Padasalai's
Telegram Groups!

(தலைப்பிற்கு கீழே உள்ள லிங்கை கிளிக் செய்து குழுவில் இணையவும்!)

- Padasalai's NEWS - Group

https://t.me/joinchat/NIfCqVRBNj9hhV4wu6_NqA

- Padasalai's Channel - Group

https://t.me/padasalaichannel

- Lesson Plan - Group

https://t.me/joinchat/NIfCqVWwo5iL-21gpzrXLw

- 12th Standard - Group

https://t.me/Padasalai_12th

- 11th Standard - Group

https://t.me/Padasalai_11th

- 10th Standard - Group

https://t.me/Padasalai_10th

- 9th Standard - Group

https://t.me/Padasalai_9th

- 6th to 8th Standard - Group

https://t.me/Padasalai_6to8

- 1st to 5th Standard - Group

https://t.me/Padasalai_1to5

- TET - Group

https://t.me/Padasalai_TET

- PGTRB - Group

https://t.me/Padasalai_PGTRB

- TNPSC - Group

https://t.me/Padasalai_TNPSC

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

2019

பத்தாம் வகுப்பு அறிவியல் செய்முறை கையேடு

தயாரிப்பு மற்றும் வடிவமைப்பு

வெ. கௌதம்ராஜ் M. Sc., B. Ed., M. Phil., Ph.: 7010900331
அறிவியல் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அரசு உயர்நிலைப்பள்ளி - கடுக்கலூர்,
காஞ்சிபுரம் மாவட்டம்

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

செய்முறைகள்

வ. எண்		சோதனையின் பெயர்	காலம்
1	இயற்பியல்	திருப்புத் திறன்களின் தத்துவத்தைப் பயன்படுத்தி ஒரு பொருளின் எடையைக் காணல்	40 நிமிடங்கள்
2	இயற்பியல்	குவிலென்சின் குவியத் தொலைவைக் காணல்	40 நிமிடங்கள்
3	இயற்பியல்	மின் தடை எண் காணல்	40 நிமிடங்கள்
4	வேதியியல்	கொடுக்கப்பட்டுள்ள உப்பின் கரையும் தன்மையைப் கொண்டு வெப்ப உமிழ்வினையா அல்லது வெப்ப கொள்வினையா? என்பதைக் கண்டறிக	40 நிமிடங்கள்
5	வேதியியல்	கொடுக்கப்பட்டுள்ள உப்பின் கரைதிறனைக் கண்டறிதல்	40 நிமிடங்கள்
6	வேதியியல்	கொடுக்கப்பட்டுள்ள உப்பின் நீரேற்றத்தினைக் கண்டறிதல்	40 நிமிடங்கள்
7	வேதியியல்	கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாதிரி கரைசல் அமிலமா அல்லது காரமா? என்பதக் கண்டறிதல்.	40 நிமிடங்கள்
8	உயிரிதாவரவியல்	ஒளிச்சேர்க்கை – சோதனைக்குழாய் மற்றும் புனல் ஆய்வு (செயல் விளக்கம்)	40 நிமிடங்கள்
9	உயிரிதாவரவியல்	மலரின் பாகங்கள்	40 நிமிடங்கள்
10	உயிரிதாவரவியல்	ஓங்குதன்மை விதியை அறிதல்	40 நிமிடங்கள்
11	உயிரிதாவரவியல்	இருவித்திலைத் தாவரத் தண்டு மற்றும் வேரின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தினை உற்று நோக்குதல்	40 நிமிடங்கள்
12	உயிரிவிலங்கியல்	மாதிரிகளைக் கண்டறிதல் – மனித இதயம் மற்றும் மனித மூளை	40 நிமிடங்கள்
13	உயிரிவிலங்கியல்	இரத்தச் செல்களை அடையாளம் காணுதல்	40 நிமிடங்கள்
14	உயிரிவிலங்கியல்	நாளமில்லாச் சுரப்பிகளை அடையாளம் காணுதல்	40 நிமிடங்கள்

முன்னுரை :

- பத்தாம் வகுப்பு அறிவியல் புதிய பாட நூல் சார்ந்த செய்முறை சோதனைகளை மிக சுருக்கமாக(*key points*) தேர்வுக்கு ஏற்ப தொகுத்துள்ளேன்
- திருப்புத் திறன்களின் தத்துவத்தைப் பயன்படுத்தி ஒரு பொருளின் எடையைக் காணல் சோதனையில் பாடப்புத்தகத்தில் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்ட கி.கி & மீ அலகை மாணவர்களுக்கு உகந்த வண்ணம் கி. மற்றும் செ.மீ அலகாக தொகுத்துள்ளேன்
- மாணவர்களுக்காக தயாரிக்கப்பட்ட இச்சிறிய முயற்சியில் குறைகளோ அல்லது மாற்றமோ ஏதும் தேவை இருப்பின் தொடர்புக் கொள்ளவும்

Mobile - 7010900331 & 7708979066

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

1. திருப்புத் திறன்களின் தத்துவத்தைப் பயன்படுத்தி ஒரு பருப்பொருளின் எடையைக் காணல்.

நோக்கம் :

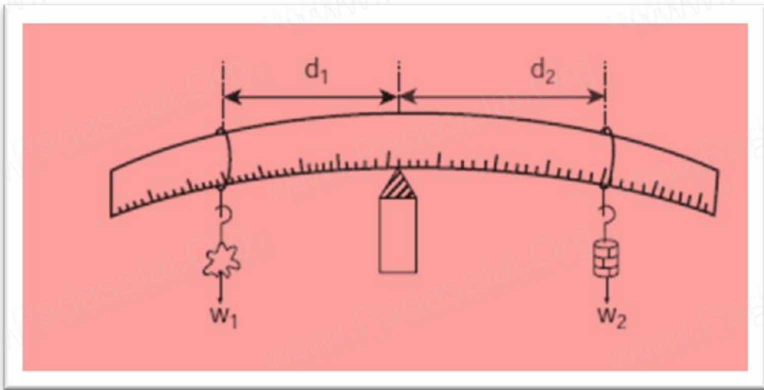
திருப்புத் திறன்களின் தத்துவத்தைப் பயன்படுத்தி ஒரு பொருளின் எடையைக் காணல்

தேவையான கருவிகள் :

ஒரு மீட்டர் அளவுகோல், கத்திமுனை, எடைக் கற்கள், நூல்

செய்முறை:

1. கத்தி முனையின் மீது மீட்டர் அளவுகோலினை அதன் ஈர்ப்பு மையத்தில் நிலை நிறுத்தி அளவுகோல் சமநிலையில் இருப்பதை உறுதி செய்து கொள்ள வேண்டும்.
2. தெரிந்த எடையினை(W2) அளவுகோலின் ஒரு முனையிலும், மறுமுனையில் மதிப்புத் தெரியாத எடையினை(W1) தொங்கவிட வேண்டும்.
3. அளவுகோல் சமநிலையை எய்தும் வரை, தெரியாத எடையினை நகர்த்தி, அளவுகோலின் மையத்திலிருந்து எடை தொங்கவிடப்பட்டுள்ள தொலைவு d1 மற்றும் d2 வினை துல்லியமாக அளந்திட வேண்டும்.
4. மதிப்புத் தெரியாத எடையின் நிலையினை, வெவ்வேறு நிலைகளில் மாற்றி d1 மற்றும் d2 தொலைவினை அளந்து அளவீடுகளை அட்டவணைப்படுத்த வேண்டும்.



காட்சிப் பதிவுகள் :

வ. எண்	தொங்க விடப்பட்டுள்ள தெரிந்த எடை (W2) கி.	மையப் புள்ளியிலிருந்து தெரிந்த எடைப் பகுதியின் தொலைவு d2 (செ.மீ)	மையப் புள்ளியிலிருந்து மதிப்பு தெரியாத எடைப் பகுதியின் தொலைவு d 1 (செ.மீ)	W2 × d 2 (கி×செ.மீ)	மதிப்புத் தெரியாத எடை $W1 = \frac{W2 \times d2}{d_1}$ (கி)
1	50	20	13	1000	77
2	100	20	25. 5	2000	78
3	150	20	37. 5	3000	80

கணக்கீடுகள் : **சராசரி : 78**

விசையின் திருப்புத்திறன் = எடை × தொலைவு

மதிப்புத் தெரியாத எடையினால் உருவாகும் இடஞ்சுழி திருப்புத்திறன் = $W1 \times d1$

மதிப்புத் தெரிந்த எடையினால் உருவாகும் வலஞ்சுழி திருப்புத்திறன் = $W2 \times d2$

$W1 \times d1 = W2 \times d2$ மதிப்புத் தெரியாத எடை $W1 = \frac{W2 \times d2}{d_1}$

முடிவு :

திருப்புத் திறன்களின் தத்துவத்தைப் பயன்படுத்தி மதிப்புத் தெரியாத பொருளின் எடை $W1 = 78$ கி.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

2. குவிலென்சின் குவியத் தொலைவைக் காணல்

நோக்கம்: கொடுக்கப்பட்ட குவிலென்சின் குவியத் தொலைவை

1. தொலைபொருள் முறை 2. uv முறையினைப் பயன்படுத்திக் காணல்

தேவையான கருவிகள் :

குவிலென்சு, லென்சுதாங்கி, ஒளியூட்டப்பட்ட கம்பிவலை, வெள்ளைத் திரை மற்றும் மீட்டர் அளவுகோல்.

சூத்திரம்: $F = uv / (u + v)$ மீ

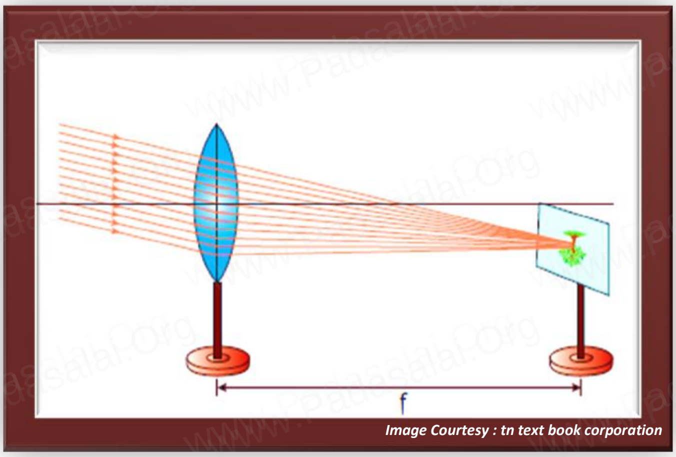
u – குவிலென்சிற்கும் பொருளிற்கும் இடைப்பட்டத் தொலைவு.

v – குவிலென்சிற்கும் பிம்பத்திற்கும் இடைப்பட்டத் தொலைவு.

f – குவிலென்சின் குவியத் தொலைவு.

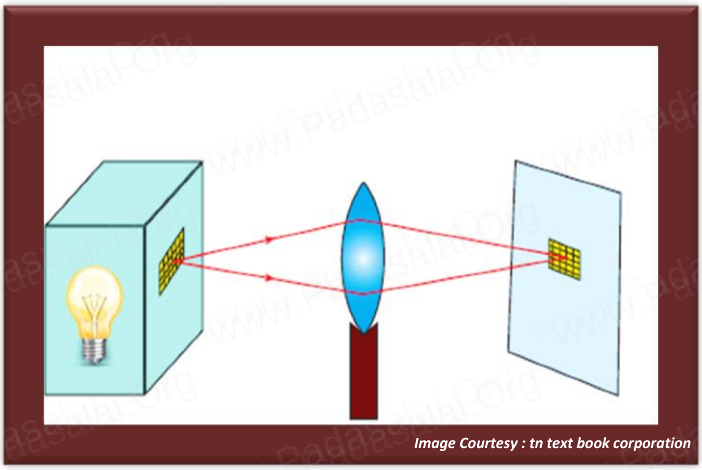
1. தொலைபொருள் முறை

- குவிலென்சைத் தாங்கியில் பொருத்தி சாளரத்திற்கு அருகில் உள்ள மேசையின் மீது வைத்து லென்சின் பின்புறம் வெள்ளைத் திரையினை வைக்கவும்.
- பின்னர் லென்சு மற்றும் திரையினை முன்னும், பின்னும் நகர்த்தி சிறிய, தலைகீழான தெளிவானப் பிம்பத்தை ஏற்படுத்தி குவிலென்சிற்கும் திரைக்கும் இடையே உள்ள குவியத் தொலைவினை(f) அளக்க வேண்டும்.



2. uv முறை

- குவிலென்சை தாங்கியில் பொருத்தி, ஒளியூட்டப்பட்ட கம்பி வலையினை லென்சின் இடப்பக்கத்தில் வைக்க வேண்டும்.
- லென்சிற்கும் கம்பிவலைப் பொருளிற்கும் இடைப்பட்டத் தொலைவினை(u) அளந்திடவும்
- சிறிய, தலைகீழான தெளிவான பிம்பம் கிடைக்கும் வரை வெள்ளைத் திரையினை லென்சின் வலப்புறத்தில் வைத்து நகர்த்தவும்.
- லென்சிற்கும் திரைக்கும் இடைப்பட்ட தொலைவினை (V) அளந்திடவும், பிறகு பொருளின் தொலைவினை (U) மாற்றி இதே செய்முறையில் அளவீடுகளை அட்டவணைப் படுத்த வேண்டும்.



காட்சிப் பதிவுகள்:

தொலைபொருள் முறையில் குவிலென்சின் குவியத்தொலைவு(f) = 10.2 செ.மீ

2f = 20.4 செ.மீ

வ. எண்	பிம்பத்தின் அளவு	பொருளின் நிலை	குவிலென்சிற்கும் பொருளிற்கும் இடைப்பட்டத் தொலைவு (u) செ.மீ	குவிலென்சிற்கும் திரைக்கும் இடைப்பட்டத் தொலைவு (v) செ.மீ	குவிலென்சின் குவியத் தொலைவு f = uv/(u + v) cm செ.மீ
1	சிறியது	u>2f	14	35	10
2			16	32	10.6
3	அதே அளவு	u= 2f	20	21	10.2
4	பெரியது	u<2f	24	19	10.6
5			26	17	10.3

சராசரி : 10.3

முடிவு:

கொடுக்கப்பட்ட குவிலென்சின் குவியத் தொலைவு

1. தொலைபொருள் முறையில் f = 10.2 செ.மீ
2. uv முறையில் f = 10.3 செ.மீ

அறிவியல் பாடப்பொருள் சார்ந்த இணைய செயல்பாடுகளுக்கு மேலே உள்ள QR codeஐ scan செய்யவும்

url link - *https://Kalamsacademy07.blogspot.com*

குறிப்பு : விரைவில் அறிவியல் பாடநூல் சார்ந்த INTERACTIVE econtents பதிவேற்றப்படும்.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

3. மின்தடை எண் காணல்

நோக்கம்:

கொடுக்கப்பட்ட கம்பிச் சுருளின் மின்தடை எண்ணை கணக்கிடல்.

தேவையான கருவிகள்:

மின்தடை எண் காணவேண்டிய கம்பிச்சுருள், திருகு அளவி, மீட்டர் அளவுகோல், மின்கலம், சாவி, அம்மீட்டர், வோல்ட்மீட்டர், மின்தடை மாற்றி மற்றும் மின் இணைப்புக் கம்பி.

சூத்திரம்:

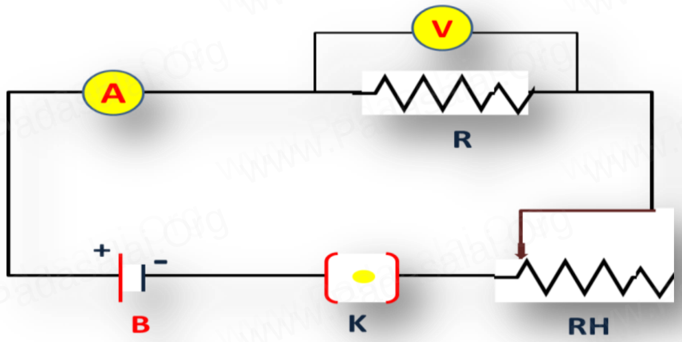
கொடுக்கப்பட்ட கம்பிச் சுருளின் மின்தடை எண் $p = \left(\frac{A}{L}\right) R \ \Omega$

A என்பது கம்பிச் சுருளின் குறுக்கு வெட்டுப்பரப்பு(மீ^{2})

L என்பது கம்பிச் சுருளின் நீளம்(மீ)

R என்பது கம்பிச் சுருளின் மின்தடை(Ω)

மின்சுற்றுப்படம்



செய்முறை:

1. மின்சுற்றுப் படத்தில் காட்டியுள்ள படிமின்கலம், அம்மீட்டர், வோல்ட்மீட்டரை, கம்பிச்சுருள், மின்தடை மாற்றி மற்றும் சாவி ஆகியவற்றை மின் இணைப்புக் கம்பியைப் பயன்படுத்தி இணைக்கவும்.
2. சாவியை பயன்படுத்தி மின்சுற்றை மூடவும். .
3. மின்தடை மாற்றியில் மாற்றம் செய்து அம்மீட்டரில் 0.5 ஆம்பியர், 1.0ஆம்பியர், 1.5 ஆம்பியர் மின்னோட்டங்களை பாயச் செய்யவும்.
4. மேற்கண்ட மின்னோட்டங்கள் பாயும் போது கம்பிச்சுருளுக்கு எதிரான மின்னழுத்த வேறுபாட்டினை அட்டவணையில் குறித்துக் கொள்ளவும்.
5. திருகு அளவியைப் பயன்படுத்தி கம்பிச் சுருளின் விட்டத்தினை அளவிடவும்.
6. மீட்டர் அளவு கோலைப் பயன்படுத்தி கம்பிச் சுருளின் நீளத்தை கணக்கிடவும்.

காட்சிப்பதிவுகள்:

1. மின்தடையை கணக்கிடல் :

வ. எண்	அம்மீட்டர்அளவீடு I (ஆம்பியர்)	வோல்ட்மீட்டர்அளவீடு V (வோல்ட்)	மின்தடை= $\frac{V}{I}$ (Ω)
1	0.1	0.5	5
2	0.2	1.0	5
3	0.3	1.5	5
		சராசரி	5

2. திருகு அளவியை பயன்படுத்தி கம்பிச்சுருளின் விட்டம் கணக்கிடல்

மீச்சிற்றளவு (மீசி) = 0.01 மி.மீ சுழிப்பிழை(சுபி) = 0

வ. எண்	புரிகோல் அளவு பு. கோ. அ (மிமீ)	தலைகோல் ஒன்றிப்பு (த.கோ.ஒ.)	சரிசெய்யப்பட்ட தலைகோல் ஒன்றிப்புசதகோ ஒ= தகோஒ± சுபி (மி.மீ)	மொத்த அளவு புகோஅ+ (சதகோஒ× மீசி) (மி.மீ)
1	0	52	0.52	0.52
2	0	50	0.50	0.50
3	0	54	0.54	0.54
			சராசரி	0.52

கணக்கீடுகள்:

கம்பிச்சுருளின் ஆரம் r = விட்டம் / 2 = 0.52 / 2

= 0.26×10^{-3} மீ

கம்பிச் சுருளின் குறுக்கு வெட்டுப்பரப்பு $A = \pi r^2 = \frac{22}{7} \times 0.26 \times 0.26 \times 10^{-6}$

= 2.125×10^{-6} மீ

கம்பிச் சுருளின் நீளம் L = 1 மீ.

கம்பிச் சுருளின் மின்தடை எண் $p = \left(\frac{A}{L}\right) \times R$ Ω மீ

$= \frac{2.125 \times 5}{7} \times 10^{-6}$

முடிவு:

கம்பிச்சுருளின் மின்தடை எண் = 10.725×10^{-6} Ω மீ

இத்தருணத்தில் எம்மை ஊக்கப்படுத்திய
திருமதி. க. பாக்கியலட்சுமி M. A., M. Ed., M. Phil.,
தலைமை ஆசிரியர் - அரசு உயர்நிலைப்பள்ளி- கடுக்கலூர்
அவர்களுக்கும்,
மற்றும் எம் பள்ளிப் பருவ அறிவியல் குரு
Mr. RAJARAM M.Sc., M. Ed., BT. Asst. in GBHSS – CHEYYUR அவர்களுக்கும்
எம் நெஞ்சார்ந்த நன்றிகளை தெரிவித்துக் கொள்கிறேன்

4. கொடுக்கப்பட்டுள்ள உப்பின் கரையும் தன்மையைக் கொண்டு வெப்ப உமிழ்வினையா அல்லது வெப்ப கொள்வினையா? என்பதைக் கண்டறிக

நோக்கம் :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள உப்பின் கரையும் தன்மையைக் கொண்டு வெப்ப உமிழ்வினையா? அல்லது வெப்ப கொள்வினையா? என்பதைக் கண்டறிதல்.

தேவையானப் பொருள்கள் :

முகவை- 2, வெப்ப நிலைமானி, கலக்கி, 5 கி. எடையுள்ள இரண்டு மாதிரிகள்.

செய்முறை :

- A மற்றும் B முகவைகளில் 50 மி.லி நீரை எடுத்துக் கொள்ளவும்,
- A மற்றும் B முகவைகளில் உள்ள நீரின் வெப்பநிலையை வெப்பநிலைமானியை கொண்டு குறித்துக் கொள்ளவும்,
- 5 கிராம் மாதிரி A யினை முகவை A யிலும், இதே போன்று 5 கிராம் மாதிரி B யினை முகவை B யிலும் கரைக்கவும்
- பின்னர் முகவை A மற்றும் முகவை B யின் வெப்பநிலையைக் குறித்துக் கொள்ளவும்.

உற்றுநோக்கல்:

வ.எண்	மாதிரி	மாதிரியை சேர்க்கும் முன் வெப்பநிலை (^{0}C)	மாதிரியை சேர்த்தப்பின் வெப்பநிலை (^{0}C)	அறிவன (வெப்பநிலை அதிகம் /குறைவு)
1	A	27^0C	38^0C	வெப்பநிலை அதிகம்
2	B	27^0C	20^0C	வெப்பநிலை குறைவு

முடிவு:

மேற்கண்ட அட்டவணையிலிருந்து

மாதிரி A கரைசல் ஒரு - **வெப்ப உமிழ்வினை**

மாதிரி B கரைசல் ஒரு- **வெப்பக் கொள்வினை**

5. கொடுக்கப்பட்டுள்ள உப்பின் கரைதிறனைக் கண்டறிதல்

நோக்கம் :

ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள உப்பின் கரைதிறனை தெவிட்டிய கரைசல் / தெவிட்டாத கரைசல் அடிப்படையில் கண்டறிதல்.

தேவையான பொருள்கள்:

250 மி.லி முகவை, கலக்கி, வாலைவடிநீர், 100 மி.லிஅளவு ஜாடி, சமையல் உப்பு 25கி, 11கி, 1கி, எடை கொண்ட மூன்று பொட்டலங்கள்

செய்முறை:

- 100மி.லி. வாலைவடிநீரில் முதல் பொட்டலத்தில் உள்ள 25 கிராம் உப்பை கரைக்கவும்,
- பின்னர் இரண்டாவது பொட்டலத்தில் உள்ள 11 கிராம் உப்பும் கரைக்கவும்,
- இறுதியாக மூன்றாவது பொட்டலத்தில் உள்ள 1 கிராம் உப்பும் கரைக்கவும்.

உற்று நோக்கல் :

வ.எண்	சேர்க்கும் உப்பின் அளவு	காண்பன (கரைகிறது/ கரையவில்லை)	அறிவன (தெவிட்டிய/ தெவிட்டாத கரைசல்/ அதிதெவிட்டிய கரைசல்)
1	25 கி	கரைகிறது	தெவிட்டாத கரைசல்
2	11கி	கரைகிறது	தெவிட்டிய கரைசல்
3	1கி	கரையவில்லை	அதிதெவிட்டிய கரைசல்

முடிவு:

அட்டவணையில் குறிப்பிட்டுள்ளபடி தெவிட்டிய கரைசலை உருவாக்கத் தேவைப்படும் உப்பின் அளவு - 36 கிராம்.

6. கொடுக்கப்பட்டுள்ள உப்பின் நீரேற்றத்தினைக் கண்டறிதல்

நோக்கம் :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள உப்பில் நீர் மூலக்கூறுகள் உள்ளதா? அல்லது இல்லையா? என்பதைக் கண்டறிதல்

தேவையான பொருள்கள் :

ஒரு சிட்டிகை படிக காப்பர்சல்பேட் உப்பு கொண்ட சோதனைக் குழாய், சாராய விளக்கு, இடுக்கி.

செய்முறை :

- ஒரு சிட்டிகை படிக காப்பர் சல்பேட் உப்பு கொண்ட சோதனைக் குழாயை சூடுபடுத்தும் போது, நீர்த்துளிகள் சோதனைக் குழாயின் உட்பகுதியில் காணமுடிகிறது .
- இதன் மூலம் கொடுக்கப்பட்டுள்ள உப்பில் நீர் மூலக்கூறுகள் உள்ளது என்பதை அறியலாம்.

சமன்பாடு :

$$CuSo_4 .5H_2O \underset{\text{குளிர்வித்தல்}}{\overset{\text{வெப்பப்படுத்தல்}}{\rightleftharpoons}} CuSo_4 + 5H_2O$$

காப்பர்சல்பேட் பெண்டாஹைட்ரேட் → நீரற்ற காப்பர் சல்பேட்

கணக்கீடு :

- $CuSo_4$ ன் ஒப்பு மூலக்கூறு நிறை - 159.62
- H_2O ன் ஒப்பு மூலக்கூறு நிறை - 90
- $CuSo_4 .5H_2O$ன் ஒப்பு மூலக்கூறு நிறை = 159.62 + 90 = 249.72

∴ நீரின் நிறை சதவீதம் $= \frac{90}{249.72} \times 100 = 36.08\%$

முடிவு :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள உப்பில் 36.08% நீர் மூலக்கூறுகள் உள்ளது

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

7. கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாதிரி கரைசல் அமிலமா? அல்லது காரமா?

நோக்கம் :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாதிரி கரைசல் அமிலமா அல்லது காரமா என்பதைக் கண்டறிதல்.

தேவையான பொருள்கள் :

சோதனைக் குழாய்கள், சோதனைக் குழாய் தாங்கி, கண்ணாடித் தண்டு, ஃபினாப்தலின், மெத்தில் ஆரஞ்சு, லிட்மஸ் காகிதம், சோடியம் கார்பனேட் உப்பு மற்றும் கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாதிரி.

செய்முறை:

வ. எண்	சோதனை	காண்பன (நிறமாற்றம்)	அறிவன (அமிலம் / காரம்)
1	5 மி.லி மாதிரிக் கரைசலில் ஃபினாப்தலீன் சேர்க்கவும்	நிறமாற்றம் இல்லை	அமிலம் உள்ளது
2	5 மி.லி மாதிரிக் கரைசலில் மெத்தில் ஆரஞ்சு சேர்க்கவும்	இளஞ்சிவப்பு நிறமாக மாறுகிறது.	அமிலம் உள்ளது
3	5 மி.லி மாதிரி கரைசலில் சிறிதளவு சோடியம் கார்பனேட் உப்பு சேர்க்கவும்	நுரைத்துப் பொங்குகிறது	அமிலம் உள்ளது

முடிவு : கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாதிரி கரைசல் - **அமிலம்**

வ. எண்	சோதனை	காண்பன (நிறமாற்றம்)	அறிவன (அமிலம் / காரம்)
1	5 மி.லி மாதிரிக் கரைசலில் ஃபினாப்தலீன் சேர்க்கவும்	இளஞ்சிவப்பு நிறமாக மாறுகிறது	காரம் உள்ளது
2	5 மி.லி மாதிரிக் கரைசலில் மெத்தில் ஆரஞ்சு சேர்க்கவும்	மஞ்சள் நிறமாக மாறுகிறது	காரம் உள்ளது
3	5 மி.லி மாதிரி கரைசலில் சிறிதளவு சோடியம் கார்பனேட் உப்பு சேர்க்கவும்	. நுரைத்துப் பொங்குவதில்லை	காரம் உள்ளது

முடிவு : கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாதிரி கரைசல் - **காரம்**

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

உயிரி - தாவரவியல்

8. ஒளிச்சேர்க்கை – சோதனைக்குழாய் மற்றும் புனல் ஆய்வு

நோக்கம் :

ஒளிச்சேர்க்கையின் போது ஆக்சிஜன் வெளியிடப்படுகிறது என்பதை நிரூபித்தல்.

தேவையான பொருள்கள் :

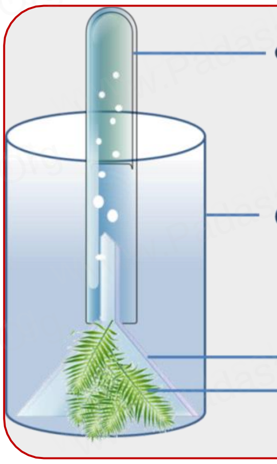
சோதனைக்குழாய், புனல், முகவை, குளத்து நீர் மற்றும் ஹைட்ரில்லா தாவரம்.

செய்முறை:

- முகவையில் உள்ள குளத்து நீரில் சில ஹைட்ரில்லா கிளைகளை வைக்க வேண்டும்.
- தாவரத்தின் மேல் புனலை தலைகீழாக கவிழ்த்து வைக்க வேண்டும்.
- நீர் நிரம்பிய சோதனைக் குழாயை புனல் தண்டின் மேல் தலைகீழாக கவிழ்த்து வைத்து, முகவையை சில மணி நேரங்கள் சூரிய ஒளியில் வைக்க வேண்டும்.

காண்பன :

ஒரு மணி நேரத்திற்குப் பின்னர், சோதனைக் குழாயில் உள்ள நீரானது கீழ்நோக்கி இடம் பெயர்ந்துள்ளதைக் காணலாம்



. **அறிவன :**

- ஒளிச்சேர்க்கையின் போது, ஆக்சிஜன் துணைப் பொருளாக வெளியிடப்படுகிறது.
- ஆய்வுக் குழாயை வெளியில் எடுத்து, அதன் வாயினருகில் எரியும் தீக்குச்சியினை கொண்டு செல்லும் பொழுது, அது பிரகாசமாக எரிவதைக் காணலாம்.

முடிவு :

இந்த ஆய்வின் மூலம் ஒளிச்சேர்க்கையின் போது ஆக்சிஜன் வெளியிடப்படுகிறது என்பது நிரூபிக்கப்படுகிறது.

வெ. கௌதம்ராஜ் M. Sc., B. Ed., M. Phil , அறிவியல் பட்டதாரி ஆசிரியர், அ. உ.பள்ளி - கடுக்கலூர். PH : 7010900331

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

9. மலரின் பாகங்கள்

நோக்கம் :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள மலரின் புல்லிவட்டம், அல்லிவட்டம், மகரந்தத்தாள் வட்டம் மற்றும் சூலக வட்டம் ஆகியவற்றை தனித்துப் பிரித்து பார்வைக்கு சமர்ப்பித்தல்.மற்றும் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறித்தல்.

தேவையான பொருள்கள் :

மலர், பிளாஸ்டிக் பிடியுடைய ஊசி மற்றும் தாள்.

செய்முறை :

ஊசியின் உதவியுடன் மலரின் பல்வேறு அடுக்குகளைப் பிரிக்கவும்.

மலரின் பாகங்கள் :

புல்லிவட்டம், அல்லிவட்டம் } துணை உறுப்புகள்

மகரந்தத்தாள் வட்டம் - மலரின் ஆண்பாகம், சூலக வட்டம் - மலரின் பெண்பாகம் } இனப்பெருக்க உறுப்புகள்

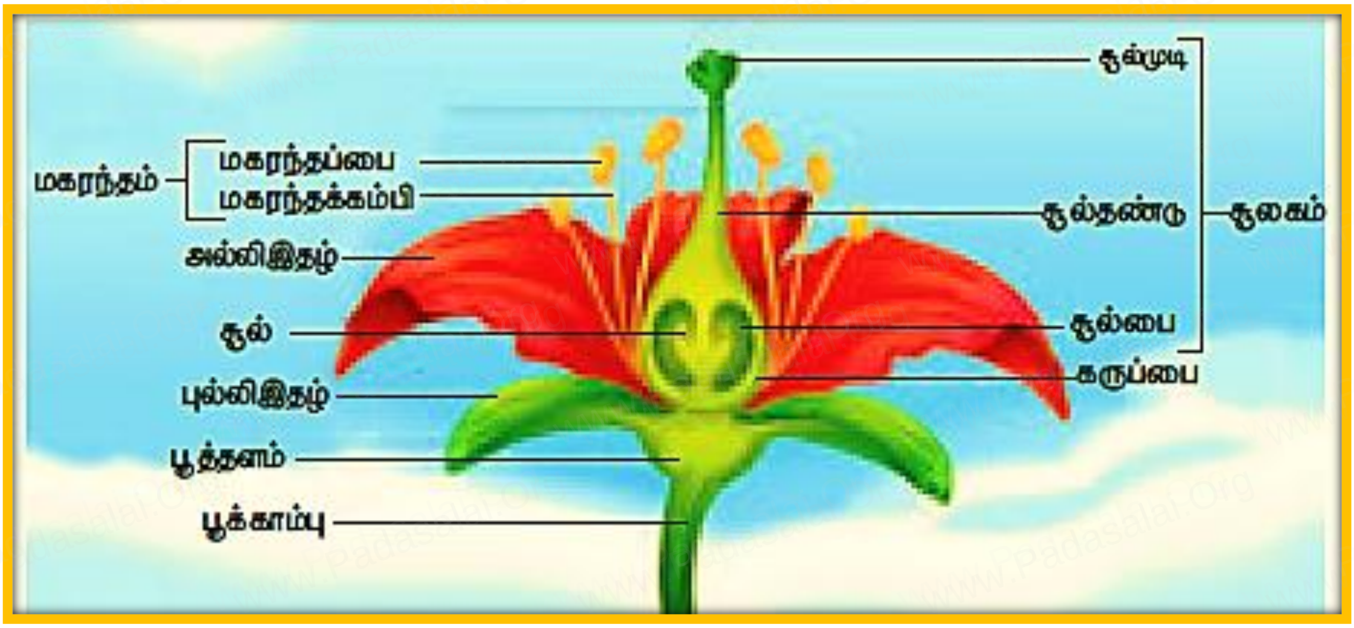


Image Courtesy : tn text book corporation

மலரின் பாகங்கள்

காண்பன :

மலரின் பாகங்கள் கண்டறியப்பட்டு, தனிமைப்படுத்தி பார்வைக்கு சமர்ப்பிக்கப்பட்டது. மற்றும் மலரின் பாகங்கள் வரையப்பட்டது

அறிவன :

மலரின் துணை மற்றும் இனப்பெருக்க உறுப்புகள் கண்டறியப்பட்டன.

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

10. ஓங்குதன்மை விதியை அறிதல்

நோக்கம் :

ஓங்குதன்மை விதியை படம் பயன்படுத்தி அறிதல். மெண்டலின் ஒருபண்பு கலப்பு ஆய்வான பட்டாணிச் செடியின் புறத்தோற்ற விகிதம் மற்றும் ஜீனாக்க விகிதத்தையும் சோதனைப் பலகையின் மூலம் கண்டறிதல்.

தேவையான பொருள்கள்:

வண்ணச் சுண்ணக்கட்டி அல்லது வரைபடத்தாள்

செய்முறை:

உயரமான வண்ணச் சுண்ணக்கட்டிகள் மற்றும் குட்டையான சுண்ணக் கட்டிகளைப் பயன்படுத்தி பெற்றோர் தலைமுறைகளையும், கேமீட்டுகளையும் கணித்தல்.

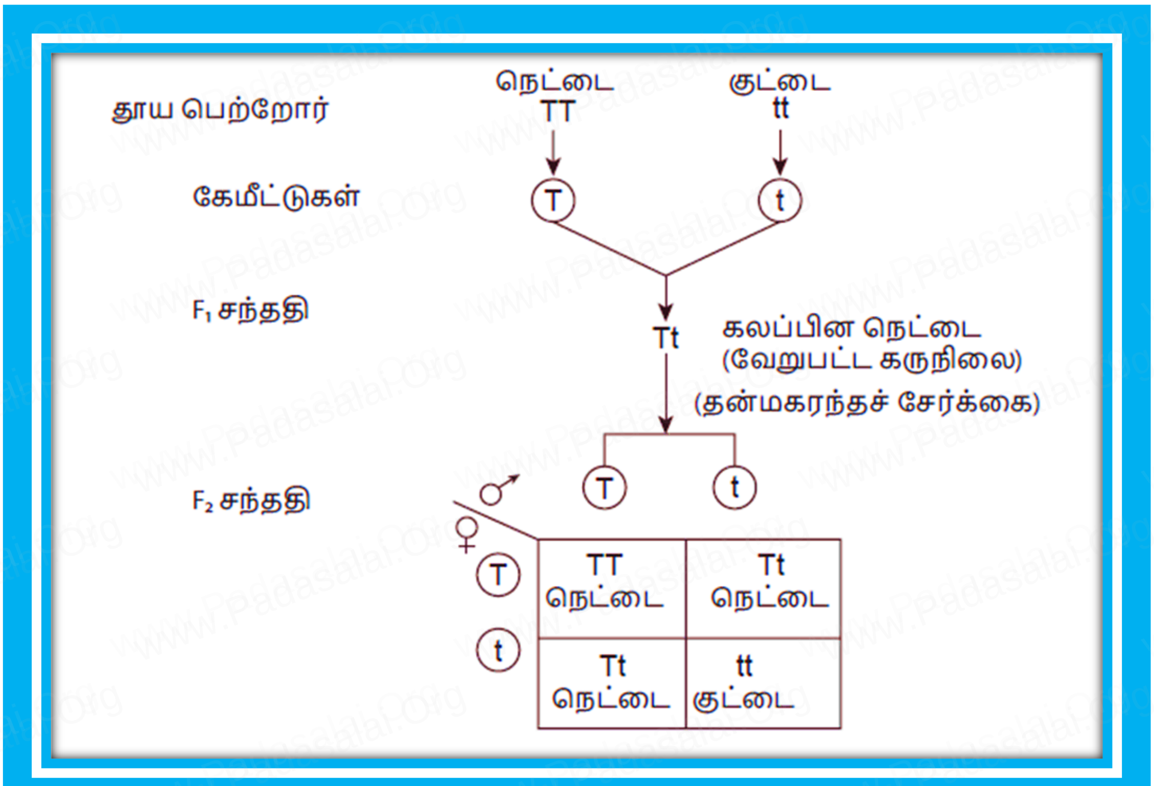


Image Courtesy : tn text book corporation

காண்பன:

புறத்தோற்ற விகிதம் 3:1 (நெட்டை: குட்டை)

ஜீனாக்க விகிதம் 1:2:1 (TT : Tt : tt)

குறிப்பு:

- ஒரு பண்பின் இரு வேறுபட்ட தோற்றங்களைக் கொண்ட இரு பெற்றோர் தாவரங்களை கலப்புறச் செய்வது ஒருபண்பு கலப்பு எனப்படும்.
- நெட்டை மற்றும் குட்டை பண்புகளுடைய வேறுபட்ட இரு தாவரங்களை கலப்புறச் செய்யும் போது (F1), முதல் தலைமுறையில் வெளிப்படும் பண்பு ஓங்கு பண்பு (நெட்டை) எனப்படும். வெளிப்படாத பண்பு (குட்டை) ஒடுங்கு பண்பு எனப்படும்.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

11. இருவித்திலைத் தாவரத் தண்டு மற்றும் வேரின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தினை உற்று நோக்குதல்

இருவித்திலைத் தாவரத் தண்டின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றம்

நோக்கம் :

இருவித்திலைத் தாவரத் தண்டு மற்றும் வேரின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தினை கொடுக்கப்பட்ட கண்ணாடி நழுவத்தின் மூலம் கண்டறிதல்.

கண்டறிதல் :

கொடுக்கப்பட்ட கண்ணாடி நழுவம் – இருவித்திலைத் தாவரத் தண்டின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றமாகும்.

இருவித்திலைத் தாவரத் தண்டின்குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றம் :

- வாஸ்குலார் கற்றைகள் வளைய வடிவில் காணப்படுகிறது.
- ஒன்றிணைந்த, ஒருங்கமைந்த, திறந்த உள்நோக்கிய சைலம் கொண்ட வாஸ்குலார் கற்றைகள்.
- தளத் திசுவானது புறணி, அகத்தோல் அடுக்கு, பெரிசைக்கிள் மற்றும் பித் என வேறுபாடு அடைந்துள்ளன.

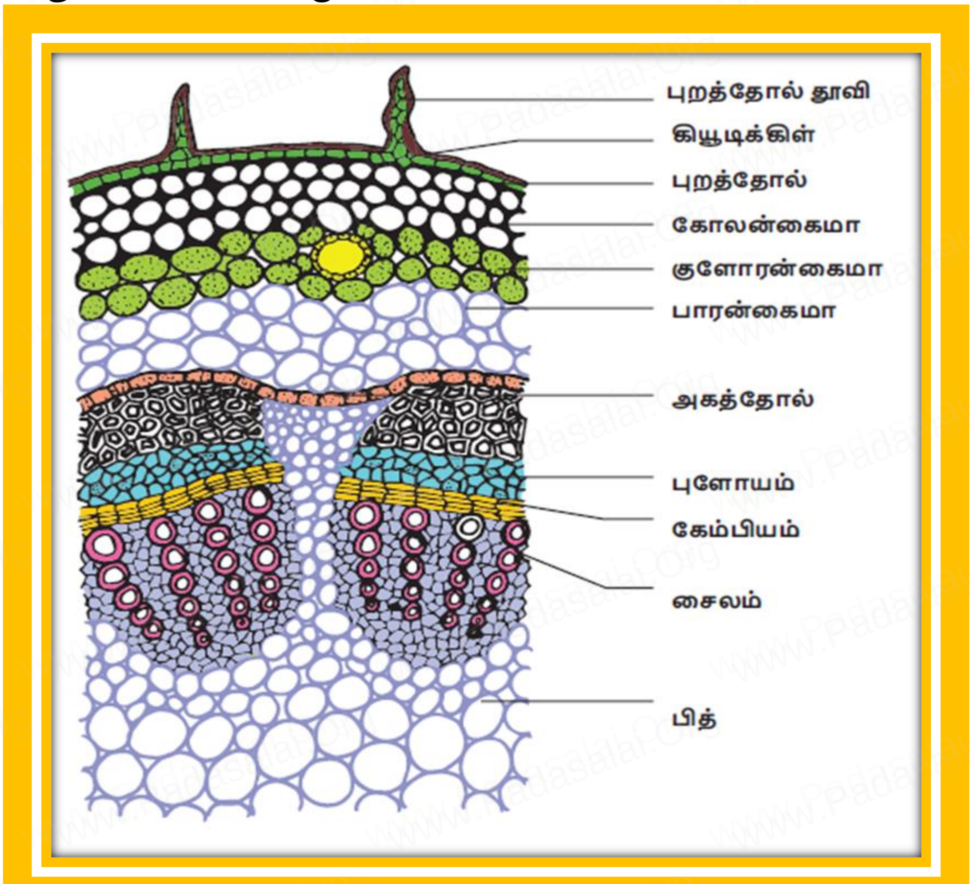


Image Courtesy : tn text book corporation

முடிவு :

கொடுக்கப்பட்ட கண்ணாடி நழுவம் – இருவித்திலைத் தாவரத் தண்டின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றமாகும்

இருவித்திலைத் தாவர வேரின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றம்

நோக்கம் :

இருவித்திலைத் தாவரத் தண்டு மற்றும் வேரின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தினை கொடுக்கப்பட்ட கண்ணாடி நழுவத்தின் மூலம் கண்டறிதல்.

கண்டறிதல் :

கொடுக்கப்பட்ட கண்ணாடி நழுவம் – இருவித்திலைத் தாவர வேரின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றமாகும்.

இருவித்திலைத் தாவர வேரின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றம்:-

- வாஸ்குலார் கற்றையானது ஆரப்போக்கு அமைவில் அமைந்துள்ளது,
- சைலம் 2லிருந்து 4 கற்றைகளாக உள்ளன.
- காஸ்பெரியன் பட்டைகள் மற்றும் வழிச்செல்கள் அகத்தோலில் காணப்படுகிறது.
- புறணிப் பகுதியானது பாரன்கைமா செல்களால் ஆனது.

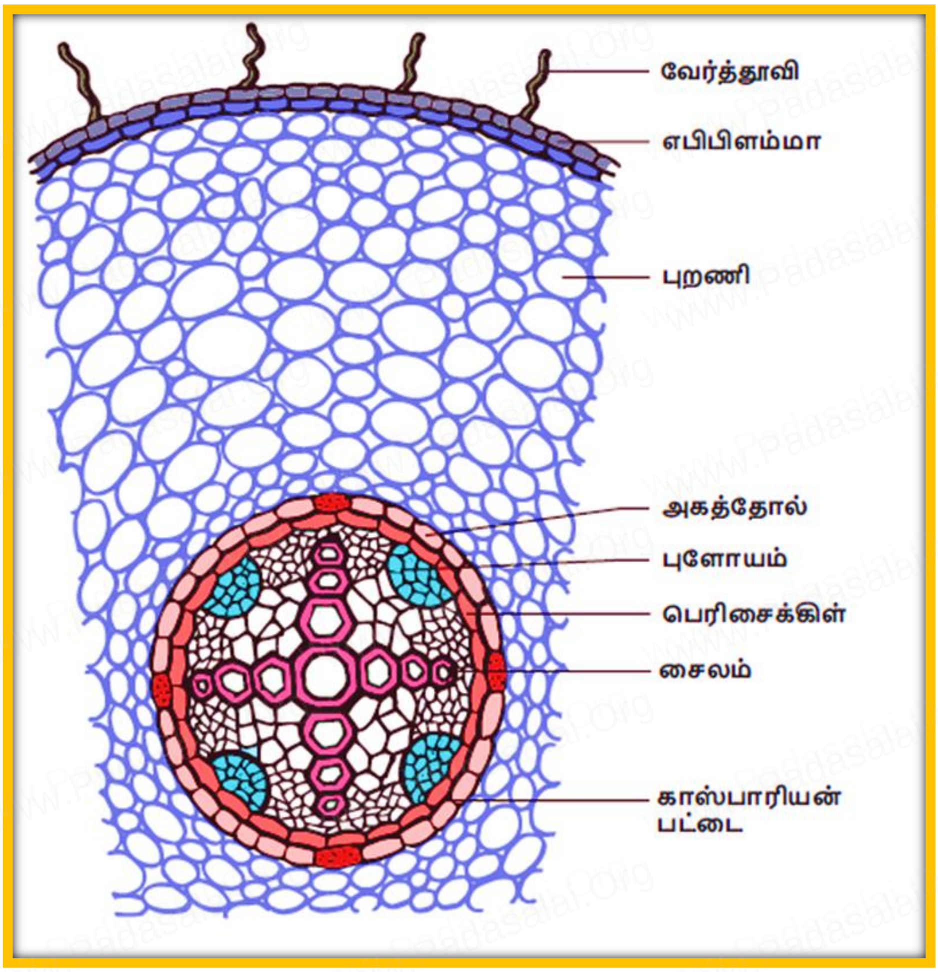


Image Courtesy : tn text book corporation

முடிவு :

கொடுக்கப்பட்ட கண்ணாடி நழுவம் – இருவித்திலைத் தாவர வேரின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றமாகும்

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

12. மாதிரிகளைக் கண்டறிதல் – மனித இதயம் மற்றும் மனித மூளை

மனித இதயத்தின் நீள்வெட்டுத் தோற்றத்தினை அடையாளம் காணல்.

நோக்கம் :

மனித இதயத்தின் நீள்வெட்டுத் தோற்றத்தினை உற்று நோக்கி, படம் வரைந்து, பாகங்களைக் குறித்து அதன் அமைப்பினை விளக்குதல்.

தேவையான பொருள்கள் :

மனித இதயத்தின் நீள்வெட்டுத் தோற்றத்தின் மாதிரி

காண்பவை :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாதிரி மனித இதயத்தின் நீள்வெட்டுத் தோற்றம் என அடையாளம் காணப்பட்டது.

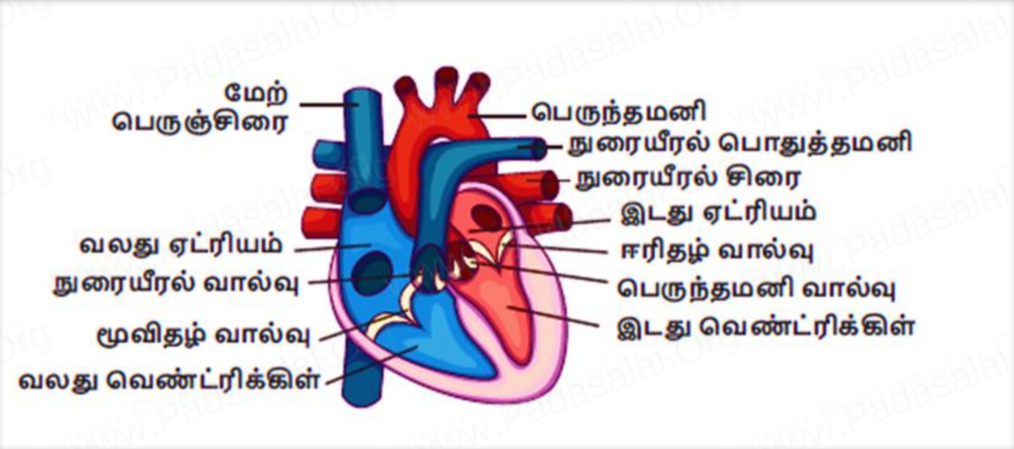


Image Courtesy : tntext book corporation

- மனித இதயம் நான்கு அறைகளைக் கொண்டது. இது இரண்டு ஆரிக்கிள்கள் மற்றும் இரண்டு வெண்ட்ரிக்கிள்கள் ஆகும்.
- மூவிதழ் வால்வு – இது வலது ஆரிக்கிள் மற்றும் வலது வெண்ட்ரிக்கிள் இடையே அமைந்துள்ளது.
- ஈரிதழ் வால்வு - இது இடது ஆரிக்கிள் மற்றும் இடது வெண்ட்ரிக்கிள் இடையே அமைந்துள்ளது.
- இதயம் உடலின் அனைத்து பாகங்களுக்கும் இரத்தத்தை உந்தித் தள்ளுகின்றது.

முடிவு :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாதிரி மனித இதயத்தின் நீள்வெட்டுத் தோற்றம் என அடையாளம் காணப்பட்டது

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

மனித மூளையின் நீள்வெட்டுத் தோற்றத்தை அடையாளம் காணல்

நோக்கம்:

மனித மூளையின் நீள்வெட்டுத் தோற்றத்தினை உற்று நோக்கி, படம் வரைந்து, பாகங்களைக் குறித்து அதன் பல்வேறு பகுதிகளைக் குறிப்பிடுதல்.

தேவையான பொருள்கள்:

மனித மூளையின் நீள்வெட்டுத் தோற்றத்தின் மாதிரி

காண்பவை:

கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாதிரி மனித மூளையின் நீள்வெட்டுத் தோற்றம் என அடையாளம் காணப்பட்டது.

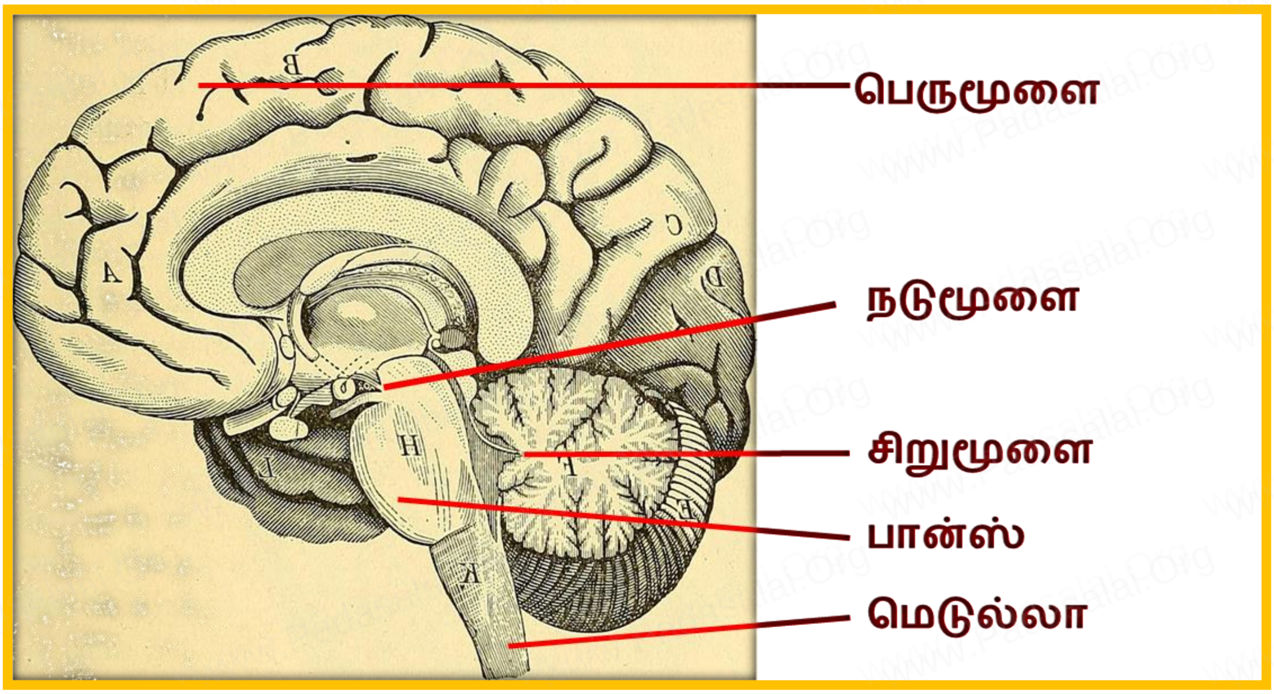


Image Courtesy : wikimediascommon

- மனித மூளை கபாலக் குழியினுள் அமைந்துள்ளது.
- இது உடல் இயக்கங்கள் அனைத்தையும் கட்டுப்படுத்தும் மையமாக உள்ளது.
- இது டியூராமேட்டர், அரக்னாய்டு மற்றும் பையாமேட்டர் ஆகிய மூன்று பாதுகாப்பான உறைகளால் சூழப்பட்டுள்ளது.
- மனித மூளையானது முன் மூளை, நடு மூளை மற்றும் பின் மூளை என மூன்று பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

முடிவு :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாதிரி மனித மூளையின் நீள்வெட்டுத் தோற்றம் என அடையாளம் காணப்பட்டது.

வெ. கௌதம்ராஜ் M. Sc., B. Ed., M. Phil , https://Kalamsacademy07.blogspot.com 7010900331
Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

13. இரத்தச் செல்களை அடையாளம் காணுதல்

இரத்தச் சிவப்பணுக்கள்

நோக்கம் :

கொடுக்கப்பட்ட இரத்தச் செல்களை அடையாளம் கண்டு தெளிவான படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறித்து குறிப்புகளை எழுதவும்.

தேவையான பொருள்கள் :

நிலைப் படுத்தப்பட்ட இரத்தச் செல்களின் நழுவம்.

அடையாளம் காணல் :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள நழுவம் **இரத்தச் சிவப்பணுக்கள்** எனக் கண்டறியப்பட்டது.

இரத்தச் சிவப்பணுக்கள்

- இவை **தட்டு வடிவ**, **இருபக்கம் உட்குழிந்த** அமைப்புடையவை .
- **ஹீமோகுளோபின்** எனும் சுவாச நிறமி இரத்தத்திற்குச் சிவப்பு நிறத்தை அளிக்கிறது.
- இது நுரையீரலிலிருந்து திசுக்களுக்கு **ஆக்சிஜனையும்**, திசுக்களிலிலிருந்து நுரையீரலுக்கு **கார்பன் டை ஆக்சைடையும்** கடத்துகிறது.

முடிவு :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள நழுவம் **இரத்தச் சிவப்பணுக்கள்** எனக் கண்டறியப்பட்டது.

இரத்த வெள்ளையணுக்கள்

நோக்கம் :

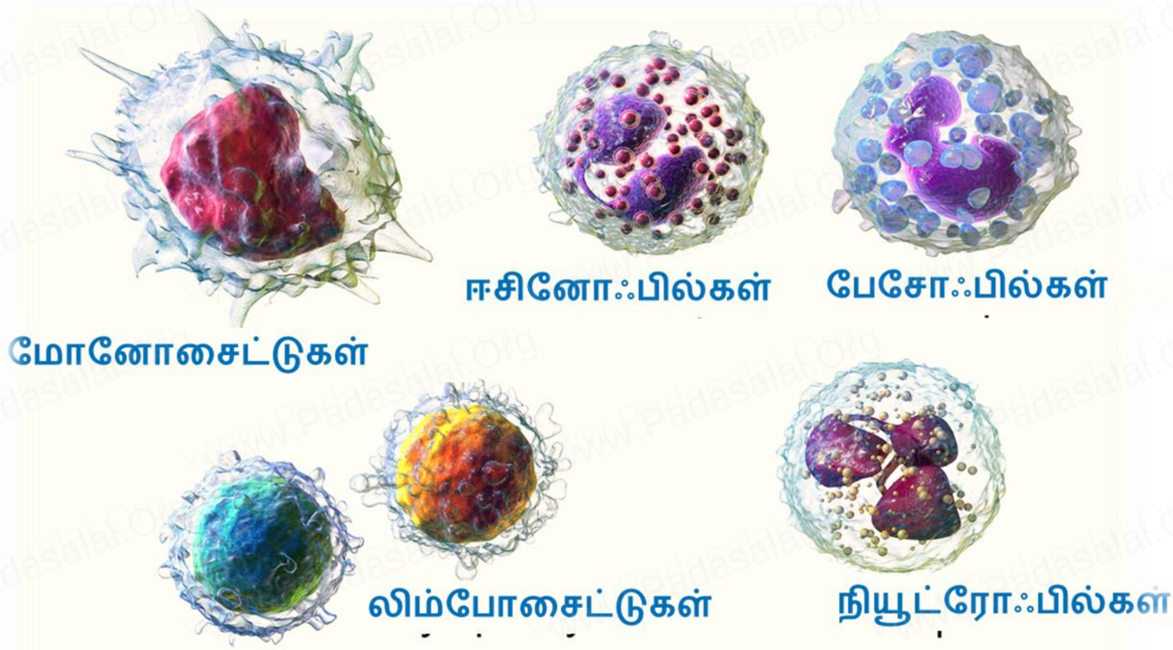
கொடுக்கப்பட்ட இரத்தச் செல்களை அடையாளம் கண்டு தெளிவான படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறித்து குறிப்புகளை எழுதவும்.

தேவையான பொருள்கள் :

நிலைப் படுத்தப்பட்ட இரத்தச் செல்களின் நழுவம்.

அடையாளம் காணல் :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள நழுவம் இரத்த வெள்ளையணுக்கள் எனக் கண்டறியப்பட்டது.



இரத்த வெள்ளையணுக்கள்

- இரத்த வெள்ளையணுக்கள் நிறமற்றவை மற்றும் உட்கரு கொண்டவை.
- இவை கிருமிகள் மற்றும் அயல் பொருட்களுக்கு எதிராக செயல்பட்டு, நுண்ணுயிர்த் தொற்று மற்றும் நோய்களிலிருந்து உடலைப் பாதுகாக்கிறது.
- இரத்த வெள்ளையணுக்கள் நியூட்ரோஃபில்கள், ஈசினோஃபில்கள், பேசோஃபில்கள், லிம்போசைட்டுகள் மற்றும் மோனோசைட்டுகள் என ஐந்து வகைப்படும்.

முடிவு :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள நழுவம் இரத்த வெள்ளையணுக்கள் எனக் கண்டறியப்பட்டது.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

14. நாளமில்லாச் சுரப்பிகளைஅடையாளம் காணுதல்

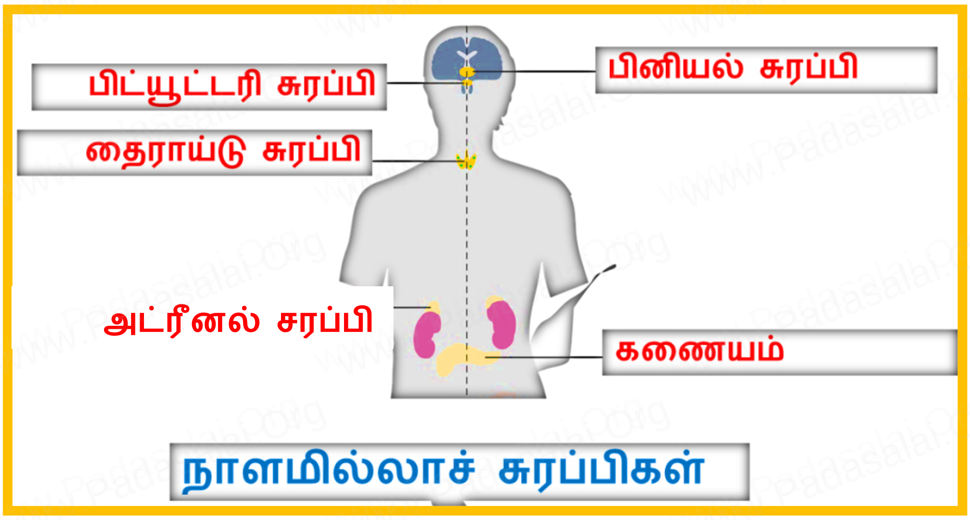
தைராய்டு சுரப்பி

நோக்கம் :

நாளமில்லாச் சுரப்பிகள், அவற்றின் அமைவிடம், சுரக்கும் ஹார்மோன்கள் அதன் பணிகள் ஆகியவற்றை அடையாளம் காணல் – தைராய்டு சுரப்பி, கணையம்.

தேவையான பொருள்கள் :

1. நாளமில்லாச் சுரப்பிகள் – (அ) தைராய்டு சுரப்பி (ஆ) கணையம் – லாங்கர்ஹான் திட்டுகள் ஆகியவற்றின் அடையாளம் குறிக்கப்பட்ட நாளமில்லாச் சுரப்பியின் படம்.



அடையாளம் காணல் :

அடையாளம் குறிக்கப்பட்ட நாளமில்லா சுரப்பி - தைராய்டு சுரப்பி எனக் கண்டறியப்பட்டது.

அமைவிடம் :

- தைராய்டு சுரப்பி இரு கதுப்புகளை உடையது. இது மூச்சுக்குழலின் இருபுறமும் கழுத்துப் பகுதியில் காணப்படுகிறது.

சுரக்கும் ஹார்மோன்கள் :

- டிரைஅயோடோ தைரோனின் (T3) மற்றும் தைராக்ஸின் (T4)

பணிகள் :

- தைராய்டு ஹார்மோன் அடிப்படை வளர்சிதை மாற்ற வீதத்தை (BMR) பராமரித்து, ஆற்றலை உற்பத்தி செய்கிறது.
- இது உடல் வெப்பநிலையை சமநிலையில் பராமரிக்கிறது

முடிவு :

அடையாளம் குறிக்கப்பட்ட நாளமில்லா சுரப்பி - தைராய்டு சுரப்பி எனக் கண்டறியப்பட்டது.

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

கணையம் – லாங்கர்ஹான்திட்டுகள்

நோக்கம் :

நாளமில்லாச் சுரப்பிகள், அவற்றின் அமைவிடம், சுரக்கும் ஹார்மோன்கள் அதன் பணிகள் ஆகியவற்றை அடையாளம் காணல் – தைராய்டு சுரப்பி, கணையம்.

தேவையான பொருள்கள் :

1. நாளமில்லாச் சுரப்பிகள் – (அ) தைராய்டு சுரப்பி
(ஆ) கணையம் – லாங்கர்ஹான் திட்டுகள் ஆகியவற்றின் அடையாளம் குறிக்கப்பட்ட நாளமில்லாச் சுரப்பியின் படம்.

அடையாளம் காணல் :

அடையாளம் குறிக்கப்பட்ட நாளமில்லா சுரப்பி கணையத்திலுள்ள லாங்கர்ஹான் திட்டுகள் எனக் கண்டறியப்பட்டது.

அமைவிடம் :

- வயிற்றுப் பகுதியில் உள்ள கணையத்தில் லாங்கர்ஹான் திட்டுகள் புதைந்து காணப்படுகின்றன.

சுரக்கும் ஹார்மோன்கள் :

1. α - செல்கள் குளுக்கோகானையும்
2. β - செல்கள் இன்சுலினையும் சுரக்கின்றன.

பணிகள் :

- இன்சுலின் குளுக்கோஸை, கிளைக்கோஜனாக மாற்றி கல்லீரல் மற்றும் தசைகளில் சேமிக்கிறது.

- இன்சுலின் மற்றும் குளுக்கோகான் ஒன்றுக்கொன்று எதிராக செயல்பட்டு இரத்தத்தில் சர்க்கரையின் (80 – 120 மிகி / டெசிலி) அளவைப் பராமரிக்கின்றன.

முடிவு :

அடையாளம் குறிக்கப்பட்ட நாளமில்லா சுரப்பி - தைராய்டு சுரப்பி எனக் கண்டறியப்பட்டது

தயாரிப்பு மற்றும் வடிமைப்பு
வெ. கௌதம்ராஜ் M. Sc., B. Ed., M. Phil., Ph.: 7010900331
அறிவியல் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அரசு உயர்நிலைப்பள்ளி - கடுக்கலூர், காஞ்சிபுரம் மாவட்டம்
KALAMS' ACADEMY - https://Kalamsacademy07.blogspot.com

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com