https://kalvimaterial.com/ https://kalvimaterial.com/

HOPE

சிறப்பம்சங்கள்

1. புத்தக வினாவிடைகள் (எளிய வடிவில்)
2. விரைவுக் குறியீட்டு வினாவிடைகள் (QR CODE)
3. PTA --- வினாவிடைகள்
4. அரசு பொதுத் தேர்வு --- வினாவிடைகள்

₹130/-

₹175/- MRP

வெற்றி நிச்சயம்

10 அறிவியல்

தொடர்புக்கு: 94452 06811 / 99525 00681

HANNAH PUBLICATION
94 'B' St. MARY'S THOPE
TRICHY - 620002.

Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalvimaterial@gmail.com

https://kalvimaterial.com/ https://kalvimaterial.com/

HOPE

வெற்றி நிச்சயம்

10

அறிவியல்

AD MAIOREM DEI GLORIAM

Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalvimaterial@gmail.com

https://kalvimaterial.com/ https://kalvimaterial.com/

பெயர்:

வகுப்பு: பிரிவு:

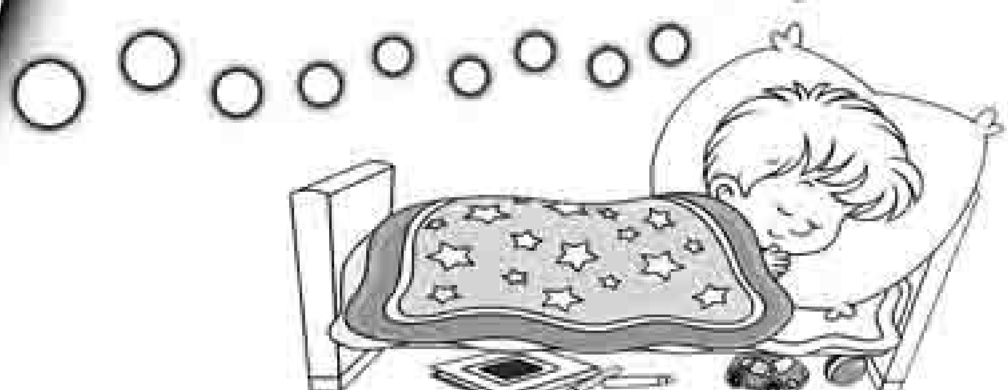
பள்ளியின் பெயர்:

Ambition

Action

உண்மை
உழைப்பு
உயர்வு

Vision



Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalvimaterial@gmail.com

https://kalvimaterial.com/ https://kalvimaterial.com/

தொடர்புக்கு

99525 00681

94452 06811

AlbertChandru YouTube

AlbertChandruJ.blogspot.com

albertjosephmaria@gmail.com

முதல் பதிப்பு --------------- 2020

(புதிய பாடத்திட்டத்தின் கீழ் வெளியிடப்பட்ட நூல்)

வங்கி கணக்கு விபரங்கள்

Canara Bank
A/C No: 122210113023
IFSC Code:CNRB0001222
Branch: Teppakulam
District: Trichy - 620002.

G Pay

94452 06811---------------> Paytm

Punjab National Bank
A/C No: 1088000406026597
IFSC Code: PUNB0108800
Branch: Nagamangalam
District: Trichy - 620012.

PhonePe

அலுவலக எண்: 99525 00681

எல்லா வளமும் நலமும் பெற்று நிறைவுடன் வாழ
படைத்த இறைவன்தாமே உங்களை
நிறைவாய் ஆசிர்வதிப்பாராக.

உங்கள் நண்பன்
ஜோ. சந்துரு

©opyright

No part of this publication may be reproduced, distributed, or transmitted in any form or by any means, including photocopying, recording, or other electronic or mechanical methods, without the prior written permission of the publisher, except in the case of brief quotations embodied in reviews and certain other non-commercial uses permitted by the copyright law.

Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalvimaterial@gmail.com

சிறப்பம்சங்கள்

1. விரைவுக் குறியீட்டு வினாவிடைகள் (QR CODE)
2. PTA --- வினாவிடைகள்
3. அரசு பொதுத் தேர்வு வினாவிடைகள்
4. செய்முறைக் கையேடு
5. வினா வங்கி
    1. அலகுத் தேர்வுகள்
    2. QR CODE --- வினாக்கள்
    3. PTA --- வினாக்கள்
    4. அரசு பொதுத் தேர்வு வினாத்தாள்கள்
    5. ஒரு வருடத்திற்கான முழுமையான அரசு வினாத்தாள்கள் (அனைத்து பருவத்திற்கும்)

Reviewed by

Mr. Ramalingam. S
Government High School,
Othiyam,
Perambalur.

Mr. Johnson. F
St. Joseph's Hr. Sec. School,
Trichy.

Mr. John Suresh. S
District Coordinator,
Samagra Shiksha,
Trichy.

Mr. Thiru Chelvanathan. T
Government Boys Hr. Sec. School,
Manaparai.

Mr. Mahibalan. J
Sattur,
Virudhunagar.

Reviewed by

Mrs. Subi. A
Kanyakumari

Mr. Joseph Babu. R
Presentation Convent
Matriculation Hr. Sec. School,
kodaikanal.

Miss. Selva Priya. S
St. Patrick's Hr. Sec. School
Trichy.

Mr. Senthil Kumar. A
St. Patrick's Hr. Sec. School
Trichy.

My Sincere Thanks To
The Brothers of St. Patrick

Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalvimaterial@gmail.com

முனைவர். அருட்தந்தை. சந்தியாகு சே.ச
துணை முதல்வர் (II),
தூய வளனார் கல்லூரி.
திருச்சி – 620002

வாழ்த்துமடல்

வணக்கம் என்னுடைய அன்பு மாணவர்களே,

- ✓ இவ்வருடக் கல்வியாண்டில் பல்வேறுவிதமான சவால்களின் மத்தியிலும். தங்களுடைய எதிர்கால இலக்கை மனதில் கொண்டு ஒவ்வொரு நாளும் போர்க்களத்தில் இருக்கும் போர்வீரர்களைப் போன்ற இளம் வீரர்களே,
- ✓ உங்களுடைய சிறந்த வளமிகு எதிர்காலத்தைக் கருத்தில் கொண்டு இந்த 10 ஆம் வகுப்பு அறிவியல் பாடத்திற்கான விடைக்குறிப்புகள் மிகவும் எளிமையான முறையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.
- ✓ உங்களுடைய வெற்றி மற்றும் வளர்ச்சி எப்பொழுதும் எங்களுக்கு மகிழ்ச்சியே.
- ✓ கவிஞர் வாலி அவர்கள் கூறினது போல,

  "எந்த வியர்வைக்கும் வெற்றிகள் வேர்வைக்குமே
  உன்னை உள்ளத்தில் ஊர் வைக்குமே"
- ✓ இவ்வாறு நீங்கள் எடுக்கும் ஒவ்வொரு முயற்சியும் வெற்றி பெற மனதார வாழ்த்தி இறைவனைப் பிராத்திக்கின்றேன்.

வாழ்த்துக்கள்.

என்றும் உங்கள் வெற்றியில்,
முனைவர். அருட்தந்தை. சந்தியாகு சே.ச

வெற்றி

வெற்றி வெற்றி

வெற்றி வெற்றி வெற்றி வெற்றி

Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalvimaterial@gmail.com

1

மாதிரி வினாத்தாள் 2019-20

பத்தாம் வகுப்பு

அறிவியல்

காலம் அளவு: 15 நிமிடம் + 3 மணி மதிப்பெண்கள்: 75

அறிவுரை: 1. அனைத்து வினாக்களும் சரியாக அச்சுப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப் பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.

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

குறிப்பு: இவ்வினாத்தாள் நான்கு பிரிவுகளைக் கொண்டது.

பகுதி-I

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

ii) மிகவும் பொருத்தமான விடையினை தேர்ந்தெடுத்து அதன் குறியீட்டுடன் விடையினை எழுதுக.

1. கணத்தாக்கு என்பது.

அ) உந்தமாற்று வீதம் ஆ) விசை மற்றும் மற்றும் கால மாற்ற வீதம்

இ) உந்த மாற்றம் ஈ) நிறை வீத மாற்றம்.

2. ஒரு பொருளை வெப்பப்படுத்தினாலோ அல்லது குளிர்வித்தாலோ அப்பொருளின் நிறை.

அ) அதிகரிக்கும் ஆ) குறைக்கும் 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. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது மூவணு மூலக்கூறு?

அ) குளுக்கோஸ் ஆ) ஹீலியம் இ) கார்பன் டை ஆக்ஸைடு 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 வைத்து விட்டுச் சென்றுவிட்டார். சிலநாட்கள் கழித்து அவர் அந்த பாட்டிலை உற்று நோக்கியபோது 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 வாய்ப்பாட்டின் அடிப்படையில் முயலில் காணப்படாத பல்வகை---------

அ) கடைவாய்ப்பல் ஆ) முன்கடைவாய்ப் பல் இ) வெட்டும் பல் ஈ) கோரைப் பல்

8. மனித மூளையில் கடத்து மையமாகச் செயல்படும் பகுதி

அ) பான்ஸ் ஆ) தலாமஸ் இ) பெருமூளை ஈ) சிறு மூளை

9. முதிர்ந்த மகரந்தத்தூளின் 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) ஜீன் 6 இ) ஏப்ரல் 22 ஈ) அக்டோபர் 2

Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalvimaterial@gmail.com

https://kalvimaterial.com/ https://kalvimaterial.com/

12. கீழ்க்காண்பனவற்றுள் நிரல் (script) உருவாக்கப் பயன்படுவது எது?

அ) Script area ஆ) Block palette இ) Stage ஈ) Sprite

பகுதி-II

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

ii) வினா எண் 22 க்கு கட்டாயமாக பதிலளிக்கவும்.

13. வானம் ஏன் நீல நிறமாகத் தோன்றுகிறது?

■ சூரிய ஒளியானது, வளிமண்டலத்தின் வழியாகச் செல்லும்போது, குறைந்த அலைநீளம் கொண்ட நீல நிறமானது அதிக அலைநீளம் கொண்ட சிவப்பு நிறத்தை விட அதிகமாக சிதறல் அடைகிறது. இதனால் வானம் நீல நிறமாகத் தோன்றுகிறது.

14. இயற்கை மற்றும் செயற்கைக் கதிரியக்கத்தின் ஏதேனும் இரண்டு பண்புகளை எழுதுக.

இயற்கைக் கதிரியக்கம்:

1. இது அணுக்கருவின் தன்னிச்சையான சிதைவு நிகழ்வாகும்.
2. ஆல்பா, பீட்டா மற்றும் காமாக் கதிர்கள் உமிழப்படுகின்றன.
3. இது தன்னிச்சையான நிகழ்வு.
4. இவை பொதுவாக 83 ஐ விட அதிக அணு எண் கொண்ட தனிமங்களில் நடைபெறுகிறது.
5. இதனைக் கட்டுப்படுத்த முடியாது.

செயற்கைக் கதிரியக்கம்:

1. இது அணுக்கருவின் தூண்டப்பட்ட சிதைவு நிகழ்வாகும்.
2. பெரும்பாலும் அடிப்படை துகள்களான நியூட்ரான், பாசிட்ரான் போன்ற துகள்கள் உமிழப்படுகின்றன.
3. இது தூண்டப்பட்ட நிகழ்வு.
4. இவை பொதுவாக 83 ஐ விட குறைவாக அணு எண் கொண்ட தனிமங்களில் நடைபெறுகிறது.
5. இதனைக் கட்டுப்படுத்த முடியும்.

15. மீள் மற்றும் மீளா வேதிவினைகளை வேறுபடுத்துக.

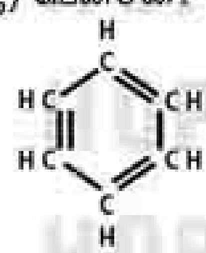
மீள்வினை	மீளாவினை
1. தகுந்த சூழ்நிலையில் முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு வினைகள் நடைபெறும்.	1. முன்னோக்கு வினை மட்டும் நடைபெறும் (பின்னோக்கு வினை நடைபெறாது)
2. முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு வினைகள் ஒரே நேரத்தில் நடைபெறும்.	2. ஒரே திசையில் மட்டுமே நடைபெறும். வினை முன்னோக்கு வினையாகும்.
3. வினையானது சமநிலையை அடையும்.	3. வினையானது சமநிலையை அடையாது.
4. வினைபடு பொருள்கள் முழுவதும் வினைவிளை பொருள்களாக மாற இயலாது.	4. வினைபடு பொருள்கள் முழுவதும் வினைவிளை பொருள்களாக மாறக் கூடியது.
5. இவ்வினை மெதுவாக நடைபெறும்.	5. இவ்வினை வேகமாக நடைபெறும்.

16. கீழ்க்கண்ட சேர்மங்களின் கார்பன் சங்கிலி தொடரின் அமைப்பின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தி அமைப்பு அமைப்பு வாய்ப்பாட்டை எழுதுக.

i) புரப்பேன் ii) பென்சீன்

அ) புரப்பேன்: C_3H_8 — நிறைவுற்ற திறந்த சங்கிலிச் சேர்மம்

ஆ) பென்சீன்: C_6H_6



அல்லது

அரோமேட்டிக் சேர்மம்

17. வாஸ்குலார் கற்றை என்றால் என்ன?

■ சைலம் மற்றும் புளோயம் திசுக்களைக் கொண்ட வாஸ்குலார் திசுத் தொகுப்பு வாஸ்குலார் கற்றை எனப்படும்.

18. மனிதர்களில் சுற்றோட்டமானது "இரட்டைச் சுற்றோட்டம்" என அழைக்கப்படுகிறது ஏன்?

■ ஒரு முழு சுழற்சியின் போது இரத்தமானது இதயத்தின் வழியாக இருமுறை சுற்றி வருவது இரட்டை இரத்த ஓட்டம் எனப்படும்.

19. படத்தில் உள்ள நபரைப் பாதித்துள்ள குறைபாட்டினை அடையாளம் காண்க? இது ஏன் ஏற்படுகிறது?

● எளிய காய்ட்டர்

Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalvimaterial@gmail.com

20. தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளில் யூபிளாய்டி நிலை சாதகமானதாக ஏன் கருதப்படுகிறது?

- உயிரிகள் வழக்கமான இருமய (2n) குரோமோசோம்கள் நிலையிலிருந்து அதன் மடங்கில் குறைந்தோ அல்லது அதிகரித்தோ காணப்படும் நிலை யூப்ளாய்டி எனப்படும்.
- எனவே நான்மய நிலையில்(4n) தாவரங்கள் அளவில் பெரிய பழம் மற்றும் பூக்களை விளைவிக்கிறது.
- ஆனால் மும்மய நிலையில் (3n) தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் மலட்டுத்தன்மை உடையது.

21. உயிரி வாயுவைப் பயன்படுத்துவதன் நன்மைகள் யாவை? (ஏதேனும் 3 குறிப்புகள் போதுமானதாகும்.)

1. சமையலுக்கான எரிபொருளாகப் பயன்படுகிறது.
2. மின்சார உற்பத்திக்குப் பயன்படுகிறது.
3. இவை எரியும் போது புகையை வெளியிடுவதில்லை. எனவே இவை குறைந்த மாசினை உண்டாக்குகிறது.
4. பசுமை இல்ல வாயுக்கள் வெளியேறும் அளவை பெருமளவில் குறைக்கிறது.
5. படியும் கழிவுகளில் பாஸ்பரஸ் மற்றும் நைட்ரஜன் அளவு மிகுந்திருப்பதால், அவை சிறந்த உரமாகிறது.
6. உயிரியக் கழிவுகள் மற்றும், கழிவுப் பொருட்கள் போன்ற கரிமப் பொருள்களை சிதைவடையச் செய்வதற்கு மிகச் சிறந்த வழியாகும்.
7. இது பயன்படுத்த, பாதுகாப்பானதும் வசதியானதுமாகும்.
8. நீரேற்றப் பயன்படும் இயந்திரங்களையும், மோட்டார்களையும் இயக்குவதற்குப் பயன்படுகிறது.

22. மின் தூக்கி ஒன்று 1.8 மீவி $^{-2}$ முடுக்கத்துடன் கீழே நகர்கிறது எனில் 50 கிகி நிறை கொண்ட மனிதர் எவ்வளவு தோற்ற எடையினை உணர்வார்?

- மின்தூக்கி a என்ற முடுக்க மதிப்பில் கீழே நகர்கிறது எனில்,

$$R = m(g - a)$$

முடுக்கம் a = 1.8 மீவி $^{-2}$

நிறை m = 50 கிகி

புவி ஈர்ப்பு முடுக்கம் g = 9.8 மீவி $^{-2}$

தோற்ற எடை R = ?

$R = 50(9.8 - 1.8)$

$R = 50(8)$

$R = 400$ N

- அந்த மனிதர் எடையினை R = 400 N

பகுதி-III

குறிப்பு: i) ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

ii) வினா எண் 32க்கு கட்டாயமாக பதிலளிக்கவும். $7 \times 4 = 28$

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	iv) பறவை பறத்தலில் பயன்படுகிறது.

விடை: அ-----2 ஆ-----3 இ-----4 ஈ-----1

24. i) நீள்விரிவுக் குணகம் வரையறு.

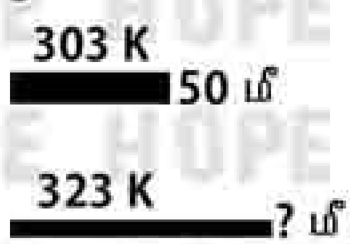
ii) 303 K வெப்பநிலையில் ஒரு அலுமினிய தண்டின் நீளம் 50 மீ எனில் அதனை 323 K வெப்பநிலைக்கு வெப்பப்படுத்தும் போது அதன் நீளத்தில் ஏற்படும் மாற்றத்தினை கணக்கிடுக. அலுமினியத்தின் நீள் விரிவுக் குணகம் $23 \times 10^{-6}\ K^{-1}$

i) நீள்விரிவுக் குணகம்:

1. ஓரலகு வெப்பநிலை உயர்வால் பொருளின் நீளத்தில் ஏற்படும் மாற்றத்திற்கும் ஓரலகு நீளத்திற்கும் உள்ள தகவு நீள் வெப்ப விரிவு குணகம் ஆகும்.
2. இதன் SI அலகு K^{-1}
3. நீள் வெப்ப விரிவு குணகத்தின் மதிப்பு பொருளுக்கு பொருள் மாறுபடும்.

ii)

$$\frac{\Delta L}{L_o} = \alpha_L \Delta T$$



$\Delta T = 323\ K - 303\ K = 20\ K$

$L_o = 50$ மீ

$\alpha_L = 23 \times 10^{-6}\ K^{-1}$

$\Delta L = ?$

$$\frac{\Delta L}{50} = 23 \times 10^{-6} \times 20$$

$\Delta L = 23 \times 10^{-6} \times 20 \times 50$

$= 23000 \times 10^{-6}$

Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalvimaterial@gmail.com

$= 23000 \times 10^{-6}$
$= 23 \times 10^{3} \times 10^{-6}$
$= 23 \times 10^{-3}$ m
$\Delta L = 23 \times 10^{-3}$ m

■ அலுமினிய தண்டின் நீளத்தின் மாற்றம்
$\Delta L = 23 \times 10^{-3}$ m ஆகும்.

25. i) எதிரொலி கேட்பதற்குத் தேவையான இரண்டு நிபந்தனைகளைக் கூறுக.
ii) எதிரொலியின் மருத்துவப் பயன்கள் இரண்டினைக் கூறுக.

i) நாம் இரண்டு ஒலிகளைக் கேட்க வேண்டுமானால் எழுப்பப்படும் ஒலிக்கும், எதிரொலிக்கும் இடையே கால இடைவெளி 0.1 விநாடிகள் இருக்க வேண்டும்.
ii) குறைந்த பட்சத் தொலைவானது காற்றில் ஒலியின் திசைவேகத்தின் மதிப்பில் $\frac{1}{20}$ பகுதியாக இருக்க வேண்டும்.

ஆ) 1. மகப்பேறியல் துறையில் **"அல்ட்ரா சோனா கிராபி"** கருவியில் பயன்படுகிறது.
■ இதனைப் பயன்படுத்தி தாயின் கருப்பையில் உள்ள கருவின் வளர்ச்சியினை ஆராய்ந்தறியப் பயன்படுகிறது.
2. காது கேட்டலுக்குத் துணைபுரியும் கருவியில் பயன்படுகிறது.
■ இது கேட்டல் குறைபாடு உள்ளவர்களுக்குப் பயன்படுகிறது.

26. i) அம்மோனியாவில் உள்ள நைட்ரஜன் அணுவின் சதவீத இயைபைக் கணக்கிடுக.
ii) A என்பது வெள்ளியின் வெண்மை போன்ற உலோகம், A ஆனது O_2 உடன் 800^{0} C யில் வினைபுரிந்து சேர்மம் B யை உருவாக்குகிறது.
● A யின் உலோகக்கலவை விமானத்தின் பாகங்கள் செய்யப் பயன்படுகிறது.
● A மற்றும் B யைக் கண்டறிக.

i) அம்மோனியத்தின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு NH_3
தனிமத்தின் நிறை சதவீதம்:

தனிமத்தின் நிறை சதவீதம் = $\frac{\text{சேர்மத்தில் உள்ள ஒரு குறிப்பிட்ட தனிமத்தின் நிறை}}{\text{சேர்மத்தில் மூலக்கூறின் நிறை}} \times 100$

நைட்ரஜனின் அணு நிறை N = 14
ஹைட்ரஜனின் அணு நிறை H = 1
NH_3ன் மூலக்கூறு நிறை = 1(14) + 3(1)
= 14 + 3
NH_3ன் மூலக்கூறு நிறை = 17 கி

எனவே நைட்ரஜனின் சதவீதம் = $\frac{14}{17} \times 100$
= 0.8235 X 100

■ எனவே நைட்ரஜனின் சதவீதம் = 82.35% ஆகும்.

ii) A என்பது வெள்ளியின் வெண்மை கொண்ட உலோகம். A ஆனது O_2 உடன் 800^{0} C யில் வினைபுரிந்து B யை உருவாக்கும்.
A யின் உலோகக் கலவை விமானத்தின் பாகங்கள் செய்யப் பயன்படும்
A மற்றும் B என்ன?

$$\underset{(A)}{4Al} + 3O_2 \xrightarrow{800^{0}\,C} \underset{(B)}{2Al_2O_3}$$

A-----அலுமினியம்
B-----அலுமினியம் ஆக்ஸைடு

27. i) கீழ்க்கண்டவற்றுள் கரைசல் வகைகள் ஒவ்வொன்றுக்கும் ஓர் எடுத்துக்காட்டு தருக.
அ) திரவத்தில் வாயு ஆ) திரவத்தில் திண்மம்
ii) 1.0×10^{-4} மோலார் செறிவுள்ள HNO_3 கரைசலின் pH மதிப்பைக் கணக்கிடுக.

i) அ) திரவத்தில் வாயு
நீரில் கரைக்கப்பட்ட கார்பன்டை ஆக்ஸைடு (சோடா நீர்)
ஆ) திரவத்தில் திண்மம்
நீரில் கரைக்கப்பட்ட சோடியம் குளோரைடு கரைசல்

ii)
ஹைட்ரஜன் அயனியின் செறிவு = $H^{+} = 1.0 \times 10^{-4}$ M
pH = ?
$pH = -\text{Log}_{10}(H^{+})$
$= -\text{Log}_{10}(1 \times 10^{-4})$
$= -(-4)\,\text{Log}_{10}(1 \times 10)$
$= +4\text{Log}_{10}10$

$\text{Log}_{10}10 = 1$

Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalvimaterial@gmail.com

https://kalvimaterial.com/ https://kalvimaterial.com/

= 4 (1)

= 4

pH = 4

■ 1.0×10^{-4} மோலார் செறிவுள்ள HNO_3 கரைசலின் pH மதிப்பு 4 ஆகும்.

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

ii) HIV பரவக்கூடிய பல்வேறு வழிகளைக் கூறுக.

உடல் செல் ஜீன் சிகிச்சை:

1. உடல் செல்களில் திருத்தப்பட்ட ஜீன்கள் இடம் மாற்றப்படும்.
2. உடல் செல்களில் செய்யப்படும் ஜீன் திருத்தம் அந்த திருத்தம் செய்யப்படும் நோயாளிக்கு மட்டுமே நன்மை பயக்கும்.
3. அந்தத் திருத்தம் அடுத்த தலைமுறைக்கு எடுத்துச் செல்லப்படுவதில்லை.

இன செல் ஜீன் சிகிச்சை:

1. கருநிலை அல்லது இனப்பெருக்க செல்களில் (விந்து மற்றும் அண்ட) திருத்தப்பட்ட ஜீன்கள் இடம் மாற்றப்படும்.
2. இனச் செல்லில் செய்யப்படும் ஜீன் திருத்தம் அந்த நோயாளியின் அடுத்த தலைமுறைக்கும் கடத்தப்படும்.

1. பாதிக்கப்பட்டவருடன் உடலுறவு கொள்ளுதல்.
2. போதை மருந்து ஊசி பயன்படுத்துவோர் இடையே நோய்த் தொற்று ஊசிகள் மூலமாகப் பரவுதல்.
3. பாதிக்கப்பட்ட நபரின் நோய்த் தொற்றுடைய இரத்தம் மற்றும் இரத்தப் பொருள்களைப் பெறுவதன் மூலம் பரவுதல்.
4. பாதிக்கப்பட்ட தாயிடமிருந்து சேய்க்கு தாய்சேய் இணைப்புத்திசு மூலம் பரவுதல்.

29. மூளையின் பணிகளை பட்டியலிடுக.

அமைப்பு	பணிகள்
பெருமூளைப் புறணி (செரிப்ரல் கார்டெக்ஸ்)	உணர்வுகளைப் பெறுதல், தன்னிச்சையான செயல்களைக் கட்டுப்படுத்துதல், மொழியறிவு, மன அறிவு-----சிந்தித்தல், நினைவுத்திறன், முடிவெடுக்கும் திறன், கற்பனைத் திறன்.
தலாமஸ்	கடத்தும் மையமாகச் செயல்படுதல்.
ஹைப்போதலாமஸ்	உடல் வெப்பநிலையைக் கட்டுப்படுத்துதல், தாகம், பசி, சிறுநீர் வெளியேற்றுதல, நரம்பு மண்டலத்திற்கும், நாளமில்லாச் சுரப்பி மண்டலத்திற்கும் இடையே முக்கியமான இணைப்பாகச் செயல்படுதல்.
சிறுமூளை	உடல் சமநிலை, தசைகளின் தன்னிச்சையான செயல்களைக் கட்டுப்படுத்துதல்.
பான்ஸ் மற்றும் முகுளம்	உறக்க-விழிப்பு சுழற்சி, இதயத்துடிப்பு, சுவாச மற்றும் செரித்தலைக் கட்டுப்படுத்தும் மையமாகச் செயல்படுதல்.

30. i) அட்டை எவ்வாறு சுவாசிக்கிறது?

ii) உடல் இனப்பெருக்கம் ஏன் குறிப்பிட்ட தாவரங்களில் மட்டும் நடைபெறுகிறது?

i) நீரில் கரைந்துள்ள ஆக்ஸிஜன் **தோல் மூலம்** இரத்த உடற்குழி திரவத்தினுள் பரவுகிறது.

ii) குறிப்பிட்ட தாவரங்கள் வளரும் சாத்தியக் கூறுகள் நிறைந்த விதைகளையும் ஸ்போர்களையும் (Spores) உற்பத்தி செய்வதில்லை.

■ எனவே அவைகள் உடல இனப்பெருக்கத்தில் ஈடுபடுகிறது.

எ.கா: இலை உடல இனப்பெருக்கம்----பிரோயோபில்லம்

தண்டு உடல இனப்பெருக்கம்-------ஸ்ட்ராபெர்ரி

வேர் உடல இனப்பெருக்கம்----சர்க்கரைவள்ளிக்கிழங்கு

Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalvimaterial@gmail.com

இவ்வகை இனப்பெருக்கத்தின் போது குன்றாப் பகுப்பு (மைட்டாசிஸ்) மட்டும் நடைபெறுகிறது.

- இதனால் இளம் தாவரங்கள், தாய்த் தாவரங்களைப் போன்றே காணப்படுகிறது.
- பாலின செல்கள் (இனச்செல்கள்) இணைவதில்லை.

31. படிவமாதல் தாவரங்களில் எவ்வாறு நடைபெறுகிறது?

கல்லாதல்:

i) சிலிக்கா போன்ற கனிமங்கள், இறந்த உயிரியின் உள்ளே ஊடுருவி, திசுக்களை அழித்து ஒரு பாறை போன்ற புதைப் படிவத்தை உருவாக்குகிறது.

ii) இந்த வகைப் படிவமாதலில் கடின மற்றும் மென்மையான பாகங்கள் படிவம் ஆகின்றன.

iv) பெரும்பாலும் எலும்புகளும் மரக்கட்டைகளும் இம்முறை படிவம் ஆகின்றன.

அச்சு மற்றும் வார்ப்பு:

i) தாவரம் அல்லது விலங்கு **பாறைகளுக்கு இடையே** அதே அமைப்பு மாறாமல் பதப்படுத்தப்படுகிறது.

ii) படிவுகளுக்கு இடையே உயிரிகள் புதைவுறும்போது நிலத்தடி நீரினால் அவ்வுயிரியின் உடல் சிதைக்கப்பட்டு ஓர் வெற்றிடம் உருவாகிறது. அந்த வெற்றிடத்தில் புதையுண்ட தாவரம் அல்லது விலங்கு போன்ற ஓர் அச்சு ஏற்படுகிறது.

iii) இதன் மூலம் நம்மால் அந்த **உயிரியின் உள்ளமைப்பை அறிய இயலாது.**

iv) பின்பு கனிமங்கள் அல்லது படிவங்கள் இந்த வெற்றிடத்தை நிரப்பும். இது வார்ப்பு எனப்படும்.

பதப்படுத்துதல்:

i) **பனிக்கட்டி** அல்லது மரங்களின் தண்டுப் பகுதியில் கசியும் பிசின் போன்றவற்றில் பதியும் உயிரிகள் அழுகிப் போகாமல் பாதுகாக்கப்படுகின்றன.

ii) முழுத்தாவரம் அல்லது விலங்கு இம்முறையில் பதப்படுத்தப்படுகிறது.

அழுத்திய சின்னங்கள்:

i) **கடலுக்கு அடியில்** உள்ள இறந்த உயிரினங்களின் கடின உறுப்புகள், படிவுகளால் மூடப்படுகிறது.

ii) படிவு உருவாதல் தொடர்ச்சியாக நடைபெற்று, புதை உயிர் படிவமாக மாறுகிறது.

ஊடுருவுதல் அல்லது பதிலீட்டுதல்:

i) சில வேளைகளில் **கனிமப் படிவமானது** செல் சுவரைத் தாண்டிச் செல்கிறது. இந்தக் கனிம ஊடுருவலானது சிலிகா, கால்சியம் கார்பனேட், மெக்னீசியம் கார்பனேட் போன்ற கனிமங்களால் நிரப்பப்படுகிறது. கடினப் பகுதிகள் கரைக்கப்பட்டு அப்பகுதி கனிமங்களால் நிரப்பப்படுகிறது.

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

அ) இந்தத் தொகுதி தனிமங்களின் அணுக்கள் மிகவும் நிலையான எலக்ட்ரான் அமைப்பைக் கொண்டவை

ஆ) இந்தத் தொகுதித் தனிமங்கள் பெரும்பாலும் வேதி வினைகளில் ஈடுபடுவது இல்லை.

ii) ஈத்தேனை விட ஈத்தீன் வினைதிறன் மிக்கது ஏன்?

அ) 18 ஆம் தொகுதி தனிமங்கள்

ஆ) 18 வது தொகுதித் தனிமங்கள், நிலையான எலக்ட்ரான் அமைப்பை வெளிக்கூட்டில் பெற்றிருப்பதால், வினையுறா தன்மையைப் பெற்றிருக்கும் **(மந்த வாயுக்கள்).**

எ.கா: He, Ne, Ar, Kr, Xe & Rn

ஈத்தேன்: C_2H_6

- நிறைவுற்ற கரிமச் சேர்மம் ஆகும்.
- ஒற்றைப் பிணைப்பினை பெற்றுள்ள சேர்மம் ஆகும்.
- (C—C)
- எலக்ட்ரான் அடர்த்தி குறைவு.

ஈத்தீன்: C_2H_4

- நிறைவுறா கரிமச் சேர்மம் ஆகும்.
- இரட்டைப் பிணைப்பினை பெற்றுள்ள சேர்மம் ஆகும்.
- ($CH_2 = CH_2$)
- எலக்ட்ரான் அடர்த்தி மிகவும் அதிகம்.

எனவே ஈத்தேனை விட ஈத்தீன் வினைதிறன் மிக்கது

பகுதி-IV $3 \times 7 = 21$

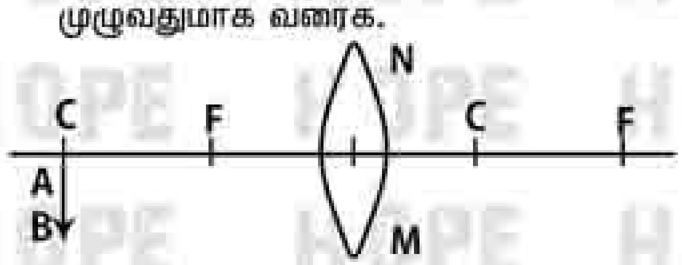
குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்

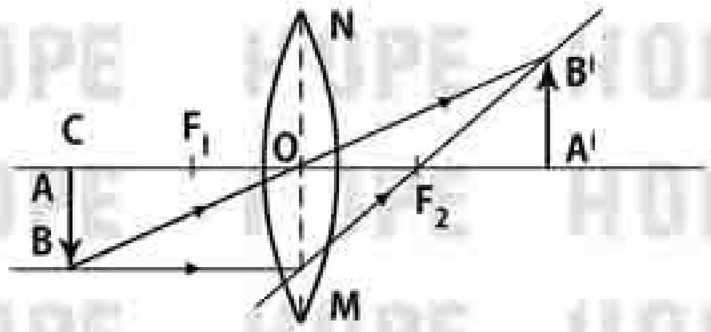
ii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 7 மதிப்பெண்கள்

iii) தேவையான இடங்களில் படம் வரைக.

Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalvimaterial@gmail.com

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





ii) வகுப்பறையில் உள்ள மாணவர் ஒருவரால் புத்தகத்தை வாசிக்க முடிகிறது. ஆனால் அவரால் கரும்பலகையில் உள்ள எழுத்துக்களை தெளிவாகப் பார்க்க இயலவில்லை. அவருக்கு ஏற்பட்டுள்ள இக்குறைபாட்டின் பெயர் காரணம் மற்றும் சரி செய்யும் முறையினைத் தருக.

1. **"மையோபியா"** என்று அழைக்கப்படும் கிட்டப்பார்வைக் குறைபாடு ஆகும்.
2. விழிலென்சின் குவியத்தூரம் குறைவதாலும், விழி லென்சிற்கும் விழித் திரைக்கும்இடையே உள்ள தொலைவு அதிகரிப்பதாலும் இக்குறைபாடு ஏற்படுகிறது.
3. விழிக்கோளம் சிறிது நீண்டுவிடுவதால் ஏற்படுகிறது.
4. குழிலென்சைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் இக்குறைபாட்டை சரிசெய்யலாம்.

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

குறிப்பு:

- ஒரு தாய் உட்கருவானது ஒரு α சிதைவடைந்து அதன் நிறை எண்ணில் **நான்கும்** அணு எண்ணில் **இரண்டும்** குறைந்து புதிய சேய் உட்கரு உருவாகும்.

எனவே இங்கு 3 α சிதைவிற்கு உட்படுகிறது.

$$_{92}U^{235} \xrightarrow{\alpha \text{ சிதைவு}} {}_{92-2}U^{235-4} + {}_2He^4$$

$$_{92}U^{235} \xrightarrow{\alpha \text{ சிதைவு}} {}_{90}X^{231} + {}_2He^4$$

நியூட்ரான் = நிறை எண் − அணு எண்
= 231 − 90
= 141

■ சேய் தனிமத்தில் உள்ள நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை 141 ஆகும்.

(அல்லது)

33. B. i) மின்னோட்டம் என்றால் என்ன?
ii) மின்னோட்டத்தின் அலகை வரையறு.
iii) மின்னோட்டத்தை எந்தக்கருவியின் மூலம் அளவிட முடியும்? அதனை ஒரு மின்சுற்றில் எவ்வாறு இணைக்க வேண்டும்.
iv) LED விளக்கின் நன்மைகள் ஏதேனும் இரண்டினைக் கூறுக.

i) ஓரலகு நேரத்தில்(t) கடத்தியின் ஒரு குறுக்கு வெட்டுப் பகுதியைக் கடந்து செல்லும் மின்னூட்டங்-களின் (Q) அளவு மின்னோட்டம் (I) ஆகும்.

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

ii) மின்னோட்டத்தின் SI அலகு (A).

■ ஒரு கூலும் மின்னூட்டம் ஒரு விநாடி நேரத்தில் கடத்தியின் எதாவது ஒரு குறுக்குவெட்டுப் பகுதி வழியாக கடந்து செல்லும் போது அக்கடத்தியில் பாயும் மின்னோட்டம் ஒரு ஆம்பியர் ஆகும்.

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

iii) மின்னோட்டத்தை அம்மீட்டரின் மூலம் அளவிடலாம் அதனை எப்போதும் மின்சுற்றில் **தொடர் இணைப்பில்** இணைக்க வேண்டும்.

iv) 1. LED ல் மின் இழையில்லாத காரணத்தினால் வெப்ப ஆற்றல் இழப்பு ஏற்படுவதில்லை. மின்விளக்கை விட குறைந்த வெப்பநிலையைக் கொண்டிருக்கும்.
2. ஒளிரும் மின் இழை பல்புடன் ஒப்பிடும் போது இது குறைந்த திறனை நுகரும்.
3. இது சுற்றுச்சூழலுக்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்தாது.
4. மலிவு விலை மற்றும் ஆற்றல் சிக்கனம் உடையது.
5. பாதரசம் மற்றும் பிற நச்சுப் பொருள்கள் பயன்படுத்தவில்லை.
6. பல நிறங்களில் வெளியீட்டினை பெற்றுக் கொள்ள சாத்தியமாகிறது.

Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalvimaterial@gmail.com

34A 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 வாய்ப்பாடு $C_4H_{10}O$ 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.

தாமிரத்தின் அணு எண் (Cu) = 29

ஆற்றல் மட்டம் = 2, 8, 18, 1

தாமிரம் CO_2 மற்றும் ஈரப்பதத்துடன் வினைபுரிந்து, பச்சை நிறக் காப்பர் கார்பனேட் படலத்தை உருவாக்குகிறது.

$$2\,Cu + O_2 + CO_2 + H_2O \longrightarrow CuCO_3 . Cu(OH)_2$$

(A) (B)

$$Cu + 2\,H_2SO_4 \longrightarrow CuSO_4 + SO_2 \uparrow + 2\,H_2O$$

(C) (D)

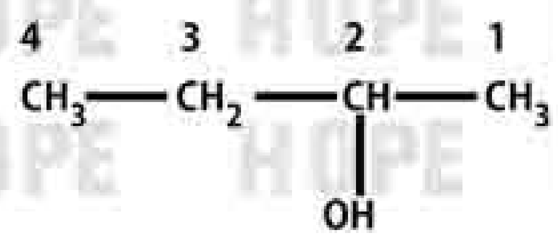
A--------காப்பர் (தாமிரம்)

B--------காப்பர் கார்பனேட் **(பச்சை நிறம்)**

C--------காப்பர் சல்பேட்

D--------சல்பர் டை ஆக்ஸைடு

ii)

அ) 

ஆ) கார்பனின் எண்ணிக்கை 4 — பியூட்

OH தொகுதி இருப்பதால் ஆல்கஹால்

எனவே இதனுடைய IUPAC பெயர் பியூட்–2–ஆல் ஆகும். (2– பியூட்டனால்)

இ) இச் சேர்மம் நிறைவுற்றவையாகும்.

(அல்லது)

34B i) கரைசல்கள் உருவாதல் தொடர்பான கீழ்க்காணும் கூற்றை ஆராய்ந்து ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக. "ஒத்த கரைப்பான்கள் ஒத்தகரை பொருளைக் கரைக்கின்றன"

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

$$2\,KClO_3 \longrightarrow 2KCL + 3O_2$$

$$Zn + CuSO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + Cu$$

$$2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$$

$$Na_2SO_4 + BaCl_2 \longrightarrow BaSO_4 + 2NaCl$$

i) 1. வேதியியலாளர்கள் கரைதிறனை பற்றிக் குறிப்பிடும் போது "ஒத்த கரைபொருட்கள் ஒத்த கரைப்பானில் கரைகிறது".

2. கரைபொருளுக்கும் கரைப்பானுக்கும் இடையே ஒற்றுமை காணப்படும் போது தான் கரைதல் நிகழ்கிறது..

எ.கா: சமையல் உப்பு முனைவுறும் சேர்மம் எனவே இது முனைவுறும் கரைப்பானான நீரில் எளிதில் கரைகிறது.

3. முனைவுறாச் சேர்மங்கள் முனைவுறாக் கரைப்பானில் எளிதில் கரைகிறது.

எ.கா: ஈதரில் கரைக்கப்பட்ட கொழுப்பு

ஆனால், முனைவுறாச் சேர்மங்கள் முனைவுறும் கரைப்பானில் கரைவதில்லை.

4. அதுபோல முனைவுறும் சேர்மங்கள் முனைவுறா கரைப்பானில் கரைவதில்லை.

ii)

$$2\,KClO_3 \longrightarrow 2KCl + 3O_2$$

பொட்டாசியம் குளோரேட் → பொட்டாசியம் குளோரைடு + ஆக்ஸிஜன்

- தகுந்த சூழ்நிலையில் ஒரு சேர்மம் சிதைவுற்று இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட எளிய மூலக்கூறுகளாக சிதைவுறும் வினை சிதைவு வினை எனப்படும்.

(A) (BC) (AC) (B)

$$Zn + CuSO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + Cu$$

துத்தநாகம் காப்பர் சல்பேட் துத்தநாக சல்பேட் காப்பர்

- தனிமம் "A" ஆனது "B" என்ற தனிமத்தை அதனுடைய சேர்மமான "BC" யிலிருந்து இடப்பெயர்ச்சி செய்கிறது.
- எனவே இது **ஒற்றை இடப்பெயர்ச்சி வினை** எனப்படுகிறது.

Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalvimaterial@gmail.com

$2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$

மெக்னீசியம் ஆக்ஸிஜன் மெக்னீசியம் ஆக்ஸைடு

■ இரண்டு தனிமம் ஒன்றிணைந்து ஒரு சேர்மத்தை உருவாக்குகின்றன.

■ இவ்வகை வினை **சேர்க்கை வினை** ஆகும்.

$Na_2SO_4 + BaCl_2 \longrightarrow BaSO_4 + 2NaCl$

சோடியம் சல்பேட் பேரியம் குளோரைடு பேரியம் சல்பேட் சோடியம் குளோரைடு

■ இரண்டு சேர்மங்கள் வினைபுரியும் பொழுது அவற்றின் அயனிகள் பரிமாறிக் கொள்ளபடுமானால் அவ்வினை இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி எனப்படுகிறது.

■ எனவே இவ்வினை **இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி** வினை ஆகும்.

35A. i) சுவாச ஈவு-வரையறுக்க.

ii) கூட்டிணைவு என்றால் என்ன?

iii) விலங்குகளில் கலப்பின வீரியத்தின் விளைவுகள் யாவை?

■ சுவாசித்தலின் போது வெளியேற்றப்பட்ட கார்பன் டை ஆக்ஸைடின் அளவிற்கும் எடுத்துக் கொள்ளப்பட்ட ஆக்ஸிஜன் அளவிற்கும் இடையேயுள்ள விகிதமே சுவாச ஈவு எனப்படும்.

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

■ நீர் மூலக்கூறுகளுக்கிடையே உள்ள ஈர்ப்பு விசை கூட்டிணைவு எனப்படும்.

i) கால்நடைகளில் பால் உற்பத்தியை அதிகரித்தல்.
ii) கோழிகளில் முட்டை உற்பத்தியை அதிகரித்தல்.
iii) உயர் தர இறைச்சியை உற்பத்திச் செய்தல்.
iv) வீட்டு விலங்குகளின் வளர் வீதத்தை அதிகப்படுத்துதல்.

எ.கா:

i) வெள்ளை லெக்ஹான் X பிளைமௌத் ராக்
↓
அதிகமுட்டை உற்பத்தி செய்யும் கலப்பினக் கோழி இனம்

ii) பிரவுன் ஸ்விஸ் X சாகிவால்
↓
கரன் ஸ்விஸ் --- அதிகமாக பால் உற்பத்தி

iii) ஆண் கழுதை X பெண்குதிரை
↓
கோவேறு கழுதை --- வலிமை, நுண்ணறிவு, நோய் எதிர்ப்புத் திறன் மற்றும் வேலை செய்யும் திறன்.

(அல்லது)

35B. i) 4R முறை என்றால் என்ன?

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

ஆ) இரட்டிப்பாதல் கலவையின் 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.

Reduce (குறைத்தல்) :

1. புதுப்பிக்க இயலாத வளங்கள் பயன்படுத்துவதைக் குறைத்துக் கொள்ளலாம்.

எ.கா: நிலக்கரி, பெட்ரோல், இயற்கை வாயு மற்றும் அணுக்கரு ஆற்றல்.

Reuse (மறு பயன்பாடு) :

1. நெகிழி, கண்ணாடி மற்றும் உலோகத்தால் செய்யப்பட்டப் பொருட்களை மீண்டும் பயன்படுத்தலாம்.

எ.கா: நெகிழிப் பைகள், கண்ணாடிப் பாத்திரங்கள் மற்றும் உலோகத்தால் ஆன குடுவைகள்.

Recycle (மறு சுழற்சி) :

1. பழைய புத்தகங்கள் வாரப் பத்திரிக்கைகள் செய்தித்தாள்கள் ஆகியவற்றை மீண்டும் காகித ஆலைகளில் பயன்படுத்தி காகித உற்பத்தி செய்யலாம். **எ.கா:** அட்டை பெட்டி.

வீட்டுக் கழிவுநீரை தோட்டத்திற்குப் பயன்படுத்தலாம்.

Recovery (மீட்டெடுத்தல்) :

1. வீட்டுக் கழிவுகளான காய்கறிக் கழிவுகளைக் கொண்டு உரம் தயாரிக்கலாம்.

எ.கா: உயிரி உயரம் (மண்புழு உதவியுடன்)

■ இன்னும் பல விதங்களில் இயற்கையைப் பாதுகாக்க நம்மால் ஆன முயற்சியினை செய்யலாம்.

ii) அ) ஹெலிகேஸ்
ஆ) டோபோஐசோரேஸ்
இ) டி.என்.ஏ பாலிமெரேஸ்
ஈ) டி.என்.ஏ லைகேஸ் நொதி

Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalvimaterial@gmail.com

தொடர்புக்கு

99525 00681 94452 06811

AlbertChandru YouTube

AlbertChandruJ.blogspot.com

albertjosephmaria@gmail.com

G Pay

Paytm

PhonePe

~~₹175/-~~ MRP

HANNAH PUBLICATION

94 “B” St. Mary’s Thope,

Trichy-2

Contact: 99525 00681 (OFFICE)

₹130/- ₹130/-

Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalvimaterial@gmail.com