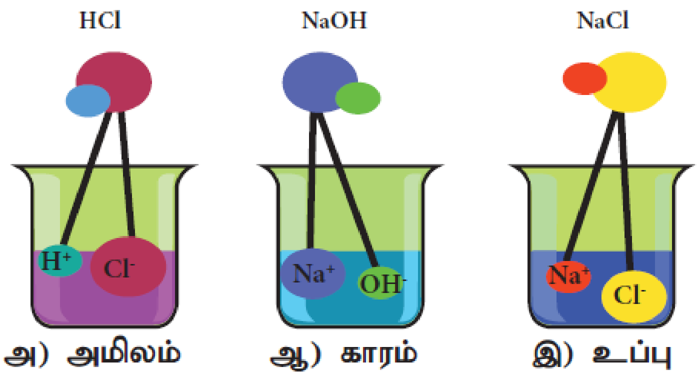
Namma Kalvi
www.nammakalvi.org

அறிவியல்

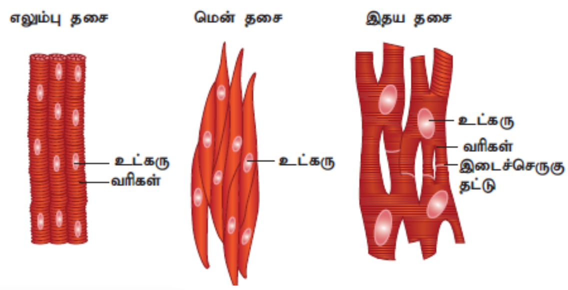
வழிகாட்டி

9

பருவம் 2



புத்தக வினா - விடைகள்



SCIENCE WORLD IN TRICHY

Visit: https://yovanpetertrichy.blogspot.com

www.nammakalvi.org

ஒன்பதாம் வகுப்பு

இரண்டாம் பருவம்

தொகுதி-3

அறிவியல்

வழிகாட்டி

வழிகாட்டி உருவாக்கம்

ஆசிரியர்கள்

R.KRISHNAMOORTHY,M.Sc.,B.Ed.,M.Phil.,(P.hd)
B.T ASST SCIENCE
GOVT HIGH SCHOOL
GUNDIYALNATHAM,KRISHNAGIRI DIST.

G.AMBETH,M.Sc.,B.Ed.,M.Phil.,
B.T ASST SCIENCE
GOVT BOYS HR SEC SCHOOL
BARGUR,KRISHNAGIRI DIST.

T.KARTHIKEYAN ,M.Sc.,B.Ed.,M.Phil.,
B.T ASST SCIENCE
GOVT HR SEC SCHOOL
KANAGAMUTULU,KRISHNAGIRI DIST.

T.SANGEETHA,M.Sc.,B.Ed.,M.Phil.,
B.T ASST SCIENCE
P.R.G.BOYS HR SEC SCHOOL
MAGARASAMPATTI,KRISHNAGIRI DIST.

A.YOVAN PETER,M.Sc.,B.Ed.,
B.T ASST SCIENCE
ST.JOSEPH'S COLLEGE HR SEC SCHOOLTRICHY-2

Call us 97864 51463

பாடப்பொருள் அட்டவணை

www.nammakalvi.org

வ.எண்	தலைப்பு	பக்கம் எண்
1.	வெப்பம்	1
2.	மின்னூட்டமும் மின்னோட்டமும்	7
3.	காந்தவியல் மற்றும் மின்காந்தவியல்	12
4.	தனிமங்களின் வகைப்பாடு அட்டவணை	16
5.	வேதிப்பிணைப்பு	20
6.	அமிலங்கள், காரங்கள் மற்றும் உப்புகள்	25
7.	திசுக்களின் அமைப்பு	29
8.	விலங்குகளின் உறுப்பு மண்டலங்கள்	41
9.	கணினியின் பாகங்கள்	49

SCIENCE WORLD IN TRICHY

ASMTU1

மின்நூல்

ASMPVN

மதிப்பீடு

B464_SCI_9_T2_TM

இணைய வளங்கள்

அலகு 1

வெப்பம்

AT6KXB

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையை தேர்ந்தெடு

1. கலோரி என்பது எதனுடைய அலகு?

a) வெப்பம் b) வேலை

c) வெப்பநிலை d) உணவு

விடை: a) வெப்பம்

2. வெப்பநிலையின் SI அலகு

a) ஃபாரன்ஹீட் b) ஜூல்

c) செல்சியஸ் d) கெல்வின்

விடை: d) கெல்வின்

3. நீரின் தன் வெப்ப ஏற்புத் திறன்

a) 4200 $Jkg^{-1}K^{-1}$ b) 420 $Jg^{-1}K^{-1}$

c) 0.42 $Jg^{-1}K^{-1}$ d) 4.2 $Jkg^{-1}K^{-1}$

விடை: a) 4200 JKg^{-1} K^{-1}

4. ஒரே நீளமுள்ள இரண்டு உருளை வடிவிலுள்ள கம்பிகளின் குறுக்கு வெட்டுப் பரப்பின் விகிதம் 2:1. இரண்டு கம்பிகளும் ஒரே மாதிரியான பொருளில் செய்யப்பட்டிருந்தால் எந்தக் கம்பி வெப்பத்தை அதிகம் கடத்தும்?

a) இரண்டும் b) கம்பி–2

b) கம்பி–1 d) எதுவும் இல்லை.

விடை: b) கம்பி-2

5. உயரமும் ஆரமும் சமமாக உள்ள இரண்டு உருளைகள் தாமிரம் மற்றும் அலுமினியத்தால் செய்யப்பட்டுள்ளன. எது அதிக வெப்பத்தைக் கடத்தும்.

a) தாமிரக் கம்பி b) அலுமினியக் கம்பி

c) இரண்டும் d) இரண்டும் இல்லை

விடை: a) தாமிரக் கம்பி

6. மூலக்கூறுகளின் இயக்கமின்றி வெப்பமானது ஒரு மூலக்கூறில் இருந்து அருகில் இருக்கும் மற்றொரு மூலக்கூறுக்கு வெப்பத்தைக் கடத்தும் முறையின் பெயர் என்ன?

a) வெப்பக்கதிர்வீச்சு

b) வெப்பக்கடத்தல்

c) வெப்பச்சலனம்

d) b மற்றும் c

ATPD1L

விடை: b) வெப்பக் கடத்தல்

7. வெப்பக் கடத்தல், வெப்பச் சலனம், வெப்பக் கதிர்வீச்சு ஆகியவற்றின் மூலம் வெப்ப ஆற்றலைக் குறைவாக இழக்கும் கருவி.

a) சூரிய மின்கலம்

b) சூரிய அழுத்த சமையற்கலன்

c) வெப்பநிலைமானி

d) வெற்றிடக் குடுவை

விடை: d) வெற்றிடக் குடுவை

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. வேகமாக வெப்பத்தைக் கடத்தும் முறை _______________. **விடை: கதிர்வீச்சு**

2. பகல் நேரங்களில், காற்று _____________ லிருந்து _____________க்கு பாயும். **விடை: கடலிலிருந்து , நிலத்துக்கு**

3. திரவங்களும், வாயுக்களும் __________ முறையில் வெப்பத்தைக் கடத்தும்.

விடை: வெப்பச் சலனம்

SCIENCE WORLD IN TRICHY

4. வெப்பநிலை மாறாமல் பொருளொன்று ஒரு நிலையில் இருந்து மற்றொரு நிலைக்கு மாறுவதை ______________ என்கிறோம்.

விடை: உள்ளுறை வெப்பம்

III. கருத்து மற்றும் காரணம் வகைக் கேள்விகள்

சரியான ஒன்றைத் தேர்ந்தெடு

1. கருத்து:தாமிரப் பகுதியை அடிப்பகுதியாகக் கொண்ட பாத்திரங்கள் மூலம் விரைவாக சமைக்கலாம்.

காரணம் : தாமிரம் ஒரு எளிதிற் கடத்தி.

a. கருத்தும் காரணமும் சரி. கருத்துக்கான காரணம் சரியானது.

b. கருத்தும் காரணமும் சரி. ஆனால் கருத்துக்கான காரணம் தவறு.

c. கருத்து சரி. காரணம் தவறு.

d. கருத்து தவறு. காரணம் சரி.

விடை: a) கருத்தும் காரணமும் சரி, கருத்துக்கான காரணம் சரியானது .

2. கருத்து: மதிய வேளையில் அதிகமான சூரியக் கதிர்கள் பூமியை வந்தடைகின்றன.

காரணம்: சூரியக்கதிர்கள் வெப்பக் கதிர்வீச்சு மூலம் பூமியை வந்தடைகின்றன.

a. கருத்தும் காரணமும் சரி. கருத்துக்கான காரணம் சரியானது.

b. கருத்தும் காரணமும் சரி. ஆனால் கருத்துக்கான காரணம் தவறு.

c. கருத்து சரி. காரணம் தவறு.

d. கருத்து தவறு. காரணம் சரி.

விடை: d) கருத்து தவறு காரணம் சரி.

3. கருத்து: வெப்பநிலை 100°C எட்டியவுடன் வெப்பநிலை மேலும் மாறாமல் நீர் நீராவியாக மாறுகிறது.

காரணம்: நீரின் கொதிநிலை 10°C.

a. கருத்தும் காரணமும் சரி. கருத்துக்கான காரணம் சரியானது.

b. கருத்தும் காரணமும் சரி. ஆனால் கருத்துக்கான காரணம் தவறு.

c. கருத்து சரி. காரணம் தவறு.

d. கருத்து தவறு. காரணம் சரி.

விடை: c) கருத்து சரி, காரணம் தவறு

4. கருத்து: அலுமினியம் தாமிரத்தை விட அதிகமாக வெப்பத்தைக் கடத்தும்.

காரணம்: அலுமினியத்தின் தன்வெப்ப ஏற்புத்திறன் தாமிரத்தை விட அதிகம்.

a. கருத்தும் காரணமும் சரி. கருத்துக்கான காரணம் சரியானது.

b. கருத்தும் காரணமும் சரி. ஆனால் கருத்துக்கான காரணம் தவறு.

c. கருத்து சரி. காரணம் தவறு.

d. கருத்து தவறு. காரணம் சரி.

விடை: d) கருத்து தவறு காரணம் சரி

IV. சுருக்கமாக பதில் தருக

1. வெப்பக் கடத்தல் வரையறு

அதிக வெப்பநிலையில் உள்ள ஒரு பொருளிலிருந்து குறைவான வெப்பநிலையில் உள்ள ஒரு பொருளுக்கு மூலக்கூறுகளின் இயக்கமின்றி வெப்பம் பரவும் நிகழ்வு வெப்பக் கடத்தல் எனப்படும்.

2. பனிக்கட்டியானது இரட்டைச் சுவர் கொள்கலன்களில் வைக்கப்படுவது ஏன்?

பனிக்கட்டியானது வெப்பச் சலனத்தின் காரணமாக நீராக மாறிவிடாமலிருக்க பனிக்கட்டியை இரட்டைச் சுவர் கொள்கலனில் வைக்கப்படுகிறது.

3. மண்பானையில் வைத்திருக்கும் தண்ணீர் எப்போதும் குளிராக இருப்பது ஏன் ?

மண்பானையிலுள்ள நுண்துளைகள் வழியாக நீர் வெளியேறி ஆவியாக மாறுகிறது. அதற்கு தேவையான வெப்பத்தை மண்பானையிலுள்ள நீரிலிருந்தும் பெறுவதால் பானையிலுள்ள நீர் எப்போதும் குளிச்சியாக இருக்கிறது.

4. வெப்பச்சலனம் – வெப்பக்கதிர்வீச்சு இரண்டையும் வேறுபடுத்துக.

வெப்பச்சலனம்	வெப்பக்கதிர்வீச்சு
1.பருப் பொருட்கள் தேவை	பருப் பொருட்கள் தேவையில்லை
2.வெற்றிடத்தில் நடைபெறாது	வெற்றிடத்தில் நடைபெறும்

SCIENCE WORLD IN TRICHY

5. கோடைகாலங்களில் மக்கள் ஏன் வெள்ளை நிற ஆடை அணிவதை விரும்புகிறார்கள்?

வெள்ளை நிறம் சார்ந்த ஆடைகள் சிறந்த வெப்ப பிரதிபலிப்பான்கள். எனவே கோடை காலங்களில் அவை நம் உடலை குளிர்ச்சியாக வைத்திருக்கப் பயன்படும்.

6. தன் வெப்ப ஏற்புத் திறன் வரையறு

ஓரலகு நிறையுள்ள (1 kg) பொருளின் வெப்பநிலையை ஒரு அலகு (1°C or 1 K) உயர்த்த தேவையான வெப்ப ஆற்றலின் அளவு அதன் தன் வெப்ப ஏற்புத்திறன் எனப்படும்.

7. வெப்ப ஏற்புத் திறன் வரையறு

ஒரு பொருளின் வெப்பநிலையை 1°C உயர்த்துவதற்குத் தேவையான வெப்ப ஆற்றல் வெப்ப ஏற்புத் திறன் ஆகும்.

8. உருகுதலின் உள்ளுறை வெப்பம் வரையறு.

உருகுதல் நிகழ்வின் போது வெப்பமானது உட்கவரப்பட்டு அதே வெப்பமானது உறைதல் நிகழ்வின் போது (வெப்பநிலையில் எந்த வித மாற்றமும் இல்லாமல்) வெளிவிடப்படும் இந்த வெப்பத்தை உருகுதலின் உள்ளுறை வெப்பம் என்கிறோம். இது போல ஆவியாதலின் போது வெப்பமானது உட்கவரப்பட்டு அதே வெப்பம் குளிர்தல் நிகழ்வின் போது (வெப்பநிலையில் எந்த வித மாற்றமும் இல்லாமல்) வெளியிடப்படும் இந்த வெப்பத்தை ஆவியாகுதலின் உள்ளுறை வெப்பம் என்கிறோம்.

V. விரிவாக விடையளி:

1. அன்றாட வாழ்வில் வெப்பச்சலனம் பற்றி விளக்குக.

அன்றாட வாழ்க்கையில் வெப்பச் சலனம்:
சூடான காற்று பலூன்கள்

இத்தகைய பலூன்களின் அடிப்பகுதியில் இருக்கும் காற்று மூலக்கூறுகள் வெப்பமடைந்து மேல் நோக்கி நகரத் தொடங்கும். இதனால் சூடான காற்று பலூனின் உள்ளே நிரம்புகிறது. அடர்த்தி குறைந்த சூடான காற்றினால் பலூன் மேல்நோக்கிச் செல்கிறது. சூடான காற்று மேல்நோக்கிச் செல்வதால் பலூனின் மேற்பகுதியில் இருக்கும் குளிர் காற்று கீழ்நோக்கி நகர்கிறது. இந்தச் செயல் தொடர்ந்து நடைபெற்றுக்கொண்டே இருக்கும்.

சூடான காற்று பலூன்

நிலக் காற்றும் கடல் காற்றும்

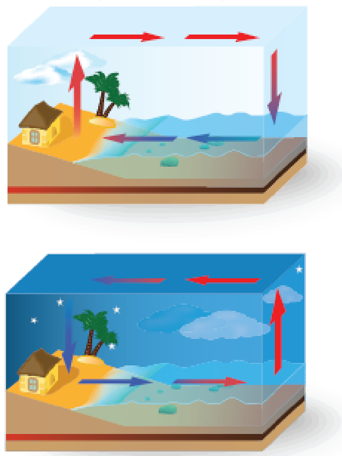
பகல்நேரங்களில் நிலப்பரப்பு, கடல் நீரைவிட அதிகமாகச் சூடாகிறது. இதனால் நிலப்பரப்பில் உள்ள சூடான காற்று மேலே எழும்புகிறது, கடல் பரப்பிலிருந்து குளிர்ந்த காற்று நிலத்தை நோக்கி வீசுகிறது. இதனால் பகல் நேரங்களில் காற்று கடல் பகுதியிலிருந்து நிலத்தை நோக்கி வீசுகிறது. இதனை கடல் காற்று என்கிறோம்.

இரவு நேரங்களில் நிலப்பரப்பு கடல் நீரைவிட விரைவில் குளிர்வடைகிறது. கடல் பரப்பில் உள்ள சூடான காற்று மேலே எழும்ப, நிலப்பரப்பிலிருந்து குளிர்ந்த காற்று கடல் பகுதி நோக்கி வீசுகிறது. இதனால் இரவு நேரங்களில் காற்று நிலத்திலிருந்து கடல் நோக்கி வீசுகிறது. இதனை நிலக்காற்று என்கிறோம்

வெப்பச்சலனம்

கடல்காற்று

நிலக்காற்று



நிலக் காற்றும் கடல் காற்றும்

காற்றோட்டம்

காற்றானது, அழுத்தம் அதிகமான பகுதியிலிருந்து அழுத்தம் குறைவான பகுதிக்குச் செல்லும். சூடான காற்று மேலெழும்பிச் செல்வதால் அங்கு குறைந்த அழுத்தம் உருவாகிறது. ஆகவே குளிர்ந்த காற்று அதிக அழுத்தப் பகுதியில் இருந்து குறைந்த அழுத்தப் பகுதியை நோக்கி நகர்கிறது. இதுவே காற்றோட்டத்தை உருவாக்குகிறது.

SCIENCE WORLD IN TRICHY

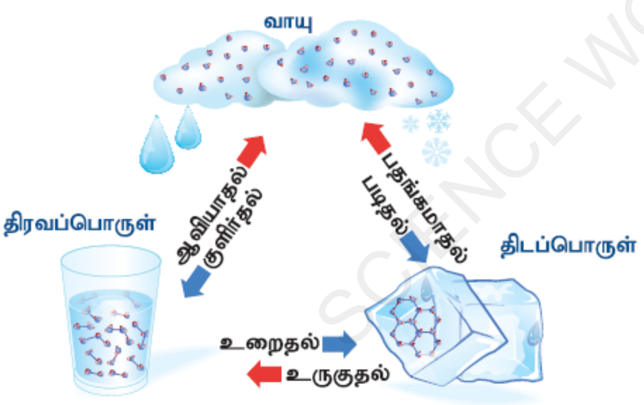
புகைபோக்கிகள்

சமையல் அறைகளிலும் தொழிற்சாலைகளிலும் உயரமான புகைபோக்கிகளை வைத்திருப்பதைப் பார்த்திருப்பீர்கள். சூடான காற்று அடர்த்தி குறைவாக இருப்பதால் எளிதாக வளிமண்டலத்திற்குச் சென்று விடுகிறது.

2. நீரின் நிலை மாற்றங்கள் யாவை? விளக்குக.

நம்மைச் சுற்றியிருக்கும் பொருட்கள் அனைத்தும் திட, திரவ மற்றும் வாயு ஆகிய மூன்று நிலைகளில் காணப்படுகின்றன. எனவே, பருப்பொருள் மூன்று நிலைகளில் காணப்படுகிறது. வெப்பநிலை , அழுத்தம் மற்றும் வெப்பப் பரவல் ஆகியவற்றைப் பொறுத்து பருப்பொருளை ஒரு நிலையில் இருந்து மற்றொரு நிலைக்கு மாற்றலாம். பருப்பொருள் ஒரு நிலையில் இருந்து மற்றொரு நிலைக்கு மாறுவதே நிலை மாற்றம் ஆகும். பொருளானது ஒரு நிலையில் இருந்து மற்றொரு நிலைக்கு மாறும் நிகழ்வையே நாம் நிலை மாற்றம் என்கிறோம்.

நிலை மாற்றம்



எடுத்துக்காட்டாக சாதாரண வெப்பநிலையில் நீர் மூலக்கூறுகள் திரவநிலையில் இருக்கும். 100°C வெப்பநிலைக்கு நீரை வெப்பப்படுத்தும் போது அது நீராவியாக மாறுகிறது. நீராவி வாயு நிலையில் இருக்கிறது. வெப்பநிலையைக் குறைக்கும் போது மீண்டும் நீராக மாறுகிறது. வெப்பநிலையை 0°C க்கு குறைக்கும் போது பனிக்கட்டியாக மாறுகிறது. பனிக்கட்டி திட நிலையில் இருக்கிறது. பனிக்கட்டியை வெப்பப்படுத்தும் போது மீண்டும் நீராக மாறுகிறது.

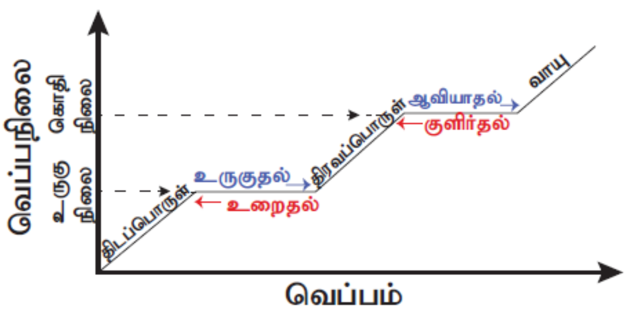
இவ்வாறு வெப்பநிலையில் மாற்றம் ஏற்படும் போது நீர் தனது நிலையை மாற்றிக்கொள்கிறது.

உருகுதல் – உறைதல்

ஒரு பொருள் வெப்பத்தை உட்கவர்ந்து திட நிலையிலிருந்து திரவ நிலைக்கு மாறும் நிகழ்வு உருகுதல் ஆகும். ஒரு திடப்பொருள் தன் நிலையை திரவநிலைக்கு மாற்றும் வெப்பநிலை உருகுநிலை எனப்படும். இதன் மறு திசை நிலைமாற்றம் உறைதல் ஆகும். அதாவது ஒரு பொருள் வெப்பத்தை வெளிவிட்டு திரவ நிலையில் இருந்து திடநிலைக்கு மாறும் நிகழ்வு உறைதல் ஆகும். எந்த வெப்பநிலையில் திரவப்பொருள் திடப்பொருளாக மாறுகிறதோ அந்த வெப்பநிலை உறைநிலை ஆகும். நீரைப் பொறுத்தவரை உருகுநிலை மற்றும் உறைநிலை 0°C ஆகும்.

ஆவியாதல்–குளிர்தல்

ஒரு பொருள் வெப்பத்தை உட்கவர்ந்து திரவ நிலையில் இருந்து வாயு நிலைக்கு மாறும் நிகழ்வு ஆவியாதல் ஆகும். எந்த வெப்பநிலையில் திரவப்பொருள் வாயுநிலைக்கு மாறுகிறதோ அந்த வெப்பநிலை அதன் கொதிநிலை ஆகும். வாயு நிலையில் இருக்கும் ஒரு பொருள் வெப்பத்தை வெளிவிட்டு திரவமாக மாறும் நிகழ்வு குளிர்தல் ஆகும். எந்த வெப்பநிலையில் வாயு தன் நிலையை திரவ நிலைக்கு மாற்றுகிறதோ அந்த வெப்பநிலை ஒடுக்கல் நிலை ஆகும். நீருக்கு கொதிநிலையும் ஒடுக்கல் நிலையும் 100°C ஆகும்.

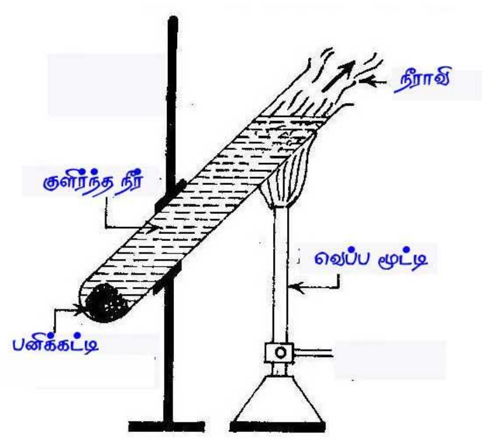


SCIENCE WORLD IN TRICHY

பதங்கமாதல்:

உலர் பனிக்கட்டி, அயோடின், உறைந்த கார்பன் டைஆக்சைடு, நாப்தலின் போன்ற திடப்பொருட்களை வெப்பப்படுத்தும் போது திரவ நிலைக்கு மாறாமல் நேரடியாக வாயு நிலைக்கு மாறிவிடுகின்றன. இவ்வாறு, வெப்பப்படுத்தும் போது திடப்பொருட்கள் நேரடியாக வாயு நிலைக்கு மாறும் நிகழ்வு பதங்கமாதல் எனப்படுகிறது.

3. நீரானது வெப்பத்தை அரிதாகக் கடத்தக் கூடியது என்பதை எவ்வாறு சோதனை மூலம் நிருபிக்கலாம்? சமைக்கும் போது நீரை எவ்வாறு எளிதாகச் சூடுபடுத்தலாம்?



படத்தில் உள்ளவாறு அமைப்பை ஏற்படுத்தி சூடுபடுத்தவும். குழாயின் வாய் பகுதியில் நீர் சூடேறி நீராவியாக மாறத் தொடங்குகிறது. அடிப்பகுதியில் உள்ள பனிகட்டி அப்படியே இருக்கிறது. இதிலிருந்து நீர் ஓர் அரிதிற்கடத்தி எனலாம்.

விரைவாக நீர் சூடேற அடிப்பகுதியில் கறுப்பு நிற வண்ணத்தை பூசியுள்ள பாத்திரத்தை பயன்படுத்தவும்.

VI. கட்டத்தில் விடுபட்ட இடங்களை நிரப்புக:

செயல்முறை	கட்டம் I	கட்டம் II
பதங்கமாதல்	–	ஆவி
திண்மமாதல்	–	திடப்பொருள்
–	திடப்பொருள்	திரவப்பொருள்
உறைதல்	திரவப்பொருள்	–
குளிர்தல்	–	திரவப்பொருள்

விடை:

செயல்முறை	கட்டம் I	கட்டம் II
பதங்கமாதல்	திடப் பொருள்	ஆவி
திண்மமாதல்	திரவப்பொருள்	திடப்பொருள்
உருகுதல்	திடப்பொருள்	திரவப்பொருள்
உறைதல்	திரவப்பொருள்	திடப் பொருள்
குளிர்தல்	வாயுப்பொருள்	திரவப்பொருள்

VII கொடுக்கப்பட்ட தரவுகளிலிருந்து விடைகளைக் கண்டறிக.

அ	ஆ	ஈ	ப்	கு	க	வெ	டு	சு	கு
ப	வெ	வெ	ப்	ஜு	ல்	ப்	ப	லி	ளி
றை	ளு	ள்	உ	ன்	த	ப	க்	ம்	ர்
ர்	ச்	மு	ச	சி	ல்	ம்	ட்	ல	த
ம்	பு	னி	பி	ற்	லு	ஆ	க	லு	ல்

குறிப்பு:

1. ஆற்றலின் ஒரு வகை.
2. வெப்ப ஆற்றலின் அலகு.
3. மறை வெப்பம்.
4. பொருளின் நிறை கொடுக்கப்பட்டிருந்தால் வெப்ப ஏற்புத் திறன் ---------- வெப்ப ஏற்புத் திறனைப் பெறுகிறது.
5. வெப்பப் பரிமாற்றத்தின் காரணமாக நீர்மங்களில் ஏற்படும் மாற்றம்.

1. வெப்பம்
2. ஜூல்
3. உள்ளுறை
4. தன்
5. வெப்பச்சலனம்(கேள்வி தவறு: நீர்மங்கள் வார்த்தைக்கு மாறாக பாய்மங்கள் என்று இருக்க வேண்டும்) (ஆங்கில வழி புத்தகத்தில் சரியாக உள்ளது.)

SCIENCE WORLD IN TRICHY

கணக்குகள்:

1. 25 கிராம் நீரை 0°C இருந்து 100°C க்கு வெப்பப்படுத்தத் தேவைப்படும் வெப்ப ஆற்றலை ஜூல் கணக்கிடுக. அதனை கலோரியாக மாற்றுக.

(நீரின் தன்வெப்ப ஏற்புத் திறன் = 4.18 J/g°C)

(விடை. 10450 J)

வெப்ப ஆற்றல் $Q=mxCx\Delta T$

$Q=25x4.18x(100-0)$

$=10450J$

2. 90°C ல் இருக்கும் 100 கி நீரையும் 20°C ல் இருக்கும் 600 கி நீரையும் கலக்கும் போது கிடைக்கும் கலவையின் இறுதி வெப்பநிலை எவ்வளவு?

(விடை. 30°C)

சூடான பொருள் இழந்த வெப்பம் $Q=mxCx\Delta T$

$Q=0.100x4200x(90-T)$

குளிர்ந்த பொருள் ஏற்ற வெப்பம் $Q=mxCx\Delta T$

$Q=0.600x4200x(T-20)$

சூடான பொருள் இழந்த வெப்பம் } = குளிர்ந்த பொருள் ஏற்ற வெப்பம்

$0.100x4200x(90-T) =0.600x4200x(T-20)$

$9-0.1T =0.6T-12$

$T =21/0.7=30^0C$

3. 0°C ல் இருக்கும் 2 கிகி பனிக்கட்டியை 20°C நீராக மாற்ற தேவைப்படும் வெப்ப ஆற்றலைக் கணக்கிடு.

(நீரின் உருகுதலின் உள்ளுறை வெப்பம் = 334000J/kg, நீரின் தன் வெப்ப ஏற்புத் திறன் = 4200J/Kg/K).

(விடை. 836000 J)

வெப்பம் $= mL+ mxCx\Delta T$

$=2x334000+2x4200x(20-0)$

$=668000+8400x20$

$=836000J$

4. 0.5 கிகி எடையுள்ள ஒரு அலுமினியத் துண்டு 100°C க்கு வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது. தொடர்ந்து 0.4 கிகி நிறையிலும் 10°C வெப்பநிலையிலும் இருக்கும் நீரினுள் வைக்கப்படுகிறது. கலவையின் வெப்பநிலை 30°C ஆக இருந்தால் அலுமினியத்தின் தன் வெப்ப ஏற்புத் திறன் எவ்வளவு?

(நீரின் தன் வெப்ப ஏற்புத் திறன் = 4200J/Kg°C)

(விடை. 960J/kg°C)

நீர் பெற்ற வெப்பம் = அலுமினியத்துண்டு இழந்த வெப்பம்

$mxCx\Delta T = mxCx\Delta T$

$0.4x4200x(30-10)=0.5xCx(100-30)$

$$C = \frac{0.4x4200x20}{0.5x70}$$

$=33600/35=960\ J/Kg^0C$

.............*************...........

Prepared by
G.AMBETH,M.Sc.,B.Ed.,M.Phil.,
B.T ASST SCIENCE
GOVT BOYS HR SEC SCHOOL
BARGUR,KRISHNAGIRI DIST.

SCIENCE WORLD IN TRICHY

அலகு 2

மின்னூட்டமும் மின்னோட்டமும்

மதிப்பீடு

I) சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்க:

1. ஒரு பொருளில் நேர் மின்னூட்டம் தோன்றுவதன் காரணம்

அ] எலக்ட்ரான்களின் ஏற்பு

ஆ] புரோட்டான்களின் ஏற்பு

இ] எலக்ட்ரான்களின் இழப்பு

ஈ] புரோட்டான்களின் இழப்பு

விடை:

இ] எலக்ட்ரான்களின் இழப்பு

2. சீப்பினால் தலைமுடியைக் கோதுவதனால்

அ] மின்னூட்டங்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன

ஆ] மின்னூட்டங்கள் இடம்பெயர்கின்றன

இ] அ அல்லது ஆ

ஈ] இரண்டும் அல்ல

விடை: ஆ] மின்னூட்டங்கள் இடம்பெயர்கின்றன

3. மின்விசைக் கோடுகள் நேர் மின்னூட்டத்தில் _______________, எதிர் மின்னூட்டத்தில் ____________.

அ] தொடங்கி; தொடங்கும்

ஆ] தொடங்கி; முடிவடையும்

இ] முடிவடைந்து; தொடங்கும்

ஈ] முடிவடைந்து; முடியும்

விடை: ஆ] தொடங்கி; முடிவடையும்

4. ஒரு மின்னூட்டத்திற்கு அருகில் மின்னழுத்தம் என்பது ஓரலகு நேர் மின்னூட்டம் ஒன்றை அதனருகில் கொண்டு வர செய்யப்படும் ___________ அளவாகும்.

அ] விசையின் ஆ] திறமையின்

இ] போக்கின் ஈ] வேலையின்

விடை: ஈ] வேலையின்

5. மின்பகு திரவத்தில் மின்னோட்டத்தின் பாய்விற்குக் காரணம் _________

அ] எலக்ட்ரான்கள்

ஆ] நேர் அயனிகள்

இ] அ மற்றும் ஆ இரண்டுமே

ஈ] இரண்டும் அல்ல

விடை: இ] அ மற்றும் ஆ இரண்டுமே

6. மின்னோட்டத்தின் வெப்ப விளைவு _________ என அழைக்கப்படும்.

அ] ஜூல் வெப்பமேறல்

ஆ] கூலூம் வெப்பமேறல்

இ] மின்னழுத்த வெப்பமேறல்

ஈ] ஆம்பியர் வெப்பமேறல்

விடை: அ] ஜூல் வெப்பமேறல்

SCIENCE WORLD IN TRICHY

7. பின்வருவனவற்றுள் எது பாதுகாப்புக் கருவி அல்ல?

அ] மின்னுருகு இழை ஆ] முறி சாவி

இ] தரை இணைப்பு ஈ] கம்பி

விடை: ஈ] கம்பி

8. மின்முலாம் பூசுதல் எதற்கு எடுத்துக்காட்டு?

அ] வெப்ப விளைவு ஆ] வேதி விளைவு

இ] பாய்வு விளைவு ஈ] காந்த விளைவு

விடை: ஆ] வேதி விளைவு

9. ஒரு கம்பியின் மின்தடை இதைப் பொறுத்து அமையும்:

அ] வெப்பநிலை ஆ] வடிவம்

இ] கம்பியின் இயல்பு ஈ] இவையனைத்தும்

விடை: ஈ] இவையனைத்தும்

10. இந்தியாவில் மாறு மின்னோட்டத்தின் அதிர்வெண் _________

அ] 220 Hz ஆ] 50 Hz

இ] 5 Hz ஈ] 100 Hz

விடை: ஆ] 50 Hz

II. பொருத்துக

1. மின்னூட்டம்	அ] ஓம்
2. மின்னழுத்த வேறுபாடு	ஆ] ஆம்பியர்
3. மின்புலம்	இ] கூலூம்
4. மின்தடை	ஈ] நியூட்டன் கூலூம்$^{-1}$
5. மின்னோட்டம்	உ] வோல்ட்

விடை:

1. மின்னூட்டம்	அ] கூலூம்
2. மின்னழுத்த வேறுபாடு	ஆ] வோல்ட்
3. மின்புலம்	இ] நியூட்டன் கூலூம்$^{-1}$
4. மின்தடை	ஈ] ஓம்
5. மின்னோட்டம்	உ] ஆம்பியர்

III. சரியா தவறா?

1. மின்னியல் நடுநிலை என்பது சுழி மின்னூட்டம் அல்லது சமமான அளவு நேர் மற்றும் எதிர் மின்னூட்டம் உள்ளதைக் குறிக்கும்.

விடை: சரி

2. ஒரு மின்சுற்றில் அம்மீட்டர் பக்க இணைப்பில் இணைக்கப்படும்.

விடை: சரி

3. மின்பகு திரவத்தினுள் ஆனோடு எதிர்மின் குறி உடையது.

விடை: தவறு

4. மின்னோட்டம் காந்த விளைவை ஏற்படுத்தும்.

விடை: சரி

5. மின்னுருகு இழை ஜூல் வெப்ப விளைவின் அடிப்படையில் செயல்படுகிறது.

விடை: சரி

IV. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. எலக்ட்ரான்கள் __________ மின்னழுத்தத்திலிருந்து ________ மின்னழுத்தத்திற்கு இயங்கும்.

விடை: அதிக , குறைந்த

2. எலக்ட்ரான்கள் இயங்கும் திசைக்கு எதிர்த்திசையில் இயங்குவது _________ மின்னோட்டம் எனப்படும்.

விடை: மாறுதிசை

3. ஒரு மின்கலத்தின் மின்னியக்கு விசை என்பது குழாயிணைப்புச் சூழலை ஒப்பிடுகையில் எதற்கு ஒப்பானது: __________ (இறைப்பான் / குழாய் / வால்வு)

விடை: இறைப்பான்

4. அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளில் வீடுகளுக்கு அளிக்கப்படும் மின்சாரம் _________ Hz அதிர்வெண் கொண்ட மாறு மின்னோட்டம்.

விடை: 60

5. முறி சாவி என்பது ஒரு ________ (மின்காந்தவியல் / மின் இயக்கவியல் / இயக்கவியல்) பாதுகாப்பு கருவியாகும்.

விடை: மின் இயக்கவியல்

SCIENCE WORLD IN TRICHY

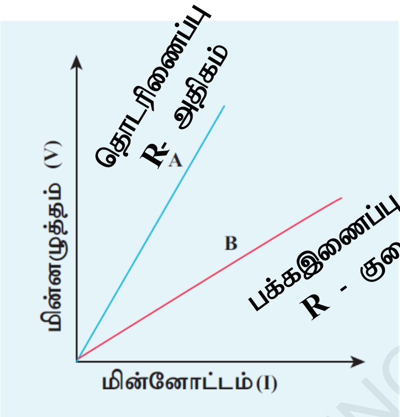
V. கருத்துரு வினாக்கள்

1. உயர் மின்திறன் கம்பியில் அமர்ந்திருக்கும் ஒரு பறவை பாதுகாப்பாகவே உள்ளது. எப்படி?

அ)பறவையின் கால்களுக்கிடையே உள்ள மின்னழுத்த வேறுபாடு மிகக்குறைவு (புறக்கணிக்கதக்கது). ஆகவே பறவைகள் உயர் மின் அழுத்த கம்பியில் பாதுகாப்பாக இருக்கிறது.

ஆ)பறவையின் காலில் உள்ள தோல் கடினமாக உள்ளது

2. 12 Ω, 6 Ω மின்தடை மதிப்புள்ள இரு மின் தடையங்கள் முதலில் தொடரிணைப்பிலும் பின்னர் பக்க இணைப்பிலும் இணைக்கப்படுகின்றன. அவற்றின் மின்னோட்ட–மின்னழுத்த வேறுபாடு வரைபடம் எக்கோட்டினால் குறிக்கப்படும்?



தொடரிணைப்பில் தொகுபயன் மின்தடை$R=R_1+R_2$

R1=12 Ω R2=6 Ω

R=12+6=18 Ω

உதாரணமாக

S.No	I(ஆம்பியர்)	R(மின்தடை)	V=RI(வோல்ட்)
1	1	18	18
2	2	36	72
3	3	54	108
4	4	72	144

பக்க இணைப்பில் தொகுபயன் மின்தடை$1/R=1/R_1+1/R_2$

1/R=1/12+1/6

R=4 Ω

உதாரணமாக

S.No	I(ஆம்பியர்)	R(மின்தடை)	V=RI(வோல்ட்)
1	1	4	4
2	2	8	16
3	3	12	24
4	4	16	32

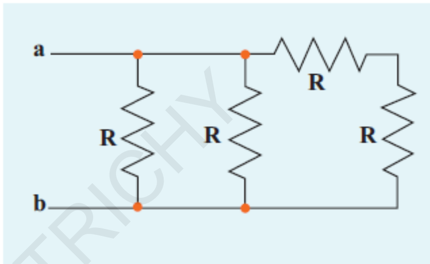
A-தொடரிணைப்பை குறிக்கிறது

B-பக்கஇணைப்பை குறிக்கிறது

3. சூரிய மின்கலத்தின் மின்னழுத்தம் எப்போதும் மாறாமல் இருக்குமா? கலந்தாய்வு செய்க.

சூரிய மின்கலத்தில் மின்னழுத்தம் சூரிய ஒளியின் செறிவை பொறுத்து மாறும்.
அதிக வெப்பத்தின் போது அதிகமான மின்னழுத்தத்தையும் குறைந்த வெப்பத்தின் போது குறைந்த மின்னழுத்தத்தையும் கொடுக்கும்.

4. பின்வரும் மின் தடைய அமைப்பில், புள்ளிகள் a மற்றும் b ஆகியவற்றுக்கிடையே பயனுறு மின் தடை எவ்வளவு?



தொடரிணைப்பில் தொகுபயன் மின்தடை $R=R_1+R_2$

R=R1+R2=2R

பக்க இணைப்பில் தொகுபயன் மின்தடை$1/R=1/R_1+1/R_2$

1/R=1/R+1/R+1/2R

1/R=(5/2)R

R=(2/5)R Ω

5. மாறு மின்னோட்டத்தின் மூலம் மின் முலாம் பூச முடியுமா? காரணம் கூறு.

முடியாது. காரணம் மின்புலத்தின் திசை மாறிக்கொண்டே செல்வதால் அயனிகள் முன்னும் பின்னும் அலைவுறுகிறது.

VI. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

1. இரு மின்னூட்டங்களுக்கு இடையேயான நிலைமின்னியல் விசை எந்த காரணிகளைச் சார்ந்தது?

இருமின்னூட்டங்களுக்குஇடையேயான மின்விசையின் மதிப்பு பின்வருவனவற்றைச் சார்ந்தது:

i) மின்னூட்ட மதிப்பு
ii) மின்னூட்டங்களுக்கு இடையிலான தொலைவு
iii) அவற்றுக்கிடையேயான ஊடகத்தின் தன்மை

2. மின்னூட்டமும் மின்னோட்டமும்

SCIENCE WORLD IN TRICHY

2. மின்விசைக் கோடுகள் என்றால் என்ன?

மின்புலத்தில் வைக்கப்படும் ஓரலகு நேர் மின்னூட்டம் நகரும் நேர் அல்லது வளைவுப் பாதைகள்.மின்விசைக் **கோடுகள் எனப்படும்.**

3. மின்புலம் – வரையறு.

ஒரு மின்னூட்டத்தைச் சுற்றி மற்றொரு மின்னூட்டம் மின் விசையை உணரும் பகுதி **மின்புலம் ஆகும்.**

4. மின்னோட்டம் – வரையறு. அதன் அலகினைத் தருக.

மின்சுற்றின் ஒரு புள்ளியை ஒரு வினாடியில் கடந்து செல்லும் மின்னூட்டங்களின் மதிப்பே மின்னோட்டம் எனப்படும்.

மின்னோட்டத்தின் SI அலகு ஆம்பியர்;

5. ஓமின் விதியைக் கூறுக.

"ஒரு மின்சுற்றில் இரு புள்ளிகளுக்கு இடையேயுள்ள மின்னழுத்த வேறுபாடு அதன் வழியே பாயும் மின்னோட்டத்திற்கு நேர்த்தகவில் இருக்கும்"

V = R I (அல்லது) V = I R

6. ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் ஒரு கம்பியின் மின்தடை எந்த காரணிகளைச் சார்ந்தது?

குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் ஒரு பொருள் அளிக்கும் மின்தடை

i) பொருளின் வடிவமைப்பையும்

ii) பொருளின் இயல்பையும் சார்ந்தது.

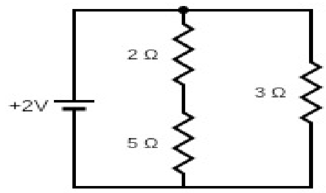
மின்தடையின் SI அலகு ஓம் மற்றும் அதன்

7. ஜூலின் வெப்ப விளைவின் அடிப்படையில் வேலை செய்யும் கருவிகள் ஏதேனும் இரண்டினைக் கூறுக.

. மின்சலவைப் பெட்டி, நீர் சூடேற்றி, (ரொட்டி) வறுதட்டு

Prepared by
G.AMBETH,M.Sc.,B.Ed.,M.Phil.,
B.T ASST SCIENCE
GOVT BOYS HR SEC SCHOOL
BARGUR,KRISHNAGIRI DIST.

8. 2 Ω மற்றும் 5 Ω மின் தடைகள் கொண்ட இரு மின் தடையங்கள் தொடரிணைப்பில் உள்ளவாறு மின்சுற்று ஒன்றை வரைக. அதனுடன் பக்க இணைப்பில் உள்ளவாறு ஒரு 3 Ω மின்தடை கொண்ட மின்தடையத்தை இணைக்கவும் .



9. வீட்டு உபயோக மின் பொருள்கள் எவ்வாறு இணைக்கப்படுகின்றன: தொடரிணைப்பிலா? பக்க இணைப்பிலா? காரணங்கள் தருக.

பக்க இணைப்பு , தேவைக்கேற்ப இணைப்பை பயன்படுத்தலாம்.

10. மின்சாரத்தைப் பயன்படுத்தும் போது கவனிக்கப்பட வேண்டிய பாதுகாப்பு அம்சங்களைக் கூறுக.

முறிசாவி (Trip Switch)

முறிசாவி என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு மின்னோட்டத்திற்கு மேல் மின்னோட்டம் சென்றால், இணைப்பைத் துண்டிக்கும் வகையில் அமைந்துள்ள ஒரு மின் எந்திர அமைப்பு. பலவகையான மின்னோட்ட தர மதிப்புகளையுடைய முறிசாவிகளை குறிப்பிட்ட பயன்பாடுகளுக்காக நாம் பயன்படுத்துகிறோம். இது தொடர்பியலி (relay) தத்துவத்தின் அடிப்படையில் செயல்படுகிறது.

மின்னுருகு இழை

ஜூல் வெப்ப விளைவின் அடிப்படையில் வேலை செய்யும் இன்னொரு பாதுகாப்பு அமைப்பு மின்னுருகு இழை. நிக்கல் மற்றும் குரோமியம் ஆகியவற்றின் உலோகக்கலவையினால் உருவான ஒரு குறிப்பிட்ட உருகுநிலை கொண்ட

SCIENCE WORLD IN TRICHY

கம்பியே மின்னுருகு இழையாகும். ஒரு குறிப்பிட்ட விழைவு மதிப்பிற்கு (desired value) மேல் மின்னுருகு இழையின் வழியே மின்னோட்டம் பாயும் போது, அதனால் உருவாகும் வெப்பம் இழையை உருக்கும். அதனால், மின்னிணைப்பு துண்டிக்கப்படும். மின்னுருகு இழை ஒரு பீங்கான் அடைப்பினுள் இருக்கமாக வைக்கப்பட வேண்டும். ஏனெனில், இழை உருகும் போது ஏற்படும் வெப்பம் தீ விபத்துகளை ஏற்படுத்தலாம்.

VII. பயிற்சிகள்

1. நெகிழி சீப்பு ஒன்றை தலைமுடியில் தேய்ப்பதனால் அது – 0.4 C மின்னூட்டத்தைப் பெறுகிறது எனில், (அ) எந்தப் பொருள் எலக்ட்ரானை இழந்தது, எது எலக்ட்ரானைப் பெற்றது? (ஆ) இந்நிகழ்வில் இடம்பெயர்த்தப்பட்ட எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?

1. அ) தலைமுடி எலக்ரானை இழந்தது நெகிழி சீப்பு எலக்ரானை பெற்றது
ஆ)இடம்பெயர்த்த எலக்ரான்களின் எண்ணிக்கை 4

2. 2.5 A அளவு மின்னோட்டம் மின் விளக்கு ஒன்றின் வழியே 2 மணி நேரம் பாய்ந்தால், அதன் வழியே செல்லும் மின்னூட்டத்தின் மதிப்பைக் கணக்கிடுக.

t = 2 மணி

=2x60x60=7200 வி

I =2.5A

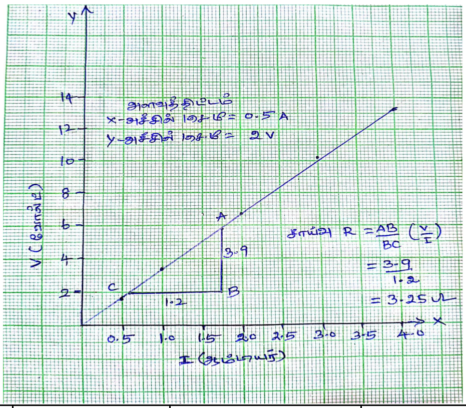
I =q/t

q =It=2.5x7200=18000C

3. மின்தடையம் ஒன்றில் பாயும் மின்னோட்டம் (I) மற்றும் அதன் குறுக்கே உருவாகும் மின்னழுத்த வேறுபாடு (V) ஆகியவற்றின் மதிப்புகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. மின்தடையத்தின் மின்தடை மதிப்பு என்ன?

I (ஆம்பியர்)	0.5	1.0	2.0	3.0	4.0
V (வோல்ட்)	1.6	3.4	6.7	10.2	13.2

(நினைவுக் குறிப்பு: V–I வரைபடத்தை வரைந்து அதன் சாய்வை எடுக்கவும்)



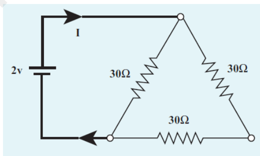
S.No	I(ஆம்பியர்)	V(மின்னழுத்த வேறுபாடு))	R=V/IΩ
1	0.5	1.6	3.2
2	1.0	3.4	3.4
3	2.0	6.7	3.35
4	3.0	10.2	3.4
5	4.0	13.2	3.3

சராசரி தொகுபயன் மின்தடை$(R=R_1+R_2+....+R_5)$

=(3.2+3.4+3.35+3.4+3.3)/5

=3.33Ω

4. கொடுக்கப்பட்டுள்ள மின்சுற்றில் செல்லும் மின்னோட்டத்தின் மதிப்பைக் காண்க.



தொடரிணைப்பில் தொகுபயன் மின்தடைR=R1+R2

=30+30=60Ω

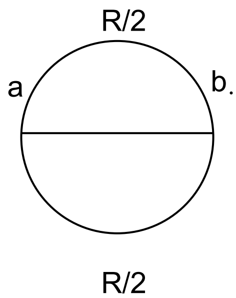
பக்க இணைப்பில் தொகுபயன் மின்தடை1/R=1/R1+1/R2

1/R=1/30+1/30

=1/20 R

=20 Ω

5. 10 Ω மின் தடை கொண்ட கம்பி ஒன்று வட்ட வடிவில் வளைக்கப்படுகிறது. அதன் விட்டத்தின் முனைகளில் அமைந்துள்ள A மற்றும் B ஆகிய இரு புள்ளிகளுக்கு இடையில் காணப்படும் பயனுறு மின்தடையைக் காண்க.



மொத்த மின்தடை R=10 Ω

AB க்கு கீழ் R/2=5 Ω

ABக்கு மேல் R/2=5 Ω

பக்க இணைப்பில் $1/R = 1/R_1+1/R_2$

=1/5+1/5=2/5

R=2.5 Ω

SCIENCE WORLD IN TRICHY

AUH9JA

அலகு 3

காந்தவியல் மற்றும் மின்காந்தவியல்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்க.

1. பின்வருவனவற்றுள் எது மின் ஆற்றலை இயந்திர ஆற்றலாக மாற்றுகிறது.
   (அ) மோட்டார் (ஆ) மின்கலன்
   (இ) மின்னியற்றி (ஈ) சாவி.

   விடை: (அ) மோட்டார்

2. ஒரு மின்னியற்றி
   (அ) மின் ஆற்றலை இயந்திர ஆற்றலாக மாற்றுகிறது
   (ஆ) இயந்திர ஆற்றலை வெப்ப ஆற்றலாக மாற்றுகிறது
   (இ) மின் ஆற்றலை மின் ஆற்றலாக மாற்றுகிறது
   (ஈ) இயந்திர ஆற்றலை மின் ஆற்றலாக மாற்றுகிறது.

   விடை: (ஈ) இயந்திர ஆற்றலை மின் ஆற்றலாக மாற்றுகிறது.

3. மின்னோட்டத்தை AC மின்னியற்றியின் சுருளிருந்து வெளிச் சுற்றுக்கு எடுத்துச் செல்லும் மின்னியற்றியின் பகுதி
   (அ) புலக் காந்தம்
   (ஆ) பிளவு வளையங்கள்
   (இ) நழுவு வளையங்கள்
   (ஈ) தூரிகைகள்

   விடை: (ஈ) தூரிகைகள்

4. கீழ்க்கண்ட எவற்றில் மின்மாற்றி வேலை செய்கிறது
   (அ) AC இல் மட்டும்
   (ஆ) DC இல் மட்டும்
   (இ) AC மற்றும் DC
   (ஈ) AC யை விட DC இல் அதிகமாக

   விடை: (அ) AC இல் மட்டும்

5. காந்தப் பாய அடர்த்தியின் அலகு
   (அ) வெபர் (ஆ) வெபர் / மீட்டர்
   (இ) வெபர் / மீட்டர்^{2} (ஈ) வெபர் மீட்டர்^{2}

   விடை: (இ) வெபர் / மீட்டர்^{2}

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. காந்தப் புலத் தூண்டலின் SI அலகு ___________ ஆகும்.

   விடை: டெஸ்லா

AUZS9U

2. காந்தப்புலத்திற்கு _________ இருக்கும்போது மின்னோட்டக் கடத்தியில் எந்த விசையும் செயல்படாது.

   விடை: இணையாக

3. உயர் மாறுதிசை மின்னோட்டத்தை குறைந்த மாறுதிசை மின்னோட்டமாக மாற்றுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் கருவிகள் _______ ஆகும்.

   விடை: இறக்கு மின்மாற்றி

4. மின் மோட்டார் ____________ ஐ மாற்றுகிறது.

   விடை: மின் ஆற்றலை இயந்திர ஆற்றலாக

5. மின்னோட்டத்தை உருவாக்குவதற்கான ஒரு கருவி __________ ஆகும்.

விடை: மின்னியற்றி

III. பொருத்துக.

1. காந்தப் பொருள்	(அ) ஓர்ஸ்டெட்
2. காந்தமல்லாத பொருள்	(ஆ) இரும்பு
3. மின்னோட்டம் மற்றும் காந்தவியல்	(சி) தூண்டல்
4. மின்காந்தத் தூண்டல்	(ஈ) மரம்
5. மின்னியற்றி	(இ) ஃபாரடே

விடை:

1. காந்தப் பொருள்	(அ) இரும்பு
2. காந்தமல்லாத பொருள்	(ஆ) மரம்
3. மின்னோட்டம் மற்றும் காந்தவியல்	(சி) ஓர்ஸ்டெட்
4. மின்காந்தத் தூண்டல்	(ஈ) ஃபாரடே
5. மின்னியற்றி	(இ) தூண்டல்

IV. சரியா தவறா எனக் கூறுக.

1. ஒரு மின்னியற்றி இயந்திர ஆற்றலை மின் ஆற்றலாக மாற்றுகிறது.
   விடை: சரி

2. காந்தப் புலக் கோடுகள் எப்போதும் ஒன்றையொன்று விலக்குகின்றன மற்றும் ஒன்றையொன்று வெட்டாது..
   விடை: சரி

3. ஃப்ளெமிங்கின் இடது கை விதி மின்னியற்றி விதி எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.
   விடை: தவறு,
   ஃப்ளெமிங்கின் <u>வலக்கை</u> விதி மின்னியற்றி விதி எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

4. சுருளின் பரப்பைக் குறைப்பதன் மூலம் மின் மோட்டாரின் சுழற்சி வேகத்தை அதிகரிக்கலாம்.
   விடை: தவறு,
   சுருளின் பரப்பை <u>அதிகரிப்பதன்</u> மூலம் மின் மோட்டாரின் சுழற்சி வேகத்தை அதிகரிக்கலாம்.

5. ஒரு மின்மாற்றி நேர்திசை மின்னோட்டத்தை மாற்றுகிறது.
   விடை: தவறு
   ஒரு மின்மாற்றி **மாறுதிசை** மின்னோட்டத்தை மாற்றுகிறது.

6. ஒரு இறக்கு மின்மாற்றியில் முதன்மைச் சுற்றில் உள்ள சுருள்களின் எண்ணிக்கை துணைச் சுற்றில் உள்ள சுருள்களின் எண்ணிக்கையை விட அதிகமாக உள்ளது.
   விடை: சரி

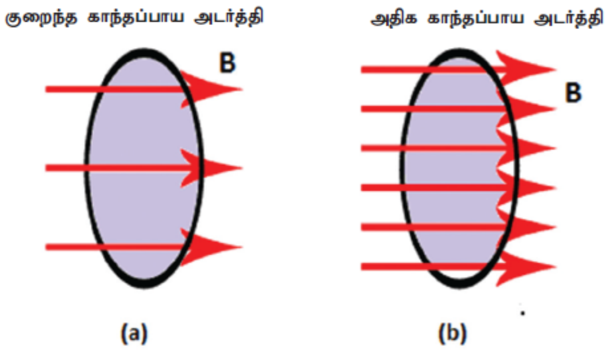
V. சுருக்கமாக விடையளிக்க

1. ஃப்ளெமிங்கின் இடக்கை விதியைக் கூறுக.

இடது கரத்தின் பெருவிரல், ஆள்காட்டிவிரல், நடுவிரல் ஆகியவை மூன்றும் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக இருக்கும்போது, மின்னோட்டத்தின் திசையை நடு விரலும் சுட்டு விரல் காந்தப்புலத்தின் திசையையும் குறித்தால் பெருவிரலானது கடத்தி இயங்கும் திசையைக் குறிக்கிறது

2. காந்தப் பாய அடர்த்தி வரையறுக்க.

காந்தவிசைக் கோடுகளுக்குச் செங்குத்தாக அமைந்த ஓரலகு பரப்பைக் கடந்து செல்லும் காந்தவிசைக் கோடுகளின் எண்ணிக்கை காந்தப் பாய அடர்த்தி என்று அழைக்கப்படும்.

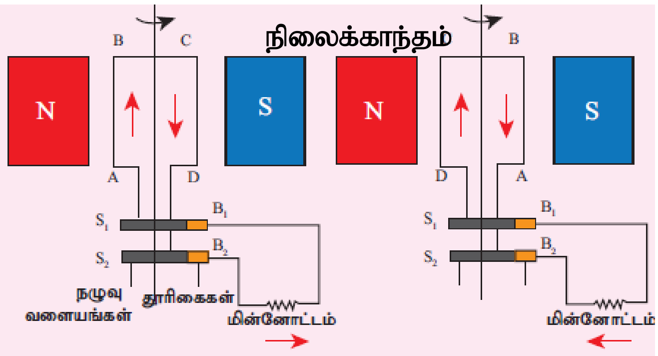


காந்தப்பாய அடர்த்தி

3. மின் மோட்டாரின் முக்கியப் பகுதிகளைப் பட்டியலிடுக.

நிலைக்காந்தம், கார்பன் தூரிகை, திசைமாற்றி ஆகும்.

4. AC மின்னியற்றியின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்



5. DC யை விட AC ன் சிறப்பியல்புகளைக் கூறுக

AC-யின் சிறப்பியல்புகள்

1. AC –யை DC ஆக மாற்றலாம்
2. DC –யை விட ACயை எளிதாக தயாரிக்கலாம்.
3. AC தயாரிப்பில் ஆற்றல் இழப்பு குறைவு.
4. AC யில் தேவைக்கு ஏற்றார் போல் ஏற்றுமின்மாற்றி, இறக்கு மின் மாற்றி பயன்படுத்தி பெற்றுக்கொள்ளலாம்.

6. ஏற்று மின்மாற்றிக்கும் இறக்கு மின்மாற்றிக்குமான வேறுபாடுகளைத் தருக.

ஏற்று மின்மாற்றி	இறக்கு மின்மாற்றி
1.குறைந்த மாறுதிசை மின்னழுத்தத்தை உயர் மாறுதிசை மின்னழுத்தமாக மாற்றும் கருவி	உயர் மாறுதிசை மின்னழுத்தத்தை குறைந்த மாறுதிசை மின்னழுத்தமாக மாற்றும் கருவி
முதன்மைச் சுருளில் உள்ள கம்பிச் சுருள்களின் எண்ணிக்கையைவ விட துணை சுருளில் உள்ள கம்பிச் சுருள்களின் எண்ணிக்கை அதிகம்	முதன்மைச் சுருளில் உள்ள கம்பிச் சுருள்களின் எண்ணிக்கையைவ விட துணை சுருளில் உள்ள கம்பிச் சுருள்களின் எண்ணிக்கை குறைவு

7. ஒரு வானொலிப்பெட்டியில் அது வீட்டின் முதன்மைச் சுற்றிலிருந்து மின்சாரம் ஏற்று இயங்கும் வண்ணம் ஒரு மின்மாற்றி பொருத்தப்பட்டுள்ளது. இது ஏற்று மின்மாற்றியா அல்லது இறக்கு மின்மாற்றியா?

விடை: இறக்கு மின்மாற்றி ஆகும்.

8. காப்பிடப்பட்ட கம்பிகளைக் கொண்ட A மற்றும் B என்னும் இரண்டு கம்பிச்சுருள்கள் ஒன்றுக்கொன்று அருகில் வைக்கப்பட்டுள்ளன. கம்பிச்சுருள் A கால்வனாமீட்டருடனும் கம்பிச்சுருள் B சாவி வழியாக மின்கலனுடனும் இணைக்கப்பட்டுள்ளன

(அ) சாவியை அழுத்தி கம்பிச்சுருள் B யின் வழியாக மின்சாரம் பாயும் பொழுது என்ன நிகழும்?

(ஆ) கம்பிச்சுருள் B யில் மின்னோட்டம் தடைபடும்பொழுது என்ன நிகழும்

சாவியை இணைத்தவுடன் கால்வனாமீட்டரில் ஒரு விலகல் ஏற்படுகிறது. கம்பிச் சுருள் A-யில் மின்னோட்டம் தடைபடும்பொழுது மீண்டும் ஒரு விலகல் ஏற்படுகிறது. ஆனால் எதிர் திசையில் நிகழ்கிறது. இதிலிருந்து மின்னோட்டம் உற்பத்தியாவது நிருபிக்கப்படுகிறது.

9. ஃபாரடேயின் மின்காந்தத்தூண்டல் விதிகளைத் தருக.

கடத்தியுடன் இணைந்த காந்தப் பாயம் மாறும்போது, கடத்தி வழியாக ஒரு மின்னியக்கு விசையை (e.m.f) உற்பத்தி செய்ய முடியும்

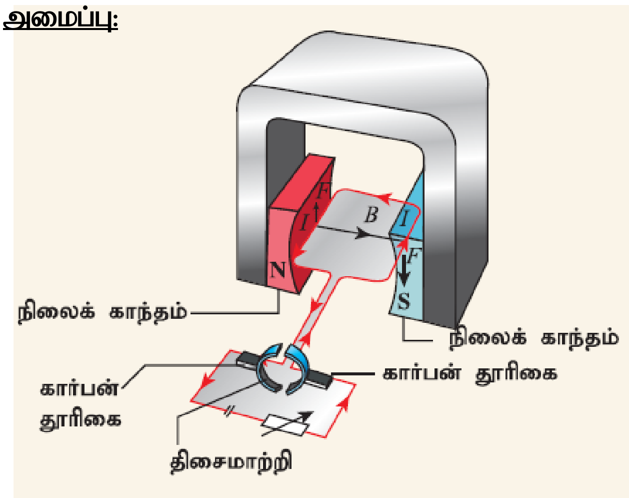
இதுவே காந்த ஃபாரடேயின் மின்தூண்டலின் விதி ஆகும்.

VI. விரிவாக விடையளிக்கவும்.

1. DC மோட்டாரின் தத்துவம், அமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதம் ஆகியவற்றை விளக்கவும்.

<u>தத்துவம்:</u> மின்காந்த தூண்டலின் (பிளெமிங்கின் இடக்கை விதி) அடிப்படையில் செயல்படுகிறது.

<u>அமைப்பு:</u>



SCIENCE WORLD IN TRICHY

வேலை செய்யும் விதம்:

1. DC மின்வழங்கி இணைக்கப்பட்டுள்ளது

2. கார்பன் தூரிகைகள் வழியாக மின்னோட்டம் கம்பிச்சுருளுக்கு உள்ளேயும் வெளியேயும் செல்தல்

3. கம்பிச்சுருளில் பாயும் மின்னோட்டம் காந்தப் புலத்தை உருவாக்குதல்

4. மின்னோட்டத்தாலும் நிரந்தரக் காந்தத்தாலும் உருவாகும் காந்தப்புலங்கள் விலக்குதலை உருவாக்குதல்

5. காந்தவிசையானது கம்பிச் சுருளின் பக்கத்தில் செயல்படுதல்

6. காந்த விசையால் கம்பிச்சுருளில் திருப்புதல் விளைவு உருவாகுதல்

சுருளின் சுழற்சி வேகம் கீழ்க்கண்ட காரணிகளால் அதிகரிக்கப்படலாம்:

(i) கம்பிச் சுருளிலுள்ள மின்னோட்டத்தின் வலிமை அதிகரிக்கும்பொழுது.

(ii) கம்பிச் சுருளின் எண்ணிக்கையை அதிகரிக்கும்பொழுது

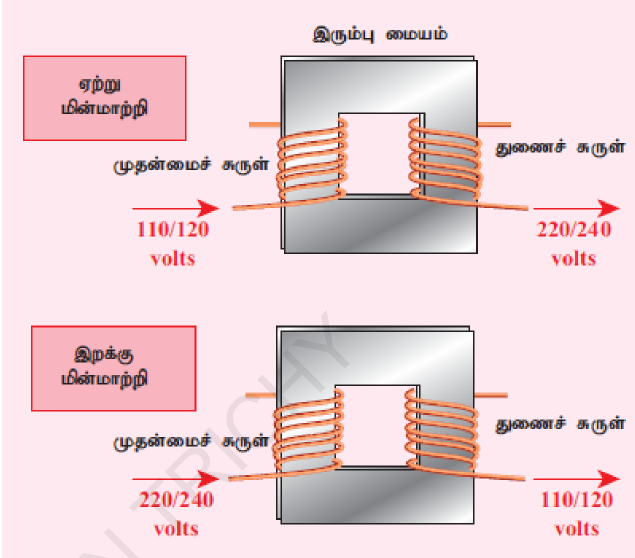
(iii) கம்பிச் சுருளின் பரப்பளவை அதிகரிக்கும்பொழுது

(iv) காந்தப்புலத்தின் வலிமையை அதிகரிக்கும்பொழுது

2. மின்மாற்றியின் இரு வகைகளை விளக்கவும்.

ஏற்று மின்மாற்றி

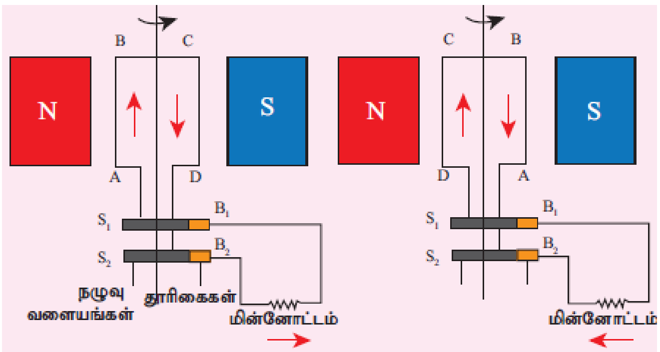
ஒரு குறைந்த மாறுதிசை மின்னழுத்தத்தை உயர் மாறுதிசை மின்னழுத்தமாக மாற்றுவதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் மின்மாற்றி ஏற்று மின்மாற்றி என்று அழைக்கப்படுகிறது. அதாவது ($V_s > V_p$). ஒரு ஏற்று மின்மாற்றியில், முதன்மைச் சுருளில் உள்ள கம்பிச்சுருள்களின் எண்ணிக்கையை விட துணைச் சுருளில் உள்ள கம்பிச்சுருள்களின் எண்ணிக்கை அதிகமாகும் ($N_s > N_p$).



இறக்கு மின்மாற்றி

ஒரு உயர் மாறுதிசை மின்னழுத்தத்தை குறைந்த மாறுதிசை மின்னழுத்தமாக மாற்றுவதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் மின்மாற்றி இறக்கு மின்மாற்றி என்று அழைக்கப்படுகிறது. அதாவது ($V_s < V_p$). ஒரு இறக்கு மின்மாற்றியில், முதன்மைச் சுருளில் உள்ள கம்பிச்சுருள்களின் எண்ணிக்கையைவிட துணைச் சுருளில் உள்ள கம்பிச்சுருள்களின் எண்ணிக்கை குறைவாக இருக்கும் ($N_s < N_p$).

3. ஒரு AC மின்னியற்றியின் நேர்த்தியான வரைபடம் வரைக.



Prepared by
G.AMBETH,M.Sc.,B.Ed.,M.Phil.,
B.T ASST SCIENCE
GOVT BOYS HR SEC SCHOOL
BARGUR,KRISHNAGIRI DIST.

SCIENCE WORLD IN TRICHY

AV61HK

அலகு 4

தனிமங்களின் வகைப்பாடு அட்டவணை

பயிற்சி

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்க:

1. டாப்ரீனீர் மும்மை விதியோடு தொடர்பு கொண்டிருந்தால் நியூலாந்தோடு தொடர்புடையது எது?

அ) நவீன தனிம அட்டவணை

ஆ) ஹுண்ட்ஸ் விதி

இ) எண்ம விதி

ஈ) பௌலீயின் விலக்கல் கோட்பாடு

விடை: இ) எண்ம விதி

2. நவீன தனிம அட்டவணை ஒரு தனிமத்தின் இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் பண்புகள் அவற்றின் --------- இன் ஆவர்த்தன செயல்பாடாகும் எனக் கூறுகிறது.

அ) அணு எண். ஆ) அணு நிறை

இ) ஒத்த தன்மை ஈ) முரண்பாடு

விடை: அ) அணு எண்.

3. நவீன தனிம அட்டவணையின் தனிமங்கள் ---------தொகுதி -------வரிசைகளாக அடுக்கப் பட்டுள்ளது.

அ). 7,18. ஆ). 18,7.

இ). 17,8. ஈ). 8,17

விடை: ஆ). 18,7.

4. துணைக்கூடுகளின் ஆற்றல் நிலையானது அடுக்கப் பட்டுள்ள ஏறு வரிசை

அ) s> p> d> f ஆ) s < p < d < f

இ) s < p < f < d ஈ) p < s < d < f

விடை: ஆ) s < p < d < f

5. ஒரு தனிமத்தின் அணு அமைப்பு $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$ என்றால் இது தனிம அட்டவணையில் --------- தொகுதியில் காணப் படும்.

அ) s ஆ) p இ) d ஈ) f

விடை: ஆ) p

AVEWP8

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக:

1. டாபரினீர் மும்மை விதியில் நடு தனிமத்தின் அணு எடையானது முதல் மற்றும் மூன்றாம் அணு நிறையின் ------------ ஆகும்.

விடை: சராசரி

2. அரிய வாயுக்கள் / மந்த வாயுக்கள் தனிம அட்டவணையின் ----------தொகுதியில் காணப் படும்.

விடை: 18வது

3. தனிம அட்டவணைப் படுத்துவதில் டாபர்னீர், நியூலாந்து மற்றும் மாண்டெலீவ் இவர்களின் அடிப்படை கொள்கை ----------- ஆகும்.

விடை: அணு நிறை

4. B, Si, Ge & As இவைகள் ------------- எடுத்துக்காட்டாகும்.

விடை: உலோகப் போலிகளுக்கு

5. திரவ உலோகத்திற்கு எடுத்துக்காட்டு ------------

விடை: மெர்குரி (அ) பாதரசம்

SCIENCE WORLD IN TRICHY

III. பொருத்துக

1. மும்மை விதி	நியூலாந்து
2. கார உலோகம்	கால்சியம்
3. எண்மக் கோட்பாடு	ஹென்றி மோஸ்லே
4. கார மண் உலோகம்	சோடியம்
5. நவீன ஆவர்த்தன விதி	டாபர்னீர்

விடை:

1. மும்மை விதி	டாபர்னீர்
2. கார உலோகம்	சோடியம்
3. எண்மக் கோட்பாடு	நியூலாந்து
4. கார மண் உலோகம்	கால்சியம்
5. நவீன ஆவர்த்தன விதி	ஹென்றி மோஸ்லே

IV. சரியா தவறா எனக் கூறுக:

1. நியூலாந்தின் தனிம அட்டவணை தனிமத்தின் நிறையையும் நவின தனிம அட்டவணை தனிமத்தின் அணு எண்ணையும் அடிப்படையாகக் கொண்டது.
   விடை: சரி

2. உலோகங்கள் எலக்ட்ரான்களை ஏற்கும்.
   விடை: தவறு, எலக்ட்ரான்களை இழக்கும்

3. உலோகப் போலிகள் உலோகம் மற்றும் அலோகப் பண்புகளைக் கொண்டது.
   விடை: சரி

4. லாந்தனைடுகள் மற்றும் அக்டினைடுகள் அட்டவணையின் அடியில் வைக்கப் பட்டதற்கு காரணம் அவைகள் ஒன்றோடொன்று ஒத்திருக்கின்றன. ஆனால் தொகுதியில் உள்ள வேறு எந்த தனிமங்களுடனும் ஒத்துப் போவதில்லை.
   விடை: சரி

5. தொகுதி 17 தனிமங்கள் ஹாலஜன்கள் (உப்பீனிகள்) என்று பெயரிடப்பட்டுள்ளன.
   விடை: சரி

V. கீழ்கண்ட கூற்றைச் சரி பார்க்க:

கூற்று: தொகுதியில் உள்ள தனிமங்கள் ஒரே பண்புகளையும் வரிசையில் உள்ள தனிமங்கள் வேறு வேறு பண்புகளையும் கொண்டுள்ளன.

காரணம்: அணு அமைப்பில் உள்ள வேறு பாடுதான் தனிமங்களின் வரிசையில் தனிமங்களின் வேற்றுமைக்குக் காரணம்

அ). கூற்று சரியானது, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

ஆ). கூற்று தவறானது, ஆனால் காரணம் சரியானது

விடை: அ). கூற்று சரியானது, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

VI. கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளி:

1. நவீன ஆவர்த்தன விதியைக் கூறுக?

தனிமங்களின் இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் பண்புகளானது தனிமங்களின் அணு எண்ணின் ஆவர்த்தன பண்பை பொறுத்ததாகும்.

2. நவீன தனிம அட்டவணையில் தொகுதிகள் மற்றும் வரிசைகள் என்பவை யாவை?

அட்டவணையில் செங்குத்தான பத்தி - தொகுதிகள்

அட்டவணையில் கிடைமட்ட வரிசைப் பகுதி - வரிசைகள்

3. மெண்டெலீவ் அட்டவணையின் குறைகள் யாவை?

குறைபாடுகள்:

- பண்புகளில் அதிக வேறுபாடுள்ள தனிமங்களும் ஒரே தொகுதியில் வைக்கப் பட்டன.
  எ.கா. கடின உலோகங்களாகிய செம்பு மற்றும் வெள்ளி, மென் உலோகங்களாகிய சோடியம் மற்றும் பொட்டாசியத்தோடு ஒரே தொகுதியில் வைக்கப்பட்டன.

SCIENCE WORLD IN TRICHY

- ஹைட்ரஜனுக்கு என்று ஒரு தனி இடம் கொடுக்கப்பட முடியவில்லை. அலோகமாகிய ஹைட்ரஜன், லித்தியம், சோடியம் மற்றும் பொட்டாசியம் போன்ற மென் உலோகங்களோடு ஒரே தொகுதியில் வைக்கப் பட்டதன.

4. நவீன தனிம அட்டவணையில் ஏதேனும் ஐந்து பண்புகளைக் குறிப்பிடுக

- இந்த அட்டவணை அணுவின் மிகுந்த அடிப்படைத் தன்மையான அணு எண்ணை அடிப்படையாகக் கொண்டது.
- இது தனிமத்தின் அமைவிடத்தையும் அணு அமைப்பையும் தெளிவாக ஒருங்கிணைக்கிறது.
- ஒவ்வொரு வரிசை முடிவதும் வாதப் பொருத்தமானது. ஒரு வரிசையில் அணு எண் அதிகரிக்க அதிகரிக்க ஆற்றல் கூடுகள் மந்த வாயு வரும் வரை மெதுவாக நிரம்புகின்றன.
- இது நினைவில் வைத்துக் கொள்வதற்கும் மறுபடி உருவாக்குவதற்கும் எளியது.
- ஒவ்வொரு தொகுதியும் தற்சார்பு உடையது. இதனால் துணைத் தொகுதிகள் வேண்டாம் என முடிவு செய்யப்பட்டது.

VII. கீழ்கண்ட அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க:

தனிமம்	எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை	துணைக் கூடுகளின் அணு அமைப்பு
$_{7}N$	7	$1s^2\ 2s^2\ 2p^3$
$_{9}F$	9	1s 2s 2p
$_{11}Na$		
$_{17}Cl$		
$_{18}Ar$		

விடை:

தனிமம்	எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை	துணைக் கூடுகளின் அணு அமைப்பு
$_{7}N$	7	$1s^2\ 2s^2\ 2p^3$
$_{9}F$	9	$1s^2\ 2s^2\ 2p^5$
$_{11}Na$	11	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$
$_{17}Cl$	17	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$
$_{18}Ar$	18	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$

VIII. கீழ்காணும் புதிர்களுக்கு விடையளி

1. எங்கள் குடும்பத்தில் 5 பேர் உள்ளோம். நாங்கள் தனிமவரிசை அட்டவணையில் 17 வது தொகுதியில் உள்ளோம் (8)
2. என்னை மண்ணெண்ணெயில் சேமிக்கிறார்கள் என்னை கத்தியால் வெட்டமுடியும் (4)
3. நான் அரிமானத்தை எதிர்க்கக்கூடிய வெள்ளி போன்ற வெண்மையானவன். 9 வது தொகுதியில் உள்ளோம் (5)
4. நான் குளிர்பதனப் பெட்டியில் திரவ வடிவில் பயன்படுத்தப்படுகிறேன். என் அணு எண் 7(5).
5. நான் உங்களுடைய இரத்தத்தில் இருக்கிறேன் என்னையன்றி எந்தக் கட்டிடத்தையும் கட்டமுடியாது (4).
6. நான் கதிரியக்கத்தன்மையுடையவன். நான் புதிதாக தனிம வரிசை அட்டவணையில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளேன். என்னுடைய அணு எண் 113. (5)
7. நான் குடிநீரில் கிருமிநாசினியாக பயன்படுத்தப்படுகிறேன் (4)
8. நான் உப்புடன் சேர்க்கப்பட்டு தைராய்டு நோய்க்கு மருந்தாகிறேன் (4)
9. நான் உயிரியல் மூலக்கூறுகளில் பெரும்பங்கு வகிக்கிறேன். என்னுடைய இணைதிறன் நான்கு (4)
10. நான் மந்தவாயுக்களில் முதன்மையான வன் என்னை பலூன்களில் அடைக்கிறார்கள் (4)

SCIENCE WORLD IN TRICHY

வரிசை எண்	மாற்றப்பட்ட வார்த்தை	பதில்
1	ள்கலஜஹான்	
2	யசோம்டி	
3	யஇம்டிரி	
4	ஜஜைநன்ரட்	
5	ம்இபுரு	
6	யநினிம்கோ	
7	ரிகுன்ரிளோ	
8	டிஅன்யோ	
9	பகான்ர்	
10	யஹீம்லி	

விடை:

வரிசை எண்	மாற்றப்பட்ட வார்த்தை	பதில்
1	ள்கலஜஹான்	ஹாலஜன்கள்
2	யசோம்டி	சோடியம்
3	யஇம்டிரி	இரிடியம்
4	ஜஜைநன்ரட்	நைட்ரஜன்
5	ம்இபுரு	இரும்பு
6	யநினிம்கோ	நிகோனியம்
7	ரிகுன்ரிளோ	குளோரின்
8	டிஅன்யோ	அயோடின்
9	பகான்ர்	கார்பன்
10	யஹீம்லி	ஹீலியம்

SCIENCE WORLD IN TRICHY

IX.அட்டவணையை நிரப்புக.

வ. எண்	மொத்தத் தனிமங்கள்	தனிமங்கள்		மொத்த தனிமங்களின் எண்ணிக்கை			
		முதல்	வரை	s தொகுதி	p தொகுதி	d தொகுதி	f தொகுதி
1	2	ஹைட்ரஜன்	ஹீலியம்	2			
2	8	லித்தியம்	நியான்	2	6		
3	8	சோடியம்	ஆர்கான்	2	6		
4	18	பொட்டாசியம்	கிரிப்டான்	2	6	10	
5	18	ருபிடியம்	செனான்	2	6	10	
6	32	சீசியம்	ரேடான்	2	6	10	14
7	32	பிரான்சியம்	ஆக்னிசன்	2	6	10	14

Prepared by
R.KRISHNAMOORTHY,M.Sc.,B.Ed.,M.Phil.,(P.hd)
B.T ASST SCIENCE
GOVT HIGH SCHOOL
GUNDIYALNATHAM,KRISHNAGIRI DIST.

அலகு 5

வேதிப்பிணைப்பு

AVIJD5

கற்றல் நோக்கங்கள்:

இந்த பாடத்தினைக் கற்ற பிறகு மாணவர்கள் பெறும் திறன்கள்:

- மூலக்கூறுகள் எவ்வாறு உருவாகின்றன? மற்றும் வேதிப்பிணைப்பு என்றால் என்ன? என்பனவற்றை அறிந்துகொள்ளல்.
- எண்ம விதியை விளக்குதல்.
- அணுக்களுக்கான லூயிஸ் புள்ளி அமைப்பை வரைதல்.
- பல்வேறு வகையான பிணைப்புகளைப் பற்றி அறிந்துகொள்ளுதல்.
- அயனிப்பிணைப்பு, சகப்பிணைப்பு மற்றும் ஈதல் பிணைப்புகளின் தன்மைகளை வேறுபடுத்துதல்.
- ஆக்ஸிஜனேற்ற ஒடுக்கவினைகளைப் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்.
- பல்வேறு தனிமங்களின் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண்ணைக் கண்டறிதல்.

SCIENCE WORLD IN TRICHY

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு

1. கார்பன் அணுவில் உள்ள இணைதிறன் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை

அ. 2 ஆ. 4 இ. 3 ஈ. 5

விடை: ஆ. 4

2. சோடியத்தின் அணு எண் 11. அது ______________ நெருக்கமான மந்த வாயுவின் நிலையான எலக்ட்ரான் அமைப்பைப் பெறுகிறது.

அ. ஒரு எலக்ட்ரானை ஏற்று

ஆ. இரண்டு எலக்ட்ரான்களை ஏற்று

இ. ஒரு எலக்ட்ரானை இழந்து

ஈ. இரண்டு எலக்ட்ரான்களை இழந்து

விடை: இ. ஒரு எலக்ட்ரானை இழந்து

3. இணைதிறன் ஆற்றல் மட்டத்தில் 1, 2 அல்லது 3 எலக்ட்ரான்களைக் கொண்டுள்ள அணுக்கள் ______________ அயனியாக மாற வல்லவை.

அ. நேர் அயனி ஆ. எதிர் அயனி

விடை: அ. நேர் அயனி

4. வேதிவினைகளில் எலக்ட்ரான்களை ஏற்று எதிர் அயனியாக மாறக்கூடிய தனிமம்

அ. பொட்டாசியம் ஆ. கால்சியம்

இ. புளூரின் ஈ. இரும்பு

விடை: இ. புளூரின்

5. உலோகங்களுக்கும் அலோகங்களுக்கும் இடையே தோன்றும் பிணைப்பு ______________

அ. அயனிப்பிணைப்பு

ஆ. சகப் பிணைப்பு

இ. ஈதல் சகப் பிணைப்பு

விடை: அ. அயனிப் பிணைப்பு

6. ________ சேர்மங்கள் அதிக உருகுநிலை மற்றும் கொதிநிலை கொண்டவை

AVSFES

அ. சகப்பிணைப்பு

ஆ. ஈதல் சகப்பிணைப்பு

இ. அயனிப் பிணைப்பு

விடை: இ. அயனிப் பினைப்பு

7. சகப்பிணைப்பு ________ மூலம் உருவாகிறது

அ. எலக்ட்ரான் பரிமாற்றத்தின்

ஆ. எலக்ட்ரான் பங்கீடு

இ. ஒரு இணை எலக்ட்ரான்களின் பங்கீடு

விடை: ஆ. எலக்ட்ரான் பங்கீடு

8. ஆக்ஸிஜனேற்றிகள் ________ எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன.

அ. எலக்ட்ரான் ஈனி ஆ. எலக்ட்ரான் ஏற்பி

விடை: ஆ. எலக்ட்ரான் ஏற்பி

9. வெளிக்கூட்டில் எட்டு எலக்ட்ரான்களுடன் நிலைத்த எலக்ட்ரான் அமைப்பைப் பெற்ற தனிமங்கள் ________

அ. ஹாலோஜன்கள் ஆ. உலோகங்கள்

இ. மந்த வாயுக்கள் ஈ. அலோகங்கள்

விடை: இ. மந்த வாயுக்கள்

10. அ. ஓர் அணு எலக்ட்ரானை இழந்து ________ அயனியாகிறது.

ஆ. ஓர் அணு எலக்ட்ரானை ஏற்று ________ அயனியாகிறது.

விடை: அ. நேர் ஆ. எதிர்

II. சிறுவினாக்கள்

1. தனிமங்கள் எவ்வாறு மந்த வாயுக்களின் எலக்ட்ரான் அமைப்பிற்கு மாறுகின்றன?

தனிமங்கள் இணைதிறன் கூட்டில் உள்ள எலக்ட்ரானை ஏற்றோ (அல்லது) வழங்கியோ நிலையான மந்த வாயுவின் எலக்ட்ரான் அமைப்பை பெறுகிறது.

2. CCl_4 நீரில் கரைவதில்லை. ஆனால் NaCl நீரில் கரைகிறது. காரணம் கூறு.

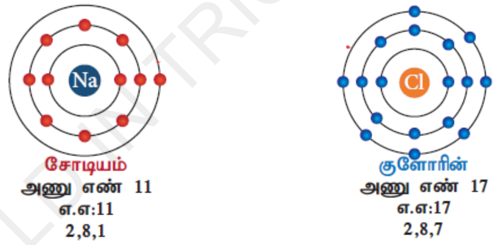
* **CCl_4 சகபிணைப்பு சேர்மம் ஆனால் NaCl -அயனிச் சேர்மம்.**
* **மேலும் நீர் ஒரு முனைவுற்ற கரைப்பான், எனவே NaCl முனைவுற்ற கரைப்பானில் கரையும்.**
* **CCl_4 - முனைவற்ற கரைப்பானில் கரையும்.**

3. எண்ம விதியை எடுத்துக்காட்டுடன் கூறுக.

ஒவ்வொரு அணுவும் எலக்ட்ரானை இழந்தோ (அல்லது) ஏற்றோ தன் இணைதிறன் கூட்டில் 8 -எலக்ட்ரான்கள் பெற்று நிலையான மந்த வாயுவின் அமைப்பை பெறுகிறது.

எ.கா. NaCl

$_{11}$Na -சோடியம் $_{17}$Cl -குளோரின்



மேற்கண்ட படத்தில் சோடியம் அணு ஒரு எலக்ட்ரானை இழந்து தன் இணைதிறன் கூட்டில் 8 எலக்ட்ரான்கள் பெற்று நிலையான மந்த வாயு நியானின் எலக்ட்ரானின் அமைப்பை பெறுகிறது.

4. பிணைப்பின் வகைகள் யாவை?

அ) அயனிப் பிணைப்பு
ஆ) சகப் பிணைப்பு
இ) ஈதல் சகப் பிணைப்பு

5. பொருந்தாததைத் தேர்ந்தெடு.

அ. H_2, Cl_2, NaCl, O_2, N_2

ஆ. H_2O_2, MnO_4^-, $LiAlH_4$, $Cr_2O_7^{2-}$

அ) NaCl ஆ) $LiAlH_4$

6. தவறான கூற்றைக் கண்டறிந்து அவற்றைச் சரி செய்க.

அ. அயனிச் சேர்மங்கள் முனைவற்ற கரைப்பான்களில் கரையும்.

ஆ. சகப் பிணைப்புச் சேர்மங்கள் உருகிய நிலையிலும், கரைசல் நிலையிலும் மின்சாரத்தைக் கடத்தும்

விடை:

அ. அயனிச் சேர்மங்கள் <u>முனைவுற்ற</u> கரைப்பான்களில் கரையும்.

ஆ. சகப் பிணைப்புச் சேர்மங்கள் உருகிய நிலையிலும், கரைசல் நிலையிலும் மின்சாரத்தைக் <u>கடத்தாது.</u>

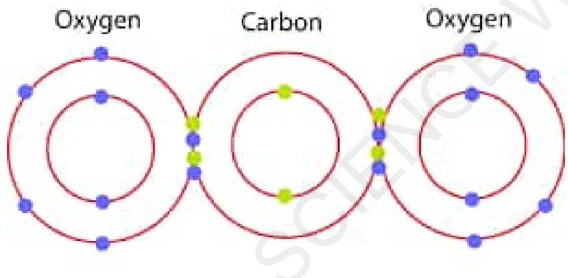
7. அட்டவணையை நிரப்புக

தனிமம்	அணு எண்	எலக்ட்ரான் அமைப்பு	இணைதிறன் எலக்ட்ரான்கள்	லூயிஸ் புள்ளி அமைப்பு
லித்தியம்	3			
போரான்	5			
ஆக்ஸிஜன்	8			

விடை:

தனிமம்	அணு எண்	எலக்ட்ரான் அமைப்பு	இணைதிறன் எலக்ட்ரான்கள்	லூயிஸ் புள்ளி அமைப்பு
லித்தியம்	3	**2,1**	**1**	.Li
போரான்	5	**2,3**	**3**	·B̈·
ஆக்ஸிஜன்	8	**2,6**	**6**	:Ö:

8. கார்பன்–டை–ஆக்ஸைடு (CO_2) உருவாதல் வினையின் எலக்ட்ரான் அமைப்பை வரைக.



Carbon dioxide

9. கீழ்க்கண்ட மூலக்கூறுகளில் உள்ள பிணைப்பின் வகையின் அடிப்படையில் அட்டவணையை நிரப்புக.

$CaCl_2$, H_2O, CaO, CO, KBr, HCl, CCl_4, HF, CO_2, Al_2Cl_6

அயனிப்பிணைப்பு	சகப்பிணைப்பு	ஈதல் சகப்பிணைப்பு

விடை:

அயனிப்பிணைப்பு	சகப்பிணைப்பு	ஈதல் சகப்பிணைப்பு
$CaCl_2$	H_2O	CO
CaO	CCl_4	....
KBr	HF	....
HCl	CO_2	....
....	Al_2Cl_6	....

10. சரியாகப் பொருந்துவதைத் தேர்ந்தெடு

அயனிச் சேர்மங்களின் பொதுவான பண்புகள்

அ. இவை அறை வெப்பநிலையில் வாயுக்கள்

ஆ. இவை கடினமான மற்றும் நொறுங்கும் தன்மை கொண்டவை

இ. இவை மூலக்கூறு வினைகளுக்குட்படுகிறது.

ஈ. இவற்றின் உருகுநிலை குறைவு.

விடை:

ஆ. இவை கடினமான மற்றும் நொறுங்கும் தன்மை கொண்டவை

11. கீழ்க்கண்ட வினைகள் ஆக்ஸிஜனேற்ற / ஒடுக்க வினைகளா எனக் காண்க.

அ. $Na \rightarrow Na^+ + e^-$

ஆ. $Fe^{3+} + 2e^- \rightarrow Fe^+$

விடை:

அ) ஆக்ஸிஜனேற்ற வினை

ஆ) ஒடுக்க வினை

12. கொடுக்கப்பட்ட பண்புகளின் அடிப்படையில் சேர்மங்களின் வகையைக் கண்டறிக (அயனி / சக/ ஈதல் சகப்பிணைப்பு)

அ. முனைவற்ற கரைப்பான்களில் கரையும்

ஆ. வினையின் வேகம் மிக அதிகம்

இ. மின்சாரத்தைக் கடத்துவதில்லை

ஈ. அறை வெப்பநிலையில் திண்மங்கள்

விடை:

அ) சகப் பிணைப்பு

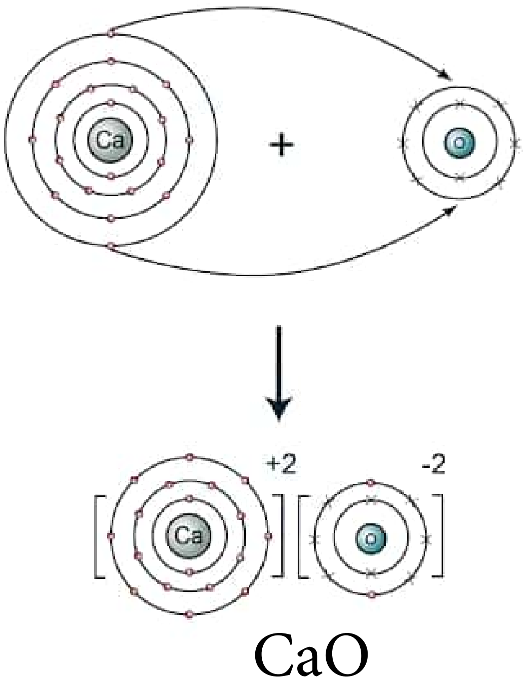
ஆ) அயனிப் பிணைப்பு

இ) சகப் பிணைப்பு

ஈ) ஈதல் சகப் பிணைப்பு

SCIENCE WORLD IN TRICHY

13. அணு எண் 20 கொண்ட X என்ற தனிமம், அணு எண் 8 கொண்ட Y என்ற தனிமத்துடன் இணைந்து XY என்ற மூலக்கூறை உருவாக்குகிறது என்க. XY மூலக்கூறு உருவாதலின் புள்ளி அமைப்பு வரைபடம் வரைக.



14. $MgCl_2$ வை அயனிச் சேர்மமாகவும், CH_4 ஐ சகப்பிணைப்புச் சேர்மமாகவும் கொண்டு, இவ்விரு சேர்மங்களுக்கும் உள்ள ஏதேனும் இரண்டு வேறுபாடுகளை எழுதுக.

அயனிச் சேர்மம்	சகப்பிணைப்புச் சேர்மம்
1.எலக்ட்ரான் இடம் பெயர்வு	எலக்ட்ரான் பங்கீடு
2.அறை வெப்பநிலையில் திண்மங்கள்	வாயு, நீர்மம், மென்மையானவை

15. மந்த வாயுக்கள் ஏன் மந்தத் தன்மையுடன் காணப்படுகின்றன?

விடை: மந்த வாயுக்கள் அனைத்தும் தன் இணைதிறன்கூட்டில் எட்டு எலக்ட்ரான்களைப் பெற்று மந்தத் தன்மையுடன் காணப்படுகின்றன.

III. பெருவினா

1. அயனிச் சேர்மங்களுக்கும் சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்களுக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை அட்டவணைப்படுத்துக.

அயனிச் சேர்மங்கள்	சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்கள்
உலோக அணுவிலிருந்து அலோக அணுவிற்கு ஒரு எலக்ட்ரான் இடம் பெயர்வதால் உருவாகின்றன.	அலோக அணுக்களுக்கிடையே எலக்ட்ரான்கள் பங்கிடப்படுவதால் உருவாகின்றன.
நேர் மற்றும் எதிர் அயனிகளுக்கிடையே வலிமையான நிலைமின் கவர்ச்சி விசை காணப்படுகிறது.	எலக்ட்ரான்களின் பகிர்வு. எனவே அணுக்களிடையே வலிமை குறைந்த கவர்ச்சி விசை காணப்படுகிறது.
அறை வெப்பநிலையில் திண்மங்கள்	வாயுக்கள், நீர்மங்கள் , மென்மையான திண்மங்கள்
உருகிய நிலையிலும் கரைசல் நிலையிலும் மின்சாரத்தை கடத்தும்	மின்சாரத்தை கடத்துவதில்லை
உருகுநிலையும், கொதிநிலையும் அதிகம்	உருகுநிலையும், கொதிநிலையும் குறைவு
முனைவுள்ள கரைப்பான்களில் கரையும்	முனைவற்ற கரைப்பான்களில் கரையும்
கடினமானது, நொறுங்கும் தன்மையுடையது	மென்மையானது, மெழுகுத்தன்மையுடையது.
அயனிகள் வினைகளில் பங்கேற்பதால் வினைகள் உடனடியாகவும், மிக வேகமாகவும் நடைபெறும்.	மூலக்கூறுகள் வினைகளில் பங்கேற்பதால் வினையின் வேகம் குறைவு.

SCIENCE WORLD IN TRICHY

2. கீழ் உள்ள கூற்றுகள் ஒவ்வொன்றிற்கும் ஓர் எடுத்துக்காட்டு தருக.

அ. இரண்டு சகப்பிணைப்பு உள்ள ஒரு சேர்மம்

ஆ. ஒரு அயனிப் பிணைப்பு உள்ள ஒரு சேர்மம்

இ. இரண்டு சகப்பிணைப்பும், ஒரு ஈதல் சகப்பிணைப்பும் உள்ள ஒரு சேர்மம்.

ஈ. மூன்று சகப்பிணைப்பு உள்ள ஒரு சேர்மம்

விடை:

அ) O_2 O=O

ஆ) HCl

இ) CO

ஈ) N≡N $_7N\ _1s^2\ _2s^2\ _2p^3$

3. தவறான கூற்றை கண்டறிந்து சரி செய்க.

அ. சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்களைப் போலவே, ஈதல் சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்களும் மின் சுமை கொண்ட (அயனிகள்) துகள்களைப் பெற்றுள்ளன. எனவே அவை நல்ல மின்கடத்திகள்

ஆ. ஹைட்ரஜன் பிணைப்புடன் ஒப்பிடும் போது அயனிப் பிணைப்பு வலிமை குறைந்த பிணைப்பு ஆகும்.

இ. அயனிப் பிணைப்பு எலக்ட்ரான்களை சமமாக பங்கீடு செய்வதால் உருவாகிறது.

ஈ. எலக்ட்ரான் இழப்பு ஆக்ஸிஜனேற்றம் என்றும், எலக்ட்ரான் ஏற்பு ஒடுக்கம் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

உ. பிணைப்பில் ஈடுபடாத எலக்ட்ரான்களை இணைதிறன் எலக்ட்ரான்கள் என்கிறோம்.

விடை:

அ) அரிதிற் கடத்தி

ஆ) வலிமை மிக்க பிணைப்பு

இ) எலக்ட்ரான்கள் இடம் பெயர்வதால்

ஈ) கூற்று சரி

உ) தனி இரட்டை எலக்ட்ரான் *(lone pair)*

Prepared by

T.KARTHIKEYAN ,M.Sc.,B.Ed.,M.Phil.,
GOVT HR SEC SCHOOL
KANAGAMUTULU,KRISHNAGIRI DIST.

4. ஈதல் சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்களின் பண்புகளை விவரி.

ஈதல் சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்களின் பண்புகள்

அ. இயற்பியல் நிலைமை – இச்சேர்மங்கள் வாயுநிலை, நீர்ம நிலை மற்றும் திண்ம நிலைகளில் காணப்படுகின்றன.

ஆ. மின்கடத்துத் திறன் – சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்களைப் போலவே, ஈதல் சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்களிலும் அயனிகள் இல்லை. எனவே இவை அரிதில் மின்கடத்திகள் ஆகும்.

இ. உருகுநிலை – ஈதல் சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்களின் உருகுநிலை மற்றும் கொதிநிலை சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்களை விட அதிகமாகவும் அயனிச் சேர்மங்களை விட குறைவாகவும் காணப்படுகின்றன.

உ. கரைதிறன் – நீர் போன்ற முனைவுள்ள கரைப்பான்களில் மிகச்சிறிதளவே கரையும் அல்லது கரைவதில்லை. பென்சீன், டொலுவீன், கார்பன் டெட்ரா குளோரைடு போன்ற முனைவற்ற கரைப்பான்களில் எளிதில் கரைகிறது.

ஊ. வினைபடுதிறன் – இச்சேர்மங்கள் மெதுவான மூலக்கூறு வினைகளில் ஈடுபடுகின்றன.

5. பின்வரும் சேர்மங்களில் உள்ள குறிப்பிட்ட தனிமத்தின் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண்ணைக் கணக்கிடுக.

அ. CO_2 ல் உள்ள C

ஆ. $MnSO_4$ ல் உள்ள Mn

$$x + 2(-2) = 0$$
$$x - 4 = 0$$
$$x = 4$$

C=+4

$$x + 6+4(-2) = 0$$
$$x + 6-8 = 0$$
$$x-2 = 0$$

x=+2

............***********..............

SCIENCE WORLD IN TRICHY

AVXNSI

அலகு 6

அமிலங்கள், காரங்கள் மற்றும் உப்புகள்

மதிப்பிடுதல்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தடுக்கவும்.

1. $Zn + 2\,HCl \rightarrow ZnCl_2 + \ldots\uparrow$ (H_2, O_2, CO_2)

   விடை: H_2

2. ஆப்பிளில் உள்ள அமிலம் மாலிக் அமிலம் ஆரஞ்சில் உள்ள அமிலம் ________ (சிட்ரிக் அமிலம், அஸ்கார்பிக் அமிலம்)

   விடை: அஸ்கார்பிக் அமிலம்

3. தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளில் காணப்படும் அமிலங்கள் கரிம அமிலங்கள். அதே போல் பாறைகளிலும், கனிமப் பொருள்களிலும் இருக்கும் அமிலம் ________ (கனிம அமிலம், வலிமை குறைந்த அமிலம்)

   விடை: கனிம அமிலம்

4. அமிலமானது நீல லிட்மஸ் தாளை ________ ஆக மாற்றும் (பச்சை, சிவப்பு, ஆரஞ்சு)

   விடை: சிவப்பு

5. உலோகக் கார்பனேட்டுகள், உலோக பை கார்பனேட்டுகள் காரத் தன்மை பெற்றிருந்தாலும், அமிலத்துடன் வினைபுரிந்து உப்பையும், நீரையும் தந்து ________ ஐ வெளியேற்றுகிறது (NO_2, SO_2, CO_2)

   விடை: CO_2

6. மனித இரத்தத்தின் pH மதிப்பு ________ (7.0, 7.4, 7.6)

   விடை: 7.4

7. பொதுவாக பற்பசை ________ தன்மை பெற்றிருக்கும் (அமில, கார, நடுநிலை)

   விடை: கார

8. pH மதிப்பினைக் காண தூய நீர் உன்னிடம் கொடுக்கப்படுகிறது. அது காட்டும் நிறம் ________ (வெள்ளை, கறுப்பு, பச்சை)

   விடை: பச்சை

9. நீரேற்றப்பட்ட காப்பர் சல்பேட்டின் நிறம் ________ (சிவப்பு, வெள்ளை, நீலம்)

   விடை: நீலம்

AH7JU6

II. சிறு வினாக்கள்

1. சோடியம் ஹைட்ராக்சைடுடன் வினைபுரியாத இரண்டு உலோகங்களைக் கூறுக.

   Cu - தாமிரம்
   Ag - சில்வர்
   Cr - குரோமியம்

2. அமிலங்களின் பயன்கள் ஏதேனும் நான்கினை எழுதவும்.

   - ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலம், கழிவறைகளைத் தூய்மைப்படுத்தும் பொருளாகப் பயன்படுகிறது.
   - சிட்ரிக் அமிலம் உணவுப் பொருள்களைப் பதப்படுத்தப் பயன்படுகிறது.

SCIENCE WORLD IN TRICHY

- கார்பானிக் அமிலம் காற்று அடைக்கப்பட்ட பானங்களில் பயன்படுகிறது.
- டார்டாரிக் அமிலமானது ரொட்டிச் சோடாவின் ஒரு பகுதிப்பொருளாகும்.

3. விவசாயத்தில் மண்ணின் pH மிக முக்கியமானது. சிட்ரஸ் பழங்கள், அரிசி மற்றும் கரும்பு விளைய தேவைப்படும் மண்ணின் தன்மையை எழுதவும்.

சிட்ரஸ் பழங்களுக்கு காரத் தன்மையுடைய மண்ணும், அரிசிக்கு அமிலத் தன்மையுடைய மண்ணும் மற்றும் கரும்பிற்கு நடுநிலைத் தன்மை கொண்ட மண்ணும் தேவைப்படுகிறது.

4. அமில மழை எப்பொழுது ஏற்படும்?

இயற்கை நிகழ்வுகள் மற்றும் தொழிற்சாலைகளால் காற்றில் கலந்துள்ள கந்தக ஆக்சைடுகள், நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகள் மழைநீரில் கலந்து அமிலமாக மாறுகிறது.இவ்வாறு மாசுபாட்டின் காரணமாக அமில மழை ஏற்படுகிறது.

5. பாரிஸ் சாந்தின் பயன்களைக் கூறு.

பாரிஸ் சாந்து – கால்சியம் சல்பேட் ஹெமிஹைட்ரேட் ($CaSO_4 . ½H_2O$)

i. முறிந்த எலும்புகளை ஒட்ட வைப்பதற்குப் பயன்படுகிறது.

ii. சிலைகளுக்கான வார்ப்புகளைச் செய்யப் பயன்படுகிறது.

6. A மற்றும் B என அடையாளமிடப்பட்ட இரண்டு அமிலங்கள் உன்னிடம் கொடுக்கப்படுகின்றன. A யில் உள்ள அமிலம் நீர்க்கரைசலில் ஒரு மூலக்கூறு அமிலத்திற்கு ஒரு ஹைட்ரஜன் அயனியைத் தருகின்றது. B யில் உள்ள அமிலம், நீர்க்கரைசலில் ஒரு மூலக்கூறு அமிலத்திற்கு இரு ஹைட்ரஜன் அயனிகளைத் தருகின்றன.

i. A மற்றும் B யில் உள்ள அமிலத்தைக் கண்டுபிடி.

ii. "வேதிப் பொருள்களின் அரசன்" என்றழைக்கப்படும் அமிலம் எது?

1) A – HCl (ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலம்)
B – H_2SO_4 (கந்தக அமிலம்)

2) H_2SO_4 (கந்தக அமிலம் அல்லது சல்ஃப்யூரிக் அமிலம்)

7. இராஜ திராவகம் வரையறு.

இராஜ திராவகம் என்பது மூன்று பங்கு ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலமும், ஒரு பங்கு நைட்ரிக் அமிலமும் கலந்த கலவையாகும்.

8. தவறை திருத்தி எழுதவும்.

அ) சலவை சோடா, கேக் மற்றும் ரொட்டிகளை மென்மையாக மாற்றுகிறது.

ஆ) கால்சியம் சல்பேட் ஹெமிஹைட்ரேட் என்பது துணிகளை வெளுக்கப் பயன்படுகிறது.

விடை:

அ) ரொட்டிச்சோடா, கேக் மற்றும் ரொட்டிகளை மென்மையாக மாற்றுகிறது.

ஆ) சலவைத்தூள் (கால்சியம் ஆக்ஸிகுளோரைடு) என்பது துணிகளை வெளுக்கப் பயன்படுகிறது.

9. பொருந்தாததை கண்டுபிடி

எலுமிச்சை சாறு, தக்காளிச் சாறு, வீட்டு உபயோக அம்மோனியா, காபி

விடை:வீட்டு உபயோக அம்மோனியா

10. நடுநிலையாக்கல் வினை என்றால் என்ன? உதாரணம் கொடு.

அமிலமும், காரமும் வினைப்பட்டு உப்பையும், நீரையும் தரும் வினை நடுநிலையாக்கல் வினை எனப்படும்.

எ.கா) **HCl + NaOH -----> NaCl + H_2O**

அமிலம் + காரம் ------> உப்பு + நீர்

SCIENCE WORLD IN TRICHY

III. நெடுவினாக்கள்

1. மழைநீர் மின்சாரத்தைக் கடத்தும். அதே சமயத்தில் வாலை வடிநீர் மின்சாரத்தை ஏன் கடத்தாது?

- வாலைவடிநீர் நடுநிலைத்தன்மையுடையது
- அதில் அயனிகள் இல்லை
- மின்சாரத்தை கடத்த அயனிகள் தேவை
- வாலை வடித்தல் செய்யும் போது நீரில் உள்ள உப்புகள் நீக்கப்பட்டுவிடுகிறது.
- ஆனால் மழைநீரில் அயனிகள் , மாசுக்கள் மற்றும் உப்புக்கள் கலந்துள்ளதால் மின்சாரத்தை கடத்துகிறது.

2. பாரிஸ் சாந்து நீரற்ற கொள்கலனில் வைத்து பாதுகாக்கப்பட வேண்டும். ஏன்?

பாரிஸ் சாந்து நீரற்ற கொள்கலனில் வைத்து பாதுகாக்கப்பட வேண்டும் ஏனெனில் அது காற்றில் உள்ள ஈரப்பதத்துடன் வினைப்பட்டு துகள்களாக இருப்பது திண்ம கட்டியாக ஜிப்சமாக மாறிவிடும்.

$CaSO_4.1/2H_2O + 3/2\ H_2O$ --------> $CaSO_4.2H_2O$

3. காரங்களின் பயன்கள் நான்கினை எழுதுக.

காரங்களின் பயன்கள்

i. சோப்பு தயாரிக்க சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு பயன்படுகிறது.

ii. கட்டிடங்களுக்கு சுண்ணாம்பு பூச கால்சியம் ஹைட்ராக்சைடு பயன்படுகிறது.

iii. வயிற்றுக் கோளாறுக்கு மருந்தாக மெக்னீசியம் ஹைட்ராக்சைடு பயன்படுகிறது.

iv. துணிகளில் உள்ள எண்ணெய்க் கறைகளை நீக்குவதற்கு அம்மோனியம் ஹைட்ராக்சைடு பயன்படுகிறது.

4. A, B, C, D மற்றும் E யில் உள்ள கரைசல்களை பொது நிறங்காட்டியைக் கொண்டு சோதனை செய்ததில் அதன் PH மதிப்பு முறையே 4, 1, 11, 7 மற்றும் 9 ஆகும். மேற்கண்ட கரைசல்களில் எந்த கரைசல்,

i. நடுநிலைத் தன்மை உடையது

ii. வலிமை மிகு காரத்தன்மை உடையது

iii. வலிமை மிகு அமிலத் தன்மை உடையது

iv. வலிமை குறைந்த அமிலத் தன்மை உடையது

v. வலிமை குறைந்த காரத் தன்மை உடையது.

விடை:

i) D ii) C iii) B iv) A v) E

i. நடுநிலைத் தன்மை உடையது
D - கரைசல்.

ii. வலிமை மிகு காரத்தன்மை உடையது
C - கரைசல்.

iii. வலிமை மிகு அமிலத் தன்மை உடையது
B - கரைசல்.

iv. வலிமை குறைந்த அமிலத் தன்மை உடையது A - கரைசல்.

v. வலிமை குறைந்த காரத் தன்மை உடையது. E - கரைசல்.

5. உப்புகளின் பயன்களில் ஏதேனும் ஐந்து எழுது.

சாதாரண உப்பு (NaCl)

இது நம் அன்றாட உணவிலும், உணவைப் பாதுகாப்பதிலும் பயன்படுகிறது.

சலவை சோடா – சோடியம் கார்பனேட் (Na_2Co_3)

i. இது கடின நீரை மென்னீராக்கப் பயன்படுகிறது.

ii. இது கண்ணாடித் தொழிற்சாலை, சோப்பு மற்றும் பேப்பர் தொழிற்சாலைகளில் பயன்படுகிது.

சமையல் சோடா – சோடியம் பை கார்பனேட் ($NaHCo_3$)

i. இது ரொட்டிச் சோடா தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது. ரொட்டிச் சோடா என்பது சமையல் சோடாவும், டார்டாரிக் அமிலமும் சேர்ந்த கலவையாகும்.

SCIENCE WORLD IN TRICHY

ii. இது சோடா – அமில தீயணைப்பான்களில் பயன்படுகிறது.

iii. கேக் மற்றும் ரொட்டிகளை மென்மையாக மாற்றுகிறது.

சலவைத் தூள் – கால்சியம் ஆக்ஸிகுளோரைடு ($CaOCl_2$)

i. கிருமி நாசினியாகப் பயன்படுகிறது.

ii. பருத்தி மற்றும் லினன் துணிகளை வெளுக்கப் பயன்படுகிறது.

பாரிஸ் சாந்து – கால்சியம் சல்பேட் ஹெமிஹைட்ரேட் ($CaSo_4 . ½H_2O$)

i. முறிந்த எலும்புகளை ஒட்ட வைப்பதற்குப் பயன்படுகிறது.

ii. சிலைகளுக்கான வார்ப்புகளைச் செய்யப் பயன்படுகிறது.

6. சல்பியூரிக் அமிலம் " வேதிப் பொருள்களின் அரசன்" என்றழைக்கப்படுகிறது. ஏன்?

கந்தக அமிலம் (சல்பியூரிக் அமிலம்) வேதிப் பொருள்களின் அரசன் என்றழைக்கப்படுகிறது. ஏனெனில் பல சேர்மங்கள் தயாரிப்பதற்கு இது பயன்படுகிறது. வாகன மின்கலங்களிலும் இது பயன்படுகிறது.

- அதிக வினைதிறன் கொண்டது.
- அதிக அரிமானம் செய்யும் தன்மை கொண்டது.
- உலோகவியல் தொழிற்சாலையில் பெருமளவு உலோகங்களை பிரிக்க உதவுகிறது.
- உரத்தொழிற்சாலையில் நேரடியாகவும் மறைமுகமாகவும் பெருமளவு பயன்படுகிறது.
- வீடு மற்றும் வாகனங்களின் மின்கலங்களில் பயன்படுகிறது.

சல்ப்யூரிக் அமிலம் அதிக வினைதிறன்,மற்றும் அதிக பயன் காரணமாக வேதிப்பொருள்களின் அரசன் எனப்படும்.

...............................********************..........................

SCIENCE WORLD IN TRICHY

Prepared by

R.KRISHNAMOORTHY,M.Sc.,B.Ed.,M.Phil.,(P.hd)
B.T ASST SCIENCE
GOVT HIGH SCHOOL
GUNDIYALNATHAM,KRISHNAGIRI DIST.

T.KARTHIKEYAN ,M.Sc.,B.Ed.,M.Phil.,
B.T ASST SCIENCE
GOVT HR SEC SCHOOL
KANAGAMUTULU,KRISHNAGIRI DIST.

அலகு 7

திசுக்களின் அமைப்பு

AHB7I3

மதிப்பிடுதல்

I கீழ்கண்டவற்றை பொருத்துக

1.	ஸ்கிளிரைடுகள்	குளோரன்கைமா
2.	பசுங்கணிகம்	ஸ்கிளிரைன்கைமா
3.	எளியதிசு	கோளன்கைமா
4.	துணைசெல்	சைலம்
5.	டிரக்கீடுகள்	ஃபுளோயம்

விடை:

1.	ஸ்கிளிரைடுகள்	ஸ்கிளிரைன்கைமா
2.	பசுங்கணிகம்	குளோரன்கைமா
3.	எளியதிசு	கோளன்கைமா
4.	துணைசெல்	ஃபுளோயம்
5.	டிரக்கீடுகள்	சைலம்

பிரிவு I	பிரிவு II	பிரிவு III
தூண் எபித்திலியம்	உறிஞ்சுதல்	தசையை நிலைநிறுத்தல்
எலும்புகள்	ஆக்சான்	ஒழுங்குமுணைப்புகள்
நியூரான்கள்	உடல்கட்டமைப்பு	சுரத்தல்
சிற்றிடை தசை	தளப்பொருள்	குறுஇழைப்பு
நாக்கு	தொண்டை	பைப்ரோஃபிளாஸ்ட்
எபித்திலியம்	வரித்தசை	உள்ளுறுப்பு திசு

விடை:

பிரிவு I	பிரிவு II	பிரிவு III
தூண் எபித்திலியம்	உறிஞ்சுதல்	சுரத்தல்
எலும்புகள்	உடல்கட்டமைப்பு	தசையை நிலைநிறுத்தல்
நியூரான்கள்	ஆக்சான்	ஒழுங்குமுணைப்புகள்
சிற்றிடை தசை	தளப்பொருள்	பைப்ரோஃபிளாஸ்ட்
நாக்கு	வரித்தசை	உள்ளுறுப்பு திசு
எபித்திலியம்	தொண்டை	குறுஇழைப்பு

II. சரியான விடையை தேர்ந்தெடுக்க

1. ஒரு ஆக்குதிசு கொண்டிருப்பது
   - a. பகுப்படையக் கூடிய மற்றும் வளரும் நிலையில் உள்ள முதிர்ச்சியுள்ள செல்கள்
   - b. முதிர்ந்த செல்கள்
   - c. உயிரற்ற செல்கள்
   - d. ஸ்கிளிரன்கைமா செல்கள்

விடை: a. பகுப்படையக் கூடிய மற்றும் வளரும் நிலையில் உள்ள முதிர்ச்சியுள்ள செல்கள்

2. உயிருள்ள மெல்லிய சுவருடைய பலகோண வடிவ செல்களை கொண்டுள்ள திசு
   - a. பாரன்கைமா b. கோளன்கைமா
   - c. ஸ்கிளிரைன்கைமா
   - d. மேலே கூறிய எதுவும் இல்லை

விடை: a. பாரன்கைமா

3. நார் கொண்டுள்ளது
   - a. பாரன்கைமா
   - b. ஸ்கிளிரன்கைமா
   - c. கோளன்கைமா
   - d. ஏதும் இல்லை

விடை: b. ஸ்கிளிரன்கைமா

4. குளோரன்கைமா உருவாக்கம் .... ல் அறியப்பட்டது
   - a. குளோரோரோலாவின் சைட்டோபிளாத்தில்
   - b. பச்சைபூஞ்சாணம் அஸ்பர்ஜில்லஸின் மைசிலியத்தில்
   - c. மாஸ்வுடைய ஸ்போர் கேம்சூலில்
   - d. பைனஸின் மகரந்த குழாயில்

விடை: c. மாஸ்வுடைய ஸ்போர் கேம்சூலில்

SCIENCE WORLD IN TRICHY

5. துணைசெல்கள்………….. வுடன் மிக நெருக்கமாக இணைந்துள்ளன.
   a. சல்லடைக் கூறுகள்
   b. பாத்திர கூறுகள்
   c. ட்ரைக்கோம்கள்
   d. துணை செல்கள்

AWK3JQ

விடை: a. சல்லடைக் கூறுகள்

6. கீழ்கண்ட எது ஒரு கூட்டுத் திசுவாகும்
   a. பாரன்கைமா
   b. கோலன்கைமா
   c. சைலம்
   d. ஸ்கீளிரன்கைமா

விடை: c. சைலம்

7. ஏரேன்கைமா எதில் கண்டறியப்பட்டது
   a. தொற்று தாவரம்
   b. நீர்வாழ் தாவரம்
   c. சதுப்புநில தாவரம்
   d. வறண்ட தாவரம்

விடை: b. நீர்வாழ் தாவரம்

8. கீழே உள்ளவற்றில் எது ஒன்று சாத்தியம்? ஒரு மனிதனின் நீண்ட கை எலும்புகள் இரண்டு விபத்தில் இடம்மாறி அமையபெற்றது.
   a. தசைநார் காயம்
   b. எலும்புகூட்டு தசை உடைதல்
   c. தசைநார் கிழிதல்
   d சிற்றிடை திசு விரிசல் அடைவது

விடை: c. தசைநார் கிழிதல்

9. வரியில்லா தசை எதில் கண்டறியப்பட்டது
   a. இரத்த நாளங்கள்
   b. இரைப்பை பாதை
   c. சிறுநீர்ப்பை
   d. இவை அனைத்திற்கும்

விடை: d. இவை அனைத்திற்கும்

10. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது நியூரானில் இல்லை
   a. சார்க்கோலெம்மா
   b. ஒருங்குமுனைப்புகளில்
   c. நியூரோலம்மா
   d. ஆக்ஸான்

விடை: a. சார்க்கோலெம்மா

11. நீண்ட கிளைகளற்ற பல உட்கரு செல்கள்
   a. வரித்தசை செல்கள்
   b. மென் தசைகள்
   c. இதய தசைகள்
   d. இவற்றில் ஏதுமில்லை

விடை: a. வரித்தசை செல்கள்

12. இணைப்புத்திசுவின் வெள்ளை நார்கள் கொண்டுள்ளது
   a. இலாஸ்டின்
   b. ரெடிகுலார் நார்கள்
   c. கொலாஜன்
   d. மையோசின்

விடை: d. மையோசின்

13. தூரிகை எல்லை எபிதிலியம் எதில் கண்டறியப்பட்டுள்ளது
   a. இரைப்பை
   b. சிறுகுடல்
   c. அண்டக் குழல்
   d. தொண்டை

விடை: c. அண்டக் குழல்

14. மிருதுவான தசை காணப்படுவது
   a. கர்ப்பப்பை
   b. தமனி
   c. சிறை
   d. அவை அனைத்திலும்

விடை: d. அவை அனைத்திலும்

15. எந்ததசைதன்னிச்சையற்றதாகசெயல்படும்
   1. வரித் தசைகள்
   2. மென் தசைகள்
   3. இதய தசைகள்
   4. எலும்புச் சட்டக தசைகள்

SCIENCE WORLD IN TRICHY

a. 1 மற்றும் 2
b. 2 மற்றும் 3
c. 3 மற்றும் 4
d. 1 மற்றும் 4

விடை: b. 2 மற்றும் 3

16. நரம்பு செல்கள் பெற்றிறாதது
a. ஆக்சான்
b. நரம்பு நுனி
c. தசை நாண்கள்
d. டென்ட்ரைட்

விடை: c. தசை நாண்கள்

17. தசை நாண்கள் இணைப்பது
a. குருத்தெலும்பை தசைகளுடன்
b. எலும்பை தசைகளுடன்
c. தசைநார்களை தசைகளுடன்
d. எலும்பை எலும்புகளுடன்

விடை: b. எலும்பை தசைகளுடன்

18. சில வகை செல்களில் இரட்டைமைய எண்ணிக்கை குரோமோசோம்கள் அரை எண்ணிக்கையாக குறைகிறது. இவ்வகையான செல்பகுப்பு எதில் நடைபெறுகிறது
a. விந்தகத்தில மட்டும்
b. கருப்பையில் மட்டும்
c. கருப்பை மற்றும் விந்தகம் இரண்டிலும்
d. அனைத்து உடல் செல்களில்

விடை: c. கருப்பை மற்றும் விந்தகம் இரண்டிலும்

III. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. ……….திசுக்கள் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட வகை செல்களால் உருவானது மற்றும் இவைகள் ஒற்றிணைந்து ஒரு அலகாக வேலை செய்கிறது.

விடை: கூட்டு

2. உள்ளுறுப்புகளுக்கு ……………… திசுக்கள் உறுதியை அளிக்கின்றன.

விடை: கோலன்கைமா

3. பாரன்கைமா, குளோரோன்கைமா, கோளான்கைமா, ஸ்கிளிரன்கைமா ஆகியவை ……… வகையான திசு.

விடை: எளிய நிலைத்த

4. ……….மற்றும் ……………… ஆகியவை கூட்டுத்திசுக்களாகும்

விடை: சைலம் , புளோயம்

5. குறுயிலை கொண்ட எபிதீலிய செல்கள் நமது உடலின் ……… பகுதியில் உள்ளன.

விடை: சுவாசக் குழாய், சிறுநீரக குழல், அண்டக்குழல்

6. சிறுகுடலின் புறணி ………… ஆல் ஆனது

விடை: எபிதீலிய திசு

7. இருவகையான எலும்பு இணைப்புத் திசுக்கள் ……… மற்றும் ………ஆகும்.

விடை: தசை நாண், தசை நார்

8. மனிதனில் 46 குரோமோசோம்கள் உள்ளன. அவர்களின் விந்து மற்றும் முட்டைகள் ஒவ்வொன்றும் ………. குரோமோசோம்கள் பெற்றிருக்கும்

விடை: 23

9. மியாஸிஸ் நிகழ்ச்சியில் குரோமோசோம்கள் ஜோடியுடும்போது, ………. குரோமோசோம்கள் ஒன்றின்பக்கம் ஒன்றாக அமைந்திருக்கும்.

விடை: ஒத்திசை

IV. சரியா தவறா என்று கூறுக. தவறு எனில் சரியான கூற்றை எழுது.

1. எபிதீலிய திசு விலங்கு உடலின் பாதுகாப்பு திசுவாகும்.

விடை: சரி

2. எபிதீலிய அடுக்கு உடல் மற்றும் சுற்றுப்புற சூழலுக்கு இடையே பொருள் பரிமாற்றம் நடைபெறுவதை ஒழுங்குபடுத்துவதில்லை.

விடை: சரி

3. எலும்பு மற்றும் குருந்தெலும்பு ஆகியவை சிற்றிடை இணைப்பு திசுவின் இருவகையாகும்

விடை: தவறு,

எலும்பு மற்றும் குருந்தெலும்பு ஆகியவை <u>ஆதார</u> இணைப்பு திசுவின் இருவகையாகும்

4. வரிகொண்ட மற்றும் வரிஅற்ற திசுக்கள் எபிதீலிய திசுவின் வகைகளாகும்.

விடை: தவறு,

வரிகொண்ட மற்றும் வரிஅற்ற திசுக்கள் <u>தசைத்</u> திசுவின் வகைகளாகும்.

5. ஒரு தனி நபரின் வளர்ச்சியின்போது தோல் செல்களின் பிளவுறுதல் புறப்பரப்பில் உள்ள இழந்த செல்களுக்கு பதிலாக புதிய செல்களை உருவாக்குவதற்கு மட்டுமே ஏற்படும்.

விடை: தவறு,

ஒரு தனி நபரின் வளர்ச்சியின்போது தோல் செல்களின் பிளவுறுதல் புறப்பரப்பில் உள்ள இழந்த செல்களுக்கு பதிலாக புதிய செல்களை உருவாக்குவதற்கு மட்டும் அல்ல அதிக செல்களை உருவாக்குவதாலும் ஏற்படும்.

6. பாரன்கைமா ஒரு எளிய திசு.

விடை: சரி

7. ஃபுளோயம் டிரக்கிடுகளால் ஆனது.

விடை: தவறு,

சைலம் டிரக்கிடுகளால் ஆனது.

8. கோலன்கைமாவில் நாளங்கள் காணப்படுகின்றன.

விடை: தவறு,

சைலம் திசுவில் நாளங்கள் காணப்படுகின்றன.

V. மிகச் சுருக்கமாக விடையளி.

1. இருவகை ஸ்கிரன்கைமாவை பற்றி எழுதுக.

விடை: ஸ்கிளீரைடுகள், நார்கள்

2. சைலம் மற்றும் ஃபுளோயமின் கூறுகளின் பெயரை எழுதுக.

சைலக்கூறுகள்:

1. சைலம் டிரக்கீடுகள் 2. சைலம் நார்கள் 3. சைலக் குழாய்கள் 4. சைலம் பாரன்கைமா

புளோயக்கூறுகள்:

(i) சல்லடைக்குழாய் கூறுகள்

(ii) துணை செல்கள்

(iii) ஃபுளோயம் பாரன்கைமா

(iv) ஃபுளோயம் நார்கள்

3. மனிதனில் தசையை எலும்புடன் இணைக்கும் திசுவின் பெயர் என்ன?

விடை: தசை நாண்கள்

4. நமது உடலில் கொழுப்பை சேமிக்கும் திசுவின் பெயர் என்ன?

விடை: கொழுப்புத்திசு (அ) அடிப்போசைட்

5. திரவ அணியுடன் உள்ள இணைப்பு திசுவின் பெயர் எழுது.

விடை: திரவ இணைப்புத் திசு
1. இரத்தம் 2. நிணநீர்

6. மூளையில் உள்ள திசுவின் பெயர் எழுது.

விடை: நரம்புத் திசு

VI. சுருக்கமாக விடையளி.

1. இடை ஆக்குத்திசு யாவை? எவ்வாறு அவை மற்ற ஆக்குத்திசுவிலிருந்து வேறுபடுகின்றன.

- இடை ஆக்குத்திசு இலையின் அடிப்பகுதியிலோ (எ.கா: பைனஸ் தாவரம்), கணுவிடைப் பகுதியின் அடியிலோ, (எ.கா: புற்கள்) காணப்படுகின்றன.
- இடைப்பட்ட நிலையான திசுக்கள் முதல்நிலை ஆக்குத்திசுவிலிருந்து உருவாகுவதால், முதல்நிலை ஆக்குத்திசுவின் ஒரு பகுதி பிரிந்து நிலையான திசுப்பகுதிகளுக்கு இடையே இவை காணப்படுகின்றன.
- **தண்டின் கணு இடைப்பகுதி நீள் வளர்ச்சிக்கு காரணம் இவையே.**

2. நீ எவ்வாறு ஆக்குத்திசுவையும் நிலைத்த திசுவையும் வேறுபடுத்துவாய்?

ஆக்குத்திசு	நிலைத்ததிசு
இதன் செல்கள், அளவில் சிறியவை கோள அல்லது பல்கோண வடிவமுள்ளவை மற்றும் வேறுபாடற்றவை.	இதன் செல்கள் பெரியவை, வேறுபட்டவை பல்வேறு வடிவமுடையவை.
சைட்டோபிளாஸம் அடர்த்தியானது. வெற்றிடங்கள் காணப்படுவதில்லை	உயிருள்ள நிலைத்த செல்களின் மையத்தில் பெரிய வெற்றிடங்கள் உள்ளன.

SCIENCE WORLD IN TRICHY

செல்களுக்கு இடையே இடைவெளியில்லை	செல்களுக்கு இடையே இடைவெளி உண்டு
செல்சுவர் மெல்லிய மற்றும் நெகிழும் தன்மையுடையது.	செல் சுவர் தடித்தது
செல்கள் தொடர்ந்து வளரும் மற்றும் பகுப்படையும்	செல்கள் சாதாரணமாக பகுப்படைவதில்லை.

3. கூட்டுதிசு என்றால் என்ன? பல்வேறு வகையான கூட்டுதிசுவின் பெயர்களை எழுது.

ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட பலவகை செல்களால் ஆனவை கூட்டுத்திசுக்கள் ஆகும். அந்த செல்கள் அனைத்தும் ஒன்றாக ஒரு குறிப்பிட்ட பணியை மேற்கொள்ளும். இவை பாரன்கைமா மற்றும் ஸ்கிளீரன்கைமா செல்களையும் கொண்டுள்ளன. இருந்தபோதிலும் கோலன்கைமா செல்கள் இந்த திசுவில் காணப்படுவதில்லை. பொதுவான உதாரணம்: சைலம் மற்றும் ஃபுளோயம் ஆகும்.

4. ஸ்கிளிரைடுகளிலிருந்து நார்களை வேறுபடுத்துக.

ஸ்கிளீரைடுகள்	நார்கள்
வழக்கமாக அகன்றது	நீண்ட குறுகிய இழை போன்றவை
சுவரின் முடிவில் மழுங்கியவை	சுவரின் முடிவில் கூர்மையானவை.
ஒற்றையாகக் காணப்படுகிறது	கற்றையாக் காணப்படுகிறது
குழிகள் ஆழமானவை	குழிகள் குறுகியவை.

5. அதிக அளவு நமது உடலில் காணப்படும் தசை திசுக்களை குறிப்பிடுக. அவற்றின் செயல்பாட்டினை வகுத்துரை.

- நமது உடல் அதிக அளவு காணப்படும் தசை திசு வரித்தசை ஆகும்.

செயல்பாடு:

- இந்த தசைகள் எலும்புகளுடன் ஒட்டியுள்ளன. உடலின் அசைவிற்குக் காரணமாக உள்ளன.
- நம் உடலின் உணர்வுகளின் கட்டுப்பாட்டின் கீழ் செயல்படுகின்றன.
- இவை மூட்டுத் தசைகளில் காணப்படுகின்றன.
- வேகமாக சுருங்குதல் அடைகின்றன.

6. எந்த திசுவானது தசைநாண் மற்றும் தசை நார்களின் முக்கிய பொருளாகும்? எப்படி அவை செயலில் வேறுபடுகிறது?

தசைநாண் மற்றும் தசைநார்களின் முக்கிய பொருள்:

நார்கள் மற்றும் ∴பைப்ரோபிளாஸ்ட்கள் கொண்ட அடர்த்தியாக கட்டப்பட்ட ஒரு நார் இணைப்புத்திசு ஆகும்.

தசைநாண்	தசைநார்
1.தசைகளை எலும்புடன் இணைக்கின்றன.	1.எலும்புகளை எலும்புடன் இணைக்கின்றன.
2.அதிக வலிமை மற்றும் குறைந்த நெகிழ்வுடையவை.	2.மிகவும் நெகிழும் அமைப்புடையவை.
3.கொலாஜன் நார்களைக் கொண்ட கட்டுகளாகும். இடையில் ∴பைப்ரோபிளாஸ்ட்டுகள் உள்ளன.	3.மிக குறைந்த மேட்ரிக்ஸை பெற்றுள்ளன.

7. தளர்ந்த இணைப்பு திசுவின் மேட்ரிக்ஸ்ஸில் உள்ள நார்கள் எவை?

விடை: கொலாஜன் நார்கள், மீள் நார்கள்

8. அடர்ந்த இணைப்பு திசுவில் எவ்வாறு கொலாஜன் நார்கள் ஏற்படுகிறது?

விடை: அடர்த்தியான இணைப்புத் திசு கொலாஜன் நார்களை கொண்ட கட்டுக்களால் ஆனது. இது தசை நாண்கள் மற்றும் தசை நார்களின் முதன்மைக் கூறாகும்.

SCIENCE WORLD IN TRICHY

9. எலும்பு இணைப்பு திசு என்றால் என்ன? எப்படி அவை நமது உடல் செல்கள் செயல்பட உதவுகிறது?

ஆதார அல்லது எலும்பு சட்டக இணைப்புத் திசுக்கள் முதுகெலும்பிகளின் உடல் அமைப்பை உருவாக்குகின்றன. இவை உடலுக்கு வலுவையும், உள் உறுப்புகளுக்கு பாதுகாப்பையும் வழங்குவதோடு நகர்தலுக்கும் (அசைத்தலுக்கும்) உதவி புரிகின்றன. ஆதார திசு குருத்தெலும்பு மற்றும் எலும்பை உள்ளடக்கியது.

10. திசு செல்களுக்கு மற்றும் இரத்தத்திற்கு இடையேயுள்ள இடைத்தரவுகள் என்று அழைக்கப்படும் திசு எது? ஏன்?

- சிற்றிடை விழையம் / சிற்றிடை இணைப்பு திசு
- இவை தசை, இரத்த நாளங்கள் சுற்றி காணப்படுகிறது.
- திசுவின் மேட்ரிக்ஸ், சிறிய இரத்த
- நாளங்களிலிருந்து ஆக்ஸிஜன் மற்றும் சத்துக்கள் பரவுதலில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

11. பாலினப் பெருக்கத்தின்போது ஏன் கேமிட்டுகள் மியாஸிஸ் மூலம் உருவாக வேண்டும்?

- மியாசிஸ் பகுப்பின் மூலம் நிலைத்த குரோமோசோம் எண்ணிக்கை பராமரிக்கப்படுகிறது.
- மியாசிஸ் பகுப்பின் போது ஒற்றை மைய கேமிட்டுகள் உருவாகின்றது.
- கருவுருதலின் போது ஒற்றை மைய கேமிட்டுகள் இணைந்து இரட்டை மைய சைகோட்டை (கருவை) உருவாக்குகிறது.

12. மைட்டாசிஸின் எந்த நிலையில் குரோமோசோம்கள் செல்லின் மையப்பகுதியில் அமைகின்றன? எப்படி?

நகலுற்ற குரோமோசோம்கள் செல்லின் மையப்பகுதியில் ஒருங்கமைந்து மெட்டா நிலை தட்டை தோற்றுவிக்கின்றன. ஒவ்வொரு குரோமோசோமும் ஸ்பிண்டில் இழைகள் மூலம் சென்ட்ரோமியருடன் இணைவுற்று இருப்பதால் குரோமோசோம் இழைகள் என்று அழைக்கப்படுகிறது. ஒவ்வொரு குரோமோசோமின் சென்ட்ரோமிரும் இரண்டாகப்பகுப்படைந்து அவை ஒவ்வொன்றும் குரோமேடிட்டுடன் ஒன்றிணைந்துள்ளன.

13. ஒரு வேறுபாடு எழுதுக.

a. எலும்பு மற்றும் குறுத்தெலும்புக்கு

b. எளிய மற்றும் கூட்டு எபிதிலிய திசுவிற்கு

எலும்பு	குறுத்தெலும்பு
1.திடமான, விரைத்த, உறுதியான, இளக்க மற்ற இணைப்புத்திசு.	1.மிருதுவான, அரை விரைப்புத்தன்மையுடைய இளக்கமான திசு
2.எலும்பு செல்கள் ஆஸ்டியோசைட்ஸ் ஆகும்.	2.குருத்தெலும்பு செல்கள் கன்ட்ரோசைட்ஸ்கள் ஆகும்
3.உடல் முழுவதும் காணப்படுகிறது.	3. மூக்கு நுனி, வெளிக்காது, தொண்டை, குரல்வளையில் உள்ளது.

எபிதீலியத் திசு	கூட்டு எபிதீலியத் திசு
1. ஒற்றை அடுக்கு செல்களால் உருவானது.	1.ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட செல் அடுக்குகளைப் பெற்று பல அடுக்குகளாகத் தோற்றமளிக்கிறது.
2. உடற்குழி மற்றும் நாளங்களின் உட்பூச்சு இவற்றில் உள்ளன.	2. தோலின் உலர்ந்த பகுதி, வாய்க்குழி மற்றும் தொண்டைப்பையின் ஈரமான புறப்பகுதியைச் சுற்றியுள்ளன.

14. ஏன் இரத்தம் ஒரு இணைப்பு திசுவாகக் கருதப்படுகிறது

இரத்தம் உடலின் பல பகுதிகளை இணைக்கிறது, இதில் செல்கள் இடைவெளி காணப்படுகின்றன மற்றும் இவை செல்லிடை மேட்ரிக்ஸில் பதிந்துள்ளன, எனவே இரத்தம்ஒரு இணைப்புத்திசு ஆகும்.

SCIENCE WORLD IN TRICHY

15. மைட்டாஸிஸ் செல்பகுப்பில் புரோப்போஸ் நடைபெறும் பொழுது காணப்படும் நிகழ்வுகளின் வரிசையை எழுதுக.

இந்நிலையில் உட்கருவின் உள்ளே குரோமோசோம்கள் சிறியதாகவும், தடித்தும் புலனாகும் அல்லது தெரியும் வகையில் அமைந்திருக்கும். சென்ட்ரோசோம் பிளவுற்று இருசேய் சென்ட்ரியோல்களாகின்றது. அவை அங்கிருந்து நகர்ந்து செல்லின் துருவப் பகுதிகளை சென்றடைகின்றன. ஒவ்வொரு சென்ட்ரியோலும் ஒளிவீசும் கதிர்களால் சூழப்பட்டுள்ளது. இவை ஆஸ்டர் கதிர்கள் என்று அழைக்கப்படுகிறன்றன. கதிர்கோல் (ஸ்பிண்டில்) இழைகள் இரு சென்ட்ரியோல்களுக்கு இடையில் அமைந்திருக்கும். உட்கரு சவ்வு மற்றும் உட்கருமணி (நியூக்ளியோலஸ்) மெல்ல மறைய ஆரம்பிக்கின்றது.

16. ஏன் மியாசிஸ் குன்றல் பகுப்பு என்றும் மற்றும் மைட்டாஸிஸ் சமபிளத்தல் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன?

மைட்டாசிஸ்:

1.ஒரு பகுப்பைக் கொண்டது.
2.இரு இருமய சேய் செல்களை உருவாக்குகிறது.
3ஒத்த சேய் செல்கள் உருவாகின்றன.
எனவே இது சமபிளத்தல் என அழைக்கப்படுகிறது.

மியாசிஸ்:

1.இரு பகுப்புகளைக் கொண்டது
2.நான்கு ஒரு மைய சேய் செல்களை உருவாக்குகிறது.
3.சேய் செல்கள் தாய் செல்லை ஒத்திருப்பதில்லை.
குரோமோசோம் எண்ணிக்கை குறைகிறது.எனவே இது குன்றல் பகுப்பு என அழைக்கப்படுகிறது.

VII. விரிவாக விடையளி

1. நிலைத்த திசுக்கள் யாவை? வெவ்வேறு வகையான எளிய நிலைத்த திசுக்களை விவரிக்க.

நிலைத்த திசுக்கள் பகுப்படையும் திறனை நிரந்தரமாகவோ அல்லது தற்காலிகமாகவோ இழந்த திசுக்களாகும்.சில நேரத்தில்அவை பகுதி அல்லது முழு ஆக்குத்திசுவாக மாறுகின்றன. நிலைத்த திசுக்கள் இருவகைப்படும். அவை,

1. எளியதிசு மற்றும்

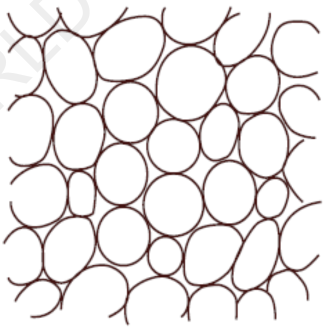
2. கூட்டுத்திசு.

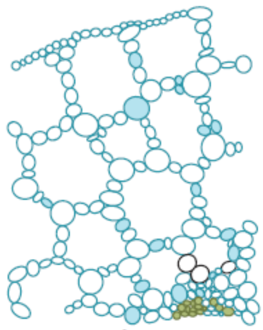
ஒத்த அமைப்பு மற்றும் செயல்களையுடைய செல்களால் ஆனதிசு எளியதிசு ஆகும். உதாரணம்: **பாரன்கைமா,** கோலன்கைமா மற்றும் ஸ்களீரன்கைமா.

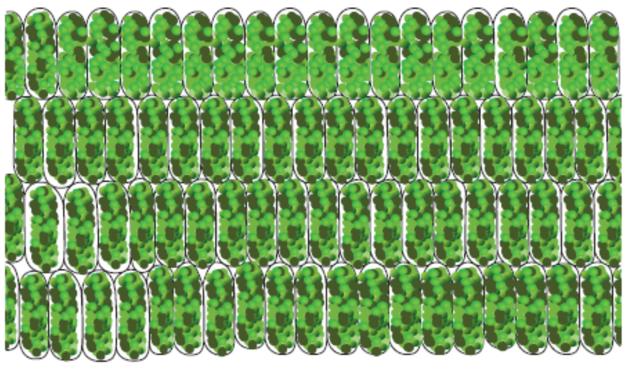
பாரன்கைமா

பாரன்கைமா உயிருள்ள செல்களால் ஆன எளிய நிலைத்த திசு ஆகும். பாரன்கைமா செல்கள் சம அளவுடைய, மெல்லிய சுவர் உடைய முட்டை வடிவ அல்லது பலகோண அமைப்புடைய செல் இடைவெளியுடன் கூடிய

நீர்த் தாவரங்களில் பாரன்கைமா செல்கள் காற்றிடைப் பகுதியைக் கொண்டுள்ளதால் அவற்றிற்கு ஏரன்கைமா என்று பெயர். பாரன்கைமா திசுக்கள் மீது ஒளிபடும்பொழுது அவை பசுங்கணிகங்களை உற்பத்தி செய்யும். அப்பொழுது அவை குளோரன்கைமா எனப்படும்.


பாரன்கைமா


ஏரன்கைமா


குளோரன்கைமா

பணிகள்:

சதைப்பற்றுள்ள மற்றும் வறண்ட நிலத் தாரவங்களில் பாரன்கைமா நீரை சேமிக்கிறது. மேலும் உணவு சேமித்தல், உறிஞ்சுதல், மிதத்தல், சுரத்தல் மற்றும் பல வேலைகளைச் செய்கிறது.

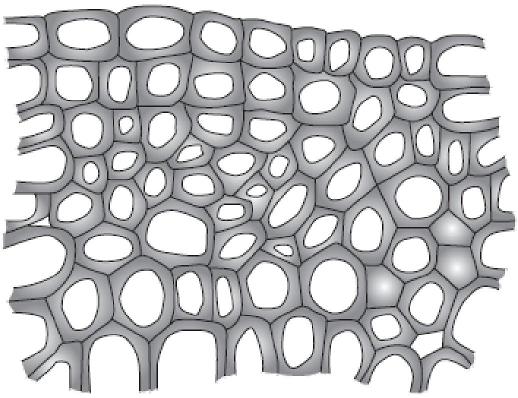
SCIENCE WORLD IN TRICHY

கோலன்கைமா

கோலன்கைமா புறத்தோலுக்குக் கீழேயுள்ள உயிருள்ள திசுவாகும். கோலன்கைமா சீரற்ற தடித்த லிக்னின் இல்லாத செல்சுவர் கொண்ட செல்களால் ஆனது. செல்கள் நீண்ட சதுர அமைப்பு அல்லது சிறுத்த முனையுடைய புரோட்டோபிளாசம் பெற்றவை. தடித்த லிக்னின் இல்லா செல்சுவரை இவைகள் கொண்டுள்ளன.

பணிகள்:

கோலன்கைமா தாவர உறுப்புகளுக்கு வலிமை அளிக்கிறது.



கோலன்கைமா

ஸ்கிளீரன்கைமா

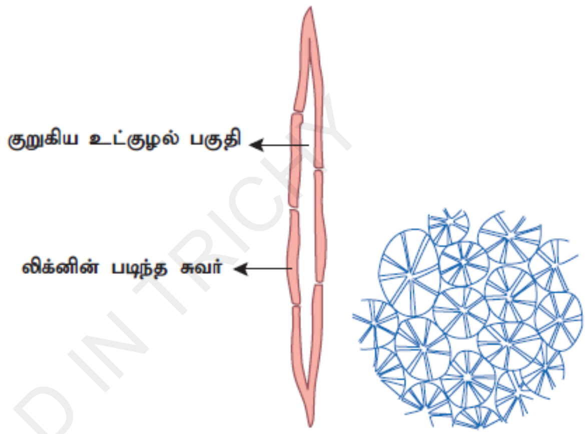
ஸ்கிளீரன்கைமா லிக்னினால் ஆன தடித்த செல்சுவரை உடையது. ஸ்கிளீரன்கைமா செல்கள் முதிர்ந்த நிலையில் புரோட்டோபிளாஸம் அற்றுக் காணப்படுகின்றன. இவை இருவகையாகும்.

1. நார்கள் மற்றும்

நார்கள் நீண்ட ஸ்கிளீரன்கைமா செல்களால் ஆனவை. செல்சுவர் லிக்னின் பொருளால் ஆனது. நார்கள் அதிக அளவு தாவரங்களில் காணப்படுகின்றன. சராசரியாக நார்கள் 1 முதல் 3 மிமீ நீளமுடையவை. இருந்தபோதிலும் சில தாரவங்களில், உதாரணமாக லின்னம் யுசிட்டாஸ்ஸிமம் (ஆளி) காணபினஸ் சட்டைவா (சணல்), கார்கோரஸ் காப்சுலரிஸ் (சணல்) போன்றவைகளில் நார்கள் அதிக நீளமுடையன. அவற்றின் நீளம் 20மிமீ முதல் 550 மிமீ வரை இருக்கும்.

ஸ்கிளீரைடுகள்

இவை தாவரங்களின் உடல் முழுவதும் பரவிக்காணப்படுகின்றன. வழக்கமாக இவை அகன்று ஒற்றையாகவோ அல்லது தொகுப்பாக காணப்படும். ஸ்கிளீரைடுகளின் செல்சுவர் லிக்னின் எனும் பொருளால் ஆன ஒத்த அமைப்புடையவை. செல்சுவர்களில் குழிகள் (Pits) நிலைத்த தோற்றத்துடன் காணப்படுகின்றன. செல் அறை செல் சுவர் பொருட்களால் நிரம்பியுள்ளது. ஸ்கிளீரைடுகள் பழங்கள் மற்றும் விதைகளில் பொதுவாக காணப்படுகின்றன.



(a) இழைகள் (b) ஸ்கில்ரைட்ஸ்

2. ஆக்குத்திசுக்கள் யாவை? பல்வேறு வகையான ஆக்குத்திசுகள் பரவியுள்ளதையும் மற்றும் அவற்றின் செயல்பாடுகளையும் விவரிக்க.

தொடர்ந்து பகுப்படையும் தன்மை கொண்ட ஒத்த அளவுடைய முதிர்ச்சி அடையாத செல்களின் தொகுப்பு ஆக்குத்திசு ஆகும். தாவரங்களில் ஆக்குத்திசுவானது வளர்ச்சி நடைபெறும் இடங்களில் காணப்படும். உதாரணம்: தாவரத் தண்டின் நுனிப்பகுதி, வேரின் நுனிப் பகுதி, இலை மூலங்கள், வாஸ்குலார் கேம்பியம், தக்கை கேம்பியம் மற்றும் பிற.

அமைவிடத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு ஆக்குத் திசுக்கள் மூன்று வகைகயாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. அவை, i) நுனி ஆக்குத் திசு ii) இடையாக்குத் திசு iii) பக்க ஆக்குத் திசு

i. நுனி ஆக்குத் திசு

- வளரும் வேர் மற்றும் தண்டின் நுனிகளில் நுனி ஆக்குத்திசுக்கள் காணப்படுகின்றன.

SCIENCE WORLD IN TRICHY

இவை தாவரத்தில் நீள்போக்கு வளர்ச்சியை ஏற்படுத்துகின்றன. இவை புரோமெரிஸ்டம் மற்றும் முதல்நிலை ஆக்குத்திசுவை உள்ளடக்கியவை.

ii. இடையாக்குத் திசு:

- இடைப்பட்ட நிலையான திசுக்கள் முதல்நிலை ஆக்குத்திசுவிலிருந்து உருவாகுவதால், முதல்நிலை ஆக்குத்திசுவின் ஒரு பகுதி பிரிந்து நிலையான திசுப்பகுதிகளுக்கு இடையே இவை காணப்படுகின்றன. இடை ஆக்குத்திசு இலையின் அடிப்பகுதியிலோ (எ.கா: பைனஸ் தாவரம்), கணுவிடைப் பகுதியின் அடியிலோ, (எ.கா: புற்கள்) காணப்படுகின்றன.

iii. பக்க ஆக்குத்திசு:

- இவை தண்டு மற்றும் வேரின் பக்கவாட்டில் அதன் நீள அச்சுக்கு இணையாகக் காணபபடுகனறன. இவை பொதுவாக ஆரப்போக்கில் பகுப்படைந்து இரண்டாம் நிலை நிலைத்த திசுக்களைக் கொடுக்கின்றன. இதன் மூலம் தாவரப் பகுதியின் அளவை அதிகரிக்கச் செய்கின்றன.

ஆக்குத்திசுவின் பணிகள்

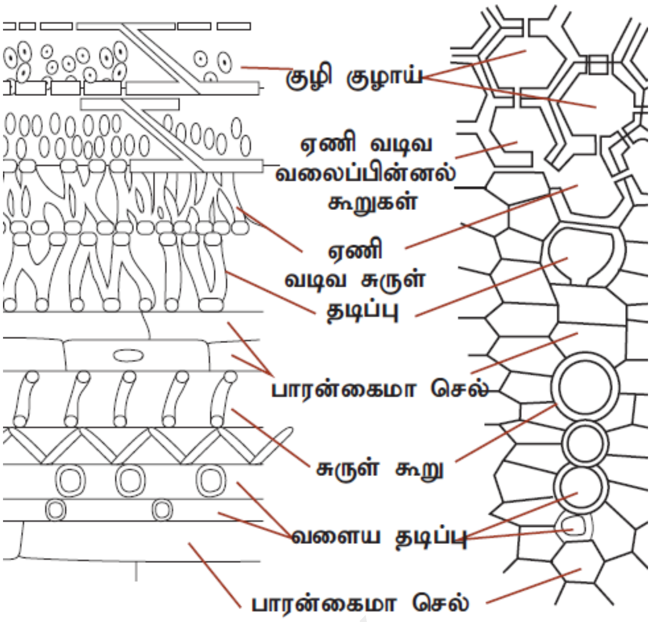
ஆக்குத்திசுக்கள் நன்கு பகுப்படையும் திசுவாகும். ஆதலால் இவை தாவரத்தில் நடைபெறும் முதலாம் வளர்ச்சி மற்றும் இரண்டாம் வளர்ச்சிக்குக் காரணமாக உள்ளன.

3. சைலக்கூறுகளைப் பற்றி எழுதுக.

இது ஒரு கடத்தும் திசுவாகும். இது நீர் மற்றும் கனிம ஊட்டச்சத்துக்களை வேரிலிருந்து தாவரத்தின் இலைப்பகுதிக்கு மேல் நோக்கி கடத்தும். மேலும் சைலம் தாவர உடலுக்கு இயந்திர உதவியை அளிக்கிறது. சைலம் பல்வேறு வகையான உறுப்புகளால் ஆனது. அவை: 1. சைலம் டிரக்கீடுகள் 2. சைலம் நார்கள் 3. சைலக் குழாய்கள் 4. சைலம் பாரன்கைமா ஆகும்.

i. சைலம் டிரக்கீடுகள்

டிரக்கீடுகள் நீண்ட அல்லது குழாய் போன்றவை. இவை தடித்த மற்றும் லிக்னின் சுவரைக் கொண்ட இறந்த செல்களாகும்.



சைலக்குழாய்கள் மற்றும் டிரக்கீடுகள்

செல்களின் முனைப்பகுதி மழுங்கிய, சிறுத்த, அல்லது உளி போன்ற அமைப்புடையது. செல்கள் புரோட்டோபிளாஸம் அற்றது. எந்தப் பொருளும் இல்லாத பெரிய உட்குழல் பகுதியை டிரக்கீடுகள் கொண்டுள்ளன. இவற்றின் பணி நீரைக் கடத்துதல் மற்றும் தாவரங்களுக்கு வலிமையை அளிப்பதாகும்.

ii. சைலம் நார்கள்

இந்த செல்கள் நீண்டவை; லிக்னின் பெற்றவை மற்றும் செல்களின் இருமுனைகளும் கூரானவை. நீர் மற்றும் ஊட்டச்சத்துக்களை வேரிலிருந்து இலைகளுக்கு கடத்துவது மற்றும் தாவரங்களுக்கு வலிமையை அளிப்பது இதன் பணியாகும்.

iii. சைலக்குழாய்கள்

சைலக்குழாய்கள் நீண்ட உருளை மற்றும் குழாய் வடிவமுடையவை. செல்சுவர் லிக்னின் பெற்று அகன்ற மையக் குழிகளைக் கொண்டுள்ளது. புரோட்டோபிளாசம் இல்லாததால் இவைகள் இறந்த செல்கள் ஆகும். செல்கள் நீள் அச்சுக்கு இணையாக அமைந்துள்ளன. துளைகளுடைய குறுக்கு சுவரினால் இவை பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. இதன் முழு அமைப்பும் பார்ப்பதற்கு நீர்க் குழாய் போன்று

SCIENCE WORLD IN TRICHY

தோன்றும். இவைகளின் முக்கியப்பணி நீர், கனிமங்களைக் கடத்துதல் மற்றும் தாவரங்களுக்கு வலிமையை அளித்தல் ஆகும்.

iv. சைலம் பாரன்கைமா

செல்கள் மெல்லிய சுவரை உடையவை மற்றும் உயிருள்ளவை. இதன் முக்கிய பணி ஸ்டார்ச் மற்றும் கொழுப்புக்களைச் சேமித்தல் ஆகும்.

4. மைட்டாஸிஸ் மற்றும் மியாசிஸ்க்கும் இடையேயுள்ள வேறுபாட்டினை பட்டியலிடுக.

மைட்டாசிஸ்	மியாசிஸ்
உடல் செல்களில் நிகழ்கிறது	இனச் செல்களில் நிகழ்கிறது
வாழ்க்கை முழுவதும் வளர்ச்சியைத் தொடர பங்காற்றுகிறது.	குறிப்பிட்ட வயதில் இனச்செயல்பாடு மற்றும் கேமிட் உருவாக்கத்தில் பங்காற்றுகிறது.
ஒரு பகுப்பை மட்டும் கொண்டது	இரு பகுப்புகளைக் கொண்டது.
இரு இருமய சேய் செல்கள் தோன்றுகின்றன.	நான்கு ஒருமய சேய் செல்கள் தோன்றுகின்றன
தாய் செல்களில் குரோமோசோம் எண்ணிக்கை உள்ளது போலவே சேய் செல்களிலும் ஒத்து காணப்படுகிறது. (2n).	சேய் செல்களில் தாய் செல்களில் உள்ள குரோமோசோம் எண்ணிக்கையிலிருந்து பாதி அளவு குறைந்து காணப்படுகிறது.
ஒத்த சேய் செல்கள் உருவாகின்றன	சேய் செல்கள் தாய் செல்களைப் போல் ஒத்திருப்பதில்லை மற்றும் பரவலாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

SCIENCE WORLD IN TRICHY

5. கீழ்கண்டவற்றிற்கு ஒரு காரணம் கொடு.

a. இரத்தம் ஒரு திரவ இணைப்புத் திசு.

b. எலும்புக்கூடு தசைகள் சுருங்கத்தக்க புரதத்தைப் பெற்றுள்ளது.

c. இயற்கையாக இதய தசைகள் தன்னிச்சையற்றவை.

a) இரத்தம் உடலின் பல பகுதிகளை இணைக்கிறது, இதில் செல்கள் இடைவெளி காணப்படுகின்றன மற்றும் இவை செல்லிடை மேட்ரிக்ஸில் பதிந்துள்ளன, எனவே இரத்தம்ஒரு இணைப்புத்திசு ஆகும்.

b) எலும்புச் சட்டக தசை (அல்லது) வரித்தசை உடல் அசைவிற்குக் காரணமாக உள்ளன. இந்தத் தசைகள் எலும்புகளுடன் ஒட்டியுள்ளன.
இந்தத் தசையின் நார்கள் நீண்ட உருளை வடிவமாக மற்றும் கிளைகள் அற்றவை. இவை வேகமாக சுருங்குதல் அடைகின்றன.

c) இதயத்தசை ஒரு சுருங்கத்தக்க தசையாகும். இதயத்தசையின் செல்களுக்கு இடையே உள்ள இடைவெளிகள் இரத்த தந்துகிகளுடன் கூடிய தளர்வான இணைப்புத்திசுக்களால் நிரம்பியுள்ளன.
இந்தத் தசை தன்னிச்சையற்றது, சீரான முறையில் சுருங்கும் தன்மையுடையது.

VIII. கூற்று மற்றும் காரணம்

கூற்று: கீழ்கண்ட ஒவ்வொரு கேள்விகளுக்கும் கூற்று ஒன்றும் அதற்கு சரியான காரணமும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. கீழ்க்கொடுக்கப்பட்ட கூற்றுக்கு சரியான பதிலைக் குறிப்பிடுக.

1. கூற்று: இயற்கையாக வரியற்ற தசைகள் தன்னிச்சையானது என்று கூறப்படுகிறது.

காரணம்: வரியற்ற தசைகள் நமது விருப்பத்தின் கட்டுப்பாட்டில் உடையது ஆகும்.

a. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கமாகும்.

b. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் இல்லை.

c. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு

d. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

விடை: c. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு

2. கூற்று: எபிதீலியம் மற்றும் இணைப்புத் திசுக்களுக்கு இடையே பொருட்கள் பரிமாற்றம் பரவுதல் மூலம் நடைபெறுகிறது.

காரணம்: எபிதீலிய செல்களில் இரத்த நாளங்கள் இல்லை.

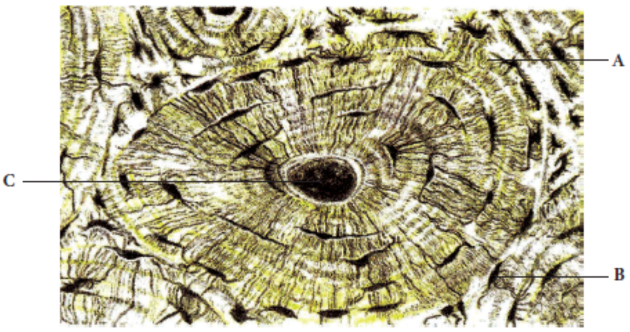
a. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கமாகும்.
b. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் இல்லை.
c. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு
d. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

விடை:

a. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கமாகும்.

IX. மதிப்பு அடிப்படை கேள்விகள்

1. இரத்ததிலிருந்து அனைத்து இரத்தத் தட்டுகளையும் நீக்கும்போது என்ன விளைவு ஏற்படும்?
2. இரத்தத்தில் எவை உண்மையான செல்கள் இல்லை? ஏன்?
3. கீழே கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் பாகங்களைக் கண்டறியவும்.



(a) a, b, c பாகம் குறிக்கவும்
(b) திசுவின் வேதிக் கூட்டுப் பொருட்கள் எவை?
(c) பாகம் c–யின் செயல் என்ன?

1.இரத்தத்திலிருந்து அனைத்து இரத்தத் தட்டுக்களையும் நீக்கும் போது இரத்தம் உறையும் தன்மையை இழக்கும்.

சிறு காயம் ஏற்பட்டாலும் இரத்தம் உறையாமல் வெளியேறி இறப்பை ஏற்படுத்தும்.

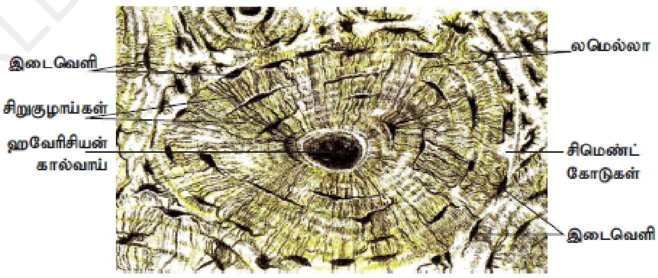
இரத்தத் தட்டுக்கள் இரத்தத்தை உறைய வைக்கும்காரணியாகும்.

2. இரத்தத்தில் உள்ள சிவப்பணுக்களும், இரத்தத் தட்டுக்களும் உண்மையான செல்கள் அல்ல.

காரணம்:
அவை உட்கருவைப் பெற்றிருக்கவில்லை.

SCIENCE WORLD IN TRICHY

3. a)



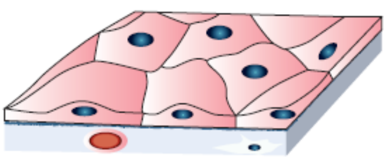
b) மேட்ரிக்ஸில் கால்சியம், உப்பு மற்றும் கொலாஜன் நார்கள் நிறைந்துள்ளது.

c) எலும்பின் மேட்ரிக்ஸ் பல அடர்ந்த வளைய அடுக்குகளைக் கொண்டது.

இரு தகட்டெலும்புகளுக்கு இடையே உள்ள திரவம் நிரம்பிய இடைவெளி லேக்குனா எனப்படும். இதில் எலும்பு செல்கள் என்னும் ஆஸ்டியோசைட்டுகள் காணப்படுகின்றன.

இவை கால்வாய் பின்னல் மூலம் ஒன்றோடு ஒன்று தொடர்பு கொள்கின்றன.

4. படம் A மற்றும் B ஐக் கண்டறியவும்



A

B

a. ……..எபிதீலியம் வாய்க்குழியின் வெளி அடுக்கை உருவாக்கிறது

b. ……… எபிதீலியம் உயரமான மற்றும் தூண் போன்ற செல்களைப் பெற்றுள்ளது.

c. எது ஒன்று பொருள்களில் பரவலை அனுமதிக்கிறது?

d. எது நடைபாதை எபித்திலியம் என்று அழைக்கப்படுகிறது?

e. எந்த எபித்திலியம் இரைப்பை சிறுகுடல் பாதை மற்றும் குரல்வளை மூடியைச் சூழ்ந்துள்ளது.

a) தட்டை எபிதீலியம், **b)** தூண் எபிதீலியம்
c) தட்டை எபிதீலியம், **d)** தட்டை எபிதீலியம்
e) தூண் எபிதீலியம்

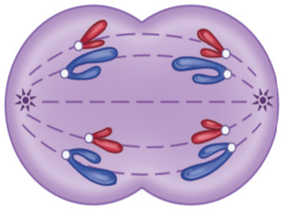
5. செல் A ஒரு மைட்டாசிஸ் பகுப்பை பெற்றுவிட்டது மற்றும் மற்றொரு செல் B அதனுடைய மியாஸிஸ் பகுப்பை பூர்த்தி செய்துள்ளது எனில் A மற்றும் B எத்தனை செல்களை உற்பத்தி செய்திருக்கும்

செல் A: செல் B:

செல் A: 2 செல்கள்

செல் B: 4 செல்கள்

6. கீழ்கண்ட படத்திலிருந்து மைட்டாசிஸின் எந்த நிலை என்று கண்டறிக. இந்த நிலையில் குரோமோசோம்களின் நிகழ்வுகளை பட்டியலிடுக.



அனா நிலை

இரு குரோமேட்டிட்களுடன் இணைந்திருக்கும் சென்ட்ரோமியர்கள் பகுப்படைந்து ஒவ்வொரு குரோமோசோமின் இரு சேய் குரோமோட்டுகள் தனியாக பிரிந்து இரு எதிர் எதிர் துருவங்களை நோக்கி நகர்கின்றன. இந்த சேய் குரோமோசோம்களின் நகர்வானது கதிர் இழைகள் சுருங்குவதால் நிகழ்கின்றது.

7. கீழ்காணும் தொடர்புகளைக் கண்டறிக.

செவ்வகத்தின்மம் : எபிதீலியம்

இதயம் : இதயத்தசை

சிறுமணி இரத்தம்
வெள்ளையணு } : திரவ இணைப்புத்திசு

எலும்புத்திசுக்கள் : ஆதார இணைப்புத்திசு

Prepared by
T.SANGEETHA,M.Sc.,B.Ed.,M.Phil.,
B.T ASST SCIENCE
P.R.G.BOYS HR SEC SCHOOL
MAGARASAMPATTI,KRISHNAGIRI DIST.

8. நீங்கள் இப்பொழுது தாவர மற்றும் விலங்கு செல்கள் பற்றி அறிந்திருப்பீர்கள். அவற்றிற்கு இடையே உள்ள ஐந்து வேறுபாடுகளை எழுதுக

	தாவர செல்	விலங்கு செல்
1	செல்சுவர் உண்டு	செல்சுவர் இல்லை
2	கணிகங்கள் உண்டு	கணிகங்கள் இல்லை
3	சென்ட்ரோசோம் இல்லை	சென்ட்ரோசோம் உண்டு
4	நுண் குமிழ்கள் அளவில் பெரியவை	நுண் குமிழ்கள் அளவில் சிறியவை

SCIENCE WORLD IN TRICHY

அலகு 8

விலங்குகளின் உறுப்பு மண்டலங்கள்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு

1. கீழ்காண்பனவற்றில் எது உமிழ்நீர் சுரப்பி இல்லை?
   அ. நாவடிச் சுரப்பி ஆ. லாக்ரிமால்
   இ. கீழ்தாடைச் சுரப்பி ஈ. மேலண்ணச் சுரப்பி

   விடை: ஆ. லாக்ரிமால்

2. மனிதனின் இரைப்பையில் பெரும்பாலும் செரிப்பவை _________ ஆகும்.
   அ. கார்போஹைட்ரேட்கள் ஆ. புரதங்கள்
   இ. கொழுப்பு ஈ. சுக்ரோஸ்

   விடை: ஆ. புரதங்கள்

3. மூச்சுக்குழலின் துளைக்குள் உணவானது நுழைவதைத் தடுப்பது __________ ஆகும்.
   அ. குரல்வளை மூடிகள்
   ஆ. குரல்வளை முனை
   இ. கடின அண்ணம்
   ஈ. மிருதுவான அண்ணம்

   விடை: அ. குரல்வளை மூடிகள்

4. பித்த நீர் _____________ செரிக்க உதவுகிறது.
   அ. புரதங்கள்
   ஆ. சர்க்கரை
   இ. கொழுப்புகள்
   ஈ. கார்போஹைட்ரேட்டுகள்

   விடை: இ. கொழுப்புகள்

5. கழிவுநீக்கம் என்பது ____________ ஆகும்.
   அ. காற்றிலிருந்து ஆக்ஸிஜனை உள்ளெடுத்து கார்பன் – டை – ஆக்ஸைடு வெளியிடல்
   ஆ. உடலிலிருந்து தீமை தரும் கிருமிகளையும் புழுக்களையும் வெளியேற்றல்
   இ. இரத்தத்தின் வழியாக செரிமானமாக்கப்பட்ட உணவினை உடற்திசுக்களுக்கு கடத்துதல்.
   ஈ. உடலிலிருந்து உருவான நைட்ரஜன் சார்ந்த கழிவுகளை வெளியேற்றல்

   விடை: ஈ. உடலிலிருந்து உருவான நைட்ரஜன் சார்ந்த கழிவுகளை வெளியேற்றல்

AHZ7Z4

6. சிறுநீரகத்தின் அடிப்படைச் செயல் அலகு __________ ஆகும்.
   அ. குடலுறுஞ்சிகள் ஆ. கல்லீரல்
   இ. நெஃப்ரான் ஈ. சிறுநீரகக்குழாய்

   விடை: இ. நெஃப்ரான்

7. கீழ்காண்பனவற்றில் எது வியர்வையின் உட்கூறு இல்லை?
   அ. யூரியா ஆ. புரதம்
   இ. நீர் ஈ. உப்பு

   விடை: ஆ. புரதம்

8. ஆண்களில் சிறுநீரையும் விந்தையும் கடத்துவதற்கான பொதுவான பாதை ___________ ஆகும்.
   அ. சிறுநீரக்குழாய் ஆ. சிறுநீர்ப்புறவழி
   இ. விந்துக்குழாய் ஈ. விதைப்பை

   விடை: ஆ. சிறுநீர்ப்புறவழி

SCIENCE WORLD IN TRICHY

9. கீழ்காண்பனவற்றில்எது பெண் இனப்பெருக்க மண்டலத்தில் காணப்படாத பகுதி?

அ. அண்டம் ஆ. கருப்பை

இ. விந்தகம் ஈ. அண்டக்குழாய்

விடை: இ. விந்தகம்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. சிறுகுடலோடு இரைப்பை இணையும் பகுதி ________ ஆகும்.

விடை: பைலோரஸ் (குடல்வாய்)

2. உமிழ்நீரோடு உணவினை கலக்குவதற்கு பயன்படும் தசையாலான, உணர்வு உறுப்பு ________ ஆகும்.

விடை: நாக்கு

3. கல்லீரலால் சுரக்கப்படும் பித்தநீர் தற்காலிகமாக __________ ல் சேமித்து வைக்கப்படுகிறது.

விடை: பித்தப்பையில்

4. உணவுப் பாதையில் மிகவும் நீளமான பகுதி __________ ஆகும்.

விடை: சிறுகுடல்

5. சிறுநீர் உருவாதல், சேர்த்து வைக்கப்படுதல் மற்றும் வெளியேற்றுதல் போன்றவற்றோடு இணைந்துள்ள உறுப்புகள் அடங்கியது _________ எனப்படுகின்றன.

விடை: கழிவுநீக்க மண்டலம்

6. மனித உடலானது __________ வெப்பநிலையில் இயல்பாக செயல்படுகிறது.

விடை: $37^{o}C$

7. சிறுநீர் உருவாதல் செயல்பாட்டில் கிளாமருலார் வடிகட்டியிலிருந்து அதிகப்படியான நீரானது __________ ல் மீண்டும் உறிஞ்சப்படுகிறது.

விடை: அண்மைச்சுருள் நுண்குழலில்

8. பெண்களின் உடலிலுள்ள மிகப்பெரிய செல் ___________ ஆகும்.

விடை: கருமுட்டை

III. கீழ்காணும் வாக்கியங்கள் சரியா அல்லது தவறா என குறிப்பிடுக. அது தவறானால், தவறான வாக்கியங்களைச் சரிசெய்க.

1. இரைப்பையில் காணப்படும் நைட்ரிக் அமிலம் உணவிலுள்ள நுண்ணுயிரிகளைக் கொல்லுகிறது.

விடை: தவறு

இரைப்பையில் காணப்படும் <u>ஹைட்ரோகுளோரிக்</u> அமிலம் உணவிலுள்ள நுண்ணுயிரிகளைக் கொல்லுகிறது.

2. செரிமானத்தின் போது, புரதங்கள் அமினோ அமிலங்களாக உடைக்கப்படுகின்றன.

விடை: சரி

3. கிளாமருலார் வடிநீரில் அமினோ அமிலங்கள், வைட்டமின்கள், ஹார்மோன்கள், உப்புகள், குளுக்கோஸ் மற்றும் தேவையான பொருட்கள் காணப்படுகின்றன.

விடை: சரி

4. இயல்பான உட்கூறுகளைத் தவிர, சிறுநீரானது உயிர்எதிரியைவிட (ஆண்டிபயாடிக்), வைட்டமின்களை அதிகம் வெளியேற்றுகிறது.

விடை: சரி

5. அண்டகத்திலிருந்து முட்டையானது வெளியேறும் நிகழ்வு கருவுறுகாலம் எனப்படும்.

விடை: தவறு

அண்டகத்திலிருந்து முட்டையானது வெளியேறும் நிகழ்வு <u>கருமுட்டை வெளிப்படுதல்</u> எனப்படும்.

IV. கீழ்காண்பனவற்றின் பகுதிகளைக் கண்டறிக

1. இது உணவினை தொண்டையிலிருந்து இரைப்பைக்கு குடல் தசை அசைவு மூலம் கடத்துகிறது –

விடை: பெரிஸ்டால்சிஸ்

2. சிறுகுடலின் உறிஞ்சும் தன்மையை அதிகப்படுத்தும் விரல் போன்ற நீட்சியுடையது –

விடை: குடலுறிஞ்சிகள்

3. பௌமானின் கிண்ணத்தினுள் உள்ள நுண்குழாய்களின் கொத்து –

விடை: கிளாமருலஸ்

4. சிறுநீரகத்திலிருந்து சிறுநீர்ப்பைக்கு சிறுநீரைக் கொண்டு செல்லும் மெல்லிய தசையாலான குழாய் –

விடை: சிறுநீர்க்குழாய்

5. விந்தகத்தைச் சுற்றியுள்ள சிறிய பை போன்ற தசையாலான அமைப்பு.

விடை: விரைப்பை

V. மிகச் சுருக்கமாக விடையளி

1. கீழ்காணும் செரிமான செயல்முறையின் ஐந்து படிநிலைகளை சரியாக வரிசைப்படுத்துக.

செரிமானம், தன்மயமாதல், உட்கொள்ளுதல், வெளியேற்றுதல், உறிஞ்சுதல்.

விடை: 1. உட்கொள்ளதல்
2. செரிமானம்
3. உறிஞ்சுதல்
4. தன்மயமாதல்
5. வெளியேற்றுதல்

2. இரைப்பையானது ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம் அடங்கிய இரைப்பைநீரைச் சுரக்கிறது. இதனுடைய பணி என்ன?

உணவோடு விழுங்கப்பட்ட பாக்டீரியாக்களை ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலமானது அழித்துவிடுகிறது.

3. செரிக்கப்பட்ட உணவை உட்கிரகிக்க எவ்வாறு சிறுகுடலானது அமைக்கப்பட்டுள்ளது?

சிறுகுடலின் அடிப்பகுதியாக இருக்கும் இப்பகுதி பெருங்குடலில் திறக்கிறது. இலியம் சிறுகுடலின் அதிக நீளமான பகுதியாகும். இவைகளில் மிகச்சிறிய விரல் போன்ற நீட்சிகள் காணப்படுகின்றன. அவை ஒவ்வொன்றும் 1 மி. மீட்டர் நீளமுடைய குடல் உறிஞ்சிகள் என அழைக்கப்படும். இவற்றில்தான் உணவானது உட்கிரகிக்கப்படுகிறது.

4. நமக்கு ஏன் வியர்க்கிறது?

நம் உடலில் வியர்தல் என்பது முக்கியமான பணியாகும். எப்பொழுது வெளிப்புற பகுதிகளில் வெப்பம் அதிகரிக்கின்றதோ அப்பொழுது. நமது உடலின் வெப்பநிலையை சீராக்க செய்வதற்காக வியர்க்கின்றது.

5. மனித சிறுநீரகத்தின் ஏதேனும் இரண்டு முக்கிய பணிகளைக் குறிப்பிடுக.

சிறுநீரகத்தின் பணிகள்

1. நமது உடலில் நீரையும் மின்பகுபொருள்களையும் சமநிலைப்படுத்த உதவுகிறது.
2. இரத்தத்தில் அமில – காரச்சமநிலையை ஒழுங்குபடுத்துகிறது.
3. இரத்தத்திலும், திசுக்களிலும் சவ்வூடு பரவல் அழுத்தத்தினைச் (osmotic pressure) சமநிலைப்படுத்துகிறது.

6. சிறுநீர் கழிக்க வேண்டும் என்ற தூண்டுதலை எவ்வாறு கட்டுப்படுத்த முடிகிறது?

நமது வயிற்றுப்பகுதி தசையை உள்புறமாக அமுக்கி பிடித்துக்கொண்டால் சிறுநீர் கழிப்பதை கட்டுப்படுத்த முடியும்.

7. ஆண் மற்றும் பெண் ஹார்மோன்களின் பெயர்களை எழுதுக.

ஆண்: ஆண்ட்ரோஜன் (டெஸ்டோஸ்டீரான்)
பெண்: ஈஸ்ட்ரோஜன் மற்றும் புரோஜெஸ்ட்டீரான்

VI. சுருக்கமாக விடையளி

1. கீழ்காணும் சொற்கூறுகளை வரையறுக்க

அ. செரித்தல்

ஆ. சவ்வூடு பரவலை சீராக்கல்

இ. பால்மமாக்குதல்

ஈ. கருமுட்டை வெளிப்படுதல்

விடை:

அ) உணவின் கூட்டுப் பொருள்கள் எளிய பொருள்களாக மாற்றப்படுதல்.

ஆ) இரத்தம், திசுக்களில் உப்பின் செறிவினை சமநிலைப்படுத்தல்

இ) பித்தஉப்புகள், பால்மாக்கல் (பெரிய கொழுப்பு திவளைகள் சிறு சிறு திவளைகளாக மாற்றப்பட்டு செரிக்கவைக்கப்படுகிறது). என்ற செயலின் அடிப்படையில் கொழுப்பு செரித்தலுக்கு உதவுகின்றன.

ஈ) வெளியிடப்படுகிறது.இவ்வாறுகருமுட்டையானது அண்டகத்திலிருந்து வெளியேறும் செயல் கருமுட்டை வெளிப்படுதல் (Ovulation) என்று அழைக்கப்படுகிறது.

SCIENCE WORLD IN TRICHY

2. முதிர்ச்சியடைந்த மனிதனில் காணப்படும் பற்களின் பெயர்களை எழுதி அவற்றின் பணிகளைக் குறிப்பிடுக.

பற்களின் வகைகள்	பற்களின் எண்ணிக்கை	பணிகள்
வெட்டுப் பற்கள்	8	வெட்டவும் கடிக்கவும்
கோரைப் பற்கள்	4	கிழிக்கவும் துளையிடவும்
முன் கடைவாய்ப் பற்கள்	8	நசுக்கவும் அரைக்கவும்
பின் கடைவாய்ப் பற்கள்	12	நசுக்கவும், அரைக்கவும் மெல்லவும்.

3. ஸ்டார்ச், புரதங்கள் மற்றும் கொழுப்புகளின் செரிமானத்தின் இறுதி விளைபொருட்கள் யாவை?

ஸ்டார்ச் - குளுக்கோஸ்
புரதங்கள் - அமினோ அமிலம்
கொழுப்புகள் - கொழுப்பு அமிலம், கிளிசரால்

4. நெஃப்ரானின் அமைப்பினை விளக்குக.

ஒவ்வொரு சிறுநீரகத்திலும் ஒரு மில்லியனைவிட அதிகமான நெஃப்ரான்கள் அமைந்துள்ளன. இந்த நெஃப்ரான்கள் அல்லது சிறுநீரைக் கொண்டுவரும் நுண்குழல்கள் சிறுநீரகத்தின் அடிப்படைச் செயல் அலகுகள் ஆகும். ஒவ்வொரு நெஃப்ரானிலும் சிறுநீரக கார்ப்பசல் அல்லது மால்பீஜியன் உறுப்பு மற்றும் சிறுநீரக நுண்குழல்கள் ஆகிய இரு பகுதிகள் காணப்படுகின்றன. இச்சிறுநீரக கார்ப்பசலில் (Renal corpuscle) கிண்ண வடிவில் காணப்படும் பௌமானின் கிண்ணத்தில் இரத்த நுண் நாளங்களின் தொகுப்பாகிய கிளாமருலஸ் என்ற பகுதி காணப்படுகிறது. இரத்தமானது கிளாமருலஸில் உள்ள நுண்நாளத்தொகுப்பில் உட்செல் நுண் தமனி (Afferent arterioles) வழியாக உட்சென்று, வெளிச் செல் நுண்தமனி (Efferent arterioles) வழியாக வெளியேறுகிறது.

5. கீழ்காணும் சொற்கூறுகளை வேறுபடுத்துக.

அ. கழிவுநீக்கம் மற்றும் சுரத்தல்

ஆ. உறிஞ்சுதல் மற்றும் தன்மயமாதல்

இ. விந்து மற்றும் அண்டம்

ஈ. உட்கொள்ளுதல் மற்றும் வெளியேற்றுதல்

உ. இரட்டைப் பல்வரிசை மற்றும் கலப்பு பல் வரிசை

ஊ. வெட்டுப் பற்கள் மற்றும் கோரைப் பற்கள்

விடை:

அ) கழிவுப் பொருள்களை வெளியேற்றுதல் குறிப்பிட்ட பொருள்களைச் சுரத்தல்

ஆ) செரிக்கப்பட்ட ஊட்டப்பொருள்களை குடலுறிஞ்சிகள் உறிஞ்சுகிறது. எளிய பொருட்கள் மீண்டும் திசுக்களில் கூட்டுப்பொருள்களாக மாறுதல்

இ)ஆண் இனச் செல் , பெண் இனச் செல்

ஈ) உணவினை உண்ணுதல் , கழிவுப்பொருள்களை அகற்றுதல்

உ) பால் பற்கள், நிலைத்தப் பற்கள் பல்வேறுப்பட்ட பல்லமைப்பு

ஊ) பற்களின் எண்ணிக்கை 8 , உணவினை வெட்டவும் கடிக்கவும் உதவும் பற்களின் எண்ணிக்கை 4 , உணவை கிழிக்கவும் துளையிடவும் உதவும்.

6. பெண் இனப்பெருக்க மண்டலத்திலுள்ள அண்டகங்கள் மற்றும் கர்ப்பப்பை ஆகியவற்றின் பணிகள் யாவை?

அண்டகங்கள் பெண் இனப்பெருக்க சுரப்பிகள் ஆகும். இதிலிருந்து பெண் பாலின உயிரணு (கரு முட்டை அல்லது அண்டம்) மற்றும் பெண் பாலின ஹார்மோன்கள் (ஈஸ்ட்ரோஜன் மற்றும் புரொஜெஸ்டிரான்) உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

கருவின் வளர்சியானது கர்ப்பப்பையின் உள்ளே நடைபெறுகிறது.

SCIENCE WORLD IN TRICHY

7. கீழ்காண்பனவற்றைப் பொருத்துக.

உறுப்பு	நீக்குதல்
தோல்	a. சிறுநீர்
நுரையீரல்கள்	b. வியர்வை
பெருங்குடல்	c. கார்பன் டை ஆக்ஸைடு
சிறுநீரகங்கள்	d. செரிக்காத உணவு

விடை:

உறுப்பு	நீக்குதல்
தோல்	a. வியர்வை
நுரையீரல்கள்	b. கார்பன் டை ஆக்ஸைடு
பெருங்குடல்	c. செரிக்காத உணவு
சிறுநீரகங்கள்	d. சிறுநீர்

8. கீழ்காண்பனவற்றிற்கான காரணங்கள் யாவை?

அ. மனித இனத்தில் ஆண்களின் விதைப்பையானது உடலுக்கு வெளியே உள்ளது.

ஆ. இரைப்பையின் சுவரானது அதனுடைய நொதியால் செரிக்கப்படமாட்டாது.

விடை: அ)

விரைப்பை வெப்பசீராக்கியாக (thermoregulator) செயலாற்றும் உறுப்பாகும். விந்துக்களை உருவாக்குவதற்குத் தேவையான உகந்த வெப்பநிலையை இது வழங்குகிறது. சாதாரண உடல் வெப்பநிலையைவிட 1 முதல் 3°C குறைவான வெப்பநிலையில் விந்தணுவின் வளர்ச்சி ஏற்படுகிறது.

ஆ)

இந்த இரைப்பை நீர் நிறமற்றதாகவும், அதிக அமிலத் தன்மையுடைய ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலத்தையும், நொதிகளான ரென்னின் (பச்சிளம் குழந்தைகளில்) மற்றும் பெப்சின் ஆகியவற்றைக் கொண்டதாகவும் உள்ளது.

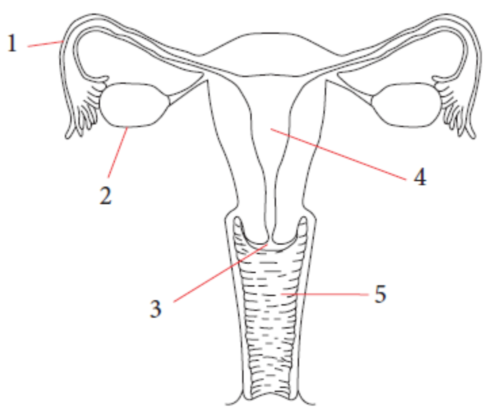
9. கீழ்க்காணும் அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க.

நொதிகள்	மூலக்கூறு	செரிமான விளைபொருள்கள்
டிரிப்ஸீன்	புரதங்கள் மற்றும் பெப்டோன்கள்	………
மால்டேஸ்	………	குளுக்கோஸ்
சுக்ரேஸ்	சுக்ரோஸ்	…… மற்றும் ……
லாக்டேஸ்	………	குளுக்கோஸ் மற்றும் காலக்டோஸ்
………	கொழுப்புகள்	கொழுப்பு அமிலங்கள் மற்றும் கிளிசரால்

விடை:

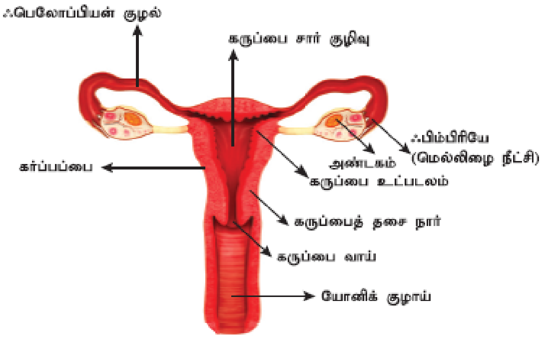
நொதிகள்	மூலக்கூறு	செரிமான விளைபொருள்கள்
டிரிப்ஸீன்	புரதங்கள் மற்றும் பெப்டோன்கள்	அமினோஅமிலம்
மால்டேஸ்	கார்போஹைட்ரேட்	குளுக்கோஸ்
சுக்ரேஸ்	சுக்ரோஸ்	குளுக்கோஸ் மற்றும் ப்ரெக்டோஸ்.
லாக்டேஸ்	லாக்டோஸ்	குளுக்கோஸ் மற்றும் காலக்டோஸ்
லிப்பேஸ்	கொழுப்புகள்	கொழுப்பு அமிலங்கள் மற்றும் கிளிசரால்

VII. கீழ்கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தின் பாகங்களை சரியான விருப்பத் தேர்விலிருந்து எடுத்து பொருத்துக.



SCIENCE WORLD IN TRICHY

1	2	3	4	5
அ. கருப்பை நாளம்	கருக்குழல்	கர்ப்பப்பை	செர்விக்ஸ்	யோனி
ஆ. கருக்குழல்	செர்விக்ஸ்	யோனி	அண்டகம்	விந்துக்குழல்
இ. அண்டகம்	கருக்குழல்	கர்ப்பப்பை	யோனி	செர்விக்ஸ்
ஈ. கருப்பை நாளம்	அண்டகம்	செர்விக்ஸ்	கர்ப்பப்பை	யோனி



படம் 8.9 பெண் இனப்பெருக்க மண்டலம்

VIII. விரிவாக விடையளி

1. மனிதனின் உணவுப் பாதையை விவரி

உணவுப் பாதை ஒரு தசையாலான, சுருண்ட மற்றும் குழாய் வடிவ அமைப்பாகும். இவ்வுணவுப் பாதை, வாய், வாய்க்குழி, தொண்டை, உணவுக் குழல், இரைப்பை, சிறுகுடல் (முன்சிறுகுடல், நடுச்சிறுகுடல் மற்றும் பின் சிறுகுடல் உள்ளடங்கியது), பெருங்குடல் (குடல்வால், கோலன் மற்றும் மலக்குடல் உள்ளடங்கியது) மற்றும் மலவாய் போன்ற உறுப்புகளைக் கொண்டுள்ளது.

வாய்

வாய், உணவுப் பாதையின் ஆரம்பத் துவாரமாகும். இது வாய்க்குழிக்குள் திறக்கிறது. பக்கப்பகுதியானது தாடைகளாலும் பிணைக்கப்பட்டுள்ளது. தாடைகள் பற்களைத் தாங்குகின்றன.

பற்கள்

கடினமான கட்டமைப்பைக் கொண்ட பற்கள் உணவைப் பிடித்துக்கொள்வதற்கும், வெட்டுவதற்கும், அரைப்பதற்கும் மற்றும் நசுக்குவதற்கும் உதவுகின்றன.

உமிழ்நீர்ச் சுரப்பிகள்:

வாய்க் குழிக்குள் மூன்று இணை உமிழ்நீர்ச் சுரப்பிகள் காணப்படுகின்றன. அவையாவன : மேலண்ணச் சுரப்பிகள், நாவடிச் சுரப்பி மற்றும் தாடைச் சுரப்பி

தொண்டை

இது வாய்ப் பகுதியை உணவுக் குழலுடன் இணைக்கிறது.

உணவுக் குழல்

இது 22 செ.மீ நீளமுடைய தசைப்படலக் குழலாகும்.

இரைப்பை

இரைப்பையின் உள்ளடுக்கு சுவரில் காணப்படும் சுரப்பிகளிலிருந்து இரைப்பை நீர் சுரக்கிறது. இந்த இரைப்பை நீர் நிறமற்றதாகவும், அதிக அமிலத் தன்மையுடைய ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலத்தையும், நொதிகளான ரென்னின் (பச்சிளம் குழந்தைகளில்) மற்றும் பெப்சின் ஆகியவற்றைக் கொண்டதாகவும் உள்ளது.

சிறுகுடல்

உணவுக் கால்வாயில் மிகவும் நீளமான பகுதி சிறுகுடல் ஆகும். இது 5 – 7 மீட்டர் நீளமுள்ள சுருண்ட குழலாகும். இக்குடல் மூன்று பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது. அவை முன்சிறு குடல் (டியோடினம்), நடுச்சிறுகுடல் (ஜூஜினம்) மற்றும் பின்சிறுகுடல் (இலியம்) ஆகும்.

மிகச்சிறிய விரல் போன்ற நீட்சிகள் காணப்படுகின்றன. குடல் உறிஞ்சிகள் என அழைக்கப்படும். இவற்றில்தான் உணவானது உட்கிரகிக்கப்படுகிறது.

கல்லீரல்

உடலில் காணப்படும் மிகப் பெரிய செரிமானச் சுரப்பி கல்லீரல் ஆகும்.

கணையம்

இது பிளவுபட்ட இலை போன்ற அமைப்புடைய சுரப்பியாகும். இரைப்பைக்கும் டியோடினத்திற்கும் (முன் சிறுகுடல்) இடையே அமைந்துள்ளது. கணையமானது நாளமுள்ள சுரப்பியாகவும் நாளமில்லா சுரப்பியாவும் செயலாற்றுகிறது. நாளமுள்ள சுரப்பியின்

உணவு உறிஞ்சப்படு

உறிஞ்சுதல் என்பது செரிமானத்திற்குப் பின்னர் பெறப்பட்ட ஊட்டச் சத்துக்களானது குடலுறுஞ்சிகளால் உறிஞ்சப்பட்டு, இரத்தம் மற்றும் நிணநீர் மூலம் உடல் முழுவதும் விநியோகிக்கப்பட்டு, ஒவ்வொரு உடல் செல்களின் தேவைகளுக்கு ஏற்ப வழங்கப்படுதல் ஆகும்.

உணவு தன்மயமாதல்

தன்மயமாதல் என்பது உறிஞ்சப்பட்ட உணவுப்பொருட்களை உட்புறமுள்ள மற்றும் ஒத்திசைவான திசுக்களோடு இணைப்பதாகும்.

பெருங்குடல்

உறிஞ்சப்படாத மற்றும் செரிக்காத உணவு பெருங்குடலுக்குள் செலுத்தப்படுகிறது. இது

கழிவு வெளியேற்றல்

உட்கொள்ளப்பட்டு, செரிக்காத மற்றும் தன்மயமாகாத உணவுப் பகுதியானது மல வழியாக கழிவுப்பொருளாக உடலிலிருந்து வெளியேற்றப்படுகிறது. இதனையே கழிவு

Prepared by

R.KRISHNAMOORTHY,M.Sc.,B.Ed.,M.Phil.,(P.hd)
B.T ASST SCIENCE
GOVT HIGH SCHOOL
GUNDIYALNATHAM,KRISHNAGIRI DIST.

2. சிறுநீரகத்தின் அமைப்பினையும், சிறுநீர் உருவாதலிலுள்ள படிநிலைகளையும் விளக்குக.

சிறுநீரகங்கள்

சிறுநீரகங்கள் அடர் சிவப்பு நிறங்கொண்ட அவரை வடிவ உறுப்பாகும். இது முதுகெலும்பின் இரு பக்கத்திலும் வயிற்றுப் பகுதியின் அடிப்பாகத்திலுள்ள சுவர் பகுதியோடு ஒட்டிக் காணப்படுகிறது. கல்லீரலானது வலது புறத்தில் அதிக இடத்தில் படர்ந்துயிருப்பதால் வலது புறமுள்ள சிறுநீரகமானது இடதுபுற சிறுநீரகத்தைவிட சற்று கீழே காணப்படுகிறது.

ஒவ்வொரு சிறுநீரகத்திலும் ஒரு மில்லியனைவிட அதிகமான நெஃப்ரான்கள் அமைந்துள்ளன. இந்த நெஃப்ரான்கள் அல்லது சிறுநீரைக் கொண்டுவரும் நுண்குழல்கள் சிறுநீரகத்தின் அடிப்படைச் செயல் அலகுகள் ஆகும்.

சிறுநீர் உருவாகும் முறை

கீழ்காணும் மூன்று படிநிலைகளில் சிறுநீரானது உருவாகிறது. கிளாமருலார் வடிகட்டுதல், குழல்களில் மீள உறிஞ்சப்படுதல் மற்றும் குழல்களில் சுரத்தல்

கிளாமருலார் வடிகட்டுதல்

கிளாமருலஸ் மற்றும் பௌமானின் கிண்ணம் ஆகியவற்றின் எப்பித்தீலிய சுவர்களின் மூலமாக இரத்தமானது வடிகட்டப்படுவதால் சிறுநீரானது உருவாக்கப்படுகிறது. இவ்வாறாக வடிகட்டப்பட்ட திரவமானது கிளாமருலார் வடிதிரவம் எனப்படும். இரத்தத்தில் காணப்படும் தேவையான மற்றும் தேவையற்ற பொருள்கள் இங்கு வடிகட்டப்படுகின்றன.

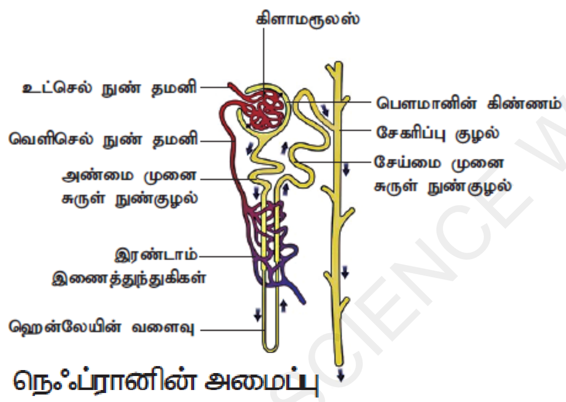
SCIENCE WORLD IN TRICHY

குழல்களில் மீள உறிஞ்சப்படுதல்

அண்மைச் சுருள் நுண்குழலில் காணப்படும் வடிதிரவத்தில் தேவையான பொருள்களான குளுக்கோஸ், அமினோ அமிலங்கள், வைட்டமின்கள், சோடியம், பொட்டாசியம், பைகார்பனேட் மற்றும் நீர் ஆகியவை தேர்ந்தெடுத்து மீள உறிஞ்சுதல் என்ற நிகழ்வால் மீண்டும் உறிஞ்சப்படுகின்றன.

குழல்களில் சுரத்தல்

ஹைட்ரஜன் அல்லது பொட்டாசியம் அயனி போன்ற பொருள்கள் நுண் நாளங்களுக்குள் சுரக்கின்றன. பொட்டாசியம் மற்றும் பிற வேதிப்பொருள்களை பெனிசிலின் மற்றும் ஆஸ்பிரின் போன்ற பொருள்கள் சேய்மை சுருள் நுண்குழல்களில் வடிதிரவமாக கடக்கின்றன. இந்த நுண்குழல் வடிதிரவமே இறுதியாக சிறுநீர் எனப்படுகிறது.



நெஃப்ரானின் அமைப்பு

இறுதியாக சேகரிப்பு நாளத்தில் சிறுநீரானது சேர்ந்து பெல்விஸ் பகுதிக்குச் சென்று சிறுநீர்க்குழாய்கள் வழியாக சிறுநீர்பையை அடைந்து பெரிஸ்டால்ஸிஸ் இயக்கத்தின் மூலம் வெளியேறுகிறது. சிறுநீர்ப்பையிலிருந்து சிறுநீர் வெளியேற்றப்படும் நிகழ்வே மைக்டியூரிஷன் (அ) சிறுநீர் வெளியேற்றமாகும்.

IX. கூற்று மற்றும் காரணம்

கீழ்காணும் ஒவ்வொரு வினாக்களிலும், ஒரு வழிகாட்டி கூற்றும் அதன் கீழே அதற்கான காரணமும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு வாக்கியங்களில் ஒன்றை சரியான பதிலாகக் குறிக்கவும்.

1. கூற்று : சிறுநீரகங்களின் வழியே யூரியா வெளியேற்றப்படுகிறது.

   காரணம் : யூரியா ஒரு நச்சுத்தன்மையுடைய பொருள். இரத்தத்தில் அளவுக்கு அதிகமாக யூரியா குவிந்தால் இறப்புக்கு வழிவகுக்கும்.

   அ. கூற்றும் அதற்கான காரணமும் சரி. இக்காரணமானது கொடுக்கப்பட்ட கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.

   ஆ. கூற்றும் அதற்கான காரணமும் சரி. ஆனால் இக்காரணமானது கொடுக்கப்பட்ட கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமில்லை.

   இ. கூற்றும் சரி அதற்கான காரணம் தவறானது.

   ஈ. கூற்றும் மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

விடை: அ. கூற்றும் அதற்கான காரணமும் சரி. இக்காரணமானது கொடுக்கப்பட்ட கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.

2. கூற்று : இரு பாலினங்களிலும் பாலினச் சுரப்பிகள் (gonads) இரட்டை வேலையைச் செய்கின்றன.

   காரணம் : பாலினச் சுரப்பிகள் (gonads) முதன்மை பாலியல் உறுப்புகள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

   அ. கூற்றும் அதற்கான காரணமும் சரி. இக்காரணமானது கொடுக்கப்பட்ட கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.

   ஆ. கூற்றும் அதற்கான காரணமும் சரி. ஆனால் இக்காரணமானது கொடுக்கப்பட்ட கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமில்லை.

   இ. கூற்றும் சரி அதற்கான காரணம் தவறானது.

   ஈ. கூற்றும் மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

விடை: அ. கூற்றும் அதற்கான காரணமும் சரி. இக்காரணமானது கொடுக்கப்பட்ட கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.

அலகு 9

கணினியின் பாகங்கள்

AX941R

மதிப்பீடு

AXHZ3E

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்க

1. உள்ளீட்டுக்கருவி அல்லாதது எது?

(அ) சுட்டி (ஆ) விசைப்பலகை

(இ) ஒலிபெருக்கி (இ) விரலி

விடை: (இ) ஒலிபெருக்கி

2. மையச்செயலகத்துடன் திரையை இணைக்கும் கம்பி

(அ) ஈதர்நெட் (ஆ) வி.ஜி.ஏ

(இ) எச்.டி.எம்.ஐ (ஈ) யு.எஸ்.பி

விடை: (ஆ) வி.ஜி.ஏ

3. கீழ்க்காண்பனவற்றுள் எது உள்ளீட்டுக்கருவி?

அ) ஒலிபெருக்கி (ஆ) சுட்டி

(இ) திரையகம் (ஈ) அச்சுப்பொறி

விடை: (ஆ) சுட்டி

4. கீழ்வருவனற்றுள் கம்பி இல்லா இணைப்பு வகையைச் சேர்ந்தது எது?

(அ) ஊடலை (ஆ) மின்னலை

(இ) வி.ஜி.ஏ (ஈ) யு.எஸ்.பி

விடை: (அ) ஊடலை

5. விரலி ஒரு..............................ஆக பயன்படுகிறது.

(அ) வெளியீட்டுக்கருவி

(ஆ) உள்ளீட்டுக்கருவி

(இ) சேமிப்புக்கருவி

(ஈ) இணைப்புக்கம்பி

விடை: (இ) சேமிப்புக்கருவி

II. பொருத்துக

வி.ஜி.ஏ	உள்ளீட்டுக் கருவி
அருகலை	இணைப்புவடம்
அச்சுப்பொறி	எல்.இ.டி. தொலைக்காட்சி
விசைப்பலகை	கம்பி இல்லா இணைப்பு
எச்.டி.எம்.ஐ	வெளியீட்டுக்கருவி

விடை:

வி.ஜி.ஏ	இணைப்புவடம்
அருகலை	கம்பி இல்லா இணைப்பு
அச்சுப்பொறி	வெளியீட்டுக்கருவி
விசைப்பலகை	உள்ளீட்டுக் கருவி
எச்.டி.எம்.ஐ	எல்.இ.டி. தொலைக்காட்சி

III. சிறுவினா

1. கணினியின் கூறுகள் யாவை ?

கணினியின் மூன்று பாகங்களாவன:

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

SCIENCE WORLD IN TRICHY

2. உள்ளீட்டகத்திற்கும் வெளியீட்டகத்திற்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் இரண்டு கூறுக.

உள்ளீட்டகம்	வெளியீட்டகம்
கணினி செயலகத்துக்கு தரவுகளையும் உள்ளீடுகளையும் உள்ளீடு செய்யும் அலகு	மையச் செயலகத்திலிருந்து பெறப்படும் குறிப்புகள் பயனருக்கு கொண்டு செல்லும் அலகு
எ.கா) சுட்டி, வருடி, விசைப்பலகை	எ.கா) அச்சுப்பொறி, கணினித்திரை

3. பல்வேறு இணைப்புவடங்களைக் கூறி, எவையேனும் மூன்றனை விளக்குக.

இணைப்புவடங்களின் வகைகள்:

- விஜிஏ. (VGA – Video Graphics Array)
- எச்டிஎம்ஐ (HDMI– High Definition Multimedia Interface)
- யுஎஸ்பி (USB – Universal Serial Bus)
- தரவுக்கம்பி)Data cable)
- ஒலி வடம் (Audio Cable)
- மின் இணைப்புக் கம்பி (Power cord)
- ஒலி வாங்கி இணைப்புக்கம்பி (Mic cable)
- ஈதர் நெட் இணைப்புக்கம்பி (Ethernet cable)

2. பொதுவரிசை இணைப்பு (USB)

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

1. காணொளிப் பட வரிசை (VGA)

கணினியின் மையச் செயலகத்தைத் திரையுடன் இணைக்க பயன்படுகிறது.

3. மிகுதிறன் பல்லூடக இடைமுகப்பு (HDMI)

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

Prepared by
R.KRISHNAMOORTHY,M.Sc.,B.Ed.,M.Phil.,(P.hd)
B.T ASST SCIENCE
GOVT HIGH SCHOOL
GUNDIYALNATHAM,KRISHNAGIRI DIST.

........................**********....................

SCIENCE WORLD IN TRICHY