் பிரதேசங்களில் உள்ள நீர்நிலைகளில் அதிகளவு ஆக்ஸிஜன் கரைந்துள்ளது. வெப்பநிலை குறையும்போது ஆக்ஸிஜனின் கரைதிறன் அதிகரிக்கிறது.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

16. **தீர்வு:**

$$pOH = -\log_{10}[OH^-]$$
$$= -\log_{10}[1\times10^{-11}]$$
$$= -[\log_{10}1.0 + \log_{10}10^{-11}]$$
$$= -[0 - 11\log_{10}10]$$
$$= -[0-11] = 11$$

$$pH + pOH = 14$$
$$pH = 14 - pOH$$
$$= 14 - 11$$
$$pH = 3$$

17. காற்று சுவாசத்திற்கும் காற்றில்லா சுவாசத்திற்கும் பொதுவான நிகழ்ச்சி 'கிளைக்காலிஸிஸ்'. இது 'சைட்டோபிளாசத்தில்' நடைபெறுகிறது.

18. **சைனோ ஆரிக்குலார் கணு - இதயத்தின் பேஸ் மேக்கர்:**

- SA கணுவானது இதயத் துடிப்புகளுக்கான மின் தூண்டலைத் தோற்றுவித்து இதயத் தசைகளின் சுருக்கத்தைத் தூண்டுகிறது.
- SA கணுவிலிருந்து தூண்டல்கள் அலைகளாகப் பரவி வலது மற்றும் இடது ஏட்ரிய சுவர்களை சுருங்கச் செய்வதன் மூலம் இரத்தம் ஆரிக்குலோ வெண்ட்ரிக்குலார் திறப்பின் வழியாக வெண்ட்ரிக்கிள்களுக்கு உந்தித தள்ளப்படுகிறது.
- SA கணுவிலிருந்து மின்தூண்டல் அலைகள் ஏட்ரியோ வெண்ட்ரிக்குலார் கணுவிற்கு பரவுகிறது.
- AV கற்றை மற்றும் புர்கின்ஜி கற்றைகள் வழி வெண்ட்ரிக்கிள்களுக்கு மின்தூண்டல் அலைகள் பரவி அவற்றை சுருங்கச் செய்கிறது. எனவே இது சைனோ ஆரிக்குலார் கணு 'பேஸ் மேக்கர்' என்றழைக்கப்படுகிறது.

19. மனிதரில் நீர் மற்றும் தாது உப்புகளின் வளர்சிதை மாற்றத்தை ஒழுங்குப்படுத்தும் ஹார்மோன்களின் பெயர் "மினரலோக் கார்டியாய்டு - ஆல்டோஸ்டிரான்".

20. **பொருத்துக.**

அ - வளர்ச்சியடையாத வால் மற்றும் உடல் முழுவதும் அடர்ந்த முடி, ஆ - வால் முள்ளெலும்பு மற்றும் குடல்வால், இ - திருவக்கரை, ஈ - கதிரியக்கக் கார்பன் (C^{14}) கால அளவு முறை.

21. **உடல்பருமனுக்குக் காரணமான காரணிகள்:**

மரபியல் காரணிகள், உடல் உழைப்பின்மை, அளவுக்கதிகமாக உண்ணுதல், நாளமில்லாச் சுரப்பிக் காரணிகள்.

22. **தீர்வு:**

மீயொலியானது கடலின் ஆழத்தை அடைய எடுத்துக் கொள்ளும் காலம் $= \frac{1}{2}$ வி

நீரில் ஒளியின் வேகம் (v) = 1450 மீவி$^{-1}$

கடலின் ஆழம் = மீயொலி கடந்த தொலைவு

= வேகம் × நேரம்

$= 1450 \times \frac{1}{2} = 725$ மீ

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

பகுதி - III

23. **தீர்வு:**

i) $F = 5$ N,
$a = 5$ செ.மீ.வி$^{-2}$ = 0.05 செமீ.வி$^{-2}$
$F = ma$
$m = \frac{5}{0.05} = 100$ கி.கி
$m = 100$ கி.கி

ii) $h = 3$ செ.மீ,
$u = 10$ செ.மீ,
$v = 20$ செ.மீ
உருப்பெருக்கம் $m = \frac{v}{u} = \frac{20}{10} = 2$
$m = \frac{h'}{h}$
$h' = 2 \times 3 = 6$ செ.மீ

24. **பொருத்துக.**
அ - ஆம்பியர்; ஆ - வோல்ட்; இ - ஓம் மீட்டர்; ஈ - வாட்.

25. i) நிறை எண் = 226 – 4 = 222
அணு எண் = 88 – 2 = 86

ii) **தீர்வு:**
வினையின் போது நிறைவழு $(m) = 1$ கிகி
ஒளியின் திசைவேகம் $(c) = 3 \times 10^8\ ms^{-1}$
ஐன்ஸ்டீன் நிறை ஆற்றல் சமன்பாடு $E = mc^2$
$= (1 \times (3\times10^8)^2)$
$= 9 \times 10^{16}$ J (அ) 0.9×10^{17} J

26. i) **மோல்களின் எண்ணிக்கை:**
அ) 27 கி அலுமினியம்
மோல்களின் எண்ணிக்கை = $\frac{\text{நிறை}}{\text{அணு நிறை}} = \frac{27}{27} = 1$ மோல்

ஆ) 1.51×10^{23} NH_4Cl மூலக்கூறுகள்
மோல்களின் எண்ணிக்கை = $\frac{NH_4Cl \text{ மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை}}{\text{அவகாட்ரோ எண்}}$
$= \frac{1.51\times10^{23}}{6.023\times10^{23}} = \frac{1}{4} = 0.25$ மோல்

ii) ஆ) A சரி, R தவறு.

27. i) A - எத்தனாயிக் அமிலம்; B - எத்தில் எத்தனோயேட்
$C_2H_4O_2 \rightarrow CH_3COOH\ (A)$

ii) சேர்மம் *B* க்கான வேதிவினை
$C_2H_5OH + CH_3COOH \xrightarrow{\text{அடர் } H_2SO_4} CH_3COOC_2H_5 + H_2O$

iii) இந்நிகழ்வின் பெயர் 'எஸ்டராக்குதல்'.

28. i) ஒளிவினை வினைபடு மற்றும் வினைவிளை பொருட்கள்: ATP, $NADPH_2$, H_2O, $O_2\uparrow$
இருள்வினை வினைபடு மற்றும் வினைவிளைப் பொருள்கள்: குளுக்கோஸ்

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

	T	t
	TT	Tt
T	தூய நெட்டை	ஹெட்டிரோசைகஸ் நெட்டை
t	ஹெட்டிரோசைகஸ் நெட்டை	தூய குட்டை

ii) அ) கூற்று தவறு.

சரியான கூற்று: உறுப்புகளின் பயன்பாடு மற்றும் பயன்படுத்தாமைக் கோட்பாட்டைக் கூறியவர் ஜீன் பாப்டிஸ்ட் லாமார்க்.

ஆ) கூற்று சரி.

31. **விலங்குகளில் கலப்பின வீரியத்தின் விளைவுகள்:**
- கால்நடைகளில் பால் உற்பத்தியை அதிகரித்தல்.
- கோழிகளில் முட்டை உற்பத்தியை அதிகரித்தல்.
- உயர்தர இறைச்சியை உற்பத்தி செய்தல்.
- வீட்டு விலங்குகளின் வளர் வீதத்தை அதிகப்படுத்துதல்.

32. i) **வெப்பநிலை தாக்கம்:**

நீரின் வெப்பநிலையை அதிகரிக்கும்போது CO_2 இன் கரைதிறன் குறைகிறது.

அழுத்தத்தின் தாக்கம்:

நீரின் அழுத்தத்தை அதிகரிக்கும்போது CO_2 இன் கரைதிறன் அதிகரிக்கிறது.

ii) தூய நீர் மின்சாரம் கடத்துவதில்லை.

காரணம்: இதில் அயனிகள் இல்லாததே இதற்குக் காரணம். நாம் ஒரு சிட்டிகை உப்பை சேர்க்கும்போது அது மின்சாரத்தைக் கடத்த முடியும்.

பகுதி - IV

33. அ) **i) நியூட்டனின் இரண்டாம் விதி:**

பொருளொன்றின் மீது செயல்படும் விசையானது அப்பொருளின் உந்த மாறுபாட்டு வீதத்திற்கு நேர்தகவில் அமையும். மேலும் இந்த உந்த மாறுபாடு வீதத்தின் திசையிலேயே அமையும். m நிறை மதிப்புடைய பொருள் ஒன்று u என்ற ஆரம்ப திசைவேகத்தில் நேர்கோட்டு இயக்கத்தில் உள்ளதெனக் கொள்வோம். t என்ற கால இடைவெளியில் F என்ற சமன் செய்யப்படாத புறவிசையின் தாக்கத்தால் அதன் வேகம் v என்று மாற்றமடைகிறது.

பொருளின் ஆரம்ப உந்தம் $P_i = mu$; இறுதி உந்தம் $P_f = mv$

உந்த மாறுபாடு $\Delta P = P_f - P_i = mv - mu$

நியூட்டனின் இரண்டாம் விதிப்படி,

$$\text{விசை } F \;\alpha\; \frac{\text{உந்த மாற்றம்}}{\text{காலம்}}$$

$$F \;\alpha\; \frac{mv - mu}{t} \Rightarrow = k\,\frac{m(v-u)}{t}$$

k என்பது விகித மாறிலி

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

ii) வினைபடு பொருள்களின் இயல்பு மற்றும் செறிவு:

வினைபடு பொருள்களின் செறிவு அதிகரிக்கும் போது வினைவேகம் அதிகரிக்கிறது. குறிப்பிட்ட கன அளவு கொண்ட கரைசலில் கரைந்துள்ள கரைபொருளின் அளவே செறிவாகும். செறிவு அதிகமாக இருக்கும்போது குறிப்பிட்ட கனஅளவில் துகள்களின் எண்ணிக்கை அதிகமாக காணப்படும். எனவே வினையின் வேகமும் அதிகரிக்கும்.

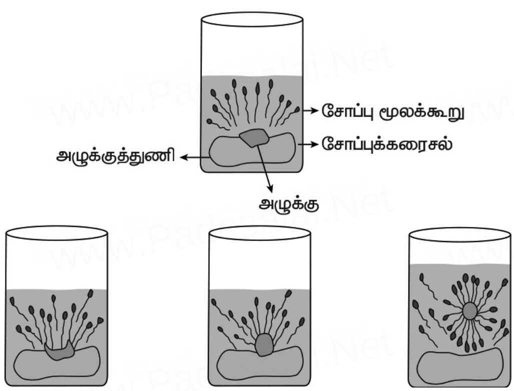
(அல்லது)

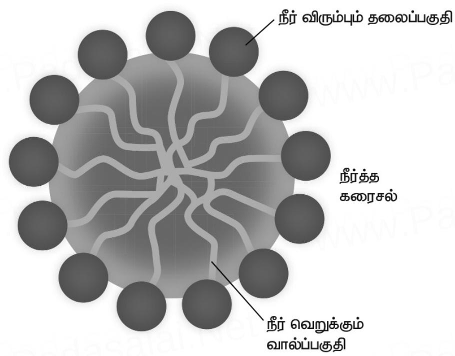
ஆ) **i) தீர்வு:**

$$\text{கரைதிறன்} = \frac{\text{கரைபொருளின் நிறை}}{\text{கரைப்பானின் நிறை}} \times 100 = \frac{10}{50} \times 100 = 20 \text{ கி}$$

ii) சோப்பை நீருடன் சேர்க்கும் பொழுது - மிசெல்ஸ் உருவாதல்:

சோப் மற்றும் டிடர்ஜெண்ட் நீரில் கரைக்கும்போது சோப்பு மூலக்கூறுகள் ஒன்றாக இணைந்து கொத்துகளாக மீசெல்ஸ் உருவாகிறது. இந்தக் கொத்துக்களில் ஹைட்ரோ கார்பன் சங்கிலி பகுதியானது, அழுக்கு மற்றும் எண்ணெய் பகுதியோடு ஒட்டிக்கொள்கிறது. இவ்வாறாக சோப்பின் முனைவற்ற பகுதி அழுக்கைச் சுற்றிக் கொள்கிறது. சோப்பின் கார்பாக்ஸிலேட் பகுதி கொத்துகளை நீரில் கரையச் செய்கிறது. இவ்வாறாக அழுக்கு சோப்பினால் நீக்கப்படுகிறது.





35. அ) **i) அட்டையில் - இடப்பெயர்ச்சி:**

அட்டையானது தளத்தில், வளைதல் அல்லது ஊர்தல் முறையிலும் நீரில் நீந்துதல் முறையிலும் இடப்பெயர்ச்சி செய்கிறது.

வளைதல் (ம) ஊர்தல் இயக்கம்:

இவ்இயக்கமானது தசைகளின் சுருக்கம் மற்றும் நீள்தல் மூலம் நடைபெறுகிறது.

நீந்துதல் இயக்கம்:

அலை இயக்கத்தை மேற்கொள்ளப் பயன்படுகிறது.

www.Padasalai.Net

வினாத்தாள் 7

PTA மாதிரி வினாத்தாள் - 6

வகுப்பு: X

அறிவியல்

கால அளவு : 3 மணி நேரம் | மொத்த மதிப்பெண்கள் : 75

பகுதி - I

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **12×1=12**

ii) மிகவும் பொருத்தமான விடையினை தேர்ந்தெடுத்து அதன் குறியீட்டுடன் விடையினையும் எழுதுக.

பகுதி - I

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **12×1=12**

ii) மிகவும் பொருத்தமான விடையினை தேர்ந்தெடுத்து அதன் குறியீட்டுடன் விடையினையும் எழுதுக.

1. **ஒரு கிராம் நிறையுள்ள பொருளை 1செ.மீவி$^{-2}$ அளவிற்கு முடுக்குவிக்க தேவைப்படும் விசை**

   அ) 1N ஆ) 10 இ) 10^2டைன் ஈ) 1டைன்

2. **ஒன்றோடொன்று இடைவினை புரியாமல் இருக்கும் அணுக்கள் அல்லது மூலக்கூறுகளை உள்ளடக்கிய வாயு ------ என அழைக்கப்படுகிறது.**

   அ) இயல்பு வாயு ஆ) நல்லியல்பு வாயு
   இ) உயரிய வாயு ஈ) அரிதான வாயு

3. **மனிதனால் உணரக்கூடிய செவியுணர் ஒலியின் அதிர்வெண் ------.**

   அ) 50kHz ஆ) 20kHz இ) 15000kHz ஈ) 10000kHz

4. **ஒரு மூலக்கூறு ஒரே வகை அணுக்களால் ஆக்கப்பட்டிருப்பின் அது ------ என அழைக்கப்படுகிறது.**

   அ) ஓரணு மூலக்கூறு ஆ) வேற்று அணு மூலக்கூறு
   இ) ஒத்த அணு மூலக்கூறு ஈ) பல அணு மூலக்கூறு

5. **பின்வருவனவற்றைப் பொருத்தி, அட்டவணையின் கீழுள்ள விடைகளுள் சரியான ஒன்றைத் தேர்ந்தெடு.**

A	நாகமுலாம் பூசுதல்	i)	வெள்ளி – வெள்ளீயம் ரசக்கலவை
B	காற்றில்லா வறுத்தல்	ii)	துத்தநாகத்தைப் பூசுதல்
C	ஆக்சிஜனேற்ற ஒடுக்க வினை	iii)	காற்றில்லாச் சூழலில் வெப்பப்படுத்துதல்
D	பற்குழி அடைத்தல்	iv)	அலுமினோ வெப்ப ஒடுக்கமுறை

   அ) A-i, B-ii, C-iii, D-iv ஆ) A-i, B-iv, C-iii, D-ii
   இ) A-ii, B-iii, C-iv, D-i ஈ) A-i, B-iv, C-i, D-iii

6. **கீழ்கண்டுள்ளவற்றுள் வினைத்திறனின் அடிப்படையில் சரியான ஏறுவரிசை எது?**

   அ) $CH \equiv CH < CH_4 < CH_2 = CH_2$ ஆ) $CH \equiv CH < CH_2 = CH_2 < CH_4$
   இ) $CH_4 < CH_2 = CH_2 < CH \equiv CH$ ஈ) $CH_4 < CH \equiv CH < CH_2 = CH_2$

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

7. **வேரின் ------ அமைப்பானது நீரை உறிஞ்ச உதவுகிறது.**
அ) வேர்த்தூவி ஆ) கியுட்டிக்கிள் இ) புளோயம் ஈ) வேர்த்தொப்பி

8. **லாங்கர்ஹான் திட்டுகளில் உள்ள பீட்டா செல்கள் ------ ஐச் சுரக்கின்றன.**
அ) குளுக்கோகான் ஆ) இன்சுலின் இ) தைமோசின் ஈ) ஆக்சிடோசின்

9. **பரிணாமத்தின் இயற்கைத் தேர்வு கோட்பாட்டை முன்மொழிந்தவர் ------.**
அ) ஹார்ஸ்பெர்கர் ஆ) லிப்பி இ) லாமார்க் ஈ) சார்லஸ் டார்வின்

10. **எபிதீலியல் செல்லில் உருவாகும் புற்றுநோய்க்கு ------ என்று பெயர்.**
அ) லுயூக்கேமியா ஆ) சார்க்கோமா இ) கார்சினோமா ஈ) லிம்போமா

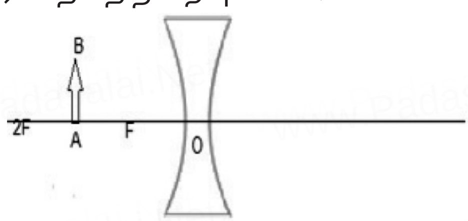
11. **கடலோரங்களில் உண்டாகும் கடல் நீரின் வேகமான இடப்பெயர்ச்சியினால் ஏற்படும் ஆற்றல் ------ ஆகும்.**
அ) ஓத ஆற்றல் ஆ) காற்றாற்றல் இ) சூரிய ஆற்றல் ஈ) நீராற்றல்

12. **கணினியில் இடம்பெற்றிருக்கும் செயலி மூலம் உருவாக்கப்படும் எந்த ஒரு வெளியீடும் ------ என்று குறிக்கப்படுகிறது.**
அ) கட்டளை ஆ) கோப்புத்தொகுப்பு
இ) கோப்பு ஈ) paint

பகுதி - II

குறிப்பு: i) ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். $7 \times 2 = 14$
ii) வினா எண் 22க்கு கட்டாயமாக பதிலளிக்கவும்.

13. கீழ்க்காணும் கதிர் வரைபடத்தை நிறைவு செய்க.



14. 70 மிலி கொள்ளளவு உள்ள கொள்கலனில் 50 மிலி திரவம் நிரப்பப்பட்டுள்ளது. திரவம் அடங்கிய கொள்கலனை வெப்பப்படுத்தும் போது திரவத்தின் நிலை கொள்கலனில் 50 மிலியிலிருந்து 48.5 மிலி ஆகக் குறைகிறது. மேலும் வெப்பப்படுத்தும்போது கொள்கலனில் திரவத்தின் நிலை 51.2 மிலி ஆக உயர்கிறது. எனில் திரவத்தின் தோற்ற வெப்ப விரிவு மற்றும் உண்மை வெப்ப விரிவைக் கணக்கிடுக.

15. பொருத்துக.

அ) எரிபொருள்	-	i)	காரீயம்
ஆ) தணிப்பான்	-	ii)	ஹீலியம்
இ) குளிர்விப்பான்	-	iii)	கனநீர்
ஈ) தடுப்புறை	-	iv)	யுரேனியம்

16. 1×10^{-11} M மோலார் செறிவுள்ள KOH கரைசலின் pH மதிப்பைக் கணக்கிடுக.

17. முயலில் டையாஸ்டீமா எவ்வாறு உருவாகின்றது?

18. சிறுமூளையின் பணிகளை எழுதுக.

19. பூச்சிகள் மூலம் மகரந்தச்சேர்க்கை நடைபெறும் மலரின் பண்புகள் யாவை?

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

20. அயல் ஜீனைப் பெற்ற உயிரினங்கள் என்றால் என்ன?
21. மின்னணுக் கழிவுகள் எவ்வாறு உற்பத்தியாகின்றன?
22. i) 'X' என்ற தனிமம் நவீன தனிமவரிசை அட்டவணையில் 1வது தொகுதியை சேர்ந்தது. X என்பது ஒரு வாயு மேலும் அதனுடைய சகப்பிணைப்பு ஆர மதிப்பு 0.37A°. X ஐக் கண்டறிந்து அதன் வேதிக் குறியீட்டை எழுதுக.
ii) A என்ற ஓர் உலோகம் நவீன தனிமவரிசை அட்டவணையில் போரான் குடும்பத்தை சேர்ந்தது மற்றும் சிறந்த ஒடுக்கியாக செயல்படக்கூடியது. இது இரும்பு ஆக்சைடை இரும்பாக ஒடுக்குகிறது. மேலும் இது சமையல் பாத்திரங்கள் செய்யப் பயன்படுகிறது. A என்ற உலோகம் இரும்பு ஆக்சைடை ஒடுக்குவதற்கான சமன் செய்யப்பட்ட வேதிச்சமன்பாட்டை எழுதுக.

பகுதி - III

குறிப்பு: i) ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 7×4=28
ii) வினா எண் 32க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

23. i) 80° பாரன்ஹீட் வெப்பநிலையை கெல்வின் வெப்பநிலைக்கு மாற்றுக.
ii) சாதாரண தொலைக்காட்சிப் பெட்டியைவிட LED தொலைக்காட்சிப் பெட்டியினால் ஏற்படும் ஏதேனும் இரு நன்மைகளை எழுதுக.
24. i) ஒலியானது கோடைகாலங்களைவிட மழைக்காலங்களில் வேகமாகப் பரவுவது ஏன்?
ii) தகுந்த காரணங்களோடு தொடர்புபடுத்தி கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.
அ) அணுக்கரு பிளவு : அணு குண்டு ; அணுக்கரு இணைவு : ------.
ஆ) கதிரியக்க அயோடின் : முன் கழுத்துக்கழலை ; கதிரியக்க சோடியம் : ------.
25. i) ரேணு 50 கி சர்க்கரையை 250 மிலி சுடுநீரில் கரைக்கிறாள். பானு 50 கி அதே வகை சர்க்கரையை 250 மிலி குளிர்ந்த நீரில் கரைக்கிறாள். யார் எளிதில் சர்க்கரையைக் கரைப்பார்கள்? ஏன்?
ii) அ) பொட்டாசியம் குளோரைடு நீர்க்கரைசலை சில்வர்நைட்ரேட் நீர்க்கரைசலுடன் சேர்க்கும்போது வெண்மைநிற வீழ்ப்படிவு உண்டாகிறது. இவ்வினையின் வேதிச்சமன்பாட்டைத் தருக.
ஆ) வெப்பநிலையை உயர்த்தும்போது பொதுவாக ஒரு வேதிவினையின் வேகம் அதிகரிக்கிறது. ஏன்?
26. i) கீழ்கண்ட வினைகளின் சமன்செய்யப்பட்ட வேதிச்சமன்பாட்டை எழுதுக.
அ) NaOH எத்தனாயிக் அமிலத்துடன் ஏற்படுத்தும் நடுநிலையாக்கல் வினை.
ஆ) எத்தனால், அமிலம் பொட்டாசியம் டைகுரோமேட்டுடன் புரியும் ஆக்சிஜனேற்றவினை.
ii) சல்பேட் கரைசலைக் கலக்குவதற்கு நிக்கல் கரண்டியைப் பயன்படுத்தலாமா? உமது விடையை நியாயப்படுத்துக.
27. A என்ற சேர்மம் ஒரு நிறமற்ற திரவம் மற்றும் எரிசுவை கொண்டது. சேர்மம் A யின் ஆவியை 573K வெப்பநிலையில், சூடேற்றப்பட்ட தாமிரத்தின் மீது செலுத்தும் போது ஹைட்ரஜன் நீக்கம் நடைபெற்று அசிட்டால்டிஹைடு உருவாகிறது. சேர்மம் A ஐக் கண்டறிக. இவ்வேதிவினையில் தாமிரத்தின் பங்கு என்ன? இவ்வேதிவினைக்கான சமன்செய்யப்பட்ட வேதிச் சமன்பாட்டை எழுதுக.
28. இருவித்திலைத் தாவர வேரின் உள்ளமைப்பின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்க.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

அ) ஒரு தொடரில் இடமிருந்து வலமாக செல்லும்போது அணு ஆரமதிப்புகள் குறைகின்றன ஆனால் ஒரு தொகுதியில் மேலிருந்து கீழாகச் செல்லும்போது அவை அதிகரிக்கின்றன.

ஆ) எலக்ட்ரான் நாட்டத்தின் மதிப்புகள் ஒரு தொடரில் இடமிருந்து வலமாக செல்லும்போது அதிகரித்தும் ஒரு தொகுதியில் மேலிருந்து கீழாக செல்லும்போது குறைந்தும் காணப்படுகின்றன.

இ) அயனியாக்கும் ஆற்றல் மதிப்புகள் ஒரு தொடரில் இடமிருந்து வலமாக செல்லும்போது அதிகரித்தும் ஒரு தொகுதியில் மேலிருந்து கீழாகச் செல்லும்போது குறைந்தும் காணப்படுகின்றன.

ii) பொட்டாசியம் குளோரேட்டை வெப்பப்படுத்தி ஆக்சிஜன் வாயுவை உருவாக்கும் வினையில் மாங்கனீசு டை ஆக்சைடின் பங்கு என்ன?

35. அ) i) கருவுறாக் கனி என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக.

ii) முகுளத்தின் கீழ்ப்புறத்தில் தொடங்கும் உருளையான அமைப்பு "A", கீழ்ப்புறமாக நீண்டுள்ளது.

இது "B" என்னும் எலும்பு சட்டகத்துக்குள், "C" என்ற உறைகளால் போர்த்தப்பட்டுள்ளது.

"A" யிலிருந்து, "D" எண்ணிக்கையிலான இணைநரம்புகள் கிளைத்து வருகின்றன.

அ) "A" என்பது எந்த உறுப்பைக் குறிக்கிறது?

ஆ) "B" எனப்படும் எலும்பு சட்டகம் மற்றும் "C" எனப்படும் உறைகள் ஆகியவற்றின் பெயர்களைக் கூறுக.

இ) D என்பது எத்தனை இணை நரம்புகள்?

(அல்லது)

ஆ) i) குரோமோசோமின் அமைப்பை விவரிக்கவும்.

ii) மனித உடலின் இயல்பான செயல்பாட்டிற்கு நாள்தோறும் உடற்பயிற்சி செய்ய அறிவுறுத்தப்படுகிறது. தினசரி வாழ்க்கையில் உடற்பயிற்சியினை மேற்கொள்வதன் நன்மைகள் யாவை?

★★★

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

- இதனால் வெட்டும் பற்களுக்கும் முன் கடைவாய்ப்பற்களுக்கும் இடையே ஒரு இடைவெளி உருவாகிறது.
- இதற்கு 'டையாஸ்டீமா' என்று பெயர்.

18. **சிறுமூளையின் பணிகள்:**

சிறுமூளை	பணிகள்
சிறுமூளை	உடல் சமநிலை, தசைகளின் தன்னிச்சையான செயல்களைக் கட்டுப்படுத்துதல்.
பான்ஸ் மற்றும் முகுளம்	உறக்க – விழிப்பு சுழற்சி, இதயத்துடிப்பு, சுவாச மற்றும் செரித்தலைக் கட்டுப்படுத்துதல், மையமாகச் செயல்படுத்தல்.

19. **பூச்சிகள் மூலம் மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறும் மலரின் பண்புகள்:**
- பூச்சிகளைக் கவர்வதற்கு ஏற்றாற்போல் மலர்களில் பல நிறம், மணம், தேன் சுரக்கும் தன்மை காணப்படும்.
- இவ்வகை மலர்களில் மகரந்தத்தூள் பெரியதாகவும், வெளிப்புறமானது துளைகளுடனும் வெளிப்பக்கத்தில் முட்களுடனும் காணப்படும்.

20. **அயல் ஜீனைப் பெற்ற உயிரினங்கள்:**
மரபுப் பொறியியலில் உயிரினங்களினுள் புதிதாக உள் நுழைக்கப்படும் ஜீன் "அயல் ஜீன்" எனப்படும். இம்முறையில் மாற்றப்பட்ட ஜீன் அல்லது புதிய ஜீனைப் பெற்ற தாவர விலங்குகள் அயல் ஜீனைப் பெற்ற உயிரினங்கள் எனப்படும்.

21. **மின்னணுக் கழிவுகள் - உற்பத்தி:**
மின்னணுக் கழிவுகள் என்பது பயன்படுத்த முடியாத, பழைய, மீண்டும் சரிபடுத்தி உபயோகிக்க முடியாத மின்சார மற்றும் மின்னணு சாதனங்களால் உற்பத்தியாகின்றன.

22. i)
- ஹைட்ரஜன் 1வது தொகுதி தனிமம்.
- சகப்பிணைப்பு ஆர மதிப்பு 0.37Å கொண்ட தனிமம்.
- ஹைட்ரஜனின் வேதிக் குறியீடு H.
- ஹைட்ரஜன் மூலக்கூறின் குறியீடு H_2 .

i) போரான் குடும்பத்தைச் சேர்ந்தது. இரும்பு ஆக்சைடை இரும்பாக ஒடுக்குகிறது.
$Fe_2O_3 + 2Al \rightarrow 2Fe + Al_2O_3$ + வெப்ப ஆற்றல்
அலுமினியம், சமையல் பாத்திரங்கள் செய்வதற்குப் பயன்படுகிறது.

பகுதி - III

23. i) **80° பாரன்ஹீட் வெப்பநிலையை கெல்வின் வெப்பநிலைக்கு மாற்றுதல்:**

$$K = (F + 460) \times \frac{5}{9}$$
$$= (80 + 460) \times \frac{5}{9}$$
$$= 300 \text{ K}$$

ii) **LED தொலைக்காட்சிப் பெட்டியினால் ஏற்படும் நன்மைகள்:**
- இதன் வெளியீடு பிரகாசமாக இருக்கும்.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

- இது மெல்லிய அளவுடையதாக இருக்கும்.
- LED குறைவான ஆற்றலை நுகர்கிறது.
- மிகவும் நம்பகத்தன்மையுடையது.
- இதன் ஆயுட்காலம் அதிகம்.

24. i) **ஒலி – மழைக்காலங்களில் வேகமாகப் பரவுகிறது:**
   - மழைக்காலங்களில் காற்றில் ஈரப்பதம் அதிகரிக்கும். காற்றின் ஈரப்பதம் அதிகரிக்கும்போது ஒலியின் திசைவேகமும் அதிகரிக்கிறது.
   - எனவே மழைக்காலங்களில் தொலைவிலிருந்து வரக்கூடிய ஒலியைத் தெளிவாகக் கேட்க முடிகிறது.
   - காற்றின் ஈரப்பதம் காரணமாக ஒலியானது கோடை காலங்களை விட மழைக்காலங்களில் வேகமாகப் பரவுகிறது.

   ii) **நிரப்புக.**
   அ) ஹைட்ரஜன் குண்டு; ஆ) இதயத்தை சீராக செயல்பட

25. i) ரேணு எளிதில் சர்க்கரையைக் கரைப்பாள். காரணம் குளிர்ந்த நீரில் கரைவதைவிட சுடுநீரில் சர்க்கரை வேகமாக அதிகளவு கரைகிறது. ஏனெனில் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போது கரைபொருளின் கரைதிறனும் அதிகரிக்கிறது.

   ii) அ) $KCl_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)}\downarrow + KNO_{3(aq)}$

   ஆ) வெப்பநிலையை உயர்த்தும்போது வேதிவினையின் வேகம் அதிகரிக்கிறது. ஏனெனில் வினைபடுபொருள்களுடன் வெப்பத்தை அதிகரிப்பதால் அதிக பிணைப்புகளை உடைக்கும் ஆற்றலை வழங்குகிறது. இதனால் வேதிவினையின் வேகம் அதிகரிக்கிறது.

26. i) **வேதிச்சமன்பாடுகள்:**

   அ) $$\underset{\text{எத்தனாயிக் அமிலம்}}{CH_3COOH} + NaOH \longrightarrow \underset{\text{சோடியம் எத்தனாயேட்}}{CH_3COONa} + H_2O$$

   அ) $$\underset{\text{எத்தனால்}}{CH_3CH_2OH} \xrightarrow[2[O]]{K_2Cr_2O_7/H^+} \underset{\text{எத்தனாயிக் அமிலம்}}{CH_3COOH + H_2O}$$

   ii) சல்பேட் கரைசலை கலக்குவதற்கு நிக்கல் கரண்டியைப் பயன்படுத்த முடியாது.

   காரணம்:

   ஏனெனில், சல்பேட் கரைசலில் நிக்கல் கரண்டியை வைத்துக் கலக்கும்போது, காப்பரானது இடப்பெயர்ச்சி அடைந்து நிக்கல் கரண்டியில் ஒரு மெல்லிய படலமாக படிந்துவிடும்.

   $Ni^2_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \longrightarrow NiSO_{4(aq)} + Cu^{2+}_{(s)}$

27. சேர்மம் (A) எத்தனால் நிறமற்ற திரவம் மற்றும் எரிசுவை கொண்டது. எத்தனாலின் ஆவியை வெப்பநிலையில் சூடேற்றப்பட்ட தாமிரத்தின் மீது ஹைட்ரஜன் நீக்கம் நடைபெற்று அசிட்டால்டிஹைடு உருவாகிறது.

$$\underset{\text{எத்தனால்}}{CH_3CHOH} \xrightarrow[573K]{Cu} \underset{\text{அசிட்டால்டிஹைடு}}{CH_3CHO} + H_2\uparrow$$

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

- கடினமான சூழலை எதிர்கொள்ள முடியாத உயிரினங்கள் உயிர் பிழைக்கத் தகுதியின்றி மறைந்துவிடும்.
- சாதகமான வேறுபாடுகளையுடைய உயிரினங்களைத் தேர்வு செய்யும் இச்செயல்முறை இயற்கைத் தேர்வு என அழைக்கப்படுகிறது.
- டார்வின் கூற்றுப்படி பல தலைமுறைகளாகப் படிப்படியாக ஏற்பட்ட சாதகமான வேறுபாடுகளின் தொகுப்பினால் புதிய சிற்றினங்கள் உருவாகின்றன.

32. i) **தீர்வு:**

புவிமேற்பரப்பில் ஈர்ப்பு முடுக்கம் $= g$

புவி மையத்தில் இருந்து கணக்கீடு செய்ய வேண்டிய உயரம் $R' = R + h$

அந்த உயரத்தின் புவியீர்ப்பு முடுக்கம் $g' = \frac{g}{4}$

R' உயரத்தில் ஈர்ப்பு முடுக்கம் $= g' = \frac{GMm}{(R')^2}$

புவிப்பரப்பில் ஈர்ப்பு முடுக்கம் $= g = \frac{GMm}{(R)^2}$

$$\frac{g}{g'} = \left(\frac{R'}{R}\right)^2 = \left(\frac{R+h}{R}\right)^2 = \left(1+\frac{h}{R}\right)^2$$

$$4 = \left(1+\frac{h}{R}\right)^2 \Rightarrow 2 = 1 + \frac{h}{R}$$

$$h = R$$

கணக்கீடு செய்ய வேண்டிய உயரம் $R' = R + h$

$h = R \Rightarrow R' = 2h$

புவியின் மையத்திலிருந்து புவி ஆரத்தைப் போல் இருமடங்கு, தொலைவில் ஈர்ப்பு முடுக்க மதிப்பு புவிப்பரப்பின் முடுக்கத்தைப்போல் 1/4 மடங்காக அமையும்.

ii) பொதுவாக மனிதக் கண்ணின் தெளிவுறு காட்சியின் மீச்சிறு தொலைவு மதிப்பு "25 செ.மீ".

பகுதி - IV

33. அ) i) **கிட்டப்பார்வை (ம) தூரப்பார்வை குறைபாடுகள் வேறுபாடு:**

எண்	கிட்டப்பார்வை	தூரப்பார்வை
1.	இது மையோபியா என்று அழைக்கப்படுகின்றது.	இது ஹைப்பர்மெட்ரோபியா என்று அழைக்கப்படுகிறது.
2.	தொலைவிலுள்ள பொருட்களை காண முடியாது.	அருகிலுள்ள பொருட்களை காண முடியாது.
3.	இது விழிக்கோளம் சிறிது நீண்டு விடுவதினால் ஏற்படுகின்றது.	விழிக்கோளம் சுருங்குவதினால் ஏற்படுகின்றது.
4.	குழிலென்சை பயன்படுத்துவது மூலம் சரிசெய்யப்படும்.	குவிலென்சைப் பயன்படுத்தி சரி செய்யலாம்.
5.	விழிலென்சின் குவியத் தூரம் குறைவதினால் ஏற்படுகிறது.	விழிலென்சின் குவியத் தூரம் அதிகரிப்பதினால் ஏற்படுகிறது.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

உள்ள அழுக்கு மற்றும் எண்ணெய் ஆகியவற்றுடன் முட்டிக் கொள்கிறது. நீரை வெறுக்கும் பகுதி மாசினைத் தன்னுள் அடக்கிக் கொள்கிறது.

செயல்படும் விதம்:

- சோப்பை நீரில் கரைக்கும்போது சோப்பு மூலக்கூறு ஒன்றாக இணைந்த கொத்துகளாக மீசெல்ஸ் உருவாகிறது.
- இந்த கொத்துகளில் ஹைட்ரோகார்பன் சங்கிலிப் பகுதியானது அழுக்கு மற்றும் எண்ணெய் பகுதியோடு ஒட்டிக்கொள்கிறது.
- சோப்பின் முனைவற்ற பகுதி அழுக்கை சுற்றிக் கொள்கிறது.
- சோப்பின் கார்பாக்ஸிலேட் பகுதி, கொத்துகளை நீரில் கரையச் செய்கிறது. இவ்வாறாக அழுக்கு சோப்பினால் நீக்கப்படுகிறது.

(அல்லது)

ஆ) i) அ) **மேலிருந்து கீழே அணு ஆரம் அதிகரிக்கிறது.**

காரணம்: வெளிக்கூட்டு எண் அதிகரிப்பது.

இடமிருந்து வளமாக அணு ஆரம் அதிகரிக்கிறது.

காரணம்: வெளிக்கூட்டு எண் மாறாது. எனினும் புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிப்பதால், புரோட்டான் மற்றும் எலக்ட்ரான்களுக்கு இடையேயான ஈர்ப்பு விசை அதிகரித்து, அணுவின் உருவளவு சுருங்குகிறது

ஆ) **மேலிருந்து கீழாக எலக்ட்ரான் நாட்டம் குறைகிறது.**

காரணம்: அணு ஆரம் அதிகரிப்பதால், வெளிக்கூட்டு எலக்ட்ரான்கள் இலகுவாக பிணைக்கப்பட்டு இருக்கின்றன. எனவே எலக்ட்ரான் நாட்டம் குறைகிறது.

இடமிருந்து வலமாக எலக்ட்ரான் நாட்டம் அதிகரிக்கிறது.

அணு ஆரம் குறைவதால் எலக்ட்ரான் நாட்டம் அதிகரிக்கின்றது.

இ) **இடமிருந்து வலமாக அயனியாக்கும் ஆற்றல் அதிகரிக்கிறது.**

இடமிருந்து வலமாக செல்லும்போது அணு ஆரம் குறைவதால் எலக்ட்ரான்களை நீக்குவதற்கு அதிக ஆற்றல் தேவைப்படுகின்றது.

மேலிருந்து கீழாக அயனியாக்கும் ஆற்றல் குறைகிறது.

அணு ஆரம் அதிகரிப்பதால் வெளிக்கூட்டு எலக்ட்ரான்கள் இலகுவாக பிணைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. எனவே எலக்ட்ரானை நீக்குவதற்கு குறைவான ஆற்றல் தேவைப்படுகிறது.

ii) மாங்கனீசு டை ஆக்சைடு வினையூக்கியாக செயல்படுகிறது. மேலும் வினையின் வேகத்தை அதிகரிக்கிறது.

35. அ) **i)** **கருவுறாக் கனிகள்:**

ஆக்சின்களைத் தெளிப்பதால் கருவுறுதல் நடைபெறாமலேயே விதையிலாக் கனிகள் உருவாதல் தூண்டப்படுகிறது. இம்முறையில் உருவாகும் கனிகள் கருவுறாக்கனிகள் எனப்படும். எ.கா: தர்பூசணி, தக்காளி

ii) அ) A - தண்டுவடம்; ஆ) B - முள்ளெலும்புத் தொடர்; C - மூவகைச் சவ்வுகள் (மெனிஞ்சஸ்) இ) D - 31 இணை நரம்புகள்

(அல்லது)

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

வினாத்தாள் 8

அரசு வினாத்தாள் - செப். 2020

வகுப்பு: X

அறிவியல்

கால அளவு : 3 மணி நேரம் | மொத்த மதிப்பெண்கள் : 75

பகுதி - I

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 12×1=12

ii) மிகவும் பொருத்தமான விடையினை தேர்ந்தெடுத்து அதன் குறியீட்டுடன் விடையினையும் எழுதுக.

1. **விழி ஏற்பமைவுத் திறன் குறைபாட்டைச் சரி செய்ய உதவுவது ------.**
அ) குவி லென்சு ஆ) குழி லென்சு இ) குவி ஆடி ஈ) இரு குவிய லென்சு

2. **அவகேட்ரோ எண்ணின் மதிப்பு ------ / மோல்.**
அ) 6.023×10^{-23} ஆ) 6.023×10^{24} இ) 6.023×10^{23} ஈ) 6.023×10^{-24}

3. **நீரற்ற கரைசலை அடையாளம் காண்க.**
அ) நீரில் கரைக்கப்பட்ட உப்பு
ஆ) நீரில் கரைக்கப்பட்ட குளுக்கோஸ்
இ) நீரில் கரைக்கப்பட்ட காப்பர் சல்பேட்
ஈ) கார்பன்-டை-சல்பைடில் கரைக்கப்பட்ட சல்பர்

4. **5Ω மின்தடை கொண்ட மின் சூடேற்றி ஒரு மின் மூலத்துடன் இணைக்கப்படுகிறது. 6A மின்னோட்டமானது இந்த சூடேற்றி வழியாக பாய்கிறது எனில் 5 நிமிடங்களில் உருவாகும் வெப்பத்தின் அளவு**
அ) 48000 J ஆ) 54000 J இ) 45000 J ஈ) 84000 J

5. **$C_2H_5OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$ என்பது**
அ) எத்தனால் ஒடுக்கம் ஆ) எத்தனால் எரிதல்
இ) எத்தனாயிக் அமிலம் ஆக்சிஜனேற்றம் ஈ) எத்தனேல் ஆக்சிஜனேற்றம்

6. **காற்றில்லா சுவாசத்தின் மூலம் உருவாவது ------.**
அ) கார்போஹைட்ரேட் ஆ) எத்தில் ஆல்கஹால்
இ) அசிட்டைல் கோ.ஏ ஈ) பைருவேட்

7. **"நவீன உடற்செயலியலின் தந்தை" என அழைக்கப்படுபவர் ------.**
அ) ஹிஸ்-ஏட்ரியோ ஆ) வில்லியம் ஹார்வி
இ) காரல் லேண்ட்ஸ்டீனர் ஈ) எட்வர்ட் C. கெண்டல்

8. **ரேன்வீர் கணுக்கள் காணப்படும் இடம் ------.**
அ) தசைகள் ஆ) ஆக்சான்கள் இ) டெண்ட்ரைட்டுகள் ஈ) சைட்டான்

9. **------ தேங்காயின் இளநீரில் அதிகமாகக் காணப்படுகிறது.**
அ) ஆக்சின் ஆ) சைட்டோகைனின்
இ) ஜிப்ரல்லின்கள் ஈ) எத்திலின்

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

10. DNA-வை வெட்டப் பயன்படுவது ------.

அ) கத்தரிக்கோல் ஆ) ரெஸ்ட்ரிக்ஸன் நொதி

இ) கத்தி ஈ) டி.என்.ஏ லைகேஸ்

11. பொருத்துக.

1. பாலிவினைல் குளோரைடு	**i) குழந்தைகளின் மூளை வளர்ச்சியை பாதிக்கிறது.**
2. கேட்மியம்	**ii) இனப்பெருக்க மண்டலத்தின் வளர்ச்சியைப் பாதிக்கிறது**
3. ஈயம்	**iii) மூச்சுத்திணறல் ஆஸ்துமா**
4. குரோமியம்	**iv) நரம்புகளை பாதிக்கின்றது**

அ) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii) ஆ) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)

இ) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i) ஈ) (1)-(ii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(iii)

12. சரியான இணையைக் காண்க.

அ) அக்ரோசென்ட்ரிக் - சென்ட்ரோமியர் குரோமோசோமின் மையத்திற்கு அருகில் காணப்படுகிறது. எனவே இரண்டு சமமற்ற கரங்கள் உருவாகின்றன

ஆ) சப்-மெட்டாசென்ட்ரிக் - சென்ட்ரோமியர் குரோமோசோமின் ஒரு முனையில் காணப்படுகிறது.

இ) மெட்டா சென்ட்ரிக் - சென்ட்ரோமியர் குரோமோசோமின் மையத்தில் அமைந்து இரண்டு சமநீளமுள்ள கரங்களை உருவாக்குகிறது.

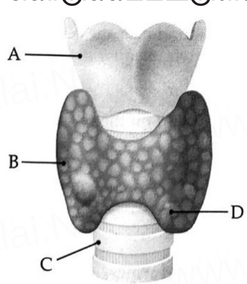
ஈ) டீலோசென்ட்ரிக் - சென்ட்ரோமியர் குரோமோசோமின் ஒரு முனைக்கு அருகில் காணப்படுவதால், ஒரு குட்டையான கரமும் ஒரு நீண்ட கரமும் பெற்றுள்ளன.

பகுதி - II

குறிப்பு: i) ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். **7×2=14**

ii) வினா எண் 22-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

13. பற்சக்கரங்கள் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
14. டாப்ளர் விளைவு நடைபெற முடியாத இரண்டு சூழல்களைக் கூறுக.
15. உண்மை வெப்ப விரிவு குணகம் வரையறுக்கவும். மேலும் அதன் அலகினை எழுதுக.
16. ஆல்கஹால்களைக் கண்டறியும் சோதனையின் வினையைக் கூறுக.
17. நியூரான்களின் மூன்று வகை அமைப்பை எழுதி அவை காணப்படும் இடத்தைக் கூறுக.
18. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் A, B, C, D ஆகிய பாகங்களை அடையாளம் காணவும்.



19. புதை உயிர்ப்படிவங்களின் காலத்தை எவ்வாறு அறிந்து கொள்ள இயலும்?

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

(அல்லது)

ஆ) i) டி.என்.ஏ-வின் உயிரியல் முக்கியத்துவம் யாது?

ii) இதய நோய்கள் ஏற்படுவதைத் தடுக்க மேற்கொள்ளும் முன்னெச்சிரிக்கை நடவடிக்கைகளைக் கூறுக.

iii) தவறான பயன்பாட்டுக்கு உள்ளான குழந்தைகளைப் பாதுகாப்பதற்கான அணுகுமுறைகள் ஏதேனும் 2 கூறுக.

★★★

விடைகள் **அரசு வினாத்தாள் - செப். 2020** **வினாத்தாள் - 8**

பகுதி - I

1. ஈ) இரு குவிய லென்சு
2. இ) 6.023×10^{23}
3. ஈ) கார்பன்-டை-சல்பைடில் கரைக்கப்பட்ட சல்பர்
4. ஆ) 54000 J
5. ஆ) எத்தனால் எரிதல்
6. ஆ) எத்தில் ஆல்கஹால்
7. ஆ) வில்லியம் ஹார்வி
8. ஆ) ஆக்சான்கள்
9. ஆ) சைட்டோகைனின்
10. ஆ) ரெஸ்ட்ரிக்ஸன் நொதி
11. ஆ) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)
12. இ) மெட்டா சென்ட்ரிக் - சென்ட்ரோமியர் .. உருவாக்குகிறது.

பகுதி - II

13. **பற்சக்கரங்கள்:**
 - இதில் திருகு என்ற பாகமும், திருகு பற்சக்கரம் என்ற பாகமும் உள்ளது.
 - திருகு பற்சக்கர இயக்கி அமைப்பிலுள்ள பற்சக்கரம் சுழலும் வேகத்தைக் குறைத்து முறுக்கு விசையின் வேகத்தை அதிகரிக்கச் செய்யும்.
 - இது ஆறு வகை எளிய இயந்திரங்களில் ஒன்றாகும்.
 - இயக்கத்தை $90°$ கோணத்திற்குத் திருப்புவதே இதன் மிக முக்கியப் பயனாகும்.

14. **டாப்ளர் விளைவு நடைபெற முடியாத சூழல்கள்:**
 - ஒலி மூலம் (s) மற்றும் கேட்குநர் (L) இரண்டும் ஓய்வு நிலையில் இருக்கும்போது
 - ஒலி மூலம் மற்றும் கேட்குநர் சம இடைவெளியில் இருக்கும்போது
 - ஒலி மூலம் மற்றும் கேட்குநர் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக நகரும்போது
 - ஒலி மூலமானது வட்டப்பாதையின் மையப் பகுதியில் அமைந்து கேட்குநர் வட்டப்பாதையில் நகரும்போது

 ஆகிய சூழ்நிலைகளில் டாப்ளர் விளைவானது நடைபெறுவதில்லை.

15. **உண்மை வெப்ப விரிவு குணகம்:**
 - ஓரலகு வெப்பநிலை உயர்வால் திரவத்தில் அதிகரிக்கும் உண்மை பருமனுக்கும், அத்திரவத்தின் ஓரலகு பருமனுக்கும் உள்ள தகவு உண்மை வெப்ப விரிவு குணகம் எனப்படும்.
 - இதன் SI அலகு கெல்வின்$^{-1}$

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

22. **தீர்வு:**

$f = -0.3$ மீ, $v = -0.2$ மீ

லென்சு சமன்பாட்டிலிருந்து

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u} \; ; \quad \frac{1}{u} = \frac{1}{v} - \frac{1}{f} \quad \Rightarrow \frac{1}{u} = \frac{1}{-0.2} - \frac{1}{-0.3} = \frac{-10}{6} \quad \Rightarrow u = \frac{-6}{10}$$

$u = -0.6$ மீ

பகுதி - III

23. **ராக்கெட் ஏவுதல்:**

- ராக்கெட் ஏவுதலில் "நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி" மற்றும் "நேர்க்கோட்டு உந்த அழிவின்மை விதி" இரண்டும் பயன்படுகின்றன.
- ராக்கெட்டுகளில் உந்த கலனில் எரிபொருள்கள் (திட மற்றும் திரவ) நிரப்பப்படுகின்றன.
- அவை எரியூட்டப்பட்டதும் வெப்ப வாயுக்கள் ராக்கெட்டின் வால் பகுதியில் இருந்து அதிக திசைவேகத்தில் வெளியேறுகின்றன. அவை மிக அதிக உந்தத்தை உருவாக்குகின்றன.
- இந்த உந்தத்தை சமன்செய்ய அதற்கு சமமான எதிர் உந்துவிசை எரிகூடத்தில் உருவாகி ராக்கெட் மிகுந்த வேகத்துடன் முன்னோக்கிப் பாய்கிறது.
- ராக்கெட் உயரத்தில் பயணிக்குபோது அதிலுள்ள எரிபொருள் முழுவதும் எரியும்வரை அதன் நிறை படிப்படியாக குறைகின்றது.
- உந்த அழிவின்மை விதியின்படி நிறை குறையக் குறைய அதன் திசைவேகம் படிப்படியாக அதிகரிக்கிறது.
- ஒரு குறிப்பிட்ட உயரத்தில் ராக்கெட்டானது புவியின் ஈர்ப்பு விசையினை தவிர்த்து விட்டு செல்லும் வகையில் அதன் திசைவேக மதிப்பு உச்சத்தை அடைகிறது. இது விடுபடு வேகம் எனப்படுகின்றது.

24. **எளிய நுண்ணோக்கியின் பயன்கள்:**

- கடிகாரம் பழுது பார்ப்பவர்கள் மற்றும் ஆபரணங்கள் செய்பவர்களால் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- சிறிய எழுத்துகளைப் படிக்க உதவுகிறது.
- பூக்கள் மற்றும் பூச்சிகளின் உடல் பாகங்களை உற்றுநோக்கப் பயன்படுகிறது.
- தடய அறிவியல் துறையில் கைரேகைகளைப் பகுத்தறியப் பயன்படுகிறது.

25. **அ) மீயொலி அலைகள்:**

- 20 Hz ஐ விட அதிகமான அதிர்வெண் உடைய ஒலி அலைகளாகும்.
- மனிதர்களால் கேட்க இயலாது. ஆனால் கொசு, நாய், வௌவால் மற்றும் டால்பின் போன்ற உயிரினங்களால் கேட்க இயலும்.
- எ.கா: வௌவால் ஏற்படுத்தும் ஒலி.

www.Padasalai.Net

மின்திறன் சுற்றுகளுக்கு 15A அளவிலான அதிகத்திறன் வழங்கும் சுற்றுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

வீட்டிலுள்ள அனைத்து சுற்றுகளும் பக்க இணைப்பு முறையில் இணைக்கப் படுவதால் ஒரு சுற்றில் தடை ஏற்பட்டாலும் அது மற்ற சுற்றுகளை பாதிக்காது. அனைத்து மின்சாதனங்களும் சமமான மின்னழுத்தத்தைப் பெறும்.

நமது வீட்டிற்கு கொடுக்கப்படும் மின்சாரமானது 220 வோல்ட் மின்னழுத்த வேறுபாடு கொண்ட ஒரு மாறுதிசை மின்னோட்டமாகும்.

(அல்லது)

ஆ) **ஆல்பா, பீட்டா, காமா கதிர்களின் பண்புகள்:**

பண்புகள்	ஆல்பா கதிர்கள்	பீட்டா கதிர்கள்	காமா கதிர்கள்
தன்மை	இரண்டு புரோட்டான்கள் மற்றும் இரண்டு நியூட்ரான்கள் கொண்ட ஹீலியம் அணுவின் உட்கரு ($2He^4$) ஆகும்.	அனைத்து அணுக்களிலும் காணப்படும் அடிப்படைத் துகள்களான எலக்ட்ரான் ஆகும்.	போட்டான்கள் எனப்படும் மின்காந்த அலைகள் ஆகும்.
மின்சுமை	நேர்மின்சுமை. மின்சுமை = $+2e$	எதிர்மின்சுமை. மின்சுமை = $-e$	மின்சுமை அற்றது. மின்சுமை = சுழி
அயனியாக்கும் திறன்	பீட்டா துகள்களை விட 100 மடங்கும், காமா துகள்களைவிட 10,000 மடங்கும் அதிகம்.	மிகவும் குறைவு.	ஒப்பிட்டளவில் மிகவும் குறைவு.
ஊடுருவும் திறன்	மிகவும் குறைந்த ஊடுருவும் திறன் உடையது.	ஆல்பா கதிர்களை விட அதிக ஊடுருவும் திறன் கொண்டவை.	பீட்டா கதிர்களை விட மிக அதிக ஊடுருவும் திறன் கொண்டவை.
மின் மற்றும் காந்தப் புலங்களால் ஏற்படும் விளைவு	விலக்கமடையும்.	விலக்கமடையும்.	விலக்கமடையாது.

34. அ) **i) நவீன அணுக்கொள்கையின் கோட்பாடுகள்:**

பார்க்க: PTA மாதிரி வினாத்தாள் 5 - வினாத்தாள் 6 - வினா எண்: 34. அ (i).

ii) அவகாட்ரோ விதியின் பயன்பாடுகள்:

- கே. லூசாக் விதியினை விவரிக்கிறது.
- வாயுக்களின் அணுக்கட்டு எண்ணைக் கண்டறிய உதவுகிறது.
- அவகாட்ரோ விதியினைப் பயன்படுத்தி வாயுக்களின் மூலக்கூறு வாய்பாட்டைக் கணக்கிடலாம்.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

வினாத்தாள் 9

அரசு வினாத்தாள் - செப். 2021

வகுப்பு: X

அறிவியல்

கால அளவு : 3 மணி நேரம் மொத்த மதிப்பெண்கள் : 75

பகுதி - I

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 12×1=12
ii) மிகவும் பொருத்தமான விடையினை தேர்ந்தெடுத்து அதன் குறியீட்டுடன் விடையினையும் எழுதுக.

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

2. மின்தடையின் SI அலகு ------.
அ) மோ ஆ) ஜூல் இ) ஓம் ஈ) வாட்

3. ஒலி அலைகள் ------ திசைவேகத்தில் (NTP) பரவும்.
அ) 340×10^{8} மீ/வி ஆ) 340 மீ/வி இ) 3×10^{8} மீ/வி ஈ) 3×10^{-8} மீ/வி

4. கதிரியக்கத்தின் அலகு ------.
அ) ராண்ட்ஜன் ஆ) கியூரி இ) பெக்கொரல் ஈ) இவை அனைத்தும்

5. ப்ரஷர் குக்கர்கள் செய்யப் பயன்படும் உலோகக் கலவை ------.
அ) பித்தளை ஆ) வெண்கலம் இ) மெக்னலியம் ஈ) டியுராலுமின்

6. ஒரு கரிம சேர்மத்தின் IUPAC பெயர் மெத்தில் பியூட்டன்-1-ஆல். இது எந்த வகைச் சேர்மம்?
அ) ஆல்டிஹைடு ஆ) கார்பாக்சிலிக் அமிலம்
இ) கீட்டோன் ஈ) ஆல்கஹால்

7. இரத்த வகைகளை கண்டறிந்தவர் ------.
அ) வியன்னர் ஆ) காரல் லேண்ட்ஸ்டீனர்
இ) வில்லியம் ஹார்வி ஈ) ஹிஸ்

8. சின்கேமியின் விளைவால் உருவாவது ------.
அ) சூஸ்போர்கள் ஆ) கொனிடியா
இ) சைகோட் (கருமுட்டை) ஈ) கிளாமிடோஸ்போர்கள்

9. விந்து உருவாக்கத்திற்கு ஊட்டமளிக்கும் பெரிய நீட்சியடைந்த செல்கள் ------.
அ) முதல்நிலை விந்து வளர் உயிரணு ஆ) செர்டோலி செல்கள்
இ) லீடிக் செல்கள் ஈ) ஸ்பெர்மட்டோகோனியா

10. முன்பிருந்த உயிரியில் இருந்துதான் உயிர் தோன்றியது என்பதை நிரூபித்தவர் ------.
அ) லூயிஸ் பாஸ்டர் ஆ) ஒபாரின் இ) ஹால்டேன் ஈ) லாமார்க்

11. பூசா கோமல் என்பது ------ இன் நோய் எதிர்ப்புத் திறன் பெற்ற ரகம் ஆகும்.
அ) கரும்பு ஆ) நெல் இ) தட்டைப்பயிறு ஈ) மக்காச்சோளம்

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

12. சடுதி மாற்றத்தின் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட ------ என்ற நெல் ரகம் உவர்தன்மை வாய்ந்த மண்ணில் செழித்து வளரும்.

அ) சர்பதி ஸொனாரா ஆ) அட்டாமிட்டா 22

இ) பூசா கவுரவ் ஈ) ஹிம்கிரி

பகுதி - II

குறிப்பு: i) ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 7×2=14

ii) வினா எண் 22-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

13. ஒலி அலைகள் காற்றில் பரவும்போது அதன் துகள்கள் ------.
    அ) அலையின் திசையில் அதிர்வுறும்
    ஆ) அதிர்வுறும், ஆனால் குறிப்பிட்ட திசை இல்லை
    இ) அலையின் திசைக்கு செங்குத்தாக அதிர்வுறும்
    ஈ) அதிர்வுறுவதில்லை
14. அ) செவியுணர் ஒலியின் அதிர்வெண் என்ன?
    ஆ) எதிரொலிக்குத் தேவையான குறைந்தபட்சத் தொலைவு என்ன?
15. எத்தனாலின் பயன்கள் இரண்டினை எழுதுக.
16. சுவாச ஈவு என்றால் என்ன?
17. மனித விந்து செல்லின் படம் வரைந்து பாகங்களை குறிக்கவும்.
18. பரிணாமம் என்றால் என்ன?
19. உடல் செல் ஜீன் சிகிச்சை மற்றும் இன செல் ஜீன் சிகிச்சைக்கிடையே உள்ள வேறுபாட்டினை எழுதுக.
20. புற்று செல், சாதாரண செல்லிலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகிறது?
21. மின்னணுக் கழிவுகள் எவ்வாறு உற்பத்தியாகின்றன?
22. அவகேட்ரோ விதியைக் கூறுக.

பகுதி - III

குறிப்பு: i) ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 7×4=28

ii) வினா எண் 32க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

23. அ) பின்வரும் மின்கூறுகளுக்கு குறியீட்டினை எழுதுக.
    i) தரை இணைப்பு ii) மின்தடையாக்கி iii) ஒளிமின் டையோடு iv) டையோடு
    ஆ) 12 கூலும் மின்னோட்டம் 5 விநாடி நேரம் ஒரு மின்விளக்கின் வழியாக பாய்கிறது எனில், அதன் வழியே செல்லும் மின்னோட்டத்தின் அளவு என்ன?
24. அ) அணுக்கட்டு எண் - வரையறுக்கவும்.
    ஆ) CO_2-வின் மூலக்கூறு நிறையைக் கணக்கிடுக.
25. அ) துரு எவ்வாறு ஏற்படுகிறத? துரு உருவாகுவதன் சமன்பாட்டை தருக.
    ஆ) அரிமானத்தை தடுக்கும் முறைகள் எவையேனும் இரண்டினைப் பற்றி எழுதுக.
26. அ) ஒளிச்சேர்க்கை என்றால் என்ன? இது செல்லில் எங்கு நடைபெறுகிறது?
    ஆ) காற்று சுவாசம் மற்றும் காற்றில்லா சுவாசம் - வேறுபடுத்துக.
27. வாயு நிலையில் உள்ள தாவர ஹார்மோன் எது? அதன் வாழ்வியல் விளைவுகள் ஏதேனும் மூன்றினை எழுதுக.
28. அ) மகரந்த சேர்க்கை என்றால் என்ன?
    ஆ) மகரந்த சேர்க்கையின் பயன்களை கூறுக.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

14. அ) **செவியுணர் ஒலியின் அதிர்வெண்:**
20 Hz முதல் 20,000 Hz க்கு இடைப்பட்ட அதிர்வெண் ஆகும்.

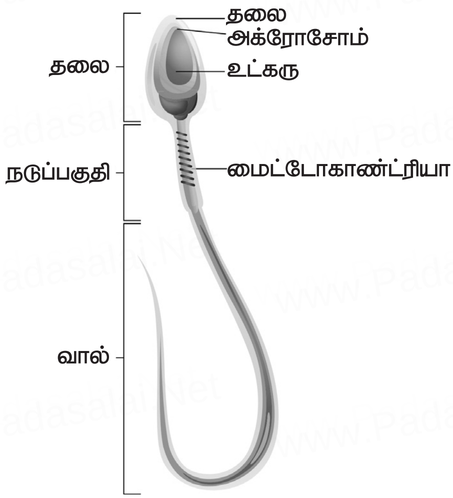
ஆ) **எதிரொலிக்குத் தேவையான குறைந்தபட்சத் தொலைவு:**
17.2 மீ ஆகும்.

15. **எத்தனாலின் பயன்கள்:**
- மருத்துவமனைகளில் காயங்களைத் துடைத்தெடுக்கும் புரைத்தடுப்பானாகவும்,
- வாகனங்களிலுள்ள குளிர்விப்பானில் தண்ணீர் உறைவதைத் தடுக்கவும்
- காயங்களில் கிருமி தொற்று ஏற்படாமல் பாதுகாக்கவும் பயன்படுகிறது.

16. **சுவாச ஈவு:**
சுவாசத்தின்போது வெளியேற்றப்பட்ட கார்பன் - டை - ஆக்ஸைடின் அளவிற்கும் எடுத்துக் கொள்ளப்பட்ட ஆக்ஸிஜன் அளவிற்கும் இடையேயுள்ள விகிதமே சுவாச ஈவு எனப்படும்.

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

17. **மனித விந்து செல்லின் படம்:**



18. **பரிணாமம்:**
பரிணாமம் என்பது கால மாற்றத்திற்கு ஏற்ப உயிரினங்களில் படிப்படியாகத் தோன்றிய மாற்றங்கள் ஆகும். **எ.கா:** கிவி பறவையின் சிறப்பிழந்த இறக்கைகள் உறுப்பைப் பயன்படுத்தாமைக்கான எடுத்துக்காட்டு ஆகும்.

19. **உடல்செல் ஜீன் சிகிச்சை - இனசெல் ஜீன் சிகிச்சை:**

	உடல்செல் ஜீன் சிகிச்சை	இனசெல் ஜீன் சிகிச்சை
1.	உடல் செல்களில் திருத்தப்பட்ட ஜீன்கள் இடம் மாற்றப்படுதல் உடல்செல் ஜீன் சிகிச்சை எனப்படும்.	கருநிலை அல்லது இனப்பெருக்க செல்களில் திருத்தப்பட்ட ஜீன்கள் இடம் மாற்றப்படுதல் இனச்செல் ஜீன் சிகிச்சை எனப்படும்.
2.	இது உடல் செல்களில் நடைபெறும்.	இது விந்து மற்றும் அண்ட செல்களில் நடைபெறும்.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

20. **புற்று செல் – சாதாரண செல்:**

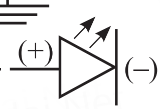
	புற்று செல்	சாதாரண செல்
1.	கட்டுப்பாடற்ற அபரிவிதமான செல் பிரிதல்.	கட்டுப்பாடுடைய செல் பிரிதல்.
2.	அருகிலுள்ள திசுக்களுக்குள் உடுருவி கட்டிகள் அல்லது நியோபிளாசத்தை உருவாக்கி திசுக்களை அழிக்கிறது.	அருகிலுள்ள திசுக்களுக்கு ஊடுருவது இல்லை.
3.	வேறுபட்ட செல்களின் தொகுப்பான இது இயல்பான செல் பிரிதலை மேற்கொள்வதில்லை.	இது இயல்பான செல்பிரிதலை மேற்கொள்கிறது.

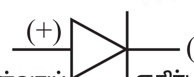
21. **மின்னணுக் கழிவுகள்:**
மின்னணுக் கழிவுகள் என்பது பயன்படுத்த முடியாத, பழைய, மீண்டும் சரிபடுத்தி உபயோகிக்க முடியாத, மின்சார மற்றும் மின்னணு சாதனங்களால் உற்பத்தியாகின்றன.

22. **அவகேட்ரோ விதி:**
மாறா வெப்ப மற்றும் அழுத்த நிலையில் சம பருமனுள்ள வாயுக்கள் அனைத்தும் சம அளவு எண்ணிக்கையிலான மூலக்கூறுகளைக் கொண்டிருக்கும்.

பகுதி - III

23. அ) i) தரை இணைப்பு – ii) மின்தடையாக்கி –

iii) ஒளிமின் டையோடு – 

iv) டையோடு – 

ஆ) **தீர்வு:**
மின்னூட்டம் $Q = 12$ கூலும்; காலம் $t = 5$ விநாடி

$$\text{மின்னோட்டம்} = \frac{Q}{t} = \frac{12}{5} = 2.4\text{ A}$$

24. அ) **அணுக்கட்டு எண்:**
மூலக்கூறில் உள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கையே அம்மூலக்கூறின் அணுக்கட்டு எண் ஆகும்.

ஆ) **CO_2 -வின் மூலக்கூறு நிறை:**

CO_2 வின் மூலக்கூறு நிறை $= 1 \times$ கார்பனின் அணுநிறை $+ \; 2 \times$ ஆக்ஸிஜனின் அணுநிறை

$= (1 \times 12) + (2 \times 16)$

$= 12 + 32$

$= 44$ கி

25. அ) **துரு:**
துரு என்பது இரும்பானது ஈரக்காற்றுடன் வினைபுரிந்து பழுப்புநிற நீரேறிய ஃபெர்ரிக் ஆக்சைடை உருவாக்குகின்றது. இந்நிகழ்ச்சி துருப்பிடித்தல் எனப்படும்.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

28. அ) **மகரந்தச் சேர்க்கை:**

பூவின் மகரந்தப் பையிலிருந்து மகரந்தத்தாள் சூலகமுடியைச் சென்று அடைவது மகரந்தச் சேர்க்கை என்று அழைக்கப்படுகிறது.

ஆ) **மகரந்தச் சேர்க்கையின் பயன்கள்:**

- மகரந்தச் சேர்க்கையைத் தொடர்ந்து கருவுறுதல் நடைபெற்று கனியும், விதையும் உருவாக்குகின்றன.
- அயல் மகரந்தச் சேர்க்கையின் காரணமாக இருவேறுபட்ட ஜீன்கள் இணைவதால் புதிய வகைத் தாவரம் உருவாகிறது.

29. **குரோமோசோமின் அமைப்பு:**

- சகோதரி குரோமேட்டிடுகள் என்று அழைக்கப்படும். இரண்டு ஒத்த இழைகளை உள்ளடக்கிய மெல்லிய நீண்ட மற்றும் கால் போன்ற அமைப்புகள் குரோமோசோம்கள் எனப்படும்.
- இரண்டு குரோமேட்டிடுகளையும் ஒரு குறிப்பிட்ட புள்ளியில் ஒன்றாக இணைப்பது சென்ட்ரோமியர் ஆகும்.
- ஒவ்வொரு குரோமேட்டிடும் திருகுபோல் சுருட்டப்பட்ட மெல்லிய குரோமோனீமா என்ற அமைப்பால் ஆனது.
- குரோமோனீமா தன் முழு நீளத்திற்கும் எண்ணற்ற மணி போன்ற குரோமோமியர்களைக் கொண்டுள்ளது.
- குரோமோசோம்கள் DNA, RNA குரோமோசோம் புரதங்கள் மற்றும் சில உலோக அயனிகளைக் கொண்டது.

30. **மருத்துவத்துறையில் உயிர் தொழில்நுட்பவியலின் முக்கியத்துவம்:**

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

rDNA தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் உருவாக்கப்பட்டுள்ள மருந்துப் பொருட்கள்:

- இரத்த சர்க்கரை நோய் சிகிச்சைக்கான இன்சுலின்.
- வளர்ச்சிக் குறைபாடுள்ள குழந்தைகளின் குறைபாட்டினை நீக்கும் மனித வளர்ச்சி ஹார்மோன்.
- ஹீமோஃபிலியா என்ற இரத்த உறைதல் குறைபாட்டு நோய்க் கட்டுப்பாட்டிற்கான ‘இரத்த உறைதல் காரணிகள்’.
- ஹைப்பாடிமஸ் B மற்றும் வெறிநாய்க்கடி (ரேபிஸ்) நோய்த் தடுக்கும் தடுப்பூசிகள்.
- திசு பிளாஸ்மினோஜனைத் தூண்டி இரத்தக் கட்டிகளைக் கரைத்து இதய அடைப்பைத் தவிர்க்க உதவுகிறது.

31. **மழைநீர் சேமிப்பு அமைப்புகள் - நிலத்தடி நீர்மட்டத்தை அதிகரிக்கச் செய்தல்:**

மழைநீர் சேமிப்பதற்கான மிக முக்கிய நோக்கம். மழைநீர் நிலத்திற்குள் கசிந்து நிலத்தடி நீர்மட்டத்தை உயர்த்துவது ஆகும்.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி:

ஒவ்வொரு விசைக்கும் சமமான எதிர்விசை உண்டு. விசையும் எதிர்விசையும் எப்போது இரு வேறு பொருள்கள் மீது செயல்படும்.

எ.கா: பறவைகள் தமது சிறகுகளின் விசை மூலம் காற்றினை கீழே தள்ளுகின்றன. காற்றானது அவ்விசைக்கு சமமான விசையினை உருவாக்கி பறவையை மேலே பறக்க வைக்கிறது.

(அல்லது)

ஆ) i) **கிட்டப்பார்வை – தூரப்பார்வை:**

பார்க்க: PTA மாதிரி வினாத்தாள் 6 – வினாத்தாள் 7 – வினா எண்: 33 (அ).

ii) **குவிலென்சின் பயன்கள்:**

- தூரப்பார்வைக் குறைபாட்டை சரிசெய்யப் பயன்படுகிறது.
- ஒளிப்படக் கருவியில் பயன்படுகிறது.
- உருப்பெருக்கும் கண்ணாடிகளாகப் பயன்படுகிறது.
- கண்ணோக்கிகள், தொலைநோக்கிகள் மற்றும் நழுவப்பட வீழ்த்திகள் போன்றவற்றின் உருவாக்கத்தில் பயன்படுகின்றன.

34. அ) i) எப்சம் உப்பின் படிகமாக்கல் நீர் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை 7. மெக்னீசியம் சல்பேட் ஹெப்டா ஹைட்ரேட் படிகத்தை மெதுவாக வெப்பப்படுத்தும்போது ஏழு நீர் மூலக்கூறுகளை இழந்து நீரற்ற மெக்னீசியம் சல்பேட்டாக மாறுகிறது.

$$MgSO_4 . 7H_2O \underset{\nabla}{\overset{\Delta}{\rightleftharpoons}} MgSO_4 + 7H_2O$$

ii) **ஈரம் உறிஞ்சும் சேர்மங்கள் – ஈரம் உறிஞ்சிக் கரையும் சேர்மங்கள் வேறுபாடுகள்:**

எண்	ஈரம் உறிஞ்சும் சேர்மங்கள்	ஈரம் உறிஞ்சிக் கரையும் சேர்மங்கள்
1.	வளிமண்டலக் காற்றுடன் தொடர்பு கொள்ளும்போது தன்னுடைய இயற்பியல் நிலையை இழப்பதில்லை.	வளிமண்டலக் காற்றுடன் தொடர்பு கொள்ளும்போது தன்னுடைய இயற்பியல் நிலையை இழக்கிறது.
2.	இவை படிக திண்மங்களாக மட்டுமே காணப்படுகின்றன.	படிக வடிவமற்ற திண்மங்களாகவோ, திரவங்களாகவோ காணப்படுகின்றன.
3.	இவைகள் உலர்த்தும் பொருளாகப் பயன்படுகின்றன.	முழுமையாக கரைந்து தெவிட்டிய கரைசலை உருவாக்குகின்றன.
4.	எ.கா: சுட்ட சுண்ணாம்பு.	எ.கா: சோடியம் ஹைட்ராக்ஸைடு.

(அல்லது)

ஆ) i) **வெப்பச் சிதைவு வினைகள்:**

- வெப்பச் சிதைவு வினையில் வினைபடுபொருள் வெப்பத்தினால் சிதைவுறுகிறது. வெப்பத்தை எடுத்துக் கொண்டு இவ்வினை நிகழ்வதால் இது வெப்பச் சிதைவு வினை எனப்படும்.

எ.கா: மெர்குரி (II) ஆக்ஸைடு வெப்பத்தினால் சிதைவுற்று மெர்குரி மற்றும் ஆக்ஸிஜன் வாயுவாக மாறுகிறது.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

ஆ) i) **மது அருந்துபவர்களுக்கு – சரி செய்வதற்கான தீர்வு:**

கல்வி மற்றும் ஆலோசனை:

கல்வி மற்றும் தகுந்த ஆலோசனைகள், மது அருந்துபவர்கள் தங்கள் பிரச்சனைகள் மற்றும் மன அழுத்தத்தை எதிர்கொண்டு அவற்றிலிருந்து விடுபடவும், வாழ்க்கையின் தோல்விகளை கற்றுக் கொள்ளவும் உதவும்.

உடல் செயல்பாடுகள்:

மறுவாழ்வை மேற்கொள்ளும் நபர்கள், நூல்கள் வாசித்தல், இசை, விளையாட்டு, யோகா மற்றும் தியானம் போன்ற உடல்நலச் செயல்பாடுகளை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

பெற்றோர் மற்றும் சக மனிதர்களிடம் உதவியை நாடுதல்:

சிக்கல் நிறைந்த சூழ்நிலை ஏற்படும்போது பாதிக்கப்பட்ட நபர்கள் தங்களின் பெற்றோர்கள் மற்றும் சக மனிதர்களிடமிருந்து உதவி மற்றும் வழிகாட்டுதலைப் பெற வேண்டும். தங்களது பதட்டமான உணர்வுகள், தவறான செயல்களைக் குறித்துப் பேசுவதன் மூலம் மேலும் அத்தவறுகளைச் செய்யாமல் தங்களை தடுத்துக் கொள்ள உதவும்.

மருத்துவ உதவி:

உளவியலாளர்கள் மற்றும் மனநல மருத்துவர்களிடமிருந்து உதவிகள் பெறுதவன் மூலம் தங்களுடைய இக்கட்டண நிலையிலிருந்து விடுபட்டு நிம்மதியான மற்றும் அமைதியான வாழ்க்கையை வாழமுடியும். மதுவிலிருந்து மீட்பு மற்றும் மறுவாழ்வு திட்டங்கள் தனிநபருக்கு உதவிகரமாக உள்ளது. இதனால் அவர்கள் தங்களுடைய பிரச்சனைகளிலிருந்து முழுமையாக விடுபட்டு இயல்பான மற்றும் நலமான வாழ்க்கையை வாழ முடியும்.

ii) **உடல்பருமனுக்குக் காரணமான காரணிகள்:**

மரபியல் காரணிகள், உடல் உழைப்பின்மை, அளவுக்கதிகமாக உண்ணுதல், நாளமில்லாச் சுரப்பிக் காரணிகள்.

★★★

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

வினாத்தாள் 10

அரசு வினாத்தாள் - மே 2022

வகுப்பு: X

அறிவியல்

கால அளவு : 3 மணி நேரம் | மொத்த மதிப்பெண்கள் : 75

பகுதி - I

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 12×1=12

ii) மிகவும் பொருத்தமான விடையினை தேர்ந்தெடுத்து அதன் குறியீட்டுடன் விடையினையும் எழுதுக.

1. ஒரு குவி வில்லையில் பொருளின் அளவிற்கு சமமான, தலைகீழான மெய்பிம்பம் கிடைக்க பொருள் வைக்கப்பட வேண்டிய தொலைவு ------.

அ) f ஆ) ஈறிலாத் தொலைவு

இ) $2f$ ஈ) f-க்கும் $2f$-க்கும் இடையில்

2. ஒரு மூலக்கூறானது ஒரே தனிமத்தின் அணுக்களால் உருவாக்கப்பட்டால், அது ------ மூலக்கூறு என அழைக்கப்படுகிறது.

அ) ஓரணு ஆ) வேற்று அணு இ) ஒத்த அணு ஈ) பல அணு

3. இருமடிக்கரைசலில் உள்ள கூறுகளின் எண்ணிக்கை ------.

அ) 2 ஆ) 3 இ) 4 ஈ) 5

4. 12 கூலும் மின்னூட்டம் 5 விநாடி நேரம் ஒரு மின்விளக்கின் வழியாக பாய்கிறது எனில், அதன் வழியே செல்லும் மின்னோட்டத்தின் அளவு என்ன?

அ) 60A ஆ) 17A இ) 2.4A ஈ) 24A

5. எரிசாராயம் என்பது ஒரு நீர்ம கரைசல். இதிலுள்ள எத்தனாலின் சதவீதம் -------.

அ) 95.5% ஆ) 75.5% இ) 55.5% ஈ) 45.5%

6. உள்நோக்கிய சைலம் என்பது எதன் சிறப்புப் பண்பாகும்?

அ) வேர் ஆ) தண்டு இ) இலைகள் ஈ) மலர்கள்

7. மீன்களின் இதயம் ------ அறைகள் கொண்டது.

அ) 3 ஆ) 4 இ) 2 ஈ) 5

8. மூடிய விதையுடைய தாவரங்களில் (ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்) ஆண் கேமீட் எவ்வகை செல்லிலிருந்து உருவாகிறது?

அ) உற்பத்தி செல் ஆ) உடல செல்

இ) மகரந்தத்தூள் தாய் செல் ஈ) மைக்ரோஸ்போர்

9. கீழ்கண்டவற்றுள் 'தலைமைச் சுரப்பி' என கருதப்படுவது எது?

அ) பீனியல் சுரப்பி ஆ) பிட்யூட்டரி சுரப்பி இ) தைராய்டு சுரப்பி ஈ) அட்ரினல் சுரப்பி

10. கலப்பினமாக்கம் மற்றும் தேர்வு செய்தல் மூலமாக உருவாக்கப்பட்ட துரு நோய்க்கு எதிர்ப்புத் தன்மை பெற்ற ஹிம்கிரி என்பது ------ இன் ரகமாகும்.

அ) மிளகாய் ஆ) மக்காச்சோளம் இ) கரும்பு ஈ) கோதுமை

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

11. **பொருத்துக.**

1. சூரிய ஆற்றல்	i) ஓடும் நீர்
2. பெட்ரோலியம்	ii) அலைபேசி
3. புனல் மின்னாற்றல்	iii) தீர்ந்து போகாத ஆற்றல்
4. மின்னணு சாதனம்	iv) தீர்ந்து போகக் கூடிய ஆற்றல் மூலம்

அ) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(ii), (4)-(i) ஆ) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)
இ) (1)-(iii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(ii) ஈ) (1)-(i), (2)-(iv), (3)-(ii), (4)-(iii)

12. **சரியான இணையைக் காண்க.**
அ) கிரிகர் ஜோகன் மெண்டல் – இயற்கைத் தேர்வு கோட்பாடு
ஆ) வால்டேயர் – குரோமோசோம்கள்
இ) வாட்சன் மற்றும் கிரிக் – பரிணாமக் கோட்பாடுகள்
ஈ) ஜீன் பாப்டிஸ்ட் லாமார்க் – பாரம்பரிய விதிகள்

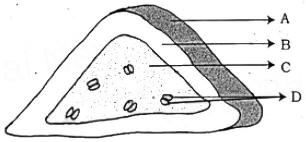
பகுதி - II

குறிப்பு: i) ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 7×2=14
ii) வினா எண் 22-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

13. நியூட்டனின் இரண்டாம் விதியினை கூறுக.
14. எதிரொலியின் ஏதேனும் இரண்டு பயன்பாடுகளை எழுதுக.
15. பாயில் விதியைக் கூறுக.
16. கொடுக்கப்பட்டுள்ள சேர்மங்களின் வினைசெயல் தொகுதி மற்றும் பின்னொட்டுகளை எழுதுக.

சேர்மம்	வினைசெயல் தொகுதி	பின்னொட்டு
ஆல்கஹால்		
ஆல்டிஹைடு		
கீட்டோன்		
கார்பாக்சிலிக் அமிலம்		

17. மழை நீர் சேமிப்பின் முக்கியத்துவங்கள் யாவை?
18. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் A, B, C, D ஆகிய பாகங்களை அடையாளம் காண்க.



19. பரிணாமம் என்றால் என்ன? பரிணாமக் கோட்பாடுகளை முன்மொழிந்தவர்கள் யார்?
20. லைசின் அமினோ அமிலம் செறிந்த இரண்டு மக்காச்சோள கலப்புயிரி வகைகளின் பெயரை எழுதுக.
21. இதய வால்வுகளின் முக்கியத்துவம் என்ன?
22. கிட்டப்பார்வைக் குறைபாடு உடைய ஒரு மனிதரால், 4 மீ தொலைவில் உள்ள பொருள்களை மட்டுமே காண இயலும். அவர் 20 மீ தொலைவில் உள்ளப் பொருளை காண விரும்பினால் பயன்படுத்தப்பட வேண்டிய குழி லென்சின் குவியத் தொலைவு என்ன?

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

ஆ) i) சேர்க்கை வினை – வரையறுக்கவும்.
ii) சேர்க்கை வினைக்கு ஓர் எடுத்துக்காட்டு தருக.
iii) மீள் மற்றும் மீளா வினைகளை வேறுபடுத்துக.

35. அ) i) செயற்கை ஆக்சின்கள் என்பவை யாவை? எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.
ii) மூவிணைவு – வரையறுக்கவும்.
iii) ஆண்களின் இரண்டாம் நிலை இனப்பெருக்க உறுப்புகளைக் கூறுக.

(அல்லது)

ஆ) i) மெண்டல் தன் ஆய்விற்கு ஏன் தோட்டப் பட்டாணிச் செடியைத் தேர்ந்தெடுத்தார்?
ii) மது அருந்துபவர்களுக்கு ஏற்படும் பிரச்சினைகளை சரி செய்வதற்கான தீர்வைத் தருக.

★★★

விடைகள் **அரசு வினாத்தாள் - மே 2022** **வினாத்தாள் - 10**

பகுதி - I

1. இ) $2f$
2. இ) ஒத்த அணு
3. அ) 2
4. இ) 2.4A
5. அ) 95.5%
6. ஆ) தண்டு
7. இ) 2
8. அ) உற்பத்தி செல்
9. ஆ) பிட்யூட்டரி சுரப்பி
10. ஈ) கோதுமை
11. ஆ) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)
12. ஈ) ஜீன் பாப்டிஸ்ட் லாமார்க் – பாரம்பரிய விதிகள்

பகுதி - II

13. **நியூட்டனின் இரண்டாம் விதி:**
பொருளொன்றின் மீது செயல்படும் விசையானது அப்பொருளின் உந்த வீதத்திற்கு நேர்தகவில் அமையும். மேலும் உந்த மாறுபாடு விசையின் திசையிலேயே அமையும்.
$F = m \times a$

14. **எதிரொலியின் பயன்பாடுகள்:**
- எதிரொலித் தத்துவம் மகப்பேறியல் துறையில் அல்ட்ரோ சோனோ கிராபி கருவியில் பயன்படுகிறது. இக்கருவி தாயின் கருப்பையிலுள்ள கருவின் வளர்ச்சியினை ஆராய்ந்தறியப் பயன்படுகிறது.
- இந்தக் கருவி மிகப் பாதுகாப்பானது. ஏனெனில், இதில் தீங்கு விளைவிக்கும் கதிர்கள் ஏதும் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை.

15. **பாயில் விதி:**
மாறா வெப்பநிலையில் ஒரு குறிப்பிட்ட நிறையுடைய வாயுவின் அழுத்தம் அவ்வாயுவின் பருமனுக்கு எதிர்தகவில் அமையும்.
$p \propto \frac{1}{V}$

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

16. **வினைசெயல் தொகுதி - பின்னொட்டு**

சேர்மம்	வினைசெயல் தொகுதி	பின்னொட்டு
ஆல்கஹால்	–OH	ஆல்
ஆல்டிஹைடு	–CHO	ஏல்
கீட்டோன்	$-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-$	லுன்
கார்பாக்சிலிக் அமிலம்	–COOH	ஆயிக் அமிலம்

17. **மழைநீர் சேமிப்பின் முக்கியத்துவம்:**
- மழைநீர் சேகரிப்பு மிக வேகமாகக் குறைந்து வரும் நிலத்தடி நீர்மட்டத்தை அதிகரிக்கப் பயன்படுகிறது.
- பெருகிவரும் நீர்த்தேவைகளை சமாளிக்கப் பயன்படுகிறது.
- பெருவெள்ளம் மற்றும் மண் அரிப்பைத் தடுக்கப் பயன்படுகிறது.
- நிலத்தடியில் சேகரிக்கப்படும் நீர் மனித மற்றும் விலங்குக் கழிவுகளால் மாசடைவதில்லை. எனவே இதனை குடிநீராகப் பயன்படுத்த முடியும்.

18. **கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தின் பாகங்கள்:**
A - கேப்சூல்; B - கார்டெக்ஸ்; C - மெடுல்லா; D - இரத்தக் குழல்கள்

19. **பரிணாமம்:**
பரிணாமம் என்பது கால மாற்றத்திற்கு ஏற்ப உயிரினங்களில் படிப்படியாகத் தோன்றிய மாற்றங்கள் ஆகும்.
பரிணாமக் கோட்பாடுகளை முன்மொழிந்தவர்கள் லாமார்க் மற்றும் டார்வின் ஆவார்.

20. **லைசின் அமினோ அமிலம் செறிந்த மக்காச்சோள கலப்புயிரி:**
- புரோட்டினா
- சக்தி

21. **இதய வால்வுகளின் முக்கியத்துவம்:**
- இதய வால்வுகள் இரத்த ஓட்டத்தை ஒழுங்குப்படுத்துவதற்கு உதவுகிறது.
- இரத்தமானது ஒரே திசையில் செல்வதையும் மற்றும் பின்னோக்கி வருவதைத் தடுக்கவும் உதவுகிறது.

22. **தீர்வு:**
தரப்பட்டவை: $x = 4$ மீ மற்றும் $y = 20$ மீ
பார்வைக் குறைபாட்டைச் சரிசெய்ய பயன்படுத்தப்பட வேண்டிய

லென்சின் குவியத் தொலைவு $f = \dfrac{xy}{x-y} = \dfrac{4\times 20}{4-20} = \dfrac{80}{-16} = -5$ மீ

பார்வைக் குறைபாட்டைச் சரிசெய்யப் பயன்படுத்தப்பட வேண்டிய

லென்சின் திறன் $\dfrac{1}{f} = \dfrac{-1}{5} = -0.2$ D

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

31. **மருத்துவத்துறையில் உயிர் தொழில்நுட்பவியலின் முக்கியத்துவம்:**

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

32. A - காப்பர் சல்பேட் பென்டாஹைட்ரேட்
B - நீரற்ற காப்பர் சல்பேட் + நீர்

$$\underset{(A)}{CuSO_4.5H_2O} \underset{\text{குளிர்வித்தல்}}{\overset{\text{வெப்பப்படுத்துதல்}}{\rightleftharpoons}} \underset{(B)}{CuSO_4 + 5H_2O}$$

பகுதி - IV

33. அ) **மின்னோட்டம்:**
பார்க்க: PTA மாதிரி வினாத்தாள் 1 - வினாத்தாள் 2 - வினா எண்: 33 (ஆ).

(அல்லது)

ஆ) **i)** இயற்கைக் கதிரியக்கத்தைக் கண்டறிந்தவர் ஹென்றி பெக்கொரல்.

ii) செயற்கை மற்றும் இயற்கை கதிரியக்கத்தின் பண்புகள்:
பார்க்க: PTA மாதிரி வினாத்தாள் 1 - வினாத்தாள் 2 - வினா எண்: 14.

iii) வேளாண்மைத் துறையில் கதிரியக்க ரேடியோ ஐசோடோப்புகளின் பயன்கள்:
பார்க்க: PTA மாதிரி வினாத்தாள் 4 - வினாத்தாள் 5 - வினா எண்: 33 (ஆ) ii.

34. அ) **i)** **அணுக்கட்டு எண்:**
மூலக்கூறில் உள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கையே அம்மூலக்கூறின் அணுக்கட்டு எண் ஆகும்.

ii) **அணுக்கள் - மூலக்கூறுகள்:**

	அணுக்கள்	மூலக்கூறுகள்
1.	ஒரு தனிமத்தின் மிகச்சிறிய பகுதி அணு ஆகும்.	தனிமம் அல்லது சேர்மத்தின் மிகச்சிறிய பகுதி மூலக்கூறு ஆகும்.
2.	மந்த வாயுக்களைத் தவிர ஏனைய அணுக்கள் தனித்த நிலையில் இருப்பதில்லை.	மூலக்கூறுகள் தனித்த நிலையில் இருக்கும்.
3.	மந்த வாயுக்களைத் தவிர ஏனைய அணுக்கள் வினைதிறன் மிக்கவை.	மூலக்கூறுகள் வினைதிறன் குறைந்தவை.
4.	அணுக்களில் வேதிப்பிணைப்புகள் இல்லை,	மூலக்கூறுகளில் வேதிப்பிணைப்புகள் உள்ளன.

(அல்லது)

ஆ) **i)** **சேர்க்கை வினை:**
இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட வினைபடு பொருள்கள் இணைந்து ஒரு சேர்மம் உருவாகும் வினை சேர்க்கை அல்லது கூடுகை வினை எனப்படும்.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

உடல் செயல்பாடுகள்:

மறுவாழ்வை மேற்கொள்ளும் நபர்கள், நூல்கள் வாசித்தல், இசை, விளையாட்டு, யோகா மற்றும் தியானம் போன்ற உடல்நலச் செயல்பாடுகளை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

பெற்றோர் மற்றும் சக மனிதர்களிடம் உதவியை நாடுதல்:

சிக்கல் நிறைந்த சூழ்நிலை ஏற்படும்போது பாதிக்கப்பட்ட நபர்கள் தங்களின் பெற்றோர்கள் மற்றும் சக மனிதர்களிடமிருந்து உதவி மற்றும் வழிகாட்டுதலைப் பெற வேண்டும். தங்களது பதட்டமான உணர்வுகள், தவறான செயல்களைக் குறித்துப் பேசுவதன் மூலம் மேலும் அத்தவறுகளைச் செய்யாமல் தங்களை தடுத்துக் கொள்ள உதவும்.

மருத்துவ உதவி:

உளவியலாளர்கள் மற்றும் மனநல மருத்துவர்களிடமிருந்து உதவிகள் பெறுதவன் மூலம் தங்களுடைய இக்கட்டண நிலையிலிருந்து விடுபட்டு நிம்மதியான மற்றும் அமைதியான வாழ்க்கையை வாழமுடியும். மதுவிலிருந்து மீட்பு மற்றும் மறுவாழ்வு திட்டங்கள் தனிநபருக்கு உதவிகரமாக உள்ளது. இதனால் அவர்கள் தங்களுடைய பிரச்சனைகளிலிருந்து முழுமையாக விடுபட்டு இயல்பான மற்றும் நலமான வாழ்க்கையை வாழ முடியும்.

★★★

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

அரசு வினாத்தாள் - ஆகஸ்ட் 2022

வினாத்தாள் 11

வகுப்பு: X

அறிவியல்

கால அளவு : 3 மணி நேரம் மொத்த மதிப்பெண்கள் : 75

பகுதி - I

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 12×1=12

ii) மிகவும் பொருத்தமான விடையினை தேர்ந்தெடுத்து அதன் குறியீட்டுடன் விடையினையும் எழுதுக.

1. ராக்கெட் ஏவுதலில் ------ விதிகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

அ) நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி ஆ) நியூட்டனின் பொது ஈர்ப்பியல் விதி

இ) நேர்கோட்டு உந்த மாறாக் கோட்பாடு ஈ) (அ) மற்றும் (இ)

2. ஆக்சிஜனின் கிராம் மூலக்கூறு நிறை:

அ) 16 கி ஆ) 18 கி இ) 32 கி ஈ) 17 கி

3. இரசக்கலவை உருவாக்கலில் தேவைப்படும் முக்கியமான உலோகம் ------.

அ) Ag ஆ) Hg இ) Mg ஈ) Al

4. கிலோவாட் மணி என்பது ------ ன் அலகு.

அ) மின் தடை எண் ஆ) மின்கடத்து திறன் இ) மின் ஆற்றல் ஈ) மின் திறன்

5. ஆவர்த்தன அட்டவணையில் உள்ள தொடர்கள் மற்றும் தொகுதிகளின் எண்ணிக்கை

அ) 6, 16 ஆ) 7, 17 இ) 8, 18 ஈ) 7, 18

6. நீராவிப் போக்கின் பொழுது வெளியேற்றப்படுவது ------.

அ) கார்பன்டை ஆக்ஸைடு ஆ) ஆக்ஸிஜன்

இ) நீர் ஈ) கார்பன் மோனோக்சைடு

7. பின்வருவனவற்றுள் எந்த ஹார்மோன் இயற்கையாக தாவரங்களில் காணப்படவில்லை?

அ) 2, 4-D ஆ) GA3 இ) ஜிப்ரலின் ஈ) IAA

8. உலக புகையிலை எதிர்ப்பு தினம்:

அ) மே 31 ஆ) ஜூன் 6 இ) ஏப்ரல் 22 ஈ) அக்டோபர் 2

9. கீழ்க்காண்பவற்றுள் எது/எவை புதைபடிவ எரிபொருட்கள்:

i) தார் ii) கரி iii) பெட்ரோலியம்

அ) (i) மட்டும் ஆ) (i) மற்றும் (ii) மட்டும்

இ) (ii) மற்றும் (iii) மட்டும் ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்

10. நாளமுள்ளச் சுரப்பியை அடையாளம் காணவும்.

அ) பிட்யூட்டரி சுரப்பி ஆ) அட்ரினல் சுரப்பி

இ) உமிழ்நீர் சுரப்பி ஈ) தைராய்டு சுரப்பி

11. உள்நோக்கிய சைலம் என்பது எதன் சிறப்புப் பண்பாகும்?

அ) வேர் ஆ) தண்டு இ) இலைகள் ஈ) மலர்கள்

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

12. மீன்களின் இதயம் ------ அறைகள் கொண்டது.

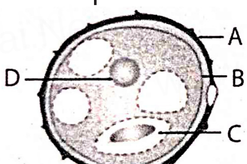
அ) 3 ஆ) 4 இ) 2 ஈ) 5

பகுதி - II

குறிப்பு: i) ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 7×2=14

ii) வினா எண் 22-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

13. செயல்படும் திசை சார்ந்து விசையினை எவ்வாறு பிரிக்கலாம்?
14. ஸ்நெல் விதியைக் கூறுக.
15. ஒரு கலோரி – வரையறுக்கவும்.
16. ஈரம் உறிஞ்சுகள் மற்றும் ஈரம் உறிஞ்சி கரைபவைகளை அடையாளம் காண்க.
    அ) அடர் சல்பியூரிக் அமிலம் ஆ) காப்பர் சல்பேட் பென்டா ஹைட்ரேட்
    இ) சிலிக்கா ஜெல் ஈ) கால்சியம் குளோரைடு
17. புதைபடிவ எரிபொருட்களை நாம் ஏன் பாதுகாக்க வேண்டும்?
18. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் A, B, C மற்றும் D ஆகிய பாகங்களை அடையாளம் காணவும்.



19. பீனோடைப், ஜீனோடைப் பற்றி நீவிர் அறிவது என்ன?
20. தைராய்டு ஹார்மோன்கள் ஏன் ஆளுமை ஹார்மோன்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன?
21. இரத்தம் சிவப்பு நிறமாக இருப்பதேன்?
22. கிட்டப் பார்வைக் குறைபாடு உடைய ஒரு மனிதரால், 4 மீ தொலைவில் உள்ள பொருள்களை மட்டுமே காண இயலும். அவர் 20 மீ தொலைவில் உள்ள பொருளை காண விரும்பினால் பயன்படுத்தப்பட வேண்டிய குழிலென்சின் குவியத் தொலைவு மற்றும் ஆற்றல் என்ன?

பகுதி - III

குறிப்பு: i) ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 7×4=28

ii) வினா எண் 32-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

23. கிட்டப்பார்வை மற்றும் தூரப்பார்வை குறைபாடுகளை வேறுபடுத்துக.
24. ராக்கெட் ஏவுதலை விளக்குக.
25. இயற்கை மற்றும் செயற்கை கதிரியக்கத்தின் ஏதேனும் நான்கு பண்புகளை எழுதுக.
26. மீள் மற்றும் மீளா வினைகளை வேறுபடுத்துக.
27. $MgSO_4 . 7H_2O$ உப்பை வெப்பப்படுத்தும்போது என்ன நிகழ்கிறது? சமன்பாட்டை தருவி.
28. i) சுவாச ஈவு என்றால் என்ன?
    ii) ஒளிச்சேர்க்கையை பாதிக்கும் காரணிகளை எழுதுக.
29. காற்றுள்ள சுவாசம் மற்றும் காற்றில்லா சுவாசம் வேறுபடுத்துக.
30. உடற்பருமனுக்கு காரணமான காரணிகள் எவை?
31. வட்டார இன தாவரவியல் என்பதனை வரையறுத்து அதன் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com