

MAGIS

அறிவியல்

வழிகாட்டி



இரண்டாம் பருவம்

பாடப் பொருளடக்கம்

அலகு எண்	தலைப்பு	பக்கம் எண்
இரண்டாம் பருவம்		
1.	வெப்பம்	1
2.	மின்னியல்	6
3.	நம்மைச்சுற்றி நிகழும் மாற்றங்கள்	13
4.	காற்று	18
5.	செல்	23
6.	மனித உறுப்பு மண்டலங்கள்	28
7.	கணினியின் பாகங்கள்	33



Prepared by
A.YOVAN PETER
BT.ASST science
ST JOSEPH'S COLLEGE HR SEC SCHOOL,TRICHY-2
Cell:9786451463



வெப்பம்



மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

- ஒரு பொருளை வெப்பப்படுத்தும் பொழுது, அதிலுள்ள மூலக்கூறுகள்
 - வேகமாக நகரத் தொடங்கும்
 - ஆஆற்றலை இழக்கும்
 - கடினமாக மாறும்
 - லேசாக மாறும்
 விடை: அ) வேகமாக நகரத் தொடங்கும்
- வெப்பத்தின் அலகு
 - நியூட்டன்
 - ஆஐஸ்
 - வோல்ட்
 - செல்சியஸ்
 விடை: ஆ) ஜூல்
- 30°C வெப்பநிலையில் உள்ள ஒரு லிட்டர் நீரும், 50°C வெப்பநிலையில் உள்ள ஒரு லிட்டர் நீரும் ஒன்றாகச் சேரும்பொழுது, உருவாகும் நீரின் வெப்பநிலை
 - 80°C
 - 20°C
 - 50°C-க்கு மேல் 80°C-க்குள்
 - ஏறக்குறைய 40°C
 விடை: ஈ) ஏறக்குறைய 40°C
- 50°C வெப்பநிலையில் உள்ள ஓர் இரும்புக் குண்டினை, 50°C வெப்பநிலையில் உள்ள நீர் நிரம்பிய முகவையில் போடும்பொழுது வெப்பமானது,
 - இரும்புக் குண்டிலிருந்து நீருக்குச் செல்லும்
 - இரும்புக் குண்டிலிருந்து நீருக்கோ (அல்லது) நீரிலிருந்து இரும்புக் குண்டிற்கோ மாறாது.
 - நீரிலிருந்து இரும்புக் குண்டிற்குச் செல்லும்
 - இரண்டின் வெப்பநிலையும் உயரும்
 விடை: ஆ) இரும்புக் குண்டிலிருந்து நீருக்கோ (அல்லது) நீரிலிருந்து இரும்புக் குண்டிற்கோ மாறாது.

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

- வெப்பம் _____ பொருளிலிருந்து _____ பொருளுக்கு பரவும்.
விடை: உயர் வெப்பநிலையிலுள்ள, குறைந்த வெப்பநிலையிலுள்ள
- பொருளின் சூடான நிலையானது _____ கொண்டு கணக்கிடப்படுகிறது.
விடை: வெப்பநிலைமானி
- வெப்பநிலையின் SI அலகு _____
விடை: கெல்வின்
- வெப்பப்படுத்தும் பொழுது திடப்பொருள் _____ மற்றும் குளிர்விக்கும் பொழுது _____
விடை: விரிவடைகிறது, சுருங்குகிறது

5. இரண்டு பொருள்களுக்குக்கிடையே வெப்பம் பரிமாற்றம் இல்லையெனில் அவை இரண்டும் நிலையில் _____ உள்ளன.
விடை: வெப்பச்சமநிலையில்

III. சரியா? (அல்லது) தவறா? எனக் கூறுக. தவறாக இருப்பின் சரியாக எழுதவும்.

1. வெப்பம் என்பது ஒரு வகை ஆற்றல். இது வெப்பநிலை அதிகமான பொருளிலிருந்து வெப்பநிலை குறைவான பொருளிற்கு பரவும்.
விடை: சரி
2. நீரிலிருந்து வெப்பம் வெளியேறும் பொழுது, நீராவி உருவாகும்.
விடை: தவறு
நீர் வெப்பத்தை உட்கவரும்போது உட்கவரும் பொழுது, நீராவி உருவாகும்.
3. வெப்பவிரிவு என்பது பொதுவாக தீங்கானது.
விடை: தவறு
வெப்பவிரிவு என்பது பொதுவாக தீங்கானது அல்ல.
4. போரோசிலிகேட் கண்ணாடியானது வெப்பப்படுத்தும் பொழுது அதிகம் விரிவடையாது.
விடை: சரி
5. வெப்பம் மற்றும் வெப்பநிலை இரண்டும் ஒரே அலகினைப் பெற்றுள்ளன.
விடை: தவறு
வெப்பம் மற்றும் வெப்பநிலை இரண்டும் வெவ்வேறு அலகினைப் பெற்றுள்ளன.

IV. கீழ்க்கண்டவற்றிற்கு காரணம் தருக.

1. கொதிக்கவைத்த நீர் சாதாரண கண்ணாடி முகவையில் ஊற்றும்பொழுது, விரிசல் ஏற்படுகிறது. ஆனால் போரோசில் கண்ணாடி முகவையில் ஊற்றும்பொழுது விரிசல் ஏற்படுவதில்லை.
விடை: போரோசிலிகேட் கண்ணாடியால் (பைரக்ஸ் கண்ணாடி) உருவாக்கப்படுகின்றன. இந்த கண்ணாடிப் பொருள்களை வெப்பப்படுத்தும் பொழுது, மிகமிகக் குறைவாகவே விரிவடைகின்றன. எனவே இவற்றில் விரிசல் ஏற்படுவதில்லை.
2. மின்கம்பங்களில் உள்ள மின்கம்பியானது கோடைக் காலங்களில் தொய்வாகவும், குளிர் காலங்களில் நேராகவும் இருக்கும்.
விடை: இதற்கான காரணம் வெப்பம் அதிகமாக உள்ளபொழுது, உலோகங்கள் விரிவடைகின்றன. குளிர் காலங்களில் சுருங்குகின்றன.
3. இரு உலோகத் தகடுகளைப் பிணைப்பதற்காக அறையப்படும் முன் கடையாணி வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது.
விடை: ஏனென்றால் இரண்டு உலோக தகடுகளை இலகுவாக பிணைக்க வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது. வெப்பம் குறையும்போது கடையாணி சுருங்குவதால், இரு இரும்புத் தகடுகளையும் இறுகப் பிடித்துக் கொள்கிறது.

V. பொருத்துக.

- | | | |
|-------------------|---|--------------------------|
| 1. வெப்பம் | - | 0°C |
| 2. வெப்பநிலை | - | 100°C |
| 3. வெப்பச் சமநிலை | - | கெல்வின் |
| 4. பனிக்கட்டி | - | வெப்பப் பரிமாற்றம் இல்லை |
| 5. கொதிநீர் | - | ஜூல் |

விடை:

- | | | |
|-------------------|---|--------------------------|
| 1. வெப்பம் | - | ஜூல் |
| 2. வெப்பநிலை | - | கெல்வின் |
| 3. வெப்பச் சமநிலை | - | வெப்பப் பரிமாற்றம் இல்லை |
| 4. பனிக்கட்டி | - | 0°C |
| 5. கொதிநீர் | - | 100°C |

VI. ஒப்புமை தருக.

1. வெப்பம் : ஜூல் :: வெப்பநிலை _____ விடை: கெல்வின்
2. பனிக்கட்டி : 0°C :: கொதி நீர் : _____ விடை: 100°C
3. மூலக்கூறுகளின் மொத்த இயக்க ஆற்றல் : வெப்பம் :: சராசரி இயக்க ஆற்றல் : _____ விடை: வெப்பநிலை

VII. மிகக் குறுகிய விடையளி.

1. வீட்டில் எந்தெந்த மின்சார சாதனங்களிலிருந்து நாம் வெப்பத்தைப் பெறுகிறோம் எனப் பட்டியலிடுக.
மின் இஸ்திரிப்பெட்டி, மின் வெப்பக்கலன், மின் நீர்கூடேற்றி
2. வெப்பநிலை என்றால் என்ன?
ஒரு பொருள் எந்த அளவு வெப்பமாக அல்லது குளிர்ச்சியாக உள்ளது என்பதனை அளவிடும் அளவுக்கு வெப்பநிலை என்று பெயர்.
3. வெப்பவிரிவு என்றால் என்ன?
ஒரு பொருளை வெப்பப்படுத்தும் பொழுது அது விரிவடைவதை அப்பொருளின் வெப்ப விரிவு என்கின்றோம்.
4. வெப்பச்சமநிலை பற்றி நீ அறிந்ததைக் கூறுக.
வெப்பத்தொடர்பில் உள்ள இரு பொருட்களின் வெப்பநிலையும் சமமாக இருந்தால் அவை வெப்பச்சமநிலை எனப்படுகிறது.

VII. குறுகிய விடையளி.

1. வெப்பத்தினால் திடப் பொருள்களின் மூலக்கூறுகளில் ஏற்படும் மாற்றங்களை விவரி.
➤ வெப்பத்தினால் திடப்பொருள்களின் மூலக்கூறுகளில் இடைவெளி அதிகரிக்கிறது.
➤ மூலக்கூறுகளின் அதிர்வும், இயக்கமும் அதிகரிக்கின்றன.
➤ பொருள்களின் வெப்பநிலையும் உயர்கிறது.

2. வெப்பம் மற்றும் வெப்பநிலை வேறுபடுத்துக.

	வெப்பம்	வெப்பநிலை
1	ஒரு பொருளில் உள்ள மூலக்கூறுகளைப் பொருத்தது.	ஒரு பொருளில் உள்ள அணுக்கள் (அ) மூலக்கூறுகள் இயங்கும் வேகத்தைப் பொருத்தது
2	ஒரு பொருளில் அடங்கியுள்ள மூலக்கூறுகளின் மொத்த இயக்க ஆற்றலை குறிப்பிடும் ஓர் அலகு.	ஒரு பொருளில் அடங்கியுள்ள மூலக்கூறுகளின் சராசரி இயக்க ஆற்றலை குறிப்பிடும் ஓர் அலகு.
3	அலகு: ஜூல், கலோரி	அலகு : கெல்வின்,செல்சியஸ்,ஃபாரன்ஹீட்

VIII.விரிவான விடையளி.

1. வெப்பவிரிவைத் தகுந்த உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

வெப்ப விரிவு:

ஒரு பொருளை வெப்பப்படுத்தும் பொழுது அது விரிவடைவதை அப்பொருளின் வெப்ப விரிவு என்கின்றோம்.

உதாரணங்கள்:

இரயில் தண்டவாளம் விரிவடைதல்:

- இரயில் தண்டவாளம் அமைக்கும்போது அதன் இரு இரும்புப் பாளங்களுக்கிடையே இடைவெளி விடப்படுகிறது.
- காரணம் வெயில் காலத்தில் வெப்பத்தினால் விரிவடைகிறது.



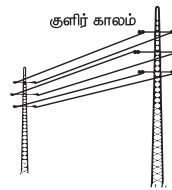
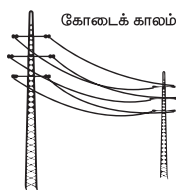
மேம்பாளங்கள் விரிவடைதல்:

- மேம்பாளங்களில் கற்காறைப் பாளங்களுக்கிடையே இடைவெளி விடப்படுகிறது.
- காரணம் கோடைக்காலத்தில் வெப்பத்தினால் அவை விரிவடைகிறது.



மின்சாரக் கம்பிகள்:

- மின்கம்பங்களுக்கு இடையே உள்ள மின்சாரக் கம்பியானது கோடைக் காலங்களில் தொய்வாகவும், குளிர் காலங்களில் நேராகவும் இருக்கின்றது.
- காரணம் வெப்பம் அதிகமாக உள்ள பொழுது, உலோகங்கள் விரிவடைகின்றன. குளிர் காலங்களில் உலோகங்கள் சுருங்குகின்றன.



IX. உயர் சிந்தனைத்திறன் வினாக்களுக்கு விடையளி.

1. குளிர்கால இரவில் நீ உனது படுக்கை அறையில் படுத்துள்ளாய். அப்போது அறையின் ஜன்னல் கதவு தற்செயலாக திறந்துவிட்டால் குளிரினால் நீ உறக்கம் கலைந்து சிரமமாக உணர்கிறாய். இதற்கு என்ன காரணம்? அறையில் உள்ள வெப்பம் வெளியே கடத்தப்படுவதால் அல்லது வெளியே உள்ள குளிர்ச்சி அறைக்குள்ளே கடத்தப்படுவதால். இரண்டில் உனது விடைக்கான காரணத்தினைத் தருக.
 - அறையில் உள்ள வெப்பம் வெளியே கடத்தப்படுவதால் குளிராக உணர்வேண்.
 - குளிர்கால இரவில் வெளியே உள்ள காற்றின் வெப்பநிலை குறைவு. அறையினுள் அதிகம்.
 - ஜன்னல் திறக்கும்போது வெப்பமானது அதிக வெப்பநிலையிலுள்ள பகுதியிலிருந்து குறைவான வெப்பநிலை உள்ள பகுதிக்கு கடத்தப்படுகிறது.
 - அறையில் உள்ள வெப்பம் வெளியே கடத்தப்படுவதால் அறையினுள் வெப்பம் குறைந்து நமக்கு குளிர் ஏற்படும்.
2. ஒருவேளை நமது உடல் வெப்பநிலை தனது இயல்பான வெப்பநிலையைவிடக் குறைந்து விடுவதாகக் கருதுவோம். அப்பொழுது நமது உடலானது சுற்றுச்சூழலில் முன்பிருந்ததைவிட எவ்வாறு உணரும்?
 - நமது உடலானது சுற்றுச்சூழலில் முன்பிருந்ததைவிட வெப்பமாக உணரும்.
 - ஏனெனில் வெப்பமானது அதிக வெப்பநிலை உள்ள சுற்றுச்சூழலிருந்து குறைந்த வெப்பநிலையிலுள்ள நம் உடலுக்குச் செல்லும் ஆகவே நாம் வெப்பமாக உணர்கிறோம்.
3. துளையுள்ள வட்டத்தகட்டினை வெப்பப்படுத்தும்பொழுது, தகட்டின் துளையின் விட்டத்தில் என்ன மாற்றம் எதிர்பார்க்கிறாய்? வெப்பத்தின் விளைவால் துகள்களுக்கிடையேயான இடைவெளி அதிகரிக்கும் என்பதை நினைவில் கொள்க.

தகடானது வெப்பத்தால் விரிவடையும். எனவே தகட்டின் துளையின் விட்டமும் அதிகரிக்கும்.



Prepared by
A.YOVAN PETER
BT.ASST science

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



மின்னியல்



மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. வேதி ஆற்றலை மின்னாற்றலாக மாற்றும் சாதனம்

அ) மின்விசிறி

ஆ) சூரிய மின்கலன்

இ) மின்கலன்

ஈ) தொலைக்காட்சி

விடை: இ) மின்கலன்

2. மின்சாரம் தயாரிக்கப்படும் இடம்

அ) மின்மாற்றி

ஆ) மின்உற்பத்தி நிலையம்

இ) மின்சாரக் கம்பி

ஈ) தொலைக்காட்சி

விடை: ஆ) மின்உற்பத்தி நிலையம்

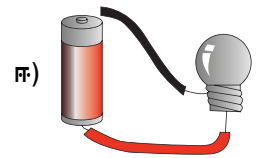
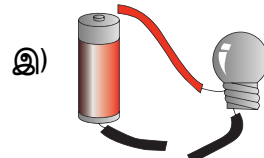
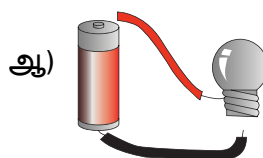
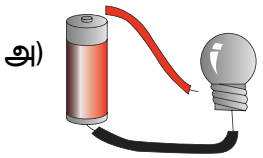
3. மின்கல அடுக்கின் சரியான குறியீட்டைத் தேர்ந்தெடு



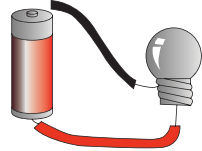
விடை: அ)



4. கீழ்க்கண்ட மின்சுற்றுக்களில் எதில் மின்விளக்கு ஒளிரும்?



விடை: ஈ)



5. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது நற்கடத்தி?

அ) வெள்ளி

ஆ) மரம்

இ) அழிப்பான்

ஈ) நெகிழி

விடை: அ) வெள்ளி

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. _____ பொருள்கள் தன் வழியே மின்னோட்டம் செல்ல அனுமதிக்கின்றன.



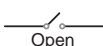


விடை: மின்கடத்தி

2. ஒரு முடிய மின்சுற்றினுள் பாயும் மின்சாரம் _____ எனப்படும்.
விடை: முடிய மின்சுற்று
3. _____ என்பது மின்சுற்றை திறக்க அல்ல மூட உதவும் சாதனமாகும்.
விடை: சாவி
4. மின்கலனின் குறியீட்டில் பெரிய செங்குத்து கோடு _____ முனையைக் குறிக்கும்.
விடை: நேர்
5. இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மின்கலன்களின் தொகுப்பு _____ ஆகும்.
விடை: மின்கல அடுக்கு



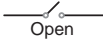


III. சரியா? (அல்லது) தவறா? எனக் கூறுக. தவறாக இருப்பின் சரியாக எழுதவும்.

1. பக்க இணைப்பு மின்சுற்றில், ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட மின்னோட்டப் பாதைகள் உண்டு
விடை: சரி
2. இரண்டு மின்கலன்களைக் கொண்டு உருவாக்கப்படும் மின்கல அடுக்கில் ஒரு மின்கலத்தின் எதிர் முனையை மற்றொரு மின்கலத்தின் எதிர்முனையோடு இணைக்க வேண்டும்.
விடை: தவறு
இரண்டு மின்கலன்களைக் கொண்டு உருவாக்கப்படும் மின்கல அடுக்கில் ஒரு மின்கலத்தின் எதிர் முனையை மற்றொரு மின்கலத்தின் நேர்முனையோடு இணைக்க வேண்டும்.
3. சாவி என்பது மின்சுற்றினைத் திறக்க அல்லது மூடப்படும் மின்சாதனம்.
விடை: சரி
4. தூய நீர் என்பது ஒரு நற்கடத்தியாகும்.
விடை: தவறு
தூயநீரில் சிறிதளவு உப்பு சேர்த்தால் மட்டுமே மின்சாரத்தை நன்கு கடத்தும்.
5. துணை மின்கலன்களை ஒருமுறை மட்டுமே பயன்படுத்த முடியும்.
விடை: தவறு
துணை மின்கலன் என்பது பலமுறை மின்னேற்றம் செய்து தொடர்ந்து பயன்படுத்த முடியும்.

IV. பொருத்துக.

- | குறியீடு | விளக்கம் |
|--|-----------------------|
| 1.  | - திறந்த சாவி |
| 2.  | - மின்கலன் |
| 3.  | - ஒளிரும் மின்விளக்கு |
| 4.  | - மின்கல அடுக்கு |
| 5.  | - ஒளிராத மின்விளக்கு |

விடை:

- | குறியீடு | விளக்கம் |
|--|-----------------------|
| 1.  | - மின்கல அடுக்கு |
| 2.  | - ஒளிராத மின்விளக்கு |
| 3.  | - திறந்த சாவி |
| 4.  | - ஒளிரும் மின்விளக்கு |
| 5.  | - மின்கலன் |

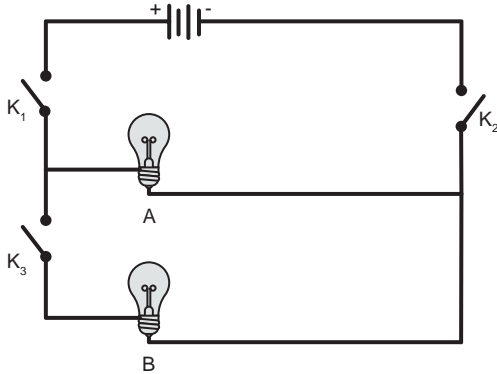
V. பின்வரும் சொற்களைக் கொண்டு ஒரு முழுமையான வாக்கியத்தை உருவாக்குக.

மாற்றும்	சாதனம்	மின்னாற்றலாக	
ஆற்றலை	மின்கலன்	வேதி	ஆகும்

விடை: வேதி ஆற்றலை மின்னாற்றலாக மாற்றும் சாதனம் மின்கலன் ஆகும்.

VI. மிகக் குறுகிய விடையளி.

1. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள மின்சுற்றில் மின்விளக்கு A மட்டும் ஒளிர வேண்டும் எனில் எந்தெந்த சாவி(கள்) மூடப்பட வேண்டும்.



விடை: K1, K2 சாவிகள் மூடப்பட வேண்டும்.

2. கூற்று(A) : நமது உடலானது அதிர்வை வெகு எளிதில் ஏற்றுக்கொள்கிறது.

காரணம்(R): மனித உடலானது ஒரு நல்ல மின்கடத்தியாகும்.

அ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி மற்றும் R என்பது A-க்கு சரியான விளக்கம்.

ஆ) A சரி, ஆனால் R என்பது A-க்கு சரியான விளக்கம் அல்ல.

இ) A தவறு ஆனால் R சரி.

ஈ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி. R என்பது A-க்கு சரியான விளக்கம் அல்ல.

விடை: அ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி மற்றும் R என்பது A-க்கு சரியான விளக்கம்.

3. எலுமிச்சம் பழத்தில் இருந்து மின்னோட்டத்தை உருவாக்க முடியுமா?
உருவாக்க முடியும். எலுமிச்சை பழத்தில் காப்பர் மற்றும் துத்தநாக தகடுகளை செருகினால் இவற்றிற்கிடையே அயனிகள் பரிமாற்றம் செய்து மின்னோட்டம் உருவாகும்.
4. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களிலிருந்து மின்கடத்தியைக் கண்டுபிடித்து எழுதுக.



விடை: இரும்புச் சங்கிலி மின்கடத்தி ஆகும்.

5. டார்ச் விளக்கில் எவ்வகையான மின்சுற்று பயன்படுத்தப்படுகிறது?

விடை: எளிய வகை மின்சுற்று

6. பொருந்தாததை வட்டமிடுக. அதற்கான காரணம் தருக.

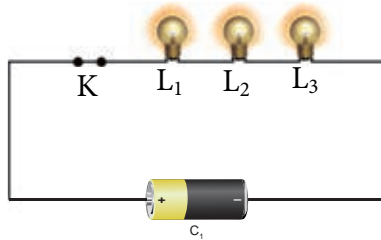
சாவி, மின்விளக்கு, மின்கல அடுக்கு, **மின்னியற்றி**.

விடை: மின்னியற்றி

காரணம்: மின்னியற்றி மின்மூலமாகும். மற்றவை மின் சுற்றின் பாகங்களாகும்.

VII. குறுகிய விடையளி.

1. தொடரிணைப்பு ஒன்றிற்கு மின்சுற்றுப் படம் வரையவும்.



2. கடிகாரத்தில் பயன்படுத்தப்படும் மின்கலன் மூலம் நமக்கு மின் அதிர்வு ஏற்படுமா? விளக்கம் தருக.

ஏற்படாது. ஏனென்றால் கடிகாரத்தில் பயன்படுத்தப்படும் மின்கலன் குறைந்த மின்அழுத்தத்தினை கொண்டது.

3. வெள்ளி உலோகம் மிகச் சிறந்த மின்கடத்தியாகும். ஆனால் அது மின் கம்பி உருவாக்கப் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை? ஏன்?

ஏனென்றால் வெள்ளி உலோகம் விலை மதிப்பானது. ஆதனால் அது மின்கம்பி உருவாக்கப் பயன்படுத்துவதில்லை.

VIII. விரிவான விடையளி.

1. மின்மூலங்கள் என்றால் என்ன? இந்தியாவில் உள்ள பல்வேறு மின் நிலையங்கள் பற்றி விளக்குக.

மின்மூலங்கள்:

மின்சாரத்தை உருவாக்கும் மூலங்கள் மின் மூலங்கள் எனப்படும்.

அ) அனல்மின் நிலையங்கள்

- அனல்மின் நிலையங்களில் நிலக்கரி, டீசல் அல்லது வாயுக்களை எரிப்பதன் மூலம் கிடைக்கும் வெப்ப ஆற்றலால் நீராவி உருவாக்கப்படுகிறது.
- நீராவியால் சுழல் சக்கரம் இயங்குகிறது.
- சுழல் சக்கரம் இயங்கும் பொழுது இரு மின்காந்தங்களுக்கு இடையில் வைக்கப்பட்டுள்ள கம்பிச்சுருள் சுழல்வதால் உருவாகும் மின்காந்தத் தூண்டலால் மின்சாரம் உருவாக்கப்படுகிறது.
- இங்கு வெப்ப ஆற்றலானது மின்னாற்றலாக மாற்றப்படுகிறது.



ஆ) நீர்மின் நிலையங்கள்

- நீர்மின் நிலையங்களில் அணைக் கட்டிலிருந்து பாயும் நீரால் சுழல் சக்கரம் சுழற்றப்பட்டு மின்சாரம் உருவாக்கப்படுகிறது.
- இங்கு இயக்க ஆற்றல் மின்னாற்றலாக மாற்றப்படுகிறது.
- நீர்மின் நிலையங்கள் அதிக காலம் இயங்கக்கூடியவை மற்றும் சிக்கனமானவை.



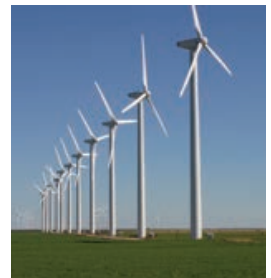
இ) அணுமின் நிலையங்கள்

- அணுமின் நிலையங்களில் அணுக்கரு ஆற்றலைக் கொண்டு நீரானது கொதிக்க வைக்கப்படுகிறது.
- இதனால் உருவாகும் நீராவியைக் கொண்டு சுழல் சக்கரம் இயக்கப்படுகிறது.
- சுழல் சக்கரம் இயக்கத்தால் மின்சாரம் உருவாக்கப்படுகிறது. இங்கு அணுக்கரு ஆற்றலானது இயக்க ஆற்றலாகவும் பின் மின்னாற்றலாகவும் மாற்றப்படுகிறது.


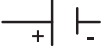


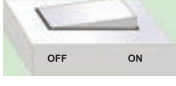
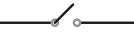

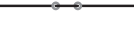








ஈ) காற்றாலை நிலையங்கள்

- காற்றாலைகளில் காற்றின் ஆற்றலால் சுழல் சக்கரம் சுழற்றப்படுகிறது.
- இதன் மூலம் மின்சாரம் உருவாகிறது. இங்கு இயக்க ஆற்றல் மின்னாற்றலாக மாற்றப்படுகிறது.



2. மின்சுற்றுகளில் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் மின்சாதனங்களின் பெயர்களையும் அவற்றின் குறியீடுகளையும் பட்டியலிடுக.

வ.எண்	மின்சாதனம்	படம்	குறியீடு	குறிப்பு
1.	மின்கலன்			பெரிய செங்குத்துக் கோடு நேர்முனையாகவும், சிறிய செங்குத்துக் கோடு எதிர்முனையாகவும் குறிப்பிடப்படுகின்றன.
2.	தொடர் மின்கலன் (மின்கல அடுக்கு)			இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மின்கலன்கள் தொடராக இணைக்கப்பட்ட அமைப்பு
3.	தொடு சாவி திறந்தது			தொடுசாவி செயல்படா நிலை (OFF) (சுற்றில் மின்னோட்டம் செல்லாது)
4.	தொடு சாவி மூடியது			தொடுசாவி செயல்படும் நிலை (ON) (சுற்றும் மின்னோட்டம் பாயும்)
5.	மின் விளக்கு			மின் விளக்கு ஒளிரவில்லை
				மின் விளக்கு ஒளிர்கிறது.
6.	இணைப்புக் கம்பி			மின் சாதனங்களை இணைக்கப் பயன்படும்.

3. மின்கடத்திகள் மற்றும் அரிதிற்கடத்திகள் குறித்து சிறு குறிப்பு வரைக.

மின்கடத்திகள்

எந்தெந்த பொருள்கள் தன் வழியே மின்னூட்டங்களைச் செல்ல அனுமதிக்கின்றனவோ அவற்றை நாம் மின் கடத்திகள் என்கிறோம்.

எ.கா. தாமிரம், இரும்பு, அலுமினியம் மற்றும் மாசுபட்ட நீர், புவி போன்றவை.

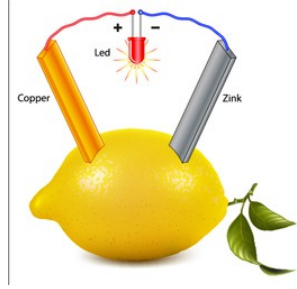
அரிதிற்க கடத்திகள் (மின்கடத்தாப் பொருள்கள்)

எந்தெந்தப் பொருள்கள் தன் வழியே மின்னூட்டங்களைச் செல்ல அனுமதிக்கவில்லையோ அவற்றை நாம் அரிதிற்க கடத்திகள் (அ) மின்கடத்தாப் பொருள்கள் என்கிறோம்.

எ.கா. பிளாஸ்டிக், கண்ணாடி, மரம், ரப்பர், பீங்கான், எபோனைட் போன்றவை.

IX. உயர் சிந்தனைத்திறன் வினாவிற்கு விடையளி

1. ராகுல் ஒரு மின்சுற்றை அமைக்க விரும்பினான். அவனிடம் ஒரு மின்விளக்கு, குண்டுசி, இரு இணைப்புக் கம்பிகள் மற்றும் ஒரு தாமிரக் கம்பி ஆகியவை மட்டுமே உள்ளன. அவனிடம் மின்கலனோ, மின்கல அடுக்கோ இல்லை எனினும் திடீரென்று அவனக்கு ஒரு யோசனை தோன்றியது. எழுமிச்சம்பழத்தைப் பயன்படுத்தி மின்கல அடுக்கினை உருவாக்கினால் என்ன என்று யோசனை தோன்றியது. அந்த மின்விளக்கு ஒளிருமா?



- மின்விளக்கு ஒளிரும்.
- எழுமிச்சம் பழத்தின் ஒரு புறம் தாமிரக் கம்பியையும் மற்றொரு புறத்தில் குண்டுசியையும் செருக வேண்டும்.
- இரண்டையும் இணைப்புக்கம்பியுடன் இணைத்து மின்விளக்கோடு இணைத்தால் மின்சாரம் உருவாகி மின்விளக்கு எரியும்.
- எழுமிச்சை மின்பகுளியாகவும், தாமிரம் நேர்மின்வாயாகவும், குண்டுசி எதிர்மின்வாயாகவும் செயல்பட்டு மின்சாரம் உருவாகி மின்விளக்கு எரியும்.

X. கீழ்க்காணும் கட்டத்திலிருந்து மின்கடத்திகள் மற்றும் அரிதிற்கடத்திகளை கண்டறிந்து அட்டவணையில் நிரப்புக.

சு	க்	டா	ப்	ழி	சி	தா	ம்	ளு
இ	டி	ணா	ண்	க	உ	து	க	பு
ரு	ம	சி	த	நெ	கா	கி	த	ம்
ம்	ர	மி	தா	டி	ஆ	ணி	ஜி	ஊ
பு	ம்	பூ	வு	கா	ன்	இ	தி	போ
ரு	அ	லு	மி	னி	ய	ம்	ர	டு
சு	யா	க	ட	ல்	நீ	ர்	லு	மா
த	அ	ழி	ப்	பா	ன்	ங்	ஏ	ணு

வ.எண்	மின் கடத்திகள்	அரிதிற்க கடத்திகள்
1.	இரும்பு	மரம்
2.	அலுமினியம்	அழிப்பான்
3.	கடல் நீர்	காகிதம்
4.	ஆணி	நெகிழி
5.	பூமி	கண்ணாடி

III. சரியா? (அல்லது) தவறா? எனக் கூறுக. தவறாக இருப்பின் சரியாக எழுதவும்.

- குழந்தைகளுக்குப் பற்கள் முளைப்பது மெதுவான மாற்றம்.
விடை: சரி
- தீக்குச்சி எரிவது ஒரு மீள் மாற்றம்.
விடை: தவறு
தீக்குச்சி எரிவது மீளா மாற்றம்
- அமாவாசை பெளர்ணமியாக மாறும் நிகழ்வு மனிதனால் ஏற்படுத்தப்பட்ட கூடிய மாற்றம்.
விடை: தவறு
அமாவாசை பெளர்ணமியாக மாறும் நிகழ்வு இயற்கையாக ஏற்படும் மாற்றம்
- உணவு செரித்தல் என்பது ஓர் இயற்பியல் மாற்றம்.
விடை: தவறு
உணவு செரித்தல் என்பது ஓர் மீளா மாற்றம்.
- உப்பை நீரில் கரைத்து உருவாக்கும் கரைசலில், நீர் ஒரு கரைபொருள் ஆகும்.
விடை: தவறு
உப்பை நீரில் கரைத்து உருவாக்கும் கரைசலில், நீர் ஒரு கரைப்பான் ஆகும்.

IV. ஒப்புமை தருக.

- பால் தயிராதல் : மீளா மாற்றம் :: மேகம் உருவாதல் : _____ மாற்றம்
விடை: மீள் மாற்றம்
- ஒளிச்சேர்க்கை : _____ மாற்றம் :: நிலக்கரி எரிதல் : மனிதனால் ஏற்படுத்தப்பட்ட மாற்றம்.
விடை: இயற்கையான
- குளுக்கோஸ் கரைதல் : மீள் மாற்றம் :: உணவு செரித்தல் : _____ மாற்றம்
விடை: மீளா மாற்றம்
- உணவு சமைத்தல் : விரும்பத்தக்க மாற்றம் :: உணவு கெட்டுப்போதல் : _____ மாற்றம்.
விடை: விரும்பத்தகா மாற்றம்
- தீக்குச்சி எரிதல் : _____ மாற்றம் :: பூமி சுற்றுதல் : மெதுவான மாற்றம்
விடை: வேகமான மாற்றம்

V. பொருந்தாத ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுத்து அதற்கான காரணத்தைக் கூறுக.

- குழந்தை வளருதல், கண் சிமிட்டுதல், துருப்பிடித்தல், விதை முளைத்தல்
விடை: துருப்பிடித்தல், என்பது வேதியியல் மாற்றம் ஆகும். மற்றவை மெதுவான மாற்றம் ஆகும்.
- மின் விளக்கு ஒளிர்தல், மெழுகுவர்த்தி எரிதல், காபிக் குவளை உடைதல், பால் தயிராதல்
விடை: பால் தயிராதல், என்பது மீளா மாற்றம் ஆகும். மற்றவை வேகமான மாற்றம் ஆகும்.

3. முட்டை அழுகுதல், நீராவி குளிர்ந்தல், முடிவெட்டுதல், காய் கனியாதல்.
விடை: முட்டை அழுகுதல், என்பது விரும்பத்தகா மாற்றம் ஆகும். மற்றவை மெதுவான மாற்றம் ஆகும்.
4. பலூன் ஊதுதல், பலூன் வெடித்தல், சுவற்றின் வண்ணம் மங்குதல், மண்ணெண்ணெய் எரிதல்
விடை: வண்ணம் மங்குதல், என்பது மெதுவான மாற்றம் ஆகும். மற்றவை வேமகான மாற்றம் ஆகும்.

VI. மிகக் குறுகிய விடையளி.

1. தாவரங்கள் மட்குதல் என்ன வகையான மாற்றம்?
தாவரங்கள் மட்குதல் என்பது இயற்கையான மாற்றம் ஆகும்.
2. உங்களிடம் சிறிது மெழுகு தரப்பட்டால் அதை வைத்து உங்களால் மெழுகு பொம்மை செய்ய முடியுமா? அவ்வாறு செய்ய முடியுமெனில் எவ்வகை மாற்றம் எனக் குறிப்பிடுக.
முடியும். மெழுகினை வெப்பப்படுத்தி உருக்கி அதனை பொம்மை அச்சினில் ஊற்றி குளிரவைத்தால் மெழுகு பொம்மை கிடைக்கும். இது ஒரு மீள் மாற்றம் ஆகும்.
3. மெதுவான மாற்றங்களை வரையறு.
மெதுவான மாற்றங்கள்
சில மாற்றங்கள் நிகழ அதிக நேரத்தை எடுத்துக்கொள்கின்றன. (மணிகள் / நாட்கள் / மாதங்கள் / ஆண்டுகள்) இவை மெதுவான மாற்றங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.
எ.கா. நகம் மற்றும் முடி வளர்தல், பருவநிலை மாற்றம், விதை முளைத்தல்.
4. கரும்புச் சர்க்கரையை நன்றாக வெப்பப்படுத்தும் போது என்ன நிகழும்? இதில் நடைபெறும் ஏதேனும் இரண்டு மாற்றங்களைக் குறிப்பிடுக.
மீளா மாற்றம் மற்றும் வேதிமாற்றம் ஆகும். ஏனென்றால் சர்க்கரையை வெப்பப்படுத்தும் போது சர்க்கரையில் உள்ள நீர் ஆவியாகி மேலே செல்கிறது. மீதம் உள்ள கார்பன் மட்டும் கருமையாகி அடியில் தங்குகிறது.
5. கரைசல் என்றால் என்ன?
ஒரு கரைசல் என்பது கரைபொருள், கரைப்பான்களால் ஆன ஒரு படித்தான கலவையாகும்.

VII. குறுகிய விடையளி.

1. காகிதத்தை எரிப்பதால் ஏற்படும் மாற்றங்கள் யாவை? விவரிக்கவும்.
சில மாற்றங்கள் நிகழ குறைந்த அளவே நேரத்தை எடுத்துக் கொள்கின்றன. (நொடிகள் / நிமிடங்கள்) இவை வேகமான மாற்றங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.
இதே போல் காகிதம் எரிக்கும் பொழுது வேகமாக எரிகின்றது. இது ஒரு வேகமான மாற்றம் ஆகும்.
2. காடுகளை அழித்தல் என்பது விரும்பத்தக்க மாற்றமா? உங்கள் பதிலுக்கான காரணத்தை விவரிக்கவும்.
விரும்பத்தக்காத மாற்றம்
காற்றை மாசுபடுத்தி சுற்றுச்சூழலுக்கு கேடு விளைவிப்பதால் காடுகள் அழித்தல் என்பது விரும்பத்தக்காத மாற்றமாகும்.

3. விதையிலிருந்து செடி முளைத்தல் என்ன வகையான மாற்றம்? விவரிக்கவும்.

மெதுவான மாற்றம்.

சில மாற்றங்கள் நிகழ அதிக நேரத்தை எடுத்துக்கொள்கின்றன. (மணிகள் / நாட்கள் / மாதங்கள் / ஆண்டுகள்) இவை மெதுவான மாற்றங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

VIII.விரிவான விடையளி.

1. உன்னைச் சுற்றி நடக்கும் மாற்றங்களிலிருந்து கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஒவ்வொரு மாற்றத்திற்கும் தகுந்த எடுத்துக்காட்டு தருக.

அ) மெதுவான / வேகமான மாற்றம்

ஆ) மீள் / மீளா மாற்றம்.

இ) இயற்பியல் / வேதியியல் மாற்றம்

ஈ) இயற்கையான / செயற்கையான அல்லது மனிதனால் நிகழ்த்தப்பட்ட மாற்றம்

உ) விரும்பத்தக்க / விரும்பத்தகாத மாற்றம்.

அ) மெதுவான மாற்றங்கள்:

எ.கா: நகம் மற்றும் முடி வளர்தல், பருவநிலை மாற்றம், விதை முளைத்தல்.

வேகமான மாற்றங்கள்

எ.கா: பலூன் வெடித்தல், கண்ணாடி உடைதல், பட்டாசு வெடித்தல், காகிதம் எரிதல்.

ஆ) மீள் மாற்றம்:

எ.கா: தொட்டால் சிணுங்கி தாவரம் (தொடுதலுக்குத் துலங்குதல்) ரப்பர் வளையம் நீளுதல், பனிக்கட்டி உருகுதல்.

மீளா மாற்றம்:

எ.கா: பால் தயிராக மாறுதல், உணவு செரித்தல், மாவிலிருந்து இட்லி தயாரித்தல்.

இ) இயற்பியல் மாற்றங்கள்:

எ.கா: பனிக்கட்டி உருகுதல், உப்பு அல்லது சர்க்கரையினை கரைசலாக்குவது, இரப்பர் வளையத்தினை இழுத்தல்.

வேதியியல் மாற்றங்கள்

எ.கா: மரம் எரிதல், சோளம் பொரிதல், வெள்ளி ஆபரணங்கள் கருமையாதல் மற்றும் இரும்பு துருப்பிடித்தல்.

ஈ) இயற்கையான மாற்றங்கள்:

எ.கா: புவியின் சுழற்சி, மழை பெய்தல், அமாவாசை முதல் பெளர்ணமி வரை நிலவின் வெவ்வேறு நிலைகள்.

மனிதனால் ஏற்படக் கூடிய மாற்றங்கள் அல்லது செயற்கையான மாற்றங்கள்.

எ.கா: சமைத்தல், காடுகளை அழித்தல், பயிரிடுதல், கட்டிடங்கள் கட்டுதல்

உ) விரும்பத்தக்க மாற்றங்கள்:

எ.கா: காய் கனியாதல், பரு நிலை மாற்றம், தாவரங்கள் வளருதல், உணவு சமைத்தல், பால் தயிராதல்.

விரும்பத்தகாத மாற்றங்கள்:

எ.கா: காடுகள் அழிதல், பழம் அழுகுதல், இரும்பு துருப்பிடித்தல்.

IX. உயர் சிந்தனைத்திறன் வினாக்களுக்கு விடையளி

1. ஒரு மெழுகுவர்த்தி எரியும்போது கீழ்க்காணும் மாற்றங்களைக் காணமுடியும்.

அ) மெழுகு உருகுதல்

மெழுகுவர்த்தி எரியும்போது வெப்பத்தினால் உருகுகிறது. திட நிலையிலிருந்து திரவ நிலைக்கு மாறுதல் இயற்பியல் மாற்றம் ஆகும்.

ஆ) மெழுகுவர்த்தி தொடர்ந்து எரிதல்

மெழுகுவர்த்தி தொடர்ந்து கிடைக்கும் ஆக்ஸிஜன் உதவியால் எரிகிறது. வேதியியல் மாற்றம் ஆகும்

இ) மெழுகுவர்த்தியின் அளவு குறைதல்

மெழுகுவர்த்தி எரியும்போது வெப்பத்தினால் உருகி அளவு குறைதல்.

ஈ) உருகிய மெழுகு திண்மமாக மாறுதல்

உருகிய மெழுகை குளிர்விக்கும்போது திண்மமாக மாறுகிறது. மீள் மாற்றம் ஆகும்

உ) மேற்கண்டவற்றில் எவற்றை எல்லாம் மீள் மாற்றமாக்கலாம்? உமது பதிலை நியாயப்படுத்துக.

உருகிய மெழுகு திண்மமாக மாறுதல்.

உருகிய மெழுகை குளிர்விக்கும்போது திண்மமாக மாறுகிறது. மீள் மாற்றம் ஆகும்



காற்று



மதிப்பீடு

I. பொருத்தமான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

- காற்றில் நைட்ரஜனின் சதவீதம் _____.
அ) 78% ஆ) 21% இ) 0.03% ஈ) 1%
விடை: அ) 78%
- தாவரங்களில் வாயுப் பரிமாற்றம் நடைபெறும் இடம் _____ ஆகும்.
அ) இலைத்துளை ஆ) பச்சையம் இ) இலைகள் ஈ) மலர்கள்
விடை: அ) இலைத்துளை
- காற்றுக் கலவையில் எரிதலுக்கு துணைபுரியும் பகுதி _____ ஆகும்.
அ) நைட்ரஜன் ஆ) கார்பன்-டை-ஆக்சைடு இ) ஆக்சிஜன் ஈ) நீராவி
விடை: இ) ஆக்சிஜன்
- உணவு பதப்படுத்தும் தொழிற்சாலையில் நைட்ரஜன் பயன்படுத்தப்படுகிறது ஏனெனில் _____.
அ) உணவிற்கு நிறம் அளிக்கிறது ஆ) உணவிற்கு சுவை அளிக்கிறது
இ) உணவிற்கு புரதத்தையும், தாது உப்புக்களையும் அளிக்கிறது
ஈ) உணவுப் பொருளை புதியதாகவே இருக்கும்படிச் செய்கின்றது
விடை: ஈ) உணவுப் பொருளை புதியதாகவே இருக்கும்படிச் செய்கின்றது
- காற்றில் உள்ள _____ மற்றும் _____ வாயுக்களின் கூடுதல் காற்றின் 90% இயைபாகிறது.
i) நைட்ரஜன் ii) கார்பன்-டை-ஆக்சைடு
iii) மந்த வாயுக்கள் iv) ஆக்சிஜன்
அ) i மற்றும் ii ஆ) i மற்றும் iii இ) ii மற்றும் iv ஈ) i மற்றும் iv
விடை: ஈ) i மற்றும் iv

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

- காற்றில் காணப்படும் எளிதில் வினைபுரியக்கூடிய பகுதி _____ ஆகும்.
விடை: ஆக்சிஜன்
- ஒளிச்சேர்க்கையின் பொழுது வெளிவரும் வாயு _____ ஆகும்.
விடை: ஆக்சிஜன்
- சுவாசக் கோளாறு உள்ள நோயாளிக்கு கொடுக்கப்படும் வாயு _____ ஆகும்.
விடை: ஆக்சிஜன்
- இருண்ட அறையினுள் வரும் சூரிய ஒளிக்கற்றையில் _____ காண முடியும்.
விடை: தூசுப்பொருட்கள்
- _____ வாயு சுண்ணாம்பு நீரை பால் போல மாற்றும்.
விடை: கார்பன்-டை-ஆக்சைடு

III.சரியா? (அல்லது) தவறா? எனக் கூறுக. தவறாக இருப்பின் சரியாக எழுதவும்.

- உள்ளிழுக்கும் காற்றில் அதிக அளவு கார்பன்-டை-ஆக்சைடு உள்ளது.
விடை: தவறு
உள்ளிழுக்கும் காற்றில் அதிக அளவு ஆக்ஸிஜன் உள்ளது.
- புவி வெப்பமயமாதலை மரங்களை நடுவதன் மூலம் குறைக்கலாம்.
விடை: சரி
- காற்றின் இயைபு எப்பொழுதும் சமமான விகிதத்தில் இருக்கும்.
விடை: தவறு
காற்றின் இயைபு எப்பொழுதும் சமமான விகிதத்தில் இருக்காது.
பருவநிலைக்கேற்ப மாறும்.
- திமிங்கலம் ஆக்சிஜனை சுவாசிக்க நீரின் மேற்பரப்பிற்கு வரும்.
விடை: சரி
- காற்றில் ஆக்ஸிஜனின் இயைபானது தாவரங்களின் சுவாசம் மூலமும், விலங்குகளின் ஒளிச்சேர்க்கை மூலமும் சமன் செய்யப்படுகிறது.
விடை: தவறு
காற்றில் ஆக்ஸிஜனின் இயைபானது தாவரங்களின் ஒளிச்சேர்க்கை மூலமும், விலங்குகளின் சுவாசம் மூலமும் சமன் செய்யப்படுகிறது.

IV. பொருத்துக.

- | | | |
|------------------------|---|----------------|
| 1. இயங்கும் காற்று | - | அடி வளிமண்டலம் |
| 2. நாம் வாழும் அடுக்கு | - | ஒளிச்சேர்க்கை |
| 3. வளிமண்டலம் | - | தென்றல் காற்று |
| 4. ஆக்சிஜன் | - | ஒசோன் படலம் |
| 5. கார்பன்-டை-ஆக்சைடு | - | எரிதல் |

விடை:

- | | | |
|------------------------|---|----------------|
| 1. இயங்கும் காற்று | - | தென்றல் காற்று |
| 2. நாம் வாழும் அடுக்கு | - | அடி வளிமண்டலம் |
| 3. வளிமண்டலம் | - | ஒசோன் படலம் |
| 4. ஆக்சிஜன் | - | எரிதல் |
| 5. கார்பன்-டை-ஆக்சைடு | - | ஒளிச்சேர்க்கை |

V. கீழ்வரும் வாக்கியங்களை சரியான வரிசையில் எழுதுக.

- தாவரங்கள் உணவு தயாரிக்கும் முறைக்கு ஒளிச்சேர்க்கை என்று பெயர்.
- தாவரங்களின் வளர்ச்சிக்கு ஆற்றல் தேவைப்படுகிறது.
- தாவரங்களும் விலங்குகளையும் போல ஆக்சிஜனை எடுத்துக் கொண்டு கார்பன்-டை-ஆக்சைடை வெளியிடுகின்றன.
- தாவரங்கள் சூரிய ஒளியின் முன்னிலையில், பச்சையத்தின் துணையோடு, வளிமண்டலத்திலிருந்து கார்பன்-டை-ஆக்சைடை எடுத்துக் கொண்டு உணவு தயாரிக்கின்றன.
- மனிதர்களுக்கும் விலங்குகளுக்கும் இந்த முறையில் சுவாசிக்க ஆக்சிஜன் கிடைக்கிறது.
- இந்த முறையில், தாவரங்கள் ஆக்சிஜனை வெளியிடுகின்றன.

விடை:

1. தாவரங்களின் வளர்ச்சிக்கு ஆற்றல் தேவைப்படுகிறது.
2. தாவரங்களும் விலங்குகளைப் போல ஆக்சிஜனை எடுத்துக் கொண்டு கார்பன்-டை-ஆக்சைடை வெளியிடுகின்றன.
3. தாவரங்கள் சூரிய ஒளியின் முன்னிலையில், பச்சையத்தின் துணையோடு, வளிமண்டலத்திலிருந்து கார்பன்-டை-ஆக்சைடை எடுத்துக் கொண்டு உணவு தயாரிக்கின்றன.
4. தாவரங்கள் உணவு தயாரிக்கும் முறைக்கு ஒளிச்சேர்க்கை என்று பெயர்.
5. இந்த முறையில், தாவரங்கள் ஆக்சிஜனை வெளியிடுகின்றன.
6. மனிதர்களுக்கும் விலங்குகளுக்கும் இந்த முறையில் சுவாசிக்க ஆக்சிஜன் கிடைக்கிறது.

VI. ஒப்புமை தருக.

1. ஒளிச்சேர்க்கை : _____ :: சுவாசம் : ஆக்சிஜன்
விடை: கார்பன்-டை-ஆக்சைடு
2. காற்றில் 78% : எரிதலுக்கு துணை புரிவதில்லை :: _____ :: எரிதலுக்கு துணை புரிகிறது.
விடை: 21%

VII.கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தை கூர்ந்து கவனித்து, கேள்விக்கு பதிலளிக்கவும்.



1. மீன் காட்சியகத்தில் தொட்டியில் உள்ள தாவரங்களின் நீக்கினால் என்னவாகும்?
விடை: தாவரங்களை நீக்கினால் தொட்டியில் ஆக்ஸிஜன் அளவு குறைய ஆரம்பிக்கும். மீன்கள் இறந்துவிடும்.
2. மீன் காட்சியகத்தில் உள்ள மீன்களை நாம் நீக்கிய பின், தாவரங்களுடன் அதனை ஓர் இருண்ட அறையினுள் வைத்தால் என்னவாகும்?
விடை: தாவரங்கள் ஒளிச்சேர்க்கை செய்ய முடியாமல் இறந்துபோகும். மேலும் மீன் நீரை விட்டு வெளியே எடுத்தால் மீனும் இறந்துபோகும்.

VIII. மிகக் குறுகிய விடையளி.

1. வளிமண்டலம் என்றால் என்ன? வளிமண்டலத்தில் உள்ள ஐந்து அடுக்குகளின் பெயர்களைத் தருக.
நமது பூமியானது காற்றாலான ஒரு மிகப்பெரிய மேலுறையால் மூடப்பட்டுள்ளது. இது வளிமண்டலம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
வளிமண்டலமானது ஐந்து வெவ்வேறு அடுக்குகளால் ஆனது.
அடிவளி மண்டலம் (Troposphere), அடுக்குவளி மண்டலம் (Stratosphere), இடைவளி மண்டலம் (Mesosphere), அயனி மண்டலம் (Ionosphere), புறவளி மண்டலம் (Exosphere).

2. நிலத் தாவரங்களின் வேர்கள், சுவாசத்திற்கான ஆக்சிஜனை எவ்வாறு பெறுகின்றன?

தாவரங்களின் வேர்கள் மண்ணில் காணப்படும் சிறிய காற்று இடைவெளிகள் வழியாக சுவாசிக்கின்றன.

3. ஒருவரின் ஆடையில் எதிர்பாராத விதமாக தீப்பற்றினால், என்ன செய்ய வேண்டும்? ஏன்?

ஒருவரின் ஆடையில் எதிர்பாராத விதமாக தீப்பற்றினால் அவர் உடனே தரையில் படுத்து உருள வேண்டும். ஏனென்றால் உருளும்போது தீயின் வேகம் குறையும்.

4. நீங்கள் வாய் வழியாக சுவாசித்தால், என்ன நிகழும்?

வாய் வழியாக சுவாசித்தால் நம்முடைய தசைகளுக்கு ஆக்ஸிஜன் வேகமாக கடத்தப்படும்.

IX. குறுகிய விடையளி.

1. மழைக்காலங்களில் பிஸ்கட்டை மூடாமல் வைக்கும் பொழுது, மொறுமொறுப்புத் தன்மையை இழக்கிறது? ஏன்?

ஏனென்றால் காற்றில் ஈரப்பதம் அதிகம். அதனால் மழைக்காலங்களில் பிஸ்கட்டை மூடாமல் வைக்கும்பொழுது மொறுமொறுப்புத் தன்மையை இழக்கின்றது.

2. பணியிலுள்ள போக்குவரத்துக் காவலர் முகமூடி அணிவதேன்?

பணியிலுள்ள போக்குவரத்துக் காவலர் முகமூடி அணிவதற்கான காரணம். என்னவென்றால், காற்று வெளியில் கிருமி தொற்று ஏற்படாமல் இருக்கவும். தூசு போன்ற மாசுக்களால் பாதிப்பு வராமல் தடுக்கவும் முகமூடி அணிகின்றனர்.

X. விரிவான விடையளி.

1. தாவரங்களும் விலங்குகளும் ஆக்சிஜன் மற்றும் கார்பன் டை ஆக்சைடு, இவற்றின் இடையே உள்ள சமநிலையை எவ்வாறு பாதுகாக்கின்றன? தாவரங்களின் சுவாசம்:

- தாவரங்களின் வளர்ச்சிக்கு ஆற்றல் தேவைப்படுகிறது. எனவே தாவரங்களிலும் சுவாசம் நடைபெறுகிறது.
- சுவாசித்தலின் பொழுது, தாவரங்கள் விலங்குகளைப் போலவே ஆக்சிஜனை உள்ளிழுத்து கார்பன் டை ஆக்சைடை வெளிவிடுகின்றன.
- தாவரங்கள் வளிமண்டலக் காற்றுடன் நிகழ்த்தும் வாயுப் பரிமாற்றம் அவற்றின் இலைகளிலுள்ள ஸ்டொமட்டா என்ற மிகப்பெரிய இலைத்துளைகள் மூலம் நடைபெறுகிறது.
- தாவரங்கள், சுவாசித்தலின் பொழுது எடுத்துக் கொண்ட ஆக்சிஜனை விட அதிக அளவு கொண்ட ஆக்சிஜனை ஒளிச்சேர்க்கையின் பொழுது வெளிவிடுகின்றன.

விலங்குகளின் சுவாசம்:

- நாம் சுவாசிக்கும் காற்றில் ஆக்சிஜன் 21% உள்ளது. ஆக்சிஜன் இன்றி உயிர்கள் வாழ இயலாது.
- சுவாசத்தின் போது உருவாகும் கார்பன் டை ஆக்சைடு இரத்தத்தில் கலந்து, நுரையீரல்கள் மூலம் வெளியேற்றப்படுகின்றது.

- நாம் உள்ளிழுக்கும் மற்றும் வெளியிடும் காற்றில் ஒரே மாதிரியான வாயுக்கள் உள்ளன. ஆனால் நைட்ரஜனைத் தவிர, மற்ற வாயுக்களின் அளவுகளில் மாற்றம் ஏற்படும்.
- உள்ளிழுக்கும் காற்றில் ஆக்சிஜன் அளவு அதிகம், வெளியிடும் காற்றில் கார்பன் டை ஆக்சைடன் அளவு அதிகம்.
- இவ்வாறாக தாவரங்களும், விலங்குகளும் ஆக்சிஜன் மற்றும் கார்பன் டை ஆக்சைடு வாயுக்களின் சமநிலையை பாதுகாக்கின்றது.

2. பூமியில் உயிரினங்கள் வாழ வளிமண்டலம் ஏன் தேவைப்படுகிறது?

- நமது பூமியானது காற்றலான ஒரு மிகப்பெரிய மேலுறையால் மூடப்பட்டுள்ளது. இது வளிமண்டலம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- வளிமண்டலமானது சூரியனில் இருந்து வரும் தீங்கு விளைவிக்கக் கூடிய பெரும்பாலான கதிர்களிலிருந்து நம்மைப் பாதுகாக்கிறது.
- காற்றின் பரவலானது புவிக்கு அருகில் மிக அதிகமாகவும், மேலே செல்லச்செல்லக் குறைவாகவும் காணப்படும். ஏனெனில், நாம் மேலே செல்லச்செல்ல புவியின் ஈர்ப்புவிசை குறைவதால், அதிக அளவு காற்றினை புவியால் ஈர்க்க முடியாமல் போகிறது.
- அடிவளி மண்டலமானது பூமிக்கு அருகிலுள்ள நாம் வாழும் அடுக்கு ஆகும். இது புவி மேற்பரப்பிலிருந்து 16 கி.மீ உயரம் வரையிலானது. காற்றின் இயக்கம் இந்த அடுக்கில் தான் நடைபெறும். இவ்வடுக்கில் உள்ள நீராவிதான் மேகங்கள் உருவாகக் காரணமாக இருக்கிறது.
- பூமியில் நாம் அனுபவிக்கும் வானிலைக்கு இந்த அடுக்கே காரணமாகிறது. வலுவான காற்று மற்றும் மாறுபாடான வானிலையைத் தவிர்ப்பதற்காக இவ்வடுக்குக்கு மேல்தான் வானூர்திகள் பறக்கின்றன.
- அடுக்குவளி மண்டலமானது அடிவளி மண்டலத்துக்கு மேல் அமைந்துள்ளது. இந்த அடுக்கில் தான் ஓசோன் படலம் உள்ளது.
- ஓசோன் படலமானது, சூரியனிலிருந்து வரக்கூடிய புற ஊதாக் கதிர்களின் தாக்கத்திலிருந்து பூமியில் உள்ள அனைத்து உயிர்களையும் பாதுகாக்கிறது.

XI. உயர் சிந்தனைத்திறன் வினாவிற்கு விடையளி

1. தீயணைப்பாளிலிருந்து தீயை அணைப்பதற்கு ஏன் கார்பன்டை-ஆக்சைடு வெளியிடப்படுகிறது என உங்களால் யூகிக்க முடிகிறதா?
 - கார்பன்டை ஆக்சைடு வாயு எரிதலுக்கு துணைபுரிவதில்லை.
 - எரியும் பொருள்களின் மீது இது தெளிக்கப்படும்போது ஆக்ஸிஜன் துணைபுரிவது தடுக்கப்படுகிறது.எனவே தீயை அணைக்க முடிகிறது.



செல்



மதிப்பீடு

I. பொருத்தமான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

- செல்லின் அளவைக் குறிக்கும் குறியீடு
அ) சென்டி மீட்டர் ஆ) மில்லி மீட்டர் இ) மைக்ரோ மீட்டர் ஈ) மீட்டர்
விடை: இ) மைக்ரோ மீட்டர்
- நுண்ணோக்கியில், பிரியா செல்லைப் பார்க்கும் போது அச்செல்லில் செல்சுவர் இருக்கிறது. ஆனால் நியூக்ளியஸ் இல்லை. பிரியா பார்த்த செல்
அ) தாவர செல் ஆ) விலங்கு செல்
இ) நரம்பு செல் ஈ) புரோகேரியாடிக் செல்
விடை: ஈ) புரோகேரியாடிக் செல்
- யூகேரியோட்டின் கட்டுப்பாட்டு மையம் எனப்படுவது
அ) செல் சுவர் ஆ) நியூக்ளியஸ்
இ) நுண்குமிழ்கள் ஈ) பசுங்கணிகம்
விடை: ஆ) நியூக்ளியஸ்
- கீழே உள்ளவற்றில் எது ஒரு செல் உயிரினம் அல்ல?
அ) ஈஸ்ட் ஆ) அம்பா இ) ஸ்பைரோகைரா ஈ) பாக்டீரியா
விடை: இ) ஸ்பைரோ கைரா
- யூகேரியோட் செல்லில் நுண்ணுறுப்புகள் காணப்படும் இடம்
அ) செல் சுவர் ஆ) சைட்டோபிளாசம்
இ) உட்கரு (நியூக்ளியஸ்) ஈ) நுண்குமிழ்கள்
விடை: ஆ) சைட்டோபிளாசம்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

- செல்களைக் காண உதவும் உபகரணம் _____
விடை: நுண்ணோக்கி
- நான் செல்லில் உணவு உற்பத்தியைக் கட்டுப்படுத்துகிறேன் நான் யார்?

விடை: பசுங்கணிகம்
- நான் ஒரு காவல்காரன் நான் செல்லினுள் யாரையும் உள்ளே விடமாட்டேன், வெளியேயும் விட மாட்டேன். நான் யார்? _____
விடை: செல் சுவர்
- செல் என்ற வார்த்தையை உருவாக்கியவர் _____
விடை: ராபர்ட் ஹீக்
- நெருப்புக் கோழியின் முட்டை _____ தனி செல் ஆகும்.
விடை: ஒரே செல்லால் ஆன

III. சரியா? (அல்லது) தவறா? எனக் கூறுக. தவறாக இருப்பின் சரியாக எழுதவும்.

1. உயிரினங்களின் மிகச் சிறிய அலகு செல்
விடை: சரி
2. மிக நீளமான செல் நரம்பு செல்.
விடை: சரி
3. பூமியில் முதன் முதலாக உருவான செல் புரோகேரியாட்டிக் செல் ஆகும்.
விடை: சரி
4. தாவரத்திலும், விலங்கிலும் உள்ள நுண்ணுறுப்புகள் செல்களால் ஆனவை.
விடை: தவறு
தாவரத்திலும், விலங்கிலும் உள்ள நுண்ணுறுப்புகள் சவ்வினால் சூழப்பட்டவை.
5. ஏற்கனவே உள்ள செல்களிலிருந்து தான் புதிய செல்கள் உருவாகின்றன.
விடை: சரி

IV. பொருத்துக.

- | | | |
|-------------------------|---|----------------------|
| 1. கட்டுப்பாட்டு மையம் | - | செல் சவ்வு |
| 2. சேமிப்பு கிடங்கு | - | மைட்டோ காண்ட்ரியா |
| 3. உட்கரு வாயில் | - | நியூக்ளியஸ் (உட்கரு) |
| 4. ஆற்றல் உற்பத்தியாளர் | - | உட்கரு உறை |
| 5. செல்லின் வாயில் | - | நுண்குமிழ்கள் |

விடை:

- | | | |
|-------------------------|---|----------------------|
| 1. கட்டுப்பாட்டு மையம் | - | நியூக்ளியஸ் (உட்கரு) |
| 2. சேமிப்பு கிடங்கு | - | நுண்குமிழ்கள் |
| 3. உட்கரு வாயில் | - | உட்கரு உறை |
| 4. ஆற்றல் உற்பத்தியாளர் | - | மைட்டோ காண்ட்ரியா |
| 5. செல்லின் வாயில் | - | செல் சவ்வு |

V. அளவின் அடிப்படையில் சரியான முறையில் வரிசைப்படுத்துக.

1. யானை, பசு, பாக்டீரியா, மாமரம், ரோஜா செடி.
விடை: பாக்டீரியா, ரோஜா செடி, மாமரம், பசு, யானை
2. கோழி முட்டை, நெருப்புக் கோழி முட்டை, பூச்சிகளின் முட்டை
விடை: பூச்சிகளின் முட்டை, கோழி முட்டை, நெருப்புக் கோழி முட்டை

VI. ஒப்புமை தருக.

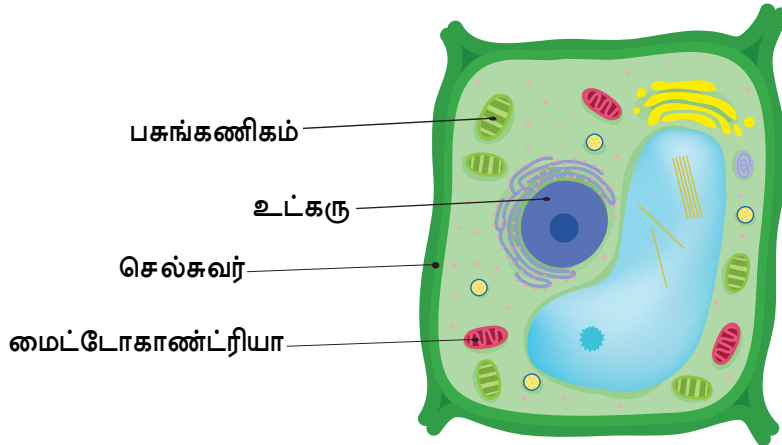
1. புரோகேரியோட் : பாக்டீரியா :: யூகேரியோட் : _____
விடை: தாவர செல்
2. ஸ்பைரோகைரா : தாவர செல் :: அம்பா : _____
விடை: விலங்கு செல்
3. உணவு உற்பத்தியாளர் : பசுங்கணிகம் :: ஆற்றல் மையம் : _____
விடை: மைட்டோகாண்ட்ரியா

VI. மிகக் குறுகிய விடையளி.

- 1665-ஆம் ஆண்டு செல்லைக் கண்டறிந்தவர் யார்?
ராபர்ட் ஹீக்
- நம்மிடம் உள்ள செல்கள் எந்த வகையைச் சார்ந்த செல்கள்?
யூகேரியாட் செல் வகை
- செல்லின் முக்கிய கூறுகள் யாவை?
ஒரு செல் மூன்று முக்கிய பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது.
1. செல்லைச் சுற்றி காணப்படும் வெளி உறையான செல் சவ்வு.
2. திரவநிலை சைட்டோபிளாசம்.
3. உட்கரு.
- தாவர செல்லில் மட்டும் காணப்படும் நுண்ணுறுப்பு எது?
பசங்கணிகம்
- யூகேரியாட்டிக் செல்லிற்கு மூன்று எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.
எ.கா: தாவர செல்கள், விலங்கு செல்கள், பெரும்பான்மையான பூஞ்சைகள் மற்றும் ஆல்காக்கள்.
- நகரும் மையப்பகுதி என்று அழைக்கப்படும் பகுதி எது?
சைட்டோபிளாசம்
- சிவா “சிறிய வெங்காயத்தை பெரிய வெங்காயத்தோடு ஒப்பிடும் போது பெரிய வெங்காயம் பெரிய செல்களைக் கொண்டுள்ளன” என்கிறான். இதை நீ ஏற்றுக் கொள்கிறாயா? மறுக்கிறாயா? ஏன்?
மறுக்கின்றேன். ஏனென்றால் பெரிய உயிரினங்களுக்கு அதிகமான செல்கள் இருக்கும். சிறிய உயிரினங்களுக்கு குறைவான செல்கள் இருக்கும். இது தான் இதனின் சரியான பண்பு ஆகும்.

VII. குறுகிய விடையளி.

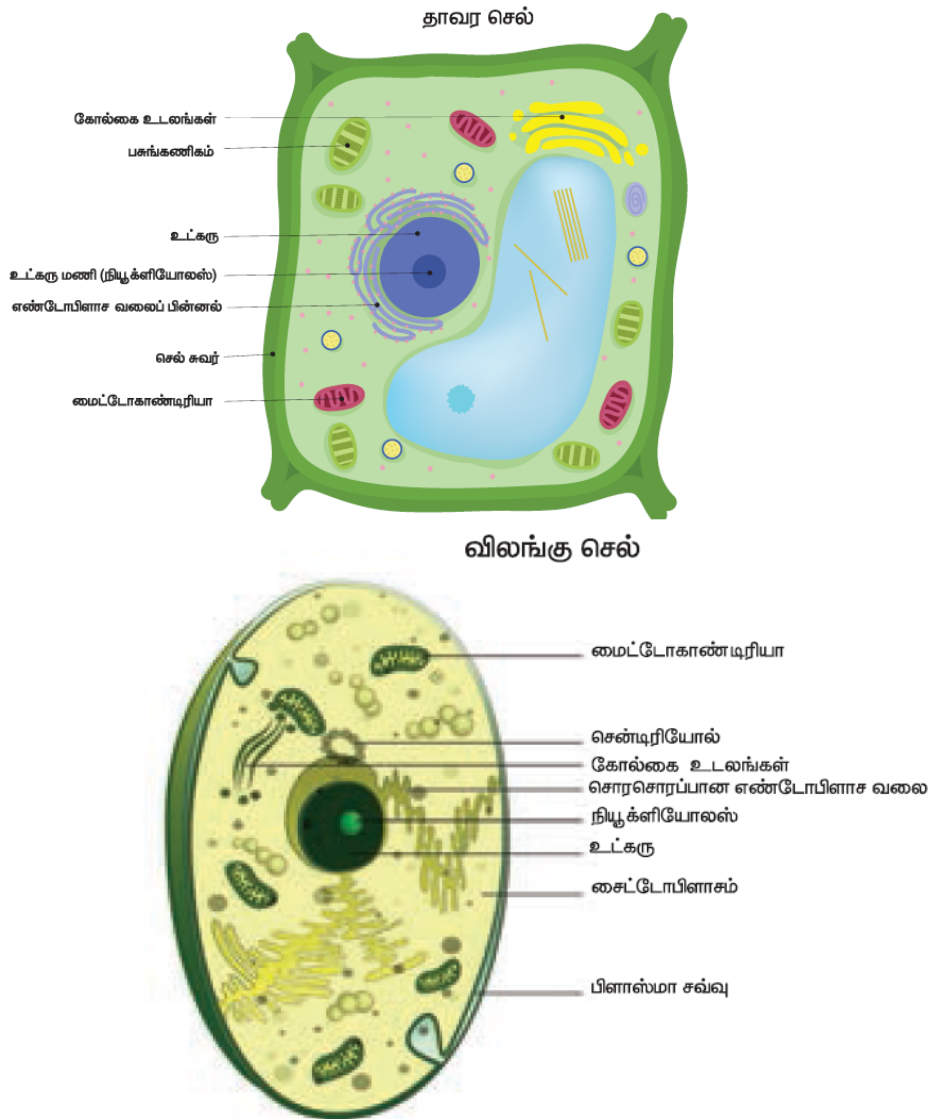
- உயிரினங்களைக் கட்ட உதவும் கட்டுமானம், செல் எனப்படுகிறது ஏன்?
கட்டடங்கள் கட்ட செங்கல் அடிப்படையாக அமைவதுபோல் நமது உடலைக் கட்டமைக்க செல்கள் இன்றியமையாதவை. எனவே தான் உயிரினங்களின் அடிப்படை அமைப்பு மற்றும் செயல் அலகு செல் ஆகும்.
- பின்வரும் தாவர செல்லில் ஏதேனும் நான்கு பாகங்களைக் குறி.



3. புரோகேரியாட்டிக் மற்றும் யூகேரியாட்டிக் செல்களுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகள்.

புரோகேரியாட்டிக் செல்	யூகேரியாட்டிக் செல்
ஒன்று முதல் இரண்டு மைக்ரான் விட்டம் கொண்டவை.	பத்து முதல் நூறு மைக்ரான் விட்டம் கொண்டவை.
செல் நுண் உறுப்புகளைச் சுற்றி சவ்வு காணப்படுவதில்லை.	செல் நுண் உறுப்புகளைச் சுற்றி சவ்வு காணப்படுகின்றது.
தெளிவற்ற உட்கரு கொண்டவை.	தெளிவான உட்கரு கொண்டவை.
நியூக்ளியோலஸ் காணப்படுவதில்லை.	நியூக்ளியோலஸ் காணப்படும்.

4. நுண்ணோக்கியின் நீ கண்ட தாவர செல் மற்றும் விலங்கு செல்லின் படம் வரைக.



5. செல் உயிரியலில் இராபர்ட் ஹீக்கின் பங்களிப்பு பற்றி விளக்குக.
செல்லின் கண்டுபிடிப்பு:

- ராபர்ட் ஹீக், இங்கிலாந்து நாட்டைச் சேர்ந்த அறிவியலாளர் கணித மற்றும் கண்டுபிடிப்பாளர்.

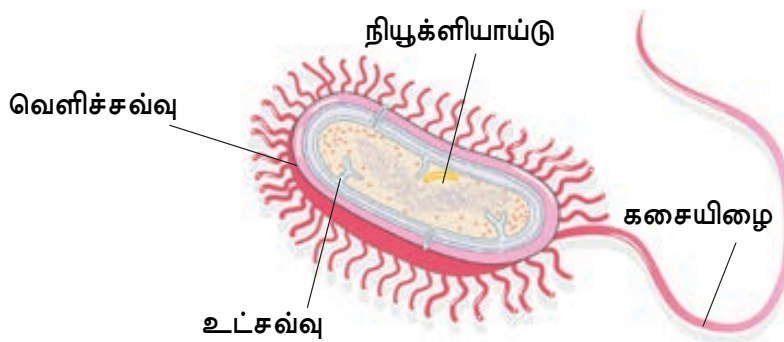
- இவர் அக்காலத்தில் பயன்படுத்தப்பட்ட நுண்ணோக்கியை மேம்படுத்தி ஒரு கூட்டு நுண்ணோக்கியை உருவாக்கினார். நுண்ணோக்கியின் அருகில் வைக்கப்பட்டுள்ள விளக்கில் இருந்து வரும் ஒளியை, நீர் லென்ஸ் கொண்டு குவியச் செய்து நுண்ணோக்கியின் கீழ் வைக்கப்பட்டுள்ள பொருளிற்கு ஒளியூட்டினார்.
- அதன் மூலம் அப்பொருளின் நுண்ணிய பகுதிகளை நுண்ணோக்கியின் மூலம் தெளிவாகக் காண முடிந்தது.

IX. விரிவான விடையளி.

1. எவையேனும் ஐந்து செல் நுண்ணுறுப்புகளையும், அதன் பணிகளையும் அட்டவணைப்படுத்துக.

செல்லின் பாகம்	முக்கிய பணிகள்	சிறப்புப் பெயர்
செல் சுவர்	செல்லைப் பாதுக்கிறது.	தாங்குபவர் (அல்லது) பாதுகாப்பவர்.
மைட்டோ காண்டிரியா	செல்லிற்குத் தேவையான அதிக சக்தியை உருவாக்கித் தருகிறது.	செல்லின் ஆற்றல் மையம்.
பசங்கணிகம்	இது சூரிய ஒளியை ஈர்த்து ஒளிச் சேர்க்கையின் மூலம் உணவு தயாரிக்க உதவுகிறது.	செல்லின் உணவுத் தொழிற்சாலை
நுண்குமிழ்கள்	இது உணவு, நீர் மற்றும் வேதிப் பொருள்களைச் சேமிக்கிறது.	சேமிப்புக் கிடங்கு
உட்கரு (நியூக்ளியஸ்)	செல்லின் மூளையாகச் செயல்படுகிறது.	செல்லின் கட்டுப்பாட்டு மையம்.

2. புரோகேரியாட்டிக் செல்லின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறி.



எக்ஸெரிச்சியா கோலை

3. உணவுக் குழலுக்கு இன்னொரு பெயர் உணவுப் பாதை.

விடை: சரி

4. இரத்த ஓட்ட மண்டலத்திலுள்ள மிகச்சிறிய நுண்குழலுக்கு இரத்த குழாய்கள் என்று பெயர்

விடை: தவறு, இரத்த ஓட்ட மண்டலத்திலுள்ள மிகச்சிறிய நுண்குழலுக்கு தந்துகிகள் என்று பெயர்

5. மூளை, தண்டுவடம் மற்றும் நரம்புகள் சேர்ந்ததே நரம்பு மண்டலம் ஆகும்.

விடை: சரி

IV. பொருத்துக.

- | | | |
|--------------------|---|-------------------------------------|
| 1. காது | - | இதயத் தசை |
| 2. எலும்பு மண்டலம் | - | தட்டையான தசை |
| 3. உதர விதானம் | - | ஒலி |
| 4. இதயம் | - | நுண் காற்றுப்பைகள் |
| 5. நுரையீரல்கள் | - | உள்ளுறுப்புக்களைப் பாதுகாக்கின்றது. |

விடை:

- | | | |
|--------------------|---|------------------------------------|
| 1. காது | - | ஒலி |
| 2. எலும்பு மண்டலம் | - | உள்ளுறுப்புக்களைப் பாதுகாக்கின்றது |
| 3. உதர விதானம் | - | தட்டையான தசை |
| 4. இதயம் | - | இதயத் தசை |
| 5. நுரையீரல்கள் | - | நுண் காற்றுப்பைகள் |

V. கீழுள்ளவற்றை முறைப்படுத்தி எழுதுக.

1. இரைப்பை → பெருங்குடல் → உணவுக்குழல் → தொண்டை → வாய் → சிறுகுடல் → மலக்குடல் → மலவாய்

விடை: வாய் → தொண்டை → உணவுக்குழல் → இரைப்பை, → சிறுகுடல் → பெருங்குடல் → மலக்குடல் → மலவாய்

2. சிறுநீர்ப் புறவழி → சிறுநீர் நாளம் → சிறுநீர்ப்பை → சிறுநீரகம்

விடை: சிறுநீரகம் → சிறுநீர் நாளம் → சிறுநீர்ப்பை → சிறுநீர்ப் புறவழி

VI. ஒப்புமை தருக.

1. தமனிகள் : இரத்தத்தை இதயத்திலிருந்து எடுத்து செல்பவை ::
_____ : இரத்தத்தை இதயத்திற்கு கொண்டு வருபவை.

விடை: சிரை

2. நுரையீரல் : சுவாச மண்டலம் :: _____ : இரத்த ஓட்ட மண்டலம்

விடை: இதயம்

3. நொதிகள் : செரிமான சுரப்பிகள் :: _____ : நாளமில்லாச் சுரப்பிகள்

விடை: ஹார்மோன்கள்

VII. மிக குறுகிய விடையளி

1. எலும்பு மண்டலம் என்றால் என்ன?
 - எலும்பு மண்டலமானது எலும்புகள், குருத்தெலும்புகள், மற்றும் மூட்டுகளால் ஆக்கப்பட்டுள்ளது.
 - தசைகள் இணைக்கப்படுவதற்கு ஏற்ற பகுதியாக எலும்புகள் திகழ்கின்றன.
2. எபிகிளாட்டிஸ் என்றால் என்ன?

குரல் வளை எபிகிளாட்டிஸ் என்ற அமைப்பு சுவாசப் பாதைக்குள் உணவு செல்வதை தடுக்கின்றது.
3. மூவகையான இரத்தக் குழாய்களின் பெயர்களை எழுதுக.

தமனிகள், சிரைகள் மற்றும் தந்துகிகள்
4. விளக்குக - மூச்சுக்குழல்
 - மூச்சுக்குழலானது குருத்தெலும்பு வளையங்களால் தாங்கப்பட்டுள்ளது. இது குரல் வளை மற்றும் தொண்டையை நுரையீரல்களுடன் இணைத்து காற்று செல்வதற்கு ஏதுவாக அமைந்துள்ளது.
 - மூச்சுக்குழல் மார்பு அறையினுள் நுழைந்தவுடன் இரு மூச்சுக்கிளைக் குழல்களாகப் பிரிந்து வலது, இடது நுரையீரல்களுக்குள் நுழைந்து பல நுண்குழல்களாய்ப் பிரிந்து, முடிவில் நுண் காற்றுப்பைகளில் (ஆல்வியோலைகளில்) திறக்கின்றன.
5. செரிமான மண்டலத்தின் ஏதேனும் இரண்டு பணிகளை எழுதுக.
 - சிக்கலான உணவுப் பொருட்களை எளிய மூலக்கூறுகளான மாற்றுக்கின்றது.
 - செரிக்கப்பட்ட உணவினை உட்கிரக்கிறது.
6. கண்ணின் முக்கிய பாகங்களின் பெயர்களை எழுதுக.

கார்னியா, ஐரிஸ் மற்றும் கண்மணி (பியூப்பில்)
7. முக்கியமான ஐந்து உணர் உறுப்புகளின் பெயர்களை எழுதுக.

கண், காது, மூக்கு, நாக்கு மற்றும் தோல்.

VIII. குறுகிய விடையளி.

1. விலா எலும்புக் கூடு பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.
 - விலா எலும்புக் கூடு 12 இணைகள் கொண்ட வளைந்த, தட்டையான விலா எலும்புகளைக் கொண்டுள்ளது.
 - இவை மென்மையான இதயம், நுரையீரல் போன்ற இன்றியமையாத உடல் உறுப்புகளைப் பாதுகாக்கின்றன.
2. மனித எலும்பு மண்டலத்தின் பணிகளை எழுதுக.
 - உடலுக்கு வடிவத்தை கொடுக்கிறது.
 - தசைகளை இணைக்கிறது.
 - நடத்தல், ஓடுதல், மெல்லுதல் போன்ற செயல்களுக்கு உதவுகிறது.
 - உள்ளுறுப்புகளை பாதுகாக்கிறது.

3. கட்டுபடாத இயங்கு தசைக்கும் கட்டுப்பாட்டில் இயங்கும் தசைக்குமுள்ள வேறுபாட்டை எழுதுக.

	கட்டுப்பாட்டில் இயங்கும் தசை	கட்டுப்படாத இயங்கு தசை
1	நமது உடலில் உள்ள எலும்புகளுடன் இணைந்து காணப்படும்	மென்தசைகள் உணவுக்குழல், சிறுநீர்ப்பை, தமனிகள் மற்றும் பிற உள்ளூறுப்புக்களின் சுவர்களில் காணப்படும்.
2	நமது விருப்பத்திற்கேற்ப செயல்படும், இவற்றை இயக்கு தசைகள் என்கின்றோம். எ.கா. கை, கால்களில் உள்ள தசைகள்	நமது விருப்பத்திற்கேற்பச் செயல்படாதவை. எனவே, இவை கட்டுப்படாத இயங்கு தசைகள் எனப்படுகின்றன. எ.கா. குடல் இயக்கம், சிறுநீர் வெளியேற்றம்.

IX. விரிவான விடையளி

1. நாளமில்லா சுரப்பி மண்டலம் மற்றும் நரம்பு மண்டலத்தின் பணிகளை பட்டியலிடுக.

நாளமில்லா சுரப்பி மண்டலம்

- உடலில் பல்வேறு செயல்களை ஒழுங்குப்படுத்தி, நமது உடலின் உட்புற சூழலைப் பராமரிக்கின்றது.
- இச்சுரப்பிகள் ஹார்மோன்கள் என்னும் வேதிப் பொருட்களை உற்பத்திசெய்கின்றன.

நரம்பு மண்டலம்

1. உணர்ச்சி உள்ளீடு

உணர் உறுப்புகளிலிருந்து சமிக்ஞை கடத்தப்படுதல்.

2. ஒருங்கிணைப்பு

உணர்ச்சி சமிக்ஞைகளை ஒருங்கிணைத்து வெளிப்பாடுகளை உருவாக்குதல் மற்றும் பதில்களை உருவாக்குதல்.

3. செயல் வெளிப்பாடு

மூளை மற்றும் தண்டுவடத்திலிருந்து சமிக்ஞைகளை செயல்படும் உறுப்புகளாகிய தசை மற்றும் சுரப்பி செல்களுக்குக் கடத்துதல்.

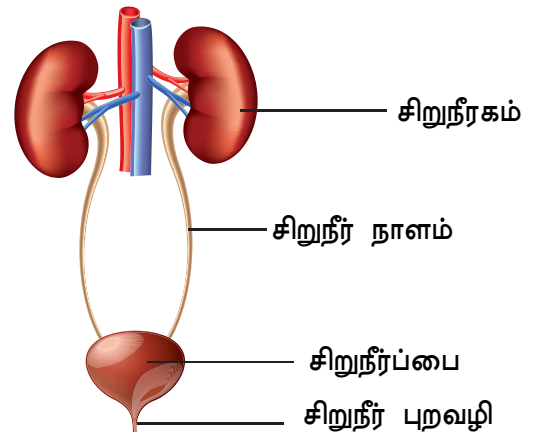
2. கீழ்க்கண்ட மனித கழிவு நீக்க மண்டலத்தில் முக்கியமான நான்கு பாகங்களை எழுது, கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளி.

அ) மேற்கண்ட கழிவு நீக்க மண்டலத்தில் எந்த பாகம் இரத்தத்திலுள்ள அதிக உப்பு மற்றும் நீரை நீக்குகிறது.

ஆ) சிறுநீர் எங்கு சேமிக்கப்படுகிறது?

இ) மனித உடலிலிருந்து சிறுநீர் எந்தக் குழல் வழியாக வெளியேற்றப்படுகிறது?

ஈ) சிறுநீரகத்திலுள்ள சிறுநீரை எந்தக் குழல் சிறுநீர்ப்பைக்கு கொண்டு செல்கிறது?



அ) சிறுநீரகங்கள்:

சிறுநீரகங்கள் பின்பக்க விலா எலும்புகளினுள் அமையப் பெற்றுள்ளன. இவை உடல் திரவத்தின் வேதிய கூட்டமைவினை ஒழுங்குபடுத்துகிறது.

ஆ) சிறுநீர்ப்பை:

இது விரிவடையக்கூடிய தசையினாலான சிறுநீரானது உடம்பிலிருந்து வெளியேற்றப்படுவதற்கு முன்பு, இப்பையில் தற்காலிகமாக சேமித்து வைக்கப்படுகிறது.

இ) சிறுநீர்ப் புறவழி

இது தசைகளால் சூழப்பட்ட குழல் போன்ற அமைப்பாகும். இதன் மூலம் உடம்பிலிருந்து வெளியேற்றப்படுவது கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.

ஈ) சிறுநீர்க் குழாய் (சிறு நீர் நாளம்)

இது சிறுநீரகத்திலிருந்து சிறுநீரை சிறுநீர்ப்பைக்கு எடுத்துச் செல்கிறது.

X. உயர் சிந்தனைத்திறன் வினாக்களுக்கு விடையளி.

1. உதரவிதானத்தில் அசைவுகள் இல்லையெனில் என்ன நடக்கும்?

உதரவிதானத்தில் அசைவுகள் இல்லையெனில் காற்று பரிமாற்றம் நடைபெறாது. மனிதன் உயிரிழக்க நேரிடும்.

2. இதயத்தின் இரு பாகங்கள் தடித்த தசைச்சுவரால் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. ஏன்?

இரத்தமானது மகா தமனி அல்லது பெருந்தமனிக்குள் செலுத்த அதிக விசை தேவைப்படுகிறது. எனவே இதயத்தின் இரு பாகங்கள் தடித்த தசைச்சுவரால் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

3. கோடைக்காலத்தில் வியர்வை அதிகமாக சுரப்பது ஏன்?

உடலின் வெப்ப நிலையை சீராக வைத்துக்கொள்ள கோடைக்காலத்தில் வியர்வை அதிகமாக சுரக்கிறது.

4. உணவை விழுங்கும் போது சில சமயங்களில் விக்கல் மற்றும் இருமல் ஏற்படுவது ஏன்?

அதிகமாக உணவு உட்கொள்ளும் பொழுதும், வேகமாக உணவு உட்கொள்ளும் பொழுது காற்று உள்ளே செல்வதாலும் இரப்பை பெரிதாகி உதரவிதானத்தை உரசுகிறது. ஆதலால் உணவை விழுங்கும் போது சில சமயங்களில் விக்கல் மற்றும் இருமல் ஏற்படுகிறது.



கணினியின் பாகங்கள்



மதிப்பீடு

I. பொருத்தமான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

1. உள்ளீட்டுக் கருவி அல்லாதது எது?
அ) சுட்டி ஆ) விசைப்பலகை இ) ஒலிபெருக்கி ஈ) விரலி
விடை: இ) ஒலிப்பெருக்கி
2. மையச் செயலகத்துடன் திரையை இணைக்கும் கம்பி எது?
அ) ஈதர்வலை (Ethernet) ஆ) வி.ஜி.ஏ (VGA)
இ) எச்.டி.எம்.ஐ (HDMI) ஈ) யு.எஸ்.பி (USB)
விடை: ஆ) வி.ஜி.ஏ. (VGA)
3. கீழ்வருவனவற்றுள் உள்ளீட்டுக் கருவி எது?
அ) ஒலிபெருக்கி ஆ) சுட்டி இ) திரையகம் ஈ) அச்சப்பொறி
விடை: ஆ) சுட்டி
4. கீழ்வருவனவற்றுள் கம்பி இல்லா இணைப்பு வகையைச் சேர்ந்தது எது?
அ) ஊடலை ஆ) மின்னலை
இ) வி.ஜி.ஏ. (VGA) ஈ) யு.எஸ்.பி (USB)
விடை: அ) ஊடலை
5. விரலி ஒரு _____ ஆக பயன்படுகிறது.
அ) வெளியீட்டுக் கருவி ஆ) உள்ளீட்டுக் கருவி
இ) சேமிப்புக் கருவி ஈ) இணைப்புக் கம்பி
விடை: இ) சேமிப்புக் கருவி

II. பொருத்துக.

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| 1. காணொளிப் பட வரிசை (VGA) | - உள்ளீட்டுக் கருவி |
| 2. அருகலை | - இணைப்பு வடம் |
| 3. அச்சப்பொறி | - எல்.இ.டி.(LED) தொலைக்காட்சி |
| 4. விசைப்பலகை | - கம்பி இல்லா இணைப்பு |
| 5. மிகுதிறன் பல்லாடக இடைமுகப்பு(HDMI) | - வெளியீட்டுக் கருவி |

விடை:

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| 1. காணொளிப் பட வரிசை (VGA) | - இணைப்பு வடம் |
| 2. அருகலை | - கம்பி இல்லா இணைப்பு |
| 3. அச்சப்பொறி | - வெளியீட்டுக் கருவி |
| 4. விசைப்பலகை | - உள்ளீட்டுக் கருவி |
| 5. மிகுதிறன் பல்லாடக இடைமுகப்பு(HDMI) | - எல்.இ.டி.(LED) தொலைக்காட்சி |

III.குறுகிய விடையளி.

1. கணினியின் கூறுகள் யாவை?

1. உள்ளீடகம் (Input Unit)
2. மையச்செயலகம் (CPU)
3. வெளியீட்டகம் (Output Unit)

2. உள்ளீட்டகத்திற்கும், வெளியீட்டகத்திற்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் இரண்டு கூறுக.

உள்ளீடகம் (Input Unit)	வெளியீட்டகம் (Output Unit)
கணினிச் செயலாக்கத்துக்குத் தரவுகளையும் கட்டளைகளையும் உள்ளீடு செய்வதே உள்ளீட்டகம் (Input Unit)	மையச் செயலகத்திலிருந்து ஈரடிமானக் குறிப்புகள் (Binary signals) பெறப்படுகின்றன.
விசைப்பலகை (Keyboard), சுட்டி (Mouse), பட்டைக் குறியீடு படிப்பான் (Barcode reader), ஒலிவாங்கி ஒளி பேனா (Light Pen)	கணினித்திரை (Monitor), அச்சப்பொறி (Printer), ஒலிபெருக்கி (Speaker), வரைவி (Plotter)

3. பல்வேறு இணைப்பு வடங்களைக் கூறி, எவையேனும் மூன்றை விளக்குக.

இணைப்பு வடங்களின் வகைகள்

- காணொளிப் பட வரிசை (VGA)
- மிகுதிறன் பல்லுடக இடைமுகப்பு (HDMI)
- பொதுவரிசை இணைப்பு (USB)
- தரவுக் கம்பி (Data cable)
- ஒலி வடம் (Audio cable)
- மின் இணைப்புக் கம்பி (Power cord)
- ஒலி வாங்கி இணைப்புக் கம்பி (Mic cable)
- ஈதர் வலை இணைப்புக் கம்பி (Ethernet cable)

காணொளிப் பட வரிசை (VGA)

கணினியின் மையச் செயலகத்தைத் திரையுடன் இணைக்க பயன்படுகிறது.

பொதுவரிசை இணைப்பு (USB)

அச்சப்பொறி (printer), வருடி (scanner), விரலி (pen drive), சுட்டி (mouse), விசைப்பலகை (keyboard), இணையப்படக் கருவி (web camera), திறன்பேசி (smart phone) போன்றவற்றைக் கணினியுடன் இணைக்கப் பயன்படுகிறது.

மிகுதிறன் பல்லுடக இடைமுகப்பு (HDMI)

உயர் வரையறை வீடியோ, டிஜிட்டல் ஆடியோ ஆகியவற்றை ஒரே கேபிள் வழியாக எல்.இ.டி. தொலைக்காட்சிகள், ஒளிவீழ்த்தி கணினித் திரை ஆகியவற்றை கணினியுடன் இணைக்க HDMI பயன்படுகிறது.