

MAGIS

அறிவியல்

வழிகாட்டி



இரண்டாம் பருவம்

பாடப் பொருளடக்கம்

அலகு எண்	தலைப்பு	பக்கம் எண்
இரண்டாம் பருவம்		
1.	வெப்பம் மற்றும் வெப்பநிலை	1
2.	மின்னோட்டவியல்	6
3.	நம்மைச்சுற்றி நிகழும் மாற்றங்கள்	13
4.	செல் உயிரியல்	20
5.	வகைப்பாட்டியலின் அடிப்படைகள்	26
6.	கணினி வரைகலை	32



Prepared by
A.YOVAN PETER
BT.ASST science

ST JOSEPH'S COLLEGE HR SEC SCHOOL, TRICHY-2
Cell:9786451463

அலகு

1

வெப்பம் மற்றும்
வெப்பநிலை

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

- வெப்பநிலையினை அளப்பதற்கான SI அலகு முறை _____
அ) கெல்வின் ஆ) ஃபாரன்ஹீட் இ) செல்சியஸ் ஈ) ஜூல்
விடை : அ) கெல்வின்
- வெப்பநிலைமானியில் உள்ள குமிழானது வெப்பமான பொருளின் மீது வைக்கப்படும்போது அதில் உள்ள திரவம்
அ) விரிவடைகிறது ஆ) சுருங்குகிறது
இ) அதே நிலையில் உள்ளது ஈ) மேற்கூறிய ஏதுமில்லை
விடை : அ) விரிவடைகிறது
- மனிதனின் சராசரி உடல் வெப்பநிலை _____
அ) 0°C ஆ) 37°C இ) 98°C ஈ) 100°C
விடை : ஆ) 37°C
- ஆய்வக வெப்பநிலைமானியில் பாதரசம் பொதுவாகப் பயன்படுத்தக் காரணம் அது _____
அ) பாதுகாப்பான திரவம் ஆ) தோற்றத்தில் வெள்ளி போன்று பளபளப்பாக உள்ளது
இ) ஒரே சீராக விரிவடையக்கூடியது ஈ) விலை மலிவானது
விடை : இ) ஒரே சீராக விரிவடையக்கூடியது
- கீழே உள்ளவற்றில் எந்த இணை தவறானது K (கெல்வின்) = °C (செல்சியஸ்) + 273.15

	°C	K
அ)	-273.15	0
ஆ)	-123	+150.15
இ)	+127	+400.15
ஈ)	+450	+733.15

விடை : ஈ) +450 = +733.15

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

- மருத்துவர்கள் _____ வெப்பநிலைமானியினைப் பயன்படுத்தி மனிதனின் உடல் வெப்பநிலையினை அளவிடுகின்றனர்.
விடை : மருத்துவ
- அறை வெப்பநிலையில் பாதரசம் _____ நிலையில் காணப்படுகிறது.
விடை : திரவ
- வெப்ப ஆற்றலானது _____ பொருளிலிருந்து _____ பொருளுக்கு மாறுகிறது.
விடை : உயர் வெப்பநிலையில் உள்ள, குறைந்த வெப்பநிலையில் உள்ள

4. -7°C வெப்பநிலையானது 0°C வெப்பநிலையினை விட_____.
விடை : குறைவு
5. பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் ஆய்வக வெப்பநிலைமானி _____
வெப்பநிலைமானி ஆகும்.
விடை : திரவ கண்ணாடி (அ) பைமெட்டலிக் துண்டு

III. பொருத்துக.

- | | | |
|-----------------------------------|---|-----------------------|
| 1. மருத்துவ வெப்பநிலைமானி | - | ஆற்றல் |
| 2. சாதாரண மனிதனில் உடல் வெப்பநிலை | - | 100°C |
| 3. வெப்பம் | - | 37°C |
| 4. நீரின் கொதிநிலை | - | 0°C |
| 5. நீரின் உறைநிலை | - | உதறுதல் |

விடை:

- | | | |
|-----------------------------------|---|-----------------------|
| 1. மருத்துவ வெப்பநிலைமானி | - | உதறுதல் |
| 2. சாதாரண மனிதனில் உடல் வெப்பநிலை | - | 37°C |
| 3. வெப்பம் | - | ஆற்றல் |
| 4. நீரின் கொதிநிலை | - | 100°C |
| 5. நீரின் உறைநிலை | - | 0°C |

IV. மிகக் குறுகிய விடையளி.

1. ஸ்ரீநகரின் (ஜம்மு & காஷ்மீர்) வெப்பநிலை -4°C மேலும் கொடைக்கானலின் வெப்பநிலை 3°C இவற்றில் எப்பகுதியின் வெப்பநிலை அதிகமாகும். அப்பகுதிகளுக்கிடையே காணப்படும் வெப்பநிலை வேறுபாடு எவ்வளவு?
 > கொடைக்கானலின் வெப்பநிலை அதிகம் ஆகும்.
 > இருபகுதிகளுக்கும் இடையே காணப்படும் வெப்பநிலை வேறுபாடு 7°C ($3^{\circ}\text{C} - (-4^{\circ}\text{C}) = 3 + 4$) ஆகும்.
2. ஜோதி சூடான நீரின் வெப்பநிலையினை மருத்துவ வெப்பநிலைமானியினைப் பயன்படுத்தி அளக்க முயற்சி செய்து கொண்டிருந்தாள். இச்செயல் சரியானதா அல்லது தவறானதா? ஏன்?
 > தவறு
 > ஏனெனில் மருத்துவ வெப்பநிலைமானியைக் கொண்டு உடலின் வெப்பநிலையை மட்டுமே அளவிட முடியும்.
 > பாதரசத்தின் அதிகமான விரிவினால் உருவாகும் அழுத்தத்தின் காரணமாக வெப்பநிலைமானியானது உடைந்துவிடக் கூடும்.
3. நம்மால் ஏன் மருத்துவ வெப்பநிலைமானியினைப் பயன்படுத்தி காற்றின் வெப்பநிலையினை அளக்க இயலாது?
 > மருத்துவ வெப்பநிலைமானியைக் கொண்டு ஒருவரின் உடல் வெப்பநிலையை மட்டுமே அளவிட முடியும்.
 > நமது உடலுடன் தொடர்பு கொண்டிருக்கும்போது மட்டுமே மருத்துவ வெப்பநிலைமானி வெப்பநிலையை அளக்கிறது.

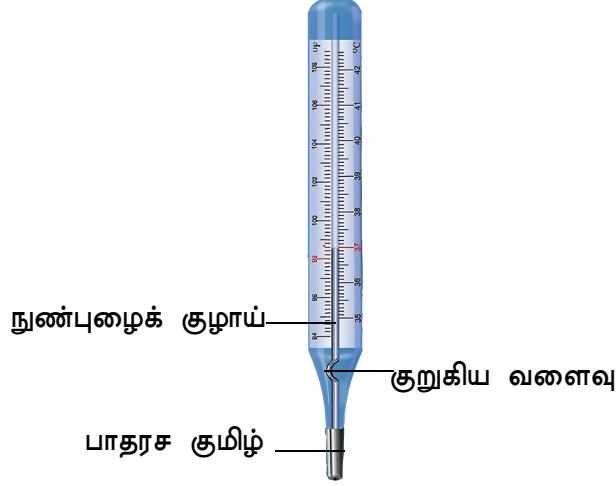
4. மருத்துவ வெப்பநிலைமானியில் காணப்படும் சிறிய வளைவின் பயன்பாடு யாது?
- குறுகிய வளைவானது வெப்பநிலைமானியை நோயாளியின் வாயிலிருந்து எடுத்தவுடன் பாதரசமானது மீண்டும் குமிழுக்குள் செல்வதைத் தடுக்கிறது.
5. மருத்துவ வெப்பநிலைமானியினை உடலின் வெப்பநிலையினை பரிசோதிக்க பயன்படுத்தும்முன் அதனை உதறுவதற்கான காரணம் யாது?
- பாதரசமட்டத்தினை கீழே கொண்டு வருவதற்காக வெப்பநிலைமானியை ஒரு சில முறை உதற வேண்டும்.

V. குறுகிய விடையளி.

1. வெப்பநிலைமானியில் நாம் ஏன் பாதரசத்தினைப் பயன்படுத்துகிறோம்? பாதரசத்திற்குப் பதிலாக நீரினைப் பயன்படுத்த இயலுமா? அவ்வாறு பயன்படுத்துவதில் ஏற்படும் பிரச்சனைகள் யாவை?
- அறை வெப்ப நிலையில் திரவ நிலையில் உள்ள ஒரே உலோகம் பாதரசம் ஆகும்.
 - மேலும் வெப்பத்தால் எளிதில் விரிவடையக் கூடியது.
 - பாதரசத்திற்குப் பதிலாக நீரினைப் பயன்படுத்த இயலாது.
2. சுவாதி ஆய்வக வெப்பநிலைமானியினை சூடான நீரில் சிறிது நேரம் வைத்திருந்துவிட்டு பின்பு வெப்பநிலைமானியினை வெளியே எடுத்து நீரின் வெப்பநிலையினைக் குறித்துக்கொண்டாள். இதனைக் கண்ட ரமணி இது வெப்பநிலையினைக் குறிப்பதற்கான சரியான வழிமுறை அல்ல என்று கூறினாள். நீங்கள் ரமணி கூறுவதினை ஏற்றுக் கொள்கிறீர்களா? காரணத்தினைக் கூறவும்.
- ரமணியின் கூற்றை ஏற்றுக் கொள்கின்றேன்.
 - ஆய்வக வெப்பநிலைமானியில், கீழ்ப்பகுதியில் கிங்க் எனப்படும் வளைவான பகுதி இருக்காது. எனவே சுவாதி ஆய்வக வெப்பநிலைமானியைச் சூடான நீரிலிருந்து வெளியே எடுத்தவுடன் வெப்பநிலைமானியின் அளவீடானது கீழே சென்று குறைய நேரிடும்.
3. இராமுவின் உடல் வெப்பநிலை 99°F. அவர் காய்ச்சலினால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளாரா? இல்லையா? ஏன்?
- காய்ச்சலால் பாதிக்கப்பட்டிருக்கிறார்.
 - பொதுவாக மனிதரில் காணப்படும் சாதாரண உடல் வெப்பநிலையானது 98.4°F முதல் 98.6°F ஆகும்.
 - சாதாரண வெப்பநிலையைவிட அதிகமான வெப்பநிலை இருப்பதால் காய்ச்சலால் பாதிக்கப்பட்டிருக்கிறார்.

VI. விரிவான விடையளி.

1. மருத்துவ வெப்பநிலைமானியின் படம் வரைந்து அதன் பாகங்களைக் குறிக்கவும்.



2. ஆய்வக வெப்பநிலைமானிக்கும், மருத்துவ வெப்பநிலைமானிக்கும் உள்ள ஒற்றுமைகள் மற்றும் வேற்றுமைகள் யாவை?

மருத்துவ வெப்பநிலைமானி	ஆய்வக வெப்பநிலைமானி
1. 35°C முதல் 42°C வரை அல்லது 94°F முதல் 108°F வரை அளவீடுகளைக் கொண்டது.	பொதுவாக -10°C முதல் 110°C வரை அளவீடுகளைக் கொண்டது.
2. பாதரசமட்டமானது தானாகவே கீழ் இறங்காது.	பாதரச மட்டமானது தானாகவே கீழ் இறங்கிவிடும்.
3. கைகளுக்கு அடியில் இருந்தோ அல்லது வாயிலிருந்தோ வெப்பநிலைமானியினை எடுத்த பிறகு அளவீடானது எடுக்கப்படுகிறது.	வெப்பநிலைமானியானது வெப்பமூலத்தில் இருக்கும் நிலையிலேயே அளவீடானது எடுக்கப்படுகிறது.
4. பாதரசத்தினைக் கீழே கொண்டுவர வெப்பநிலைமானியினை உதற வேண்டும்.	பாதரச மட்டத்தினைக் கீழே கொண்டு வர வெப்பநிலைமானியை உதற வேண்டியதில்லை.
5. இது உடல் வெப்பநிலையை அளக்கப் பயன்படுகிறது.	இது ஆய்வகத்தில் பல்வேறு பொருள்களின் வெப்பநிலையை அளக்கப் பயன்படுகிறது.

VII. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்.

1. செல்சியஸ் மதிப்பினைப் போன்று இரு மடங்கு மதிப்பு கொண்ட பாரன்ஹீட் வெப்பநிலையின் மதிப்பு யாது?

$$F = \frac{9}{5} C + 32$$

$$2 C = F$$

$$2C = \frac{9}{5} C + 32$$

$$2C - \frac{9}{5}C = 32$$

$$\frac{10C - 9C}{5} = 32$$

$$C = 160^{\circ}$$

$$F = 2C = 2 \times 160^{\circ} = 320^{\circ}$$

2. கால்நடை மருத்துவரை சந்தித்து வீட்டு விலங்குகள் மற்றும் பறவைகள் போன்றவற்றின் சராசரி உடல் வெப்பநிலையினைக் கண்டறியவும்.

	விலங்குகள் மற்றும் பறவைகள் பெயர்	வெப்பநிலை
1	நாய்	37.5 – 39.09 ^o C
2	பூனை	38.0 – 39.5 ^o C
3	ஒட்டகம்	34.5 – 41 ^o C
4	முயல்	38.5 – 40 ^o C
5	குதிரை	37.2 – 38.5 ^o C
6	பன்றி	38.3 – 38.9 ^o C
7	புறா	39.4 – 43.30 ^o C
8	காகம்	40.0 ^o C
9	வாத்து	41-42 ^o C
10	கோழி	41 – 42 ^o C

அலகு 2

மின்னோட்டவியல்

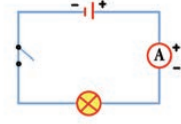


மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

1. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள மின்சுற்றில், 'X' எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள புள்ளியை, விநாடிக்கு 10 அலகுகள் கொண்ட மின்னூட்டம் கடத்தி செல்கிறது எனில், அம்மின்சுற்றில் செல்லும் மின்னோட்டத்தின் அளவு என்ன?

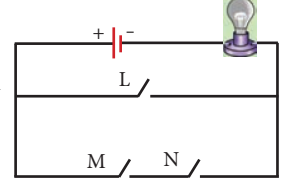
- அ) 10 ஆம்பியர்
ஆ) 1 ஆம்பியர்
இ) 10 வோல்ட்
ஈ) 1 வோல்ட்



விடை : அ) 10 ஆம்பியர்

2. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள மின்சுற்றில் எந்த சாவியை (L, M அல்லது N) மூடினால் மின்விளக்கு எரியும்?

- அ) சாவி L மட்டும்
ஆ) சாவி M மட்டும்
இ) சாவி M மற்றும் N
ஈ) சாவி L அல்லது M மற்றும் N



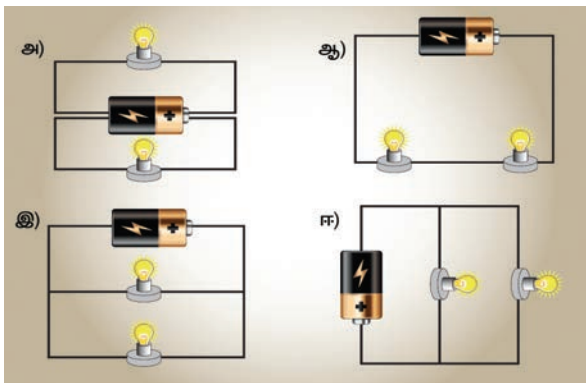
விடை : ஈ) சாவி L அல்லது M மற்றும் N

3. சிறிய அளவிலான மின்னோட்டங்கள் மில்லி ஆம்பியரில் (mA) அளக்கப்படுகிறது. எனில், 0.25 ஆம்பியர் (A) மின்னோட்டத்தினை மில்லி ஆம்பியரில் கூறுக.

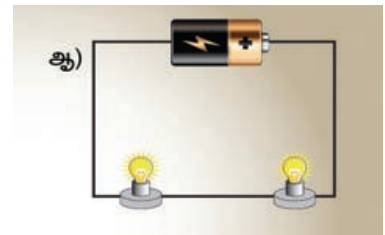
- அ) 2.5 mA
ஆ) 25mA
இ) 250mA
ஈ) 2500mA

விடை : இ) 250mA

4. கீழ்க்காணும் எந்த மின்சுற்றில், மின்விளக்குகள் தொடரிணைப்பில் இணைக்கப்பட்டுள்ளது?



விடை :



II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. மரபு மின்னோட்டத்தின் திசை, எலக்ட்ரானின் பாயும் திசைக்கு _____ ல் அமையும்.
விடை : எதிர் திசையில்
2. ஓரலகு கூலும் மின்னூட்டமானது ஏறக்குறைய _____ புரோட்டான்கள் அல்லது எலக்ட்ரான்களைக் கொண்டிருக்கும்.
விடை : 6.242×10^{18}
3. மின்னோட்டத்தை அளக்க _____ என்ற கருவி பயன்படுத்தப்படுகிறது.
விடை : அம்மீட்டர்
4. மின்கடத்துப் பொருட்களில் எலக்ட்ரான்கள் அணுக்களோடு _____ பிணைக்கப்பட்டிருக்கும்.
விடை : தளர்வாக
5. மின்கடத்துத் திறனின் SI அலகு _____ ஆகும்.
விடை : சீமென்ஸ் / மீட்டர் (s/m)

III. சரியா - தவறா எனக் குறிப்பிடு. தவறு எனில் சரியான விடையை எழுதுக.

1. எலக்ட்ரான் ஓட்டத்தின் திசை, மரபு மின்னோட்டத்தின் திசையிலேயே அமைகிறது.
விடை: தவறு – எலக்ட்ரான் ஓட்டத்தின் திசை, மரபு மின்னோட்டத்தின் எதிர் திசையிலேயே அமைகிறது.
2. வீடுகளில் உள்ள மின் இணைப்பில், அதிக மின் பளு இருந்தால், மின் உருகு இழை உருகாது.
விடை: தவறு – வீடுகளில் உள்ள மின் இணைப்பில், அதிக மின் பளு இருந்தால், மின் உருகு இழை உருகும்.
3. பக்க இணைப்பில், மின் சாதனங்கள் கிளைகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன.
விடை: சரி
4. மின்னோட்டத்தினை 'A' என்ற குறியீட்டால் குறிப்பிடுகிறோம்.
விடை: தவறு – மின்னோட்டத்தினை 'I' என்ற குறியீட்டால் குறிப்பிடுகிறோம்.
5. குறை கடத்தியின் மின் கடத்துத்திறன், கடத்தி மற்றும் கடத்தாப்பொருளின் மின்கடத்துத் திறனின் மதிப்புகளுக்கு இடையே அமையும்.
விடை: சரி

IV. பொருத்துக.

- | | |
|----------------|--|
| 1. மின்கலம் | - மின்சுற்றைத் திறக்க அல்லது மூட பயன்படுகிறது |
| 2. சாவி | - மின்சுற்றில் பயன்படுத்தப்படும் ஓர் பாதுகாப்பு சாதனம் |
| 3. மின்சுற்று | - அதிக மின் பளு |
| 4. குறு சுற்று | - மின்னோட்டம் செல்லும் ஒரு துண்டிப்பான் மூடிய பாதை |
| 5. மின் உருகி | - வேதி ஆற்றலை, மின் ஆற்றலாக மாற்றும் சாதனம் |
| விடை: | |
| 1. மின்கலம் | - வேதி ஆற்றலை, மின் ஆற்றலாக மாற்றும் சாதனம் |
| 2. சாவி | - மின்சுற்றைத் திறக்க அல்லது மூட பயன்படுகிறது |
| 3. மின்சுற்று | - மின்னோட்டம் செல்லும் ஒரு துண்டிப்பான் மூடிய பாதை |
| 4. குறு சுற்று | - அதிக மின் பளு |
| 5. மின் உருகி | - மின்சுற்றில் பயன்படுத்தப்படும் ஓர் பாதுகாப்புசாதனம் |

V. ஒப்புமைப்படுத்துக.

1. நீர் : குழாய் :: மின்னோட்டம்: _____
விடை: மின்கம்பி
2. தாமிரம் : கடத்தி :: மரக்கட்டை: _____
விடை: மின் அரிதிற்கடத்திகள் / காப்பான்கள்
3. நீளம் : மீட்டர் அளவு கோல் :: மின்னோட்டம்: _____
விடை: அம்மீட்டர்
4. மில்லி ஆம்பியர்: 10^{-3} :: மைக்ரோ ஆம்பியர் : _____
விடை: 10^{-6}

VI. கூற்று - காரணம்.

1. கூற்று (A) : தாமிரம், மின் கடத்துக் கம்பிகள் உருவாக்கப் பயன்படுகிறது.
காரணம் (R) : தாமிரம் குறைந்த மின்தடையைக் கொண்டுள்ளது.
தெரிவு :

அ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி. மேலும் R என்பது Aக்கான சரியான விளக்கம் ஆகும்.

ஆ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி. ஆனால், R ஆனது Aக்கான சரியான விளக்கம் அல்ல.

இ) A என்பது சரி. ஆனால் R என்பது தவறு.

ஈ) A என்பது தவறு ஆனால் R என்பது சரி

விடை : அ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி. மேலும் R என்பது Aக்கான சரியான விளக்கம் ஆகும்.

2. கூற்று : அரிதிற்கடத்திகள், மின்னோட்டத்தைத் தன் வழியே அனுமதிப்பதில்லை.
காரணம் : அரிதிற்கடத்திகளில் கட்டுறா எலக்ட்ரான்கள் இல்லை.
தெரிவு :

அ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி. மேலும் R என்பது Aக்கான சரியான விளக்கம் ஆகும்.

ஆ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி. ஆனால், R ஆனது Aக்கான சரியான விளக்கம் அல்ல.

இ) A என்பது சரி. ஆனால் R என்பது தவறு.

ஈ) A என்பது தவறு ஆனால் R என்பது சரி

விடை : அ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி. மேலும் R என்பது Aக்கான சரியான விளக்கம் ஆகும்.

VII. குறு வினாக்கள்.

- மின்னோட்டத்தின் வேகம் என்ன?
 - ஓரலகு காலத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட தொலைவிற்கு மின்னோட்டம் பாயும் வீதமே மின்னோட்ட வேகம் எனப்படும்.
 - இது நீரோட்டம் இயங்கும் வீதத்திற்குச் சமமாகும்.
- மின்கடத்துத்திறனின் SI அலகு என்ன?

சிமென்ஸ் / மீட்டர் (S/m) ஆகும்.
- மின்னோட்டத்தை உருவாக்கும் சாதனத்தின் பெயர்கள் சிலவற்றைக் கூறுக.
 - ஜெனரேட்டர்
 - சூரிய ஆற்றல்
 - காற்று ஆற்றல்
- மின் உருகி என்பது என்ன?

பெரும்பாலான மின்சாதனங்களிலும் வீட்டில் பயன்படுத்தப்படும் மின்சுற்றுகளிலும் பயன்படுத்தப்படும் ஓர் பாதுகாப்பு சாதனம் ஆகும்.
- மின்னோட்டத்தின் வெப்பவிளைவின் மூலம் இயங்கும் சாதனங்களைக் கூறுக.
 - வெந்நீர் கொதிகலன்
 - முழ்கும் நீர் கொதிகலன்
 - மின் இஸ்திரி பெட்டி
- அரிதிற்கடத்திகள் சிலவற்றைக் கூறுக.
 - கண்ணாடி ➤ பிளாஸ்டிக்
 - இரப்பர் ➤ மரக்கட்டை
- மின்கலம் என்பது என்ன?
 - மின்கலம் என்பது வேதியாற்றலை மின்னாற்றலாக மாற்றும் ஓர் எளிய மின் வேதிக்கலன் ஆகும்.

VIII. சிறு வினாக்கள்.

- மின்னோட்டம் வரையறு.
 - மின்னூட்டங்களின் ஓட்டமே மின்னோட்டம் ஆகும்.
 - ஓரலகு நேரத்தில் பொருளின் குறுக்குப் பரப்பு வழியே செல்லும் மின்னூட்டத்தின் அளவே மின்னோட்டம் என வரையறுக்கப்படுகிறது.
- பக்க இணைப்பு மற்றும் தொடர் இணைப்பு வேறுபடுத்துக.

	தொடர் இணைப்பு	பக்க இணைப்பு
1	ஒற்றை மூடிய இணைப்பு	பல கிளைகளுடன் கூடிய மின் இணைப்பு
2	மின் விளக்கு குறைந்த பிரகாசத்துடன் ஒளிர்ந்தல்	மின் விளக்கு அதிக பிரகாசத்துடன் ஒளிர்ந்தல்
3	மின் விளக்குகள் மின் திறனைப் பகிர்ந்து கொள்ளுதல்	ஒவ்வொரு மின் விளக்கும் மின் திறனைப் பெறுதல்
4	ஒரு மின் விளக்கு பழுதானால் மற்றவை ஒளிராது	ஒரு விளக்கு பழுதானாலும் மற்ற விளக்குகள் ஒளிரும்

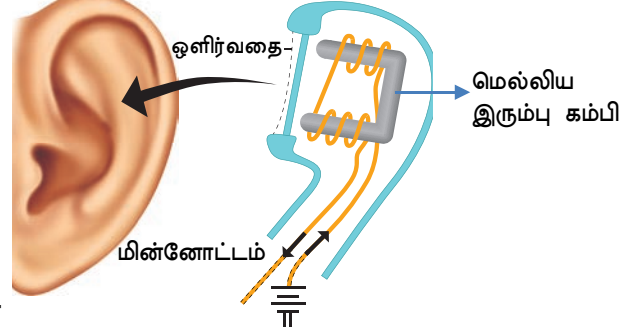
3. மின் கடத்துத்திறனை வரையறு.

- கடத்தி ஒன்றின் மின்னோட்டத்தைக் கடத்தும் திறன் அளவு அக்கடத்தியின் மின் கடத்துத்திறன் அல்லது தன் மின் கடத்து திறன் எனப்படும்.
- மின்கடத்துத்திறனின் SI அலகு சிமென்ஸ் / மீட்டர் (S/m) ஆகும்.

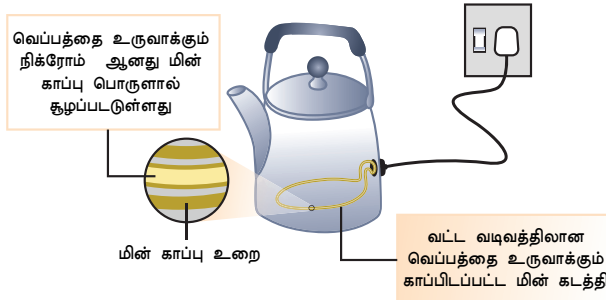
IX. நெடு வினா.

1. தொலைபேசி ஒன்றின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதம் பற்றி விளக்குக.

- தொலைபேசிகளில் மாறும் காந்த விளைவானது ஒரு மெல்லிய உலோகத்த தாளை (டையபார்ம்) அதிர்வுக்கு உட்படுத்துகிறது.
- டையபார்ம்களானது காந்தங்களால் ஈர்க்கக் கூடிய ஒரு உலோகத்தால் செய்யப்படுகின்றன.
- தொலைபேசியின் கேட்பானில் பொருத்தப்பட்டுள்ள கம்பிச் சுருளுடன் டையபார்ம் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.
- கம்பிகள் வழியே மின்னோட்டம் பாயும் போது மென்மையான இரும்புப் பட்டையானது ஓர் மின்காந்தமாக மாற்றம் அடைகிறது.
- டையபார்மானது மின் காந்தத்தால் ஈர்க்கப்படுகிறது.
- மறுமுனையில் உள்ள நபர் பேசும்போது பேசுவரின் குரலானது மின் சுற்றில் பாயும் மின்னோட்டத்தை மாற்றமுறச் செல்கின்றது.
- இந்த மாற்றம் கேட்பானில் உள்ள டையபார்மை அதிர்வுறச் செய்து ஒலியை உண்டாக்குகிறது.



2. மின்னோட்டத்தின் வெப்ப விளைவைப் பற்றி விளக்குக.



- ஒரு கம்பியின் வழியே மின்னோட்டம் பாயும் போது மின்னாற்றலானது வெப்ப ஆற்றலாக மாற்றப்படுகிறது.
- வெப்பமூட்டும் சாதனங்களில் பயன்படுத்தப்படும் பொருளானது அதிக உருகுநிலை கொண்டவை. எ.கா. நிக்ரோம்
- மின்னோட்டத்தின் வெப்ப விளைவானது பல்வேறு செய்முறைப் பயன்பாடுகளைக் கொண்டதாகும்.
- மின் விளக்கு, வெந்நீர் கொதிகலன், மூழ்கும் நீர் கொதிகலன் இவ்வகையான விளைவினை அடிப்படையாகக் கொண்டது.
- இச்சாதனங்களில் அதிக மின்தடை கொண்ட வெப்பமூட்டும் கம்பிச்சுருள் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.

3. உலர் மின்கலம் ஒன்றின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதம் பற்றி விளக்குக.

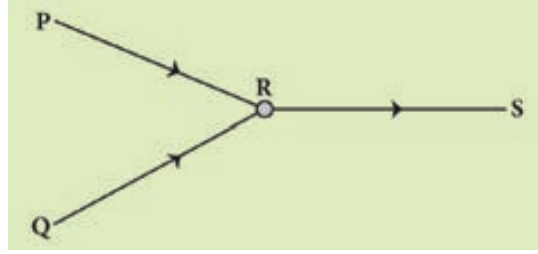
- உலர் மின்கலங்கள் எடுத்துச் செல்லத்தக்க வடிவிலான லெக்லாஞ்சி மின்கலத்தின் ஓர் எளிய வடிவம்.
- இது எதிர் மின்வாய் அல்லது ஆனோடாகச் செயல்படும் துத்தநாக மின் தகட்டை உள்ளடக்கியது.
- அம்மோனியம் குளோரைடு மின் பகுளியாகச் செயல்படுகிறது.
- துத்தநாக குளோரைடானது அதிக அளவு நீர் உறிஞ்சும் தன்மை கொண்டதால் பசையின் ஈரப்பதத்தை பராமரிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- கலனின் நடுவில் ஒரு வெண்கல மூடி கொண்டு மூடப்பட்டிருக்கும் கார்பன் தண்டானது வைக்கப்பட்டுள்ளது. இத்தண்டு நேர் மின்வாய் அல்லது கேதோடாகச் செயல்படுகிறது.
- இது ஒரு மெல்லிய பையில் மிக நெருக்கமாக மரக்கரி மற்றும் மாங்கனிசுடை ஆக்ஸைடு (MnO_2) நிரம்பிய கலவையால் சூழ்ந்து இருக்கும் இங்கே ஆனோடு MnO_2 ஆனது மின் முனைவாக்கியாகச் செயல்படுகிறது.
- துத்தநாகப் பாண்டமானது மேலே மூடப்பட்ட நிலையில் மூடப்பட்டிருக்கும்.
- வேதிவினையின் விளைவாக உருவாகும் வாயுக்களை வெளியேற்ற ஏதுவாக அதில் ஒரு சிறியத்துளை உள்ளது.
- கலத்திற்குள்ளான வேதிவினையானது லெக்லாஞ்சி மின்கலம் போன்றே நடைபெறும்.

X. உயர் சிந்தனை வினா.

1. மாணவர் ஒருவர், ஒரு மின்கலம், ஒரு சாவி, ஒரு டார்ச் பல்பு (கை மின் விளக்கு பிடிப்பானுடன்) மற்றும் தாமிர இணைப்புக் கம்பிகளைக் கொண்டு ஒரு மின்சுற்றை உருவாக்குகிறார். அவர், சாவியைக் கொண்டு சுற்றை மூடிய போது, மின் விளக்கு ஒளிரவில்லை. அவர், மின்சுற்றை சோதிக்கும் போது, அனைத்து இணைப்புகளும் சரியாக இருக்கிறது. எனில், அனைத்து இணைப்புகளும் சரியாக இருந்த போதிலும், மின் விளக்கு ஒளிராமல் இருக்க என்னென்ன காரணங்கள் இருக்கலாம்?
 - சிலநேரங்களில் மின் விளக்கை ஒரு மின்கலத்துடன் கம்பிகளால் இணைக்கப் பட்டிருந்தாலும் அந்த மின் சுற்று ஒளிராது.
 - விளக்கை இணைத்திருந்தால் இது போன்று நிகழலாம்.
 - மின்விளக்கின் மின்இழை (மின்கம்பி) உடைந்திருந்தால் (மின் விளக்கானது இணைக்கப்படாமல்) சற்று பூர்த்தியாகாமல் இருக்கும் எனவே மின்சாரம் அதன் (மின்கம்பி) வழியாகப் பரவாமல் மின்விளக்கு ஒளிர்வதில்லை.

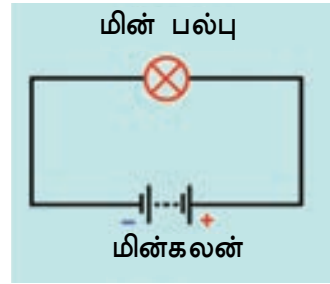
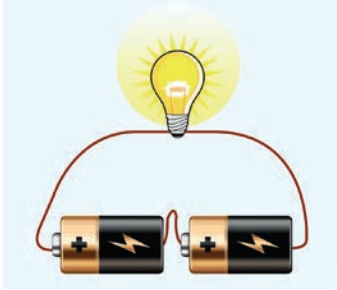
XI. படம் அடிப்படையிலான வினாக்கள்.

1. படத்தில் காட்டியுள்ளபடி, மூன்று மின் கடத்திகள் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. கடத்தி RS வழியே 10 ஆம்பியர் மின்னோட்டமும், கடத்தி QR வழியே 6 ஆம்பியர் மின்னோட்டமும் செல்கிறது எனில், கடத்தி PR வழியே செல்லும் மின்னோட்டத்தின் மதிப்பு என்ன?



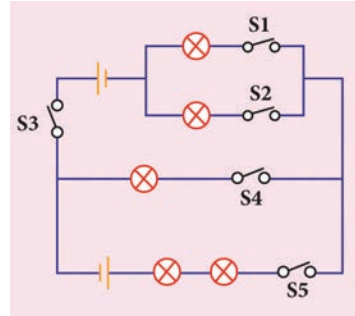
- அ) 4 ஆம்பியர் ஆ) 6 ஆம்பியர் இ) 10 ஆம்பியர் ஈ) 15 ஆம்பியர்
விடை: அ) 4 ஆம்பியர்

2. பின்வரும் தொடர் மின் இணைப்பிற்கான ஒரு மின்சுற்றை வரைக.



3. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள மின்சுற்றைக் கவனி. சுற்றில் இரு மின் விளக்குகள் மட்டும் ஒளிரவேண்டும் எனில், பின்வரும் எந்தெந்த சாவிகள் மூடப்பட வேண்டும்.

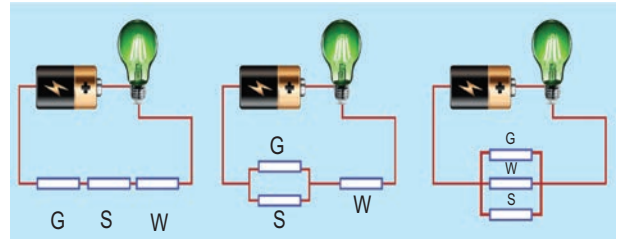
- அ) S1, S2 மற்றும் S4 மட்டும்
ஆ) S1, S3 மற்றும் S5 மட்டும்
இ) S2, S3 மற்றும் S4 மட்டும்
ஈ) S2, S3 மற்றும் S5 மட்டும்



விடை : இ) S2, S3 மற்றும் S4 மட்டும்

4. கீழ்க்காணும் மூன்று மின்சுற்றுக்களைக் கவனி, ஒவ்வொன்றும் ஒரு கண்ணாடித்தண்டு(G), ஒரு ஸ்டீல்தண்டு(S) மற்றும் ஒரு மரக்கட்டைத் தண்டு(W) ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளது எனில், பின்வரும் எந்த மின்சுற்றுக்களின் மின் விளக்குகள் ஒளிராது.

- அ) A மட்டும் ஆ) C மட்டும்
இ) A மற்றும் B மட்டும் ஈ) A, B மற்றும் C



விடை : இ) A மற்றும் B மட்டும்

4. உணவு கெட்டுப்போதல் என்பது _____ மாற்றமாகும்.

விடை : வேதியியல்

5. சுவாசம் என்பது _____ மாற்றமாகும்.

விடை : வேதியியல்

III. சரியா? தவறா? தவறெனில், சரியான விடையினைக் கூறவும்.

1. ஒரு துணியினை வெட்டுதல் என்பது கால-ஒழுங்கு மாற்றத்திற்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டாகும்.

விடை : தவறு - ஒரு துணியினை வெட்டுதல் என்பது இயற்பியல் ஒரு எடுத்துக்காட்டாகும்.

2. ஒரு குவளை நீரினை எடுத்து அதனை குளிர்சாதனப் பெட்டியின் அதிகுளிர் பகுதியில் வைத்து குளிர்விப்பது ஒரு வேதியியல் மாற்றமாகும்.

விடை : தவறு - ஒரு குவளை நீரினை எடுத்து அதனை குளிர்சாதனப் பெட்டியின் அதிகுளிர் பகுதியில் வைத்து குளிர்விப்பது ஒரு இயற்பியல் மாற்றமாகும்.

3. ஒரு அவரைத் தாவரம் சூரிய ஒளியினைப் பெற்று, அவரை விதைகளாக மாறுவது ஒரு இயற்பியல் மற்றும் கால-ஒழுங்கற்ற மாற்றமாகும்.

விடை : தவறு - ஒரு அவரைத் தாவரம் சூரிய ஒளியினைப் பெற்று, அவரை விதைகளாக மாறுவது ஒரு வேதியியல் மற்றும் கால-ஒழுங்கு மாற்றமாகும்.

4. ஒரு பொருளின் வேதியியல் பண்புகள் மாறாமல் இருந்து, அதன் நிலை அல்லது வடிவம் மாறுபட்டிருந்தால், அது கால ஒழுங்கு மாற்றமாகும்.

விடை : தவறு - ஒரு பொருளின் வேதியியல் பண்புகள் மாறாமல் இருந்து, அதன் நிலை அல்லது வடிவம் மாறுபட்டிருந்தால், அது இயற்பியல் மாற்றமாகும்.

5. வெள்ளி நகையின் நிறம் மங்குதல் என்ற நிகழ்வு வெப்பம் கொள் மாற்றமாகும்.

விடை : தவறு - வெள்ளி நகையின் நிறம் மங்குதல் என்ற நிகழ்வு வெப்பம் உமிழ் மாற்றமாகும்.

IV. கீழ்க்காண்பவற்றை பொருத்துக.

வ. எண்	அ	ஆ	இ
1	உருகுதல்	திரவம் நிலையில் இருந்து திண்ம நிலைக்கு மாறுதல்.	கடிகார முள் துடிப்பது.
2	குளிர்வித்தல்	திரவ நிலையில் இருந்து வாயு நிலைக்கு மாறுதல்.	பனிக்கட்டி உருவாவது.
3	ஆவியாதல்	திண்ம நிலையில் இருந்து திரவ நிலைக்கு மாறுதல்.	பூக்கள் சேகரித்தல்.
4	உறைதல்	வாயு நிலையில் இருந்து திரவ நிலைக்கு மாறுதல்.	பனிக்கட்டி நீராதல்.
5	கால ஒழுங்கு மாற்றம்	ஒழுங்கற்ற கால இடைவெளியில் நடைபெறுவது	நீரில் இருந்து நீராவி
6	கால ஒழுங்கற்ற மாற்றம்	ஒழுங்கான கால இடைவெளியில் நடைபெறுகிறது.	நீராவி நீர்துளிகள் ஆவது.

விடை:

வ. எண்	அ	ஆ	இ
1	உருகுதல்	திண்ம நிலையில் இருந்து திரவ நிலைக்கு மாறுதல்.	பனிக்கட்டி நீராதல்.
2	குளிர்வித்தல்	வாயு நிலையில் இருந்து திரவ நிலைக்கு மாறுதல்.	நீராவி நீர்துளிகள் ஆவது.
3	ஆவியாதல்	திரவ நிலையில் இருந்து வாயு நிலைக்கு மாறுதல்.	நீரில் இருந்து நீராவி
4	உறைதல்	திரவம் நிலையில் இருந்து திண்ம நிலைக்கு மாறுதல்.	பனிக்கட்டி உருவாவது.
5	கால ஒழுங்கு மாற்றம்	ஒழுங்கான கால இடைவெளியில் நடைபெறுகிறது.	கடிகார முள் துடிப்பது.
6	கால ஒழுங்கற்ற மாற்றம்	ஒழுங்கற்ற கால இடைவெளியில் நடைபெறுவது	பூக்கள் சேகரித்தல்.

V. பின்வரும் மாற்றங்களை இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் மாற்றங்களாக வகைப்படுத்துக.

சொரப்பான மரக்கட்டையினை மணலிட்டு தேய்த்து வழுவழுப்பாக்குவது, இரும்பு ஆணி துருப்பிடித்தல் இரும்பு கதவில் பெயிண்ட்டில் பூசுவது, ஒரு காகித கிளிப்பினை வளைப்பது, வெள்ளியை தட்டாக மாற்றுவது, சப்பாத்தி மாலை உருட்டி மெலிதாக்குவது, இரவு-பகல் மாற்றம், எரிமலை வெடிப்பது, தீக்குச்சி எரிவது, மாவிலிருந்து தோசை தயாரிப்பது, கண் இமை சிமிட்டுதல், இடி முழக்கம் தோன்றுவது, புவியின் சுழற்சி, கிரகணங்கள் தோன்றுதல்.

இயற்பியல் மாற்றங்கள்	வேதியியல் மாற்றங்கள்
சொரப்பான மரக்கட்டையினை மணலிட்டு தேய்த்து வழுவழுப்பாக்குவது, இரும்பு கதவில் பெயிண்ட்டில் பூசுவது, ஒரு காகித கிளிப்பினை வளைப்பது, வெள்ளியை தட்டாக மாற்றுவது, சப்பாத்தி மாலை உருட்டி மெலிதாக்குவது,	இரும்பு ஆணி துருப்பிடித்தல், தீக்குச்சி எரிவது, மாவிலிருந்து தோசை தயாரிப்பது,

கால ஒழுங்கு மாற்றம்	கால ஒழுங்கற்ற மாற்றம்
இரவு-பகல் மாற்றம், புவியின் சுழற்சி,	எரிமலை வெடிப்பது, கண் இமை சிமிட்டுதல், இடி முழக்கம் தோன்றுவது, கிரகணங்கள் தோன்றுதல்.

VI. ஒப்புமைப்படுத்துக.

1. இயற்பியல் மாற்றம் : கொதித்தல் :: வேதியியல் மாற்றம் : _____
விடை: துருப்பிடித்தல்
2. மரக்கட்டையிலிருந்து மரத்தூள் : _____ :: மரக்கட்டையிலிருந்து சாம்பல் :
வேதியியல் மாற்றம்.
விடை: இயற்பியல் மாற்றம்
3. காட்டுத்தீ : _____ மாற்றம் :: ஒரு பள்ளியில் பாட வேளை மாறுபாடு : கால
ஒழுங்கு மாற்றம்.
விடை: கால ஒழுங்கற்ற மாற்றம்

VII. மிகக் குறுகிய வினா

1. கால ஒழுங்கு மாற்றங்களுக்கு இரு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.
1. பூமியின் சுழற்சி 2. இதயத்துடிப்பு.
2. இரு வெப்ப உமிழ் வினைகளைக் குறிப்பிடுக.
1. மெக்னீசியம் நாடா எரிதல் 2. சுண்ணாம்புடன் நீர் சேர்த்தல்
3. குளிர்ந்த பாலினை வெப்பப்படுத்தினால் அது சூடாகிறது. இது எந்த வகையான
மாற்றம்?
இயற்பியல் மாற்றம்.
4. செயற்கை முறையில் பழத்தினை பழுக்க வைத்தல் எந்த வகை மாற்றமாகும்?
வேதியியல் மாற்றம்
5. ஒரு காகிதத்தை வண்ணமடித்தல் எவ்வகை மாற்றமாகும்?
இயற்பியல் மாற்றமாகும்.
6. இதயத்துடிப்பு கால ஒழுங்கு மாற்றமாகும் ஏன்?
இதயம் சீரான கால இடைவெளியில் துடிக்கிறது.
7. ஒரு பனிக்கட்டி உருகும்பொழுது எந்த மாதிரியான ஆற்றல் மாற்றங்கள்
நிகழ்கின்றன?
ஒரு பனிக்கட்டி உருகும் பொழுது சுற்றுப்புறத்திலிருந்து வெப்பம்
உறிஞ்சப்படுவதால் அது வெப்பம் கொள்வினையாகும்.

VIII. சிறு வினாக்கள்

1. இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் மாற்றங்கள் வேறுபடுத்துக.

	இயற்பியல் மாற்றம்	வேதியியல் மாற்றம்
1	புதிய பொருள்கள் உருவாவதில்லை	புதிய பொருள்கள் உருவாகின்றன
2	தற்காலிக மாற்றம்	நிரந்தர மாற்றம்
3	மீள் தன்மையுடைய மாற்றம்	மீள் தன்மையற்ற மாற்றம்
4	ஆற்றல் மாற்றம் நிகழாது.	ஆற்றல் மாற்றம் நிகழும்.

2. ஒரு பொருளில் மாற்றம் எவ்வாறு ஏற்படுகிறது?

அழுத்துதல், வெப்பப்படுத்துதல், குளிர்வித்தல், வேதிவினைக்கு உட்படுத்துதல் பேன்ற காரணிகளால் ஒரு பொருளில் மாற்றம் ஏற்படும்.

3. கடல் நீரிலிருந்து நீரைப் பெறும் முறை ஒன்றினை உம்மால் கூற முடியுமா?
- கடல்நீரினைக் கொதிக்க வைக்கும்போது தூய நீர் ஆவியாகிறது. உப்பு கொதிகலனில் படிகிறது. (ஆவியாதல்)
 - இந்நீராவியைக் குளிர்விக்கும் போது தூய நீர் கிடைக்கிறது. (ஆவி சுருங்குதல்)
 - இம் முறையில் கடல் நீரிலிருந்து தூய நீரைப் பெறமுடியும்.
4. சூரிய கிரகணம் கால ஒழுங்கு மாற்றமா? காரணம் தருக.
இல்லை. சூரிய கிரகணம் கால ஒழுங்கற்ற மாற்றமாகும் எனவே சீரான கால இடைவெளியில் சூரிய கிரகணம் நடைபெறுவதில்லை.
5. சர்க்கரை கரைதல் மற்றும் சர்க்கரை எரிதல் - இரண்டிற்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு யாது?

	சர்க்கரை கரைதல்	சர்க்கரை எரிதல்
1	இயற்பியல் மாற்றம்	வேதியியல் மாற்றம்
2	கரைசலில் சர்க்கரை கரைந்த நிலையில் உள்ளது.	சர்க்கரை கரியாக மாறுகிறது.
3	வேதி இயைபு மாறவில்லை	வேதி இயைபு மாறுகிறது

IX. நெடு வினா.

1. உணவு செரித்தல் ஒரு வேதியியல் மாற்றம் இவ்வாக்கியத்தினை விளக்கவும்.
- உணவு செரித்தல் என்பது சிக்கலான உணவுப் பொருட்கள் நொதிகள் மூலம் எளிய பொருட்களாக மாற்றப்படும் நிகழ்வாகும்.
 - உணவு செரித்தலின் போது புதிய எளிய வேதிப் பொருட்கள் உருவாகின்றன.
 - உருவாகும் புதிய எளிய வேதிப் பொருட்களின் இயைபு உணவுப் பொருட்களிலிருந்து வேறுபடுகின்றன.
 - எனவே உணவு செரித்தல் ஒரு வேதியியல் மாற்றம் ஆகும்.
2. மண் வெட்ட பயன்படும் உபகரணங்களில் இரும்புப் பகுதியுடன் மரக்கைப்பிடி எவ்வாறு பொருத்தப்படுகிறது?
மண் வெட்டப் பயன்படும் உபகரணங்களின் இரும்புப் பகுதி சூடேற்றப்பட்டு மரக்கைப்பிடியுடன் பொருத்தப்படுகிறது.

X. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்.

1. உரித்த வாழைப்பழமும், உரிக்காத வாழைப்பழமும் பார்ப்பதற்கு வேறு வேறாகத் தெரிகிறது. இதிலிருந்து வாழைப்பழம் உரிப்பது வேதியியல் மாற்றம் என்று கூற இயலுமா?
- கூற இயலாது. வாழைப்பழம் உரிப்பது வேதியியல் மாற்றமல்ல.
 - அது ஒரு இயற்பியல் மாற்றம்.
2. மிகச் சூடான கண்ணாடி ஒன்று குளிர்ந்த நீரில் போட்டவுடன் விரிசல் அடைகிறது. இம்மாற்றம் எதை உணர்த்துகிறது?
- இது ஒரு இயற்பியல் மாற்றம்.
 - கண்ணாடியின் உருவம் மாற்றமடைகிறது. இயைபில் எவ்வித மாற்றமுமில்லை.

3. நீர் கொதித்தல் ஒரு இயற்பியல் மாற்றம், முட்டை வேகவைத்தல் ஒரு வேதியியல் மாற்றம். ஏன்?

நீரை கொதிக்கவைத்த பின்பும் அதன் இயைபோ நிலையோ மாறுவதில்லை. ஆனால் முட்டை வேகவைத்தவுடன் நிலைமாற்றம் அடைவதுடன் இயையும் மாற்றமடைகிறது எனவே இரண்டும் வேறுபட்டவை.

XI.வலியுறுத்தல் - காரணம் வகை வினா.

- அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.
ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமல்ல.
இ) கூற்று சரி. ஆனால், காரணம் தவறு.
ஈ) கூற்று தவறு. ஆனால் காரணம் சரி.
- கூற்று : பட்டாசு வெடித்தல் ஒரு இயற்பியல் மாற்றம்.
காரணம் : இயற்பியல் மாற்றம் ஒரு மீள் மாற்றமாகும்.
விடை : ஈ) கூற்று தவறு. ஆனால் காரணம் சரி.
 - கூற்று : திரவ நிலை நீர் வெப்பப்படுத்துவதால் அதன் வாயு நிலைக்கு மாறுவது கொதித்தல் எனப்படும்.
காரணம் : நீராவி குளிர்வடைந்து நீராக மாறுவது குளிர்வித்தல் எனப்படும்.
விடை : அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.
 - கூற்று : மரக்கட்டையை எரித்துக் கரியாக்குதல் ஒரு இயற்பியல் மாற்றமாகும்.
காரணம் : ஒரு மரக்கட்டைத் துண்டினை எரிப்பதால் கிடைக்கும் விளை பொருள்களை எளிதாக மீண்டும் மரக்கட்டையாக மாற்ற முடியும்.
விடை : கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.
 - கூற்று : இரும்பிலிருந்து இரும்பு ஆக்ஸைடு உருவாவது ஒரு வேதியியல் மாற்றமாகும்.
காரணம் : இரும்பிலிருந்து துரு உருவாக, அது காற்று மற்றும் நீருடன் வினை பட வேண்டும்.
விடை : அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.
 - கூற்று : ஒரு துளி பெட்ரோலினை விரலால் தொட்டால் குளிர்ச்சியான உணர்வு ஏற்படுகிறது.
காரணம் : மேற்கூறிய நிகழ்வு வெப்பம் கொள் மாற்றமாகும்.
விடை : அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.

XII. படம் சார்ந்த வினா.

1. படத்தினை உற்று நோக்கி இதனுடன் தொடர்புடைய மாற்றங்களைப் பட்டியலிடவும்.



அ) வேதியியல் மாற்றம் ஆ) வெப்ப உமிழ் மாற்றம் இ) கால ஒழுங்கற்ற மாற்றம்

2. படத்தில் காணும் கெட்டிலில் உப்பு நீர் இருப்பதாகக் கொண்டு பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

அ) கெட்டிலில் நடைபெறும் நிகழ்வின் பெயர் என்ன?

விடை : கொதித்தல்

ஆ) கெட்டிலில் உள்ள திரவம் என்னவாகும்?

விடை : ஆவியாகும்

இ) உலோகத் தட்டின் குளிர்ந்த பகுதியில் நிகழக்கூடிய மாற்றம் என்ன?

விடை : இயற்பியல் மாற்றம்.

ஈ) முகவையில் சேகரிக்கப்படும் நீரின் தரம் பற்றி நீவிர் அறிவது என்ன?

விடை : தூய நீராக மாறும்.



III. சரியா? அல்லது தவறா? எனக்கூறு. தவறானவற்றிற்கு சரியான பதிலைக் கொடுக்கவும்.

1. விலங்கு செல்களில் செல் சுவர் உள்ளது.
விடை : தவறு – விலங்கு செல்களில் செல்சுவர் இல்லை.
2. சால்மோனெல்லா என்பது ஒரு செல்லால் ஆன பாக்டீரியா ஆகும்.
விடை : சரி
3. செல் சவ்வு அனைத்தையும் ஊடுருவ அனுமதிக்கக்கூடியது.
விடை : தவறு – செல் சவ்வு தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பொருட்களை மட்டும் அனுமதிக்கும்.
4. தாவர செல்களில் மட்டுமே பசுங்கணிகங்கள் உள்ளன.
விடை : சரி
5. மனித வயிறு ஒரு உறுப்பாகும்.
விடை : சரி
6. ரைபோசோம் ஒரு சவ்வுடன் கொண்ட சிறிய நுண் உறுப்பு ஆகும்.
விடை : தவறு – ரைபோசோம் சவ்வு அற்ற சிறிய நுண் உறுப்பு ஆகும்.

IV. பொருத்துக.

- | | | |
|----------------------|---|-------------------------|
| 1. கடத்தும் கால்வாய் | - | உட்கரு |
| 2. தற்கொலைப் பை | - | எண்டோபிளாச வலைப்பின்னல் |
| 3. கட்டுப்பாட்டு அறை | - | லைசோசோம் |
| 4. ஆற்றல் மையம் | - | பசுங்கணிகம் |
| 5. உணவு தயாரிப்பாளர் | - | மைட்டோகாண்ட்ரியா |
- விடை:
- | | | |
|----------------------|---|-------------------------|
| 1. கடத்தும் கால்வாய் | - | எண்டோபிளாச வலைப்பின்னல் |
| 2. தற்கொலைப் பை | - | லைசோசோம் |
| 3. கட்டுப்பாட்டு அறை | - | உட்கரு |
| 4. ஆற்றல் மையம் | - | மைட்டோகாண்ட்ரியா |
| 5. உணவு தயாரிப்பாளர் | - | பசுங்கணிகம் |

V. ஒப்புமைப்படுத்துக.

1. பாக்டீரியா : நுண்ணுயிரி :: மா மரம் : _____ விடை: பெரிய உயிரினம்
2. அடிப்போஸ் : திசு :: கண் : _____ விடை: உறுப்பு
3. செல் சுவர் : தாவரம் :: சென்ட்ரியோல் : _____ விடை: விலங்கு
4. பசுங்கணிகம் : ஒளிச்சேர்க்கை :: மைட்டோகாண்ட்ரியா : _____
விடை: ஆற்றல் மையம்

VI. பின்வருவதில் இருந்து சரியான மாற்றியத்தைத் தேர்வு செய்யவும்.

1. வலியுறுத்தல் (A): திசு என்பது மாறுபட்ட செல்களைக் கொண்ட திசு குழு.
காரணம் (R): தசைத் திசு தசை செல்களால் ஆனது.
அ) A மற்றும் R இரண்டும் சரியானவை.
ஆ) A மற்றும் R ஆகிய இரண்டும் தவறானவை.
இ) A சரி ஆனால் R தவறானது.
ஈ) A தவறு ஆனால் R சரியானது.
விடை : ஈ) A தவறு ஆனால் R சரியானது.

2. வலியுறுத்தல் (A): பெரும்பான்மை செல்களை நேரடியாக வெறும் கண் கொண்டு பார்க்க முடியாது ஏனெனில்
காரணம் (R): செல்கள் மிக நுண்ணியது.
அ) A மற்றும் R இரண்டும் சரியானவை.
ஆ) A மற்றும் R ஆகிய இரண்டும் தவறானவை.
இ) A சரி ஆனால் R தவறானது.
ஈ) A தவறு ஆனால் R சரியானது.
விடை : அ) A மற்றும் R இரண்டும் சரியானவை.

VII. மிகச் சிறிய விடையளி.

1. தாவர செல்லில் செல் சுவரின் பணிகள் யாவை?
பாதுகாப்பு மற்றும் உறுதிப் பாட்டிற்கான சட்டகமாகச் செயல்படுகிறது.
2. சூரியனின் ஒளி ஆற்றலைப் பயன்படுத்தி ஸ்டார்ச் தயாரிக்கும் நுண் உறுப்பு எது?
பசுங்கணிகம்.
3. உட்கருவில் உள்ள முக்கியப் பொருள்கள் யாவை?
நியூக்ளியோலஸ் மற்றும் குரோமேட்டின் உடல்.
4. செல் சவ்வு என்ன செய்கிறது?
செல் சவ்வு அரிதிற்கடத்தியாகும். அதாவது தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பொருள்களை மட்டுமே செல்லிற்குள்ளேயும், வெளியேயும் செல்ல அனுமதிக்கின்றன.
5. லைசோசோம், செல்களின் துப்புரவாளர்கள் என ஏன் அழைக்கப்படுகிறது?
➤ லைசோசோம் செல்லின் முதன்மையான செரிமான பகுதி ஆகும்.
➤ இவை செல்லிலேயே சிதைவடைவதால் இவற்றைத் தற்கொலைப்பை என அழைக்கிறோம்.
6. 'வைரஸ் ஒரு உயிரினம் அல்ல' என ஆசிரியர் கூறினார். நீங்கள் அவரது கூற்றினை ஏற்றுக்கொள்கிறீர்களா? இல்லையா? ஏன் என விளக்குக.
➤ வைரஸ் ஒரு உயிரினம் அல்ல - கூற்று ஏற்றுக் கொள்ளத்தக்கது.
➤ காரணம் : வைரஸால் உயிருள்ள செல்லின் உள்ளே மட்டுமே இனப்பெருக்கம் செய்ய முடியும். செல்லுக்கு வெளியே இனப்பெருக்கம் செய்ய இயலாது.

VIII. குறுகிய விடையளி.

1. செல் நமக்கு ஏன் மிக முக்கியம்?
➤ செல்கள் என்பது உயிரினங்களின் அடிப்படைக் கட்டுமானப் பொருளாகும்.
➤ நமது உடல் பலவிதமான செல்களால் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.
➤ ஒவ்வொரு வகை செல்லும் ஒரு குறிப்பிட்ட செயலைச் செய்யும் திறனுள்ளது. எனவே செல் நமக்கு மிக முக்கியம்.

2. பின்வரும் ஜோடிகளுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடு தருக.

i. சொரசொரப்பான எண்டோபிளாச வலைப்பின்னல் மற்றும் மென்மையான எண்டோபிளாச வலைப்பின்னல்

சொரசொரப்பான எண்டோபிளாச வலைப்பின்னல்	மென்மையான எண்டோபிளாச வலைப்பின்னல்
1 ரிபோசோம் உள்ளது	ரிபோசோம் இல்லை
2 புரத உற்பத்திக்கு உதவுகிறது	கொழுப்பு, ஸ்டிராய்டுகள் தயாரிப்பிலும், கடத்தலிலும் உதவுகிறது

ii. செல் சுவர் மற்றும் செல் சவ்வு

செல்சுவர்	செல்சவ்வு
1 தாவர செல்லின் வெளிப்புறச் சுவராக உள்ளது.	விலங்கு செல்லின் வெளிப்புற உறையாக உள்ளது.
2 தாவர செல்லிற்குப் பாதுகாப்பு மற்றும் உறுதிப்பாட்டிற்கான சட்டகமாகச் செயல்படுகிறது.	செல் சவ்வு தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பொருட்களை மட்டும் செல்லுக்கு உள்ளேயும் வெளியேயும் செல்ல அனுமதிக்கின்றன.

iii. பசுங்கணிகம், மைட்டோகாண்ட்ரியா

பசுங்கணிகம்	மைட்டோகாண்ட்ரியா
1 தாவர செல்லில் மட்டும் உள்ளது.	தாவரம் மற்றும் விலங்கு செல்லில் உள்ளது.
2 ஒளிச்சேர்க்கையின் போது உணவு தயாரித்தலில் பயன்படுகிறது	செல்லின் ஆற்றல் மையமாக உள்ளது.

3. செல்லிலிருந்து உயிரினம் வரையிலான வரிசையைச் சரியாக எழுதுக.

செல் → திசுக்கள் → உறுப்பு → உறுப்பு மண்டலம் → உயிரினம்

4. உட்கரு பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

- உட்கரு செல்லின் மூளையாகச் செயல்படுகிறது.
- ஒன்று அல்லது இரண்டு நியூக்ளியோலஸ் மற்றும் குரோமேட்டின் உடல் ஆகியவை உட்கருவில் உள்ளன.
- மரபு வழிப் பண்புகளை ஒரு தலைமுறையிலிருந்து அடுத்த தலைமுறைக்குக் கடத்துகிறது.

5. பின்வரும் அட்டவணையில் செல்கள், திசுக்கள், உறுப்புக்கள் என வகைப்படுத்தவும். நரம்புசெல், நுரையீரல் சைலம், மூளை, கொழுப்புத் திசு, இலை, சிவப்பணு, வெள்ளையணு செல்கள், கை, தசை, இதயம், முட்டை, செதில், புளோயம், குருத்தெலும்பு.

செல்	திசு	உறுப்பு
நரம்பு சிவப்பணு வெள்ளையணு முட்டை	கொழுப்புத் திசு தசை சைலம் புளோயம் குருத் தெலும்பு, செதில்	நுரையீரல் மூளை இலை கை இதயம்

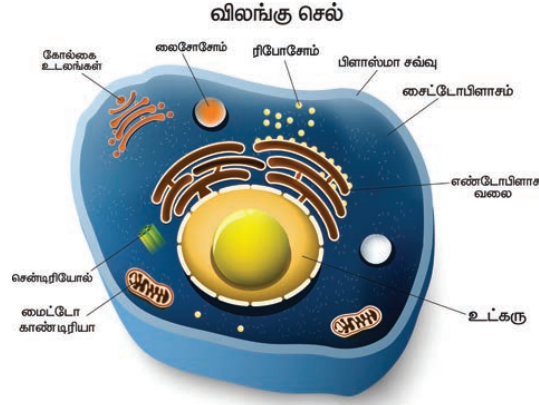
6. கீழே உள்ள வரிகளில், இந்தப் பாடத்தில் நீங்கள் கற்றவற்றைப் பற்றி எழுதுங்கள் செல்களைப்பற்றி நான் கற்றுக் கொண்ட முக்கியமான சில விஷயங்களைப் பற்றி நான் உங்களிடம் கூற விரும்புகிறேன் முதலில் நான் தொடங்குகிறேன்.

- நமது உடல் செல்களால் ஆனது.
- ஒவ்வொரு வகை செல்லும் ஒரு குறிப்பிட்ட பணியைச் செய்கிறது.
- செல்லினுள், உட்கருவும், செல் நுண்ணுறுப்புகளும் உள்ளது.

1	செல் சவ்வு	தேர்ந்தெடுத்த பொருட்களை கடத்துவது
2	செல் சுவர்	செல்லிற்கு பாதுகாப்பு மற்றும் புறச்சட்டமாகச் செயல்படுகிறது
3	மைட்டோகாண்ட்ரியா	ஆற்றல் மையம்
4	பசுங்கணிகம்	உணவு தயாரிப்பு
5	உட்கரு	மரபுப் பொருள் கடத்தல்
6	ரிபோசோம்	புரத உற்பத்தி

IX. விரிவான விடையளி.

1. ஏதேனும் மூன்று நுண்ணுறுப்புகளைப் பற்றி விவரிக்கவும்.



கோல்கை உறுப்புகள்:

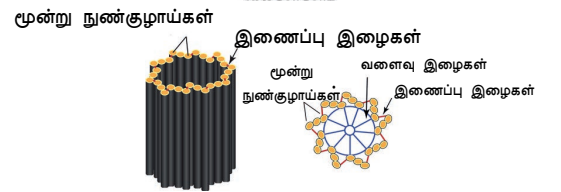
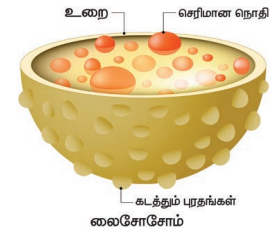
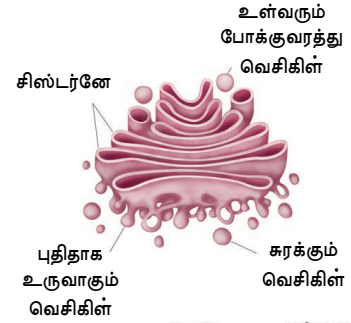
- சவ்வால் சூழப்பட்ட கோல்கை உறுப்புகள் நொதிகளைச் சுரப்பது, உணவு செரிமானம் அடையச் செய்வது, உணவிலிருந்து புரதத்தைப் பிரித்து செல்லுக்கும் உடலுக்கும் வலு சேர்ப்பது போன்ற பணிகளில் ஈடுபடுகின்றன.

லைசோசோம்:

- இது நுண்ணோக்கியால் மட்டும் பார்க்கக் கூடிய முதன்மையான செரிமானப் பகுதி ஆகும்.
- இவை செல்லிலேயே சிதைவடைவதால் இவற்றைத் தற்கொலைப்பை என்று அழைக்கின்றோம்.

சென்ட்ரியோல்:

- குழாய் போன்ற அமைப்புகளால் ஆனவை.
- இவை விலங்கு செல்லில் மட்டுமே காணப்படும்.
- செல் பகுப்பின் போது குரோமோசோம்களைப் பிரிக்க உதவுகிறது.



2. தாவர செல் மற்றும் விலங்கு செல்களை ஒப்பிட்டு கீழே உள்ளவற்றை நிறைவு செய்யுங்கள்.

	விலங்கு செல்	உட்கரு	தாவர செல்
1	செல்கவர் கிடையாது	உட்கரு தாவரசெல் மற்றும் விலங்கு செல் இரண்டிலும் காணப்படுகிறது.	செல்கவர் உண்டு
2	பசுங்கணிகம் கிடையாது	உட்கரு செல்பகுதியின் போது உதவுகிறது. மேலும் மரபுப்பண்புகளை ஒரு சந்ததியிலிருந்து அடுத்த சந்ததிக்குக் கடத்துகிறது.	பசுங்கணிகம் உண்டு
3	சென்ட்ரியோல் உண்டு		சென்ட்ரியோல் கிடையாது

X. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்.

1. வைரஸ் செல்லற்றவை என்று அழைக்கப்படுகிறது ஏன்?
- வைரஸ் செல்லற்றவை ஏனெனில் அது நியூக்ளிக் அமிலம், மற்றும் புரதம் ஆகியவற்றால் ஆனது.
 - உயிருள்ள செல்லின் உள்ளே வைரஸ் இனப்பெருக்கம் செய்து அந்த செல்லின் பணிகளை முற்றிலும் அழித்து தனது கட்டுப்பாட்டில் கொண்டு வந்து விடும்.
 - உயிருள்ள செல்லின் வெளியே வைரஸால் இனப்பெருக்கம் செய்ய முடியாது. செல்லுக்கு வெளியே வைரஸ் ஒரு உயிரற்ற துகளாகக் கருதப்படும்.

அலகு

5

வகைப்பாட்டியலின்
அடிப்படைகள்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

- கீழ்க்கண்டவற்றுள் வகைப்பாட்டியலுக்கு எது இன்றியமையாதது?
அ) ஒற்றுமை ஆ) வேறுபாடு
இ) இரண்டும் ஈ) எதுவும் இல்லை
விடை : இ) இரண்டும்
- ஏறத்தாழ புவியில் காணப்படும் சிற்றினங்களின் எண்ணிக்கை
அ) 8.7 மில்லியன் ஆ) 8.6 மில்லியன்
இ) 8.5 மில்லியன் ஈ) 8.8 மில்லியன்
விடை : அ) 8.7 மில்லியன்
- உயிரி உலகில் மிகப்பெரிய பிரிவு
அ) வரிசை ஆ) பேருலகம் இ) தொகுதி ஈ) குடும்பம்
விடை : ஆ) பேருலகம்
- ஐந்துஉலக வகைப்பாடு யாரால் முன்மொழியப்பட்டது?
அ) அரிஸ்டாட்டில் ஆ) லின்னேயஸ்
இ) விட்டேக்கர் ஈ) பிளேட்டோ
விடை : இ) விட்டேக்கர்
- புறாவின் இருசொற் பெயர்
அ) ஹோமோ செப்பியன் ஆ) ராட்டஸ் ராட்டஸ்
இ) மாஞ்சிபெரா இண்டிகா ஈ) கொலம்பா லிவியா
விடை : ஈ) கொலம்பா லிவியா

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

- _____ 1623-ல் இருசொற் பெயரிடு முறையை அறிமுகப்படுத்தினார்.
விடை : காஸ்பார்டு பா ஹீன்
- சிற்றினம் என்பது _____ வகைப்பாட்டின் நிலை ஆகும்.
விடை : அடிப்படை அலகு
- _____ பச்சையமற்ற மற்றும் ஒளிச்சேர்க்கை தன்மையற்றது.
விடை : பூஞ்சை
- வெங்காயத்தின் இரு சொற் பெயர் _____
விடை : அல்லியம் சட்டைவம்
- _____ தந்தை, கரோலஸ் லின்னேயஸ் ஆவர்.
விடை : நவீன வகைப்பாட்டியலின்

III.சரியா? அல்லது தவறா? என கூறு. தவறான பதிலுக்குச் சரியான பதிலைக் கொடுக்கவும்.

1. உயிரினம் உருவாகுதல் மற்றும் பரிணாம முக்கியத்துவத்தை அறிய வகைப்பாட்டியல் உதவுகிறது.
விடை : சரி
2. மீன்கள் நீரில் வாழும் முதுகெலும்புடையவை ஆகும்.
விடை : சரி
3. 1979-ஆம் ஆண்டு ஐந்து உலக வகைப்பாடு முன்மொழியப்பட்டது.
விடை : தவறு,1969-ஆம் ஆண்டு ஐந்து உலக வகைப்பாடு முன்மொழியப்பட்டது.
4. உண்மையான உட்கரு புரோகேரியாட்டிக் செல்களில் காணப்படுகிறது.
விடை : தவறு – உண்மையான உட்கரு யுகேரியாட்டிக் செல்களில் காணப்படுகிறது.
5. விலங்கு செல்கள் செல்கவர் பெற்றவை.
விடை : தவறு – விலங்கு செல்கள் செல்கவர் அற்றவை.

IV. பொருத்துக.

1. மொனிரா - மோல்டுகள்
2. புரோடிஸ்டா - பாக்டீரியா
3. பூஞ்சை - வேம்பு
4. ப்ளாண்டே - வண்ணத்துப் பூச்சி
5. அனிமேலியா - யூக்ளிணா

விடை:

1. மொனிரா - பாக்டீரியா
2. புரோடிஸ்டா - யூக்ளிணா
3. பூஞ்சை - மோல்டுகள்
4. ப்ளாண்டே - வேம்பு
5. அனிமேலியா - வண்ணத்துப் பூச்சி

V. கூற்று மற்றும் காரணங்காணல் வினாக்கள்.

1. கூற்று : இரு சொல் பெயர் என்பது உலகளாவிய பெயராகும்.
இது இரு பெயர்களைக் கொண்டது.
காரணம்: கரோலஸ் லின்னேயஸ் என்பவரால் முதன்முதலில் இது அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது..
அ) கூற்று சரி, காரணமும் சரி ஆ) கூற்று சரி, காரணம் தவறு.
இ) கூற்று தவறு, காரணம் சரி. ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.
விடை : ஆ) கூற்று சரி, காரணம் தவறு.
2. கூற்று : அடையாளம் காணுதல், வகைப்படுத்துதல், தொகுத்தல் ஆகியவை வகைப்பாட்டியலில் அவசியமானவை.
காரணம்: இவை வகைப்பாட்டியலின் அடிப்படைப் படிநிலைகள்
அ) கூற்று சரி, காரணமும் சரி ஆ) கூற்று சரி, காரணம் தவறு.
இ) கூற்று தவறு, காரணம் சரி. ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.
விடை : அ) கூற்று சரி, காரணமும் சரி

VI.மிகக் குறுகிய விடையளி.

- வகைப்பாட்டியல் என்றால் என்ன?
உயிரினங்களின் பண்புகள்,ஒற்றுமை மற்றும் வேற்றுமை ஆகியவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டது.
- ஐந்துலக வகைப்பாட்டினைப் பட்டியலிடுக.
 - மொனிரா
 - புரோடிஸ்டா
 - பூஞ்சை
 - தாவர உலகம் (ப்ளாண்டே)
 - விலங்கு உலகம் (அனிமேலியா)
- இருபிளவு திறவுகோல் வரையறு.
உயிரினங்களை அவற்றின் ஒற்றுமைகள் மற்றும் வேற்றுமைகளின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்துதல் ஆகும்.
- மொனிராவிடமிருந்து இரண்டு உதாரணம் தருக.
 - பாக்டீரியா
 - நீலப்பசும் பாசிகள்
- இரு சொற்பெயரிடும் முறை என்பது யாது?
 - இரு சொல் பெயரிடும் முறை என்பது உயிரினங்களுக்கு உலக அளவில் பெயரிடும் முறை ஆகும்.
 - ஒவ்வொரு உயிரினமும் முதலில் பேரினப்பெயரும், இரண்டாவதாக சிற்றினப் பெயருமாக இரண்டுபெயர்களைக் கொண்டிருக்கும். எ.கா. அல்லியம் சட்டைவம் (வெங்காயம்) அல்லியம்- பேரினப் பெயர் சட்டைவம்- சிற்றினப் பெயர்.
- இருசொற்பெயரைக் குறிப்பிடுக.
 - மனிதன் - ஹோமோ சேப்பியன்ஸ்
 - நெல் - ஒரைசா சட்டைவா
- புரோடிஸ்டா குறித்து இரண்டு குறிப்புகள் எழுதுக.
 - புரோடிஸ்டாவில் ஒரு செல் உயிரிகளும் சில எளிய பல செல் யூகேரியோட்டுகளும் அடங்கும்.
 - தாவரவகை புரோடிஸ்டுகள் ஒளிச்சேர்க்கை மூலம் உணவு தயாரிப்பவை.

VII. குறுகிய விடையளி.

- வகைப்பாட்டின் படிநிலைகளைப் பற்றி எழுதுக.
 - உலகம்
 - தொகுதி
 - வகுப்பு
 - வரிசை
 - குடும்பம்
 - பேரினம்
 - சிற்றினம்

- தாவர உலகம் மற்றும் விலங்கு உலகத்தை வேறுபடுத்துக.

	தாவர உலகம்	விலங்கு உலகம்
1	ஒளிச்சேர்க்கை மூலம் உணவு தயாரிக்கின்றன.	பிற உயிரினங்களை உணவுக்காகச் சார்ந்துள்ளன.
2	தாவர செல்லில் செல்சுவர் உண்டு. எ.கா. பூக்கும் தாவரங்கள்	விலங்கு செல்லில் செல்சுவர் இல்லை. எ.கா. ஜெல்லிமீன்கள்

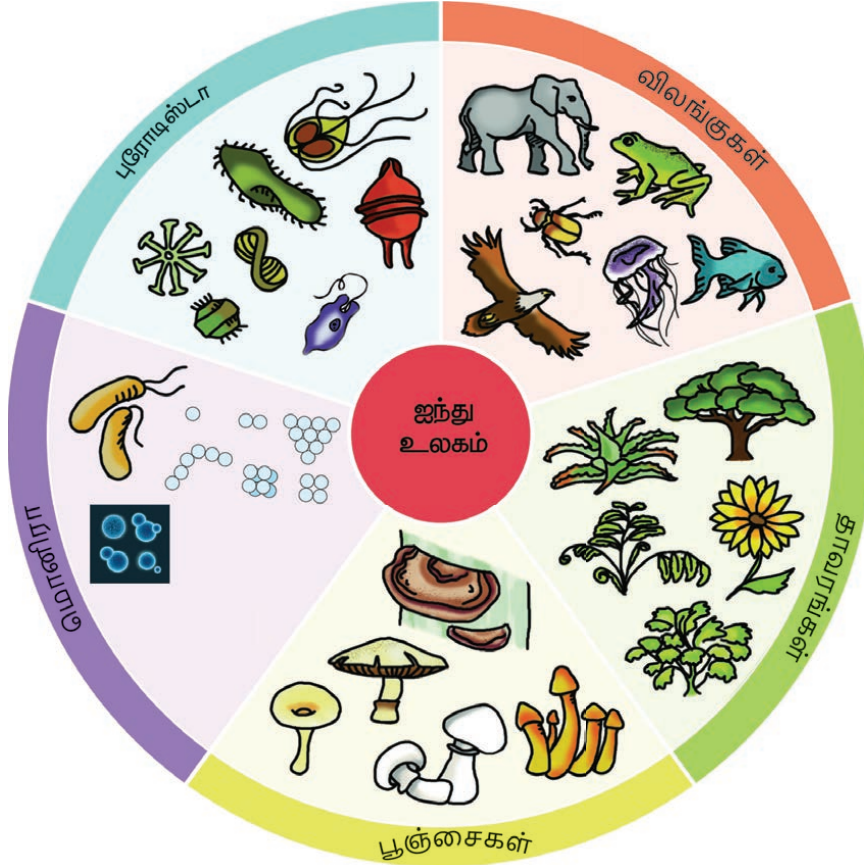
3. ஐந்து உலக வகைப்பாட்டின் இரண்டு நிறைகளை எழுதுக.

1. எளிமையான உயிரினத்தில் இருந்து சிக்கலான உயிரினம் வரை படிப்படியாக பரிணாம வளர்ச்சியடைவதை இது குறிக்கிறது.
2. இவ்வகைப்பாட்டின் அமைப்பானது அதிகமாக அறிவியல் ரீதியாகவும் மற்றும் இயற்கையின் முறைப்படியும் அமைந்துள்ளது.

VIII. விரிவான விடையளி.

1. ஐந்து உலக வகைப்பாட்டின் வரைபடம் வரைக.

ஐந்து உலக வகைப்பாடு



2. இருசொற் பெயரிடும் முறை குறிப்பு வரைக.

- காஸ்பார்டு பாஹீன் 1623இல் உயிரினங்களை இரண்டு சொல் கொண்ட பெயர்களோடு அழைப்பதை அறிமுகப்படுத்தினார்.
- இதற்கு இருசொல் பெயரிடும் முறை என்று பெயர்.
- இதனை 1753 ஆம் ஆண்டு கரோலஸ் லின்னேயஸ் என்பவர் செயல்படுத்தினார்.
- இவரே நவீன வகைப்பாட்டியலின் தந்தை என அழைக்கப்படுகிறார்.
- இம்முறைப்படி ஒவ்வொரு உயிரினமும் முதலில் பேரினப்பெயரும், இரண்டாவதாக சிற்றினப்பெயரும் இருக்கும்.
- ஆங்கிலத்தில் எழுதும் போது பேரினப் பெயரின் முதல் எழுத்து பெரிய எழுத்திலும் சிற்றினப் பெயரின் முதல் எழுத்து சிறிய எழுத்திலும் எழுதப்பட வேண்டும்.
- எ.கா. வெங்காயத்தின் இருசொல் பெயர் அல்லியம் சட்டைவம்.

3. முதுகுநாணற்றவையின் வகைப்பாட்டினை அவற்றின் பொதுப்பண்புகள் மற்றும் எடுத்துக்காட்டுகளுடன் எழுது.

புரோட்டோசோவா:

நுண்ணோக்கி மூலம் பார்க்கக்கூடிய ஒரு செல் உயிரி. போலிக்கால்கள், கசையிழை, குறு இழை மூலம் இடப்பெயர்ச்சி நடைபெறுகிறது. எ.கா .அமீபா

துளையுடலிகள்:

இவை பல செல் உயிரிகள் ஆகும். உடல் முழுவதும் துளைகள் நிறைந்து காணப்படும். எ.கா.ஸ்பான்ஜில்லா

குழியுடலிகள்:

ஈரடுக்கு உயிரிகள் ஒட்டியோ, நீரில் நீந்தியோ மற்றும் தனித்து அல்லது கூட்டமாகக் காணப்படும்.எ.கா ஹைட்ரா

தட்டைப்புழுக்கள்: உடற்குழியற்றவை ஒட்டுண்ணிகளாக விலங்குகள் மற்றும் மனிதர்களில் காணப்படுகிறது. எ.கா. பிளனேரியா

உருளைப் புழுக்கள்: உடற்கண்டங்கள் அற்றவை பெரும்பாலும் மனிதன் மற்றும் விலங்குகளில் நோய்களை உருவாக்கும் ஒட்டுண்ணிகள். எ.கா.அஸ்காரிஸ் லும்பிரிகடகாய்ட்டஸ்

வளைத்தசைப் புழுக்கள்:

மூவடுக்கு உயிரிகள் உடல் கண்டங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. இருபால் உயிரிகள் எ.கா. மண்புழு

கணுக்காலிகள்:

கைட்டினால் ஆன புறச்சட்டகத்தைக் கொண்டுள்ளது. இணைக்கால்கள் மற்றும் இணையுறுப்புகளால் ஆனது. ஒருபால் உயிரிகள். எ.கா. நண்டு.

மெல்லுடலிகள்:

கண்டங்களற்ற உடலமைப்பு மாண்டில் கால்சியத்தினால் ஆன ஓடு காணப்படுகிறது. பால் இனப்பெருக்கம். எ.கா.நத்தை

முட்தோலிகள்:

கடலில் மட்டுமே வாழ்பவை நீர்க்குழல் மண்டலமும், குழாய் கால்களும் உணவூட்டத்திற்கும் சுவாசத்திற்கும் இடப்பெயர்ச்சிக்கும் உதவுகிறது. எ.கா.கடல் வெள்ளரி.

IX. உயர் சிந்தனை வினாக்களுக்கு விடையளி.

1. சாறுண்ணி, ஒட்டுண்ணி மற்றும் கூட்டுயிரி உணவூட்டம் எந்தப் பேருலகத்தில் காணப்படுகிறது? ஏன்?

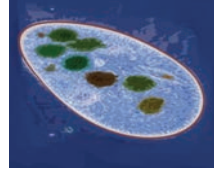
- பூஞ்சைகள் சாறுண்ணிகளாகவும் சிதைப்பான்களாகவும் அல்லது ஒட்டுண்ணிகளாகவும் காணப்படுகிறது.
- இவை தனக்குத் தேவையான ஊட்டப் பொருள்களை உணவுப் பொருள்களின் மீது செரிமான நொதியைச் சுரந்து அவற்றைச் செரித்து உறிஞ்சுதல் மூலம் உணவாகப் பெறுகின்றன.
- பூஞ்சைகள் கூட்டுயிரிகளாக ஒரு சில மரங்களின் வேர்களில் உள்ளது. பூஞ்சை மரங்களிலிருந்து உணவை உறிஞ்சுகின்றன. மேலும் தாது உப்புகளை உறிஞ்சி பூஞ்சை தாவரத்திற்குக் கொடுக்கிறது.

X. பின்வரும் படங்களைப் பார்த்து உயிரினங்களின் உலகத்தின் பெயரை எழுதுக.

1. சில உயிரினங்களின் படங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. உயிரினங்கள் எந்த உலகத்தைச் சார்ந்தவை என்பதை அடையாளம் கண்டு எழுதுக.



a) தாவரம்



b) மொனிரா



c) புரோடிஸ்டா



d) விலங்கு



e) பூஞ்சை

2. ப்ளாண்ட்டே மற்றும் அனிமேலியா வேறுபடுத்துக.

	ப்ளாண்ட்டே	அனிமேலியா
1	பல செல் உயிரினங்கள், யூகேரியோடிக்	பல செல் உயிரினங்கள், யூகேரியோடிக்
2	செல் சுவர் உண்டு	செல் சுவர் இல்லை
3	திசு மற்றும் உறுப்புகள் கொண்டவை	திசுக்கள், உறுப்பு, உறுப்பு மண்டலங்கள் கொண்டவை
4	தற்சார்பு ஊட்ட முறை	பிறச் சார்பு ஊட்ட முறை
5	சிறுசெடி, புதர்ச்செடி மற்றும் மரங்கள்	புழு, பூச்சி, மீன், தவளை, பறவைகள், மனிதன்

அலகு 6

கணினி வரைகலை



மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

1. Tux Paint எதற்காகப் பயன்படுகிறது?
 - அ) வண்ணம் தீட்ட
 - ஆ) நிரல் அமைக்க
 - இ) வருட
 - ஈ) PDF ஆக மாற்ற

விடை : அ) வண்ணம் தீட்ட
2. Tux Paint மென்பொருளில் படம் வரையவும் திருத்தங்கள் செய்யவும் எந்தக் கருவிப்பட்டைப் (tool bar) பயன்படுகிறது?
 - அ) இடதுபக்க கருவிப்பட்டை
 - ஆ) வலப்பக்க கருவிப்பட்டை
 - இ) நடுப்பகுதி கருவிப்பட்டை
 - ஈ) அடிப்பகுதி கருவிப்பட்டை

விடை : அ) இடதுபக்க கருவிப்பட்டை
3. முன்னர் செய்த செயலை நீக்கும் குறுக்குவழி விசை எது?
 - அ) Ctrl + Z
 - ஆ) Ctrl + R
 - இ) Ctrl + Y
 - ஈ) Ctrl + N

விடை : அ) Ctrl + Z
4. Tux Math மென்பொருள் எதற்குப் பயன்படுகிறது?
 - அ) வண்ணம் தீட்ட
 - ஆ) கணிதம் கற்க
 - இ) நிரல் பற்றி அறிய
 - ஈ) வரைகலையைக் கற்க

விடை : ஆ) கணிதம் கற்க
5. Tux Math-ல் ஸ்பேஸ் கேட்ட் என்பது எதற்காகப் பயன்படுகிறது?
 - அ) எளிய கூட்டல்
 - ஆ) வகுத்தல்
 - இ) படம் வரைதல்
 - ஈ) பெருக்கல்

விடை : அ) எளிய கூட்டல்

II. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.

1. Tux Paint என்றால் என்ன?
 - Tux Paint என்பது குழந்தைகளுக்காக வடிவமைக்கப்பட்ட இலவச ஓவியப்பயிற்சி செயலியாகும்.
 - இச்செயலியானது மகிழ்ச்சிதரும் ஒலிகளோடு, எளிமையாக பயன்படுத்தும் வகையில், மாணவர்களை வழிநடத்தும், உற்சாகமூட்டும் கேலிச் சித்திரங்களோடு உருவாக்கப்பட்டது.
2. பனுவல் கருவியின் (Textool) பயன் என்ன?
 - பனுவல் கருவியைப் (Textool) பயன்படுத்தி தமிழ் அல்லது ஆங்கில எழுத்துக்களைத் தட்டச்சு செய்யலாம்.

3. சேமிக்கப் பயன்படும் குறுக்குவழி விசை எது?

➤ சேமிக்கப் பயன்படும் குறுக்கு வழி விசை Ctrl + S.

4. Tux Math என்றால் என்ன?

- 'Tux Math' என்பது கணிதம் கற்பதற்கான காணொளி விளையாட்டாகும்.
- இது ஒரு மாற்றியமைக்கக் கூடிய இலவச மென்பொருளாகும்.
- கணக்கைச் சிறப்பாகவும் மகிழ்ச்சியாகவும் கற்கச் செய்வதே இதன் முக்கிய நோக்கமாகும்.

5. ரேஞ்சர் விளையாட்டின் பயன் யாது?

ரேஞ்சர் விளையாட்டின் பயன் -10 வரத்தக்க கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல் மற்றும் வகுத்தல்.