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 This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

சுராவின்

அறிவியல்

10 ஆம் வகுப்பு

2020-21 ஆண்டுக்கான புதிய பாடத்திட்டம்
மற்றும் புதிய பாடப்புத்தகத்தின்படி தயாரிக்கப்பட்டது

இலவசம்
கூடுதல்
வினாக்கள் நூல்
+
சுய மதிப்பீடு
பயிற்சி நூல்

சிறப்பம்சங்கள்

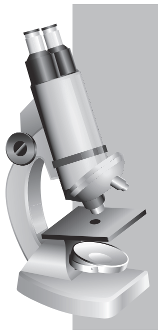
- பாட நூலில் உள்ள அனைத்து வினாக்களுக்கும் முழுமையான, எளிமையான விடைகள்.
- ஒவ்வொரு பாடத்திற்கும் நினைவில் கொள்ள வேண்டிய முக்கிய வரையறைகள் / குறிப்புகள், சூத்திரங்கள், மதிப்புகள் ஆகியவைகள் அட்டவணைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.
- கூடுதலான வினா விடைகள். (MCQs, கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புதல், சரியா தவறா, பொருத்துதல், சிறுவினாக்கள், பெருவினாக்கள், கணக்கீடுகள், உயர்சிந்தனை வினாக்கள் போன்ற பிரிவுகளில்)
- ஒவ்வொரு பாடத்தின் இறுதியிலும் அலகுத் தேர்வு வினாத்தாள்.

சுரா பப்ளிகேஷன்ஸ்
சென்னை

orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

பொருளடக்கம்



இயற்பியல்

1.	இயக்க விதிகள்	1-16
2.	ஒளியியல்	17-28
3.	வெப்ப இயற்பியல்	29-38
4.	மின்னோட்டவியல்	39-56
5.	ஒலியியல்	57-69
6.	அணுக்கரு இயற்பியல்	70-84

வேதியியல்

7.	அணுக்களும் மூலக்கூறுகளும்	85-94
8.	தனிமங்களின் ஆவர்த்தன வகைப்பாடு	95-105
9.	கரைசல்கள்	106-115
10.	வேதி வினைகளின் வகைகள்	116-127
11.	கார்பனும் அதன் சேர்மங்களும்	128-138

உயிரியியல்

12.	தாவர உள்ளமைப்பியல் மற்றும் தாவர செயலியல்	139-147
13.	உயிரினங்களின் அமைப்பு நிலைகள்	148-155
14.	தாவரங்களின் கடத்துதல் மற்றும் விலங்குகளின் சுற்றோட்டம்	156-169
15.	நரம்பு மண்டலம்	170-182
16.	தாவர மற்றும் விலங்கு ஹார்மோன்கள்	183-194
17.	தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளில் இனப்பெருக்கம்	195-206
18.	மரபியல்	207-219
19.	உயிரின் தோற்றமும் பரிணாமமும்	220-227
20.	இனக்கலப்பு மற்றும் உயிரித் தொழில்நுட்பவியல்	228-238
21.	உடல் நலம் மற்றும் நோய்கள்	239-250
22.	சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை	251-262

23.	காட்சித்தொடர்பு	263-266
	செய்முறைகள்	267-282

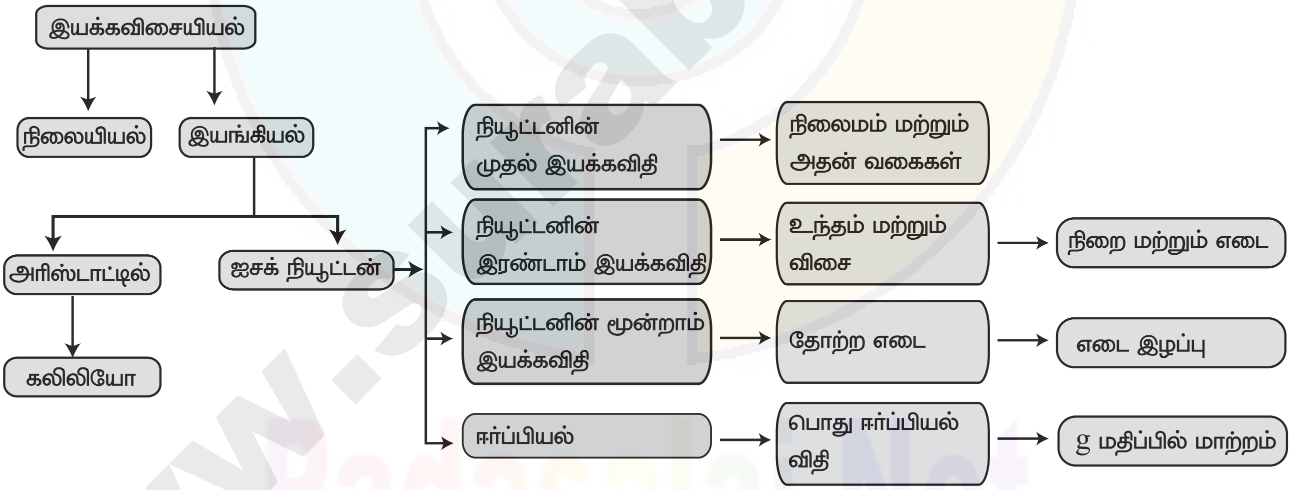
orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net
This is only for Sample
www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

அலகு 1

இயக்க விதிகள்

கருத்து வரைபடம்



orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

VIII. விரிவாக விடையளி.

1. நிலைமத்தின் பல்வேறு வகைகளை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக. *(PTA-3)*

விடை: **நிலைமத்தின் வகைகள்:**

(i) ஓய்வில் நிலைமம்

(ii) இயக்கத்தில் நிலைமம்

(iii) திசையில் நிலைமம்

(i) **ஓய்வில் நிலைமம்:** நிலையாக உள்ள ஒவ்வொரு பொருளும் தமது ஓய்வு நிலை மாற்றத்தை எதிர்க்கும் பண்பு, ஓய்வில் நிலைமம் எனப்படும்.

(எ.கா) கிளைகளை உலுக்கிய பின் மரத்திலிருந்து கீழே விழும் இலைகள், பழங்கள்.

(ii) **இயக்கத்தில் நிலைமம்:** இயக்க நிலையில் உள்ள பொருள், தமது இயக்க நிலை மாற்றத்தை எதிர்க்கும் பண்பு, இயக்கத்தில் நிலைமம் எனப்படும்.

(எ.கா) நீளம் தாண்டுதல் போட்டியில் நீண்ட தூரம் தாண்டுவதற்காக, தாண்டும் முன் சிறிது தூரம் ஓடுவது.

(iii) **திசையில் நிலைமம்:** இயக்க நிலையில் உள்ள பொருள், இயங்கும் திசையில் இருந்து மாறாது, திசை மாற்றத்தினை எதிர்க்கும் பண்பு திசையில் நிலைமம் எனப்படும்.

(எ.கா) ஓடும் மகிழுந்து வளைபாதையில் செல்லும் போது பயணியர் ஒருபக்கமாக சாய்தல்.

2. நியூட்டனின் இயக்கத்திற்கான விதிகளை விளக்கு.

விடை: **நியூட்டனின் முதல்விதி:**

(i) ஒவ்வொரு பொருளும் புறவிசை ஏதும் செயல்படாத வரையில், தமது ஓய்வு நிலையிலோ அல்லது சீராக இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் நேர்க்கோட்டு நிலையிலோ தொடர்ந்து இருக்கும்.

(ii) இவ்விதி விசையினை வரையறுக்கிறது. பொருட்களின் நிலைமத்தையும் விளக்குகிறது.

நியூட்டனின் இரண்டாம் இயக்கவிதி:

(i) பொருள் ஒன்றின் மீது செயல்படும் விசையானது அப்பொருளின் உந்த மாறுபாட்டு வீதத்திற்கு நேர்தகவில் அமையும். மேலும், இந்த உந்த மாறுபாடு விசையின் திசையிலேயே அமையும்.

(ii) இவ்விதி விசையின் எண்மதிப்பை அளவிட உதவுகிறது. இதை 'விசையின் விதி' என்றும் அழைக்கலாம்.

$$F = ma$$

நியூட்டனின் மூன்றாம் இயக்கவிதி:

(i) ஒவ்வொரு விசைக்கும் சமமான எதிர் விசை உண்டு. விசையும் எதிர் விசையும் எப்போதும் இரு வேறு பொருள்கள் மீது செயல்படும்.

(ii) (எ.கா) பறவைகள் தமது சிறகுகளின் விசை (விசை) மூலம் காற்றினை கீழே தள்ளுகின்றன. காற்றானது அவ்விசைக்கு சமமான விசையினை (எதிர்விசை) உருவாக்கி பறவையை மேலே பறக்க வைக்கிறது.

3. விசையின் சமன்பாட்டை நியூட்டனின் இரண்டாம் விதிமூலம் தருவி.

விடை: **நியூட்டனின் இரண்டாம் இயக்கவிதி:**

பொருள் ஒன்றின் மீது செயல்படும் விசையானது அப்பொருளின் உந்த மாறுபாட்டு வீதத்திற்கு நேர்தகவில் அமையும். மேலும், இந்த உந்த மாறுபாடு விசையின் திசையிலேயே அமையும்.

விசைக்கான சமன்பாடு:

m நிறை மதிப்புடைய பொருள் ஒன்று u என்ற ஆரம்ப திசைவேகத்தில் நேர்க்கோட்டு இயக்கத்தில் உள்ளதெனக் கொள்வோம்.

orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

IX. உயர் சிந்தனைக்கான வினாக்கள்

1. **ராஜா என்ற மாணவர், குவிலென்சு ஒன்றின் குவியத் தொலைவைக் கண்டறிவதற்கான சோதனையை மேற்கொள்ளும் போது, குவிலென்சானது தவறுதலாக கீழே விழுந்து, இருசம துண்டுகளாக உடைந்துவிடுகிறது. அவர் அதே லென்சைப் பயன்படுத்தி தொடர்ந்து சோதனையைச் செய்தால்,**
   1) **அவருக்கு பிம்பங்கள் கிடைக்குமா?**
   2) **கண்டறியப்படும் குவியத் தொலைவில் ஏதேனும் மாற்றங்கள் இருக்குமா?**

விடை: 1. மாணவர் தொடர்ந்து சோதனையை செய்ய முடியும். குவிலென்சு உடைவதற்கு முன்னால் எவ்வித பிம்பம் கிடைக்குமோ அதே அளவுள்ள பிம்பம் கிடைக்கும்.

2. ஆம். அவருக்கு பிம்பங்கள் கிடைக்கும். ஆனால், உருவாக்கப்படும் பிம்பத்தின் செறிவு குறைவாக இருக்கும்.

2. **ஆந்தை போன்ற இரவு நேரப் பறவைகளின் கண்களில் உள்ள கார்னியா மற்றும் கண் பாவை ஆகியவை அளவில் பெரியதாக உள்ளன. இவ்வமைப்பு அவற்றுக்கு எவ்வாறு உதவுகின்றன?**

விடை: (i) ஆந்தை போன்ற இரவு நேரப் பறவைகளின் கண்களில் உள்ள கார்னியா மற்றும் கண்பாவை ஆகியவை அளவில் பெரிதாக உள்ளதெனில் அதன் பார்வைப்புலம் மற்றும் ரெட்டினாவின் பரப்பும் அதிகமாக இருக்கும்.

(ii) இதனால் இரவு நேரத்தில் படும் சுற்றுப்புற ஒளியானது அதிக அளவில் கண்ணை அடையும். எனவே, இரவு நேரத்தில் இரையைத் தேட எளிதாக இருக்கும்.

PTA மாதிரி வினா-விடை

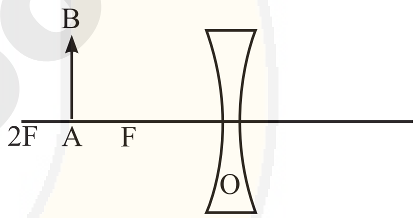
1 மதிப்பெண்

1. **ராமன் ஒளிச்சிதறலில் சிதறலடைந்த ஒளியானது .... வரிகளை உள்ளடக்கியது.** *[PTA-5]*
   அ) ஸ்டோக்ஸ்
   ஆ) ஆண்டிஸ்டோக்ஸ்
   இ) ராலே
   ஈ) இவை அனைத்தும்

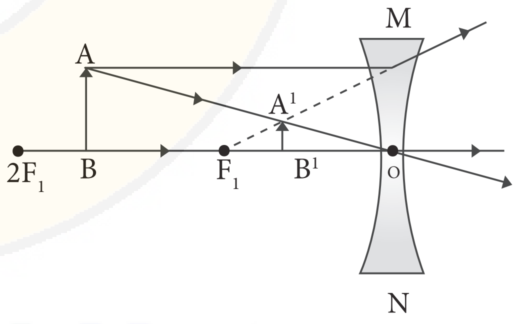
   [விடை: ஈ) இவை அனைத்தும்]

2 மதிப்பெண்கள்

1. **கீழ்காணும் கதிர் வரைபடத்தை நிறைவு செய்க.** *[PTA-6]*



விடை:



2. **பொதுவாக மனிதக் கண்ணின் தெளிவுறு காட்சியின் மீச்சிறுத் தொலைவு மதிப்பு என்ன?** *[PTA-6]*

விடை: பொதுவாக மனிதக் கண்ணின் தெளிவுறு காட்சியின் மீச்சிறுத் தொலைவு மதிப்பு 25 செமீ.

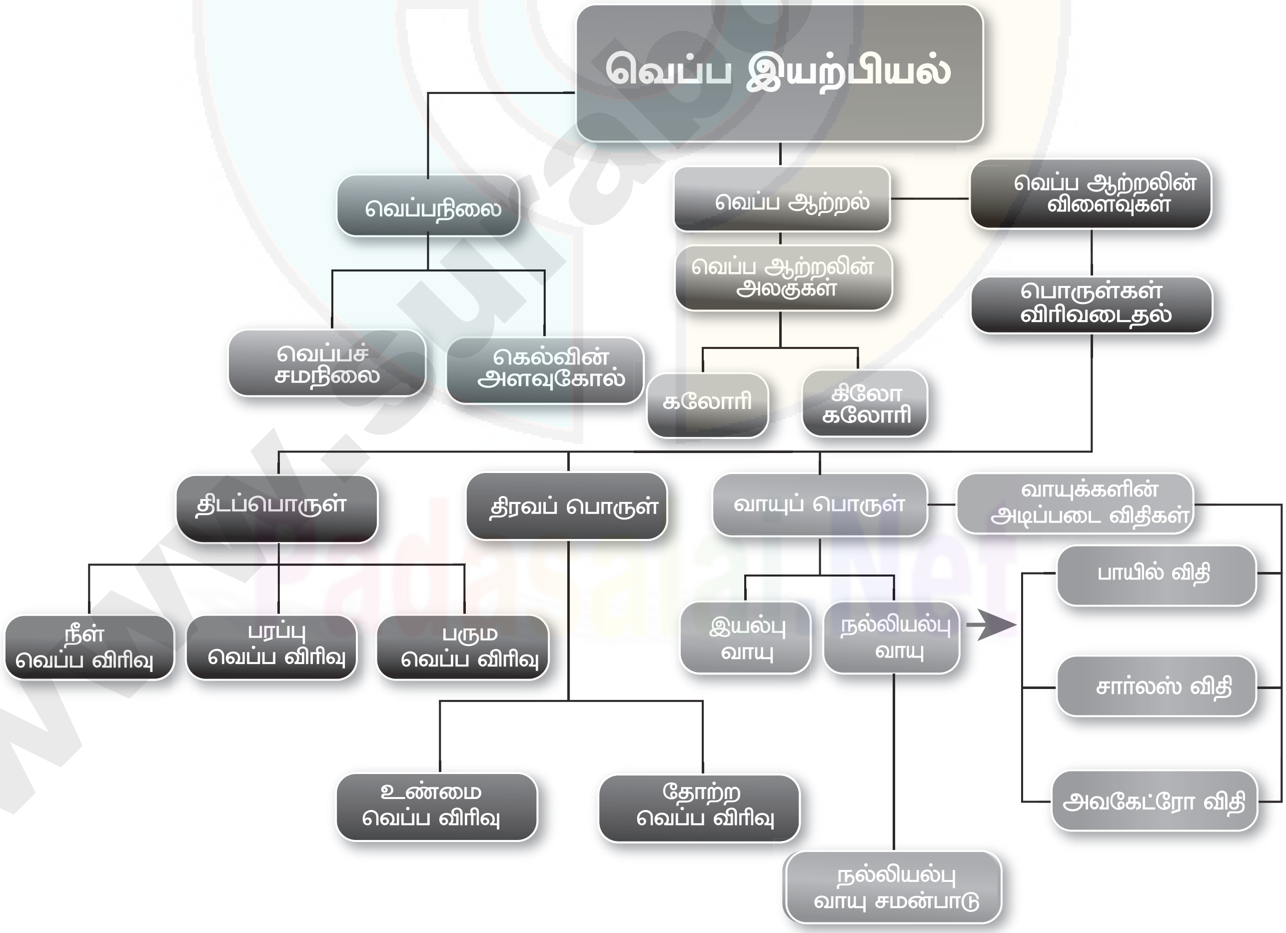
orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.Com
This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

அலகு 3

வெப்ப இயற்பியல்

கருத்து வரைபடம்



orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

3. 70 மிலி கொள்ளளவு உள்ள கொள்கலனில் 50 மிலி திரவம் நிரப்பப்பட்டுள்ளது. திரவம் அடங்கிய கொள்கலனை வெப்பப்படுத்தும்போது திரவத்தின் நிலை கொள்கலனில் 50 மிலியிலிருந்து 48.5 மிலி ஆகக் குறைகிறது. மேலும், வெப்பப்படுத்தும்போது கொள்கலனில் திரவத்தின் நிலை 51.2 மிலி ஆக உயர்கிறது. எனில் திரவத்தின் தோற்ற வெப்ப விரிவு மற்றும் உண்மை வெப்ப விரிவைக் கணக்கிடுக.

விடை: திரவத்தின் ஆரம்ப நிலை, *[PTA-6]*

L_1 = 50 மிலி

கொள்கலனில் விரிவால் திரவத்தின் நிலை,

L_2 = 48.5 மிலி

திரவத்தின் இறுதி நிலை,

L_3 = 51.2 மிலி

தோற்ற வெப்ப விரிவு

= $L_3 - L_1$

= 51.2 – 50 மிலி

= 1.2 மிலி

உண்மை வெப்ப விரிவு

= $L_3 - L_2$

= 51.2 – 48.5 மிலி

= 2.7 மிலி

4. 80°F பாரன்ஹீட் வெப்பநிலையை கெல்வின் வெப்பநிலைக்கு மாற்றுக? *(7 Marks) [PTA-6]*

விடை: பாரன்ஹீட் மற்றும் கெல்வின்

$$[K] = (F + 460) \times \frac{5}{9}$$

$$= (80 + 460) \times \frac{5}{9} = 300\ K$$

5. மின்கம்பங்களின் கம்பிகள் கோடைக் காலங்களில் தாழ்வாகத் தொங்குவது ஏன்? *[PTA-4]*

விடை: உலோகங்களால் ஆன மின்கம்பிகள் கோடைக்காலங்களில் வெப்பமாதலின் காரணமாக விரிவடைவதால் தாழ்வாகத் தொங்குகின்றன.

6. நீர்விரிவுக் குணகம் வரையறு. *[PTA-1]*

விடை: ஓரலகு வெப்பநிலை உயர்வால் பொருளின் நீளத்தில் ஏற்படும் மாற்றத்திற்கும் ஓரலகு நீளத்திற்கும் உள்ள தகவு நீள் வெப்ப விரிவு குணகம் ஆகும்.

4 மதிப்பெண்கள்

1. கீழ்க்கண்ட கூற்றின் தன்மையை சரியா? அல்லது தவறா? என அறிந்து தவறை சரிசெய்து எழுதுக.

சார்லஸ் விதியின்படி, மாறா அழுத்தத்தில் உள்ள வாயுவின் வெப்பநிலை அதன் பருமஅளவிற்கு எதிர் தகவில் அமையும். *[PTA-2]*

விடை: தவறு. சார்லஸ் விதிப்படி மாறா அழுத்தத்தில் உள்ள வாயுவில் வெப்பநிலை பருமனுக்கு நேர் தகவில் அமையும்.

$$V \propto T$$

அல்லது $\frac{V}{T}$ = மாறிலி

அரசு தேர்வு வினா-விடை

2 மதிப்பெண்கள்

1. வாயுக்களின் அடிப்படை விதிகள் யாவை? *[Qy-2019]*

விடை: வாயுக்களின் அழுத்தம், கனஅளவு மற்றும் வெப்பநிலை ஆகியவற்றை தொடர்புபடுத்தும் மூன்று அடிப்படை விதிகள் கீழே கொடுக்கப் பட்டுள்ளன. அவை

(i) பாயில் விதி

(ii) சார்லஸ் விதி

(iii) அவகேட்ரோ விதி

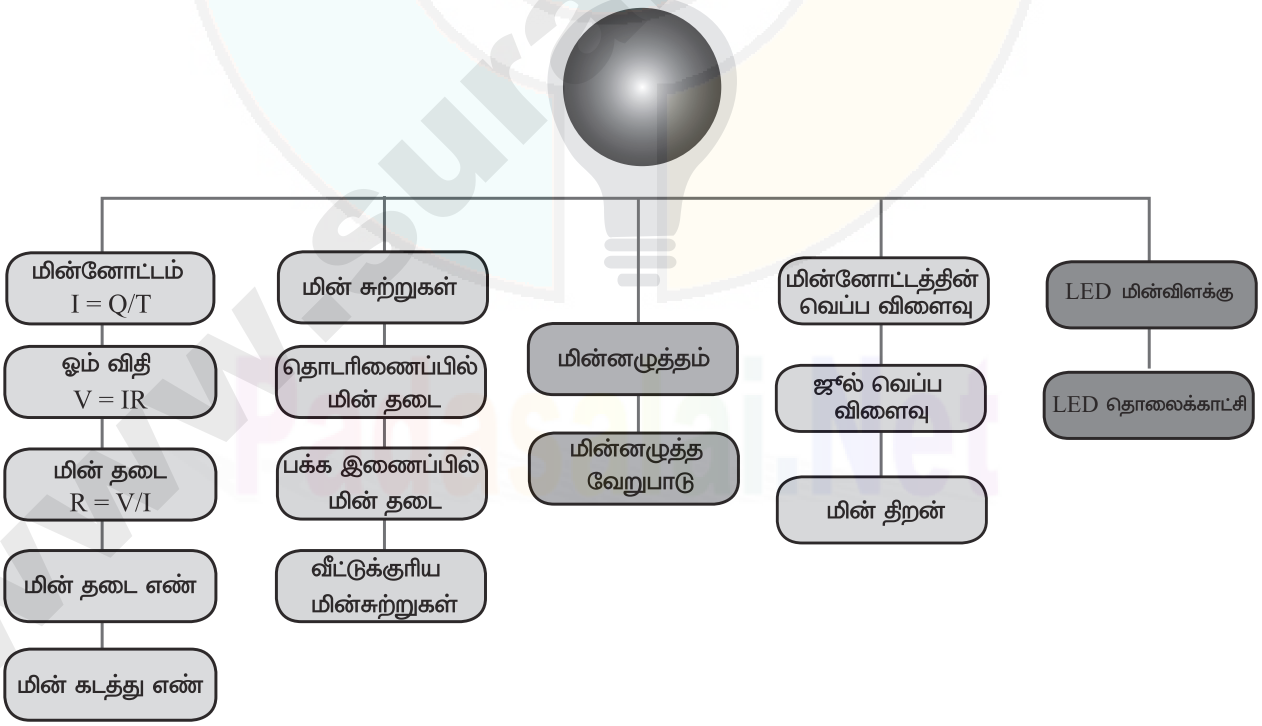
orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

அலகு 4

மின்னோட்டவியல்

கருத்து வரைபடம்



orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

VI. குறு வினாக்கள்

1. மின்னோட்டத்தின் அலகை வரையறு.

விடை: மின்னோட்டத்தின் SI அலகு ஆம்பியர் (A). ஒரு கூலும் மின்னூட்டம் ஒரு விநாடி நேரத்தில் கடத்தியின் எதாவது ஒரு குறுக்குவெட்டுப் பகுதி வழியாக கடந்து செல்லும் போது அக்கடத்தியில் பாயும் மின்னோட்டம் ஒரு ஆம்பியர் என வரையறுக்கப்படுகிறது. எனவே

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

2. ஒரு கடத்தியின் அளவை தடிமனாக்கினால் அதன் மின் தடையின் மதிப்பு என்னவாகும்?

விடை: $R \propto \frac{L}{A}$ எனில் A என்பது குறுக்கு வெட்டு பரப்பு. இது R உடன் எதிர்விகிதத் தொடர்புடையது. எனவே A ன் மதிப்பு அதிகமாக இருக்கும் போது மின்தடையின் மதிப்பு குறையும்.

3. மின்னிழை விளக்குகளில் டங்ஸ்டன் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஆனால் மின் உருகி இழையாக அதனை பயன்படுத்துவதில்லை. ஏன்?

விடை: (i) மின் உருகு இழையானது குறைந்த உருகுநிலையை கொண்ட பொருள்களால் செய்யப்படுகிறது.

(ii) ஏனெனில் சுற்றில் அதிக மின்னோட்டம் பாயும் போது மின் உருகு இழை உருகி மின் சுற்று துண்டிக்கப்பட வேண்டும். ஆனால் டங்ஸ்டன் உயர் உருகுநிலையை உடையது.

4. மின்னோட்டத்தின் வெப்பவிளைவை பயன்படுத்தி செயல்படும் இரண்டு மின்சாதனங்கள் பெயரினை கூறு.

விடை: மின்னோட்டத்தின் வெப்பநிலையை பயன்படுத்தி செயல்படும் இரு சாதனங்கள்:

(i) மின் சூடேற்றி (Electric heater) **(ii)** மின் அடுப்பு (Electric oven)

VII. சிறுவினாக்கள்

1. மின்னழுத்தம் மற்றும் மின்னழுத்த வேறுபாடு வரையறு.

விடை: (i) **மின்னழுத்தம் :** ஒரு புள்ளியில் மின்னழுத்தம் என்பது ஓரலகு நேர்மின்னூட்டத்தை முடிவில்லா தொலைவில் இருந்து மின்விசைக்கு எதிராக அப்புள்ளிக்கு கொண்டுவர செய்யப்படும் வேலை என வரையறுக்கப்படுகிறது.

(ii) **மின்னழுத்த வேறுபாடு:** இரு புள்ளிகளுக்கு இடையே உள்ள மின்னழுத்த வேறுபாடு என்பது ஒரு புள்ளியிலிருந்து மற்றொரு புள்ளிக்கு ஓரலகு நேர் மின்னூட்டத்தை மின் விலக்கு விசைக்கு எதிராக நகர்த்த செய்யப்படும் வேலை என வரையறுக்கப்படுகிறது.

$$\text{மின்னழுத்த வேறுபாடு (V)} = \frac{\text{செய்யப்பட்ட வேலை (W)}}{\text{மின்னூட்டம் (Q)}}$$

2. வீட்டிலுள்ள மின்சுற்றில் புவித் தொடுப்புக் கம்பியின் பங்கு என்ன?

விடை: (i) வீடுகளுக்கான மின்சுற்றில் பச்சை காப்புறை பெற்ற மூன்றாவது கம்பி ஒன்று பயன்படுத்தப்பட்டிருக்கும். இந்த கம்பியை புவித் தொடுப்புக் கம்பி என்று அழைப்பார்கள்.

(ii) புவித் தொடுப்புக் கம்பியின் மறுமுனையானது பூமியில் புதைக்கப்பட்ட உலோக குழாய் அல்லது உலோக தகடுகளுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.

(iii) இந்த கம்பியானது மின்னோட்டத்திற்கு குறைந்த மின்தடையை தருகிறது. உலோகப் பரப்புடைய மின்சலவைப் பெட்டி, மேஜை மின்விசிறி, குளிர்சாதனப் பெட்டி போன்ற மின்கருவிகளில் சில நேரங்களில் மின்கசிவு ஏற்படும்.

orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

2. 5 ஓம் மின்தடையுள்ள ஒரு கம்பியானது ஐந்து சம பாகங்களாக வெட்டப்படுகிறது. வெட்டப்பட்ட ஐந்து கம்பித் துண்டுகளையும் பக்க இணைப்பில் இணைக்கும்போது அவற்றின் தொகுபயன் மின்தடையினைக் கணக்கிடுக. *[PTA-3]*

விடை: ஒரு கம்பியின் மின்தடை = 5Ω.

கம்பி 5 பாகங்களாக வெட்டப்பட்ட பிறகு, ஒவ்வொரு துண்டு கம்பியின் மின்தடை,

$$R' = \frac{5\Omega}{5} = 1\Omega$$

பக்க இணைப்பில் தொகுபயன் மின்தடை,

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R'} + \frac{1}{R'} + \frac{1}{R'} + \frac{1}{R'} + \frac{1}{R'}$$

தொகுபயன் மின்தடை

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{1}+\frac{1}{1}+\frac{1}{1}+\frac{1}{1}+\frac{1}{1}$$

$$\frac{1}{R_p} = \frac{5}{1}$$

$$\therefore R_p = \frac{1}{5\Omega} = 0.2\Omega$$

தொகுபயன் மின்தடை $R_p = 0.2\Omega$

3. மின்னாற்றல் நுகர்வின் அலகினை வரையறு. *[PTA-5]*

விடை: மின்னாற்றல் நுகர்வின் SI அலகு வாட் விநாடி. இதன் பெரிய அலகு கிலோ வாட் மணி (kWh).

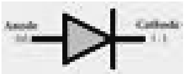
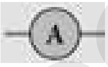
ஒரு கிலோவாட் மணி என்பது ஒரு யூனிட் மின்னாற்றல் ஆகும். ஒரு கிலோவாட் மணி என்பது 1000 வாட் மின்சாரம் ஒரு மணி நேரத்தில் நுகரப்படுவதாகும்.

4. தூயநீர் மின்சாரத்தை கடத்துமா? உனது பதிலை நியாயப்படுத்து. *[PTA-5]*

விடை: தூய நீர் மின்சாரத்தை கடத்துவதில்லை. இதில் அயனிகள் இல்லாததே இதற்குக் காரணம். நாம் ஒரு சிட்டிகை உப்பை சேர்க்கும்போது அது மின்சாரத்தை கடத்த முடியும்.

4 மதிப்பெண்கள்

1. பொருத்துக. *[PTA-2]*

அ) அம்மீட்டர்	i)	
ஆ) டையோடு	ii)	
இ) கால்வனா மீட்டர்	iii)	
ஈ) மின்தடையாக்கி	iv)	

விடை: அ - (iii); ஆ - (i); இ - (iv); ஈ - (ii)

2. 5Ω மின்தடை கொண்ட மின்சூடேற்றி ஒரு மின்மூலத்துடன் இணைக்கப்படுகிறது. 5 A மின்னோட்டமானது, இந்த சூடேற்றி வழியாகப் பாய்கிறது எனில் 5 நிமிடங்களில் உருவாகும் வெப்பத்தின் அளவை காண்க. *[PTA-4]*

விடை:
மின்தடை R = 5Ω
மின்னோட்டம் I = 6A
நேரம் t = 5 நிமிடங்கள்
= 5×60=300நிமிடங்கள்

5 நிமிடங்களில் உருவாகும் வெப்பத்தின் அளவு

$$H = I^2Rt$$

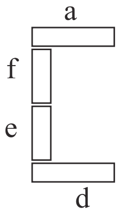
$$H = (6)^2 \times 5 \times 300$$

ஆகவே, $H = 54000$ J

4 மதிப்பெண்கள்

1. ஏதாவது ஓர் ஆங்கில எழுத்து மற்றும் ஓர் எண்ணை, ஏழு துண்டு காட்சிப் பதிவில் வெளிப்படுத்துக. *(7 Marks) [PTA-3]*

விடை: (i) ஓர் ஆங்கில எழுத்து: a, f, e, d ஆகிய 4 உமிழ் டையோடுகளுக்கு மின்னழுத்தம் கொடுக்கும்போது, கீழ்க்கண்டவாறு 'C' என்ற ஆங்கில எழுத்து காட்சியளிக்கும்.



orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

4. டாப்ளர் விளைவு நடைபெற முடியாத இரண்டு சூழல்களைக் கூறுக. *[GMQP-2019]*

விடை: (i) ஒலி மூலம் (S) மற்றும் கேட்குநர் (L) இரண்டும் ஓய்வு நிலையில் இருக்கும் போது.

(ii) ஒலி மூலம் (S) மற்றும் கேட்குநர் (L) சமஇடைவெடைவெளியில் நகரும்போது.

VIII. கணக்கீடுகள் :

1. ஒரு ஊடகத்தில் 200 Hz அதிர்வெண் உடைய ஒலியானது 400 மீவி$^{-1}$ வேகத்தில் பரவுகிறது. ஒலி அலையின் அலைநீளம் காண்க.

விடை: **கொடுக்கப்பட்டவை :**

அலையின் அதிர்வெண், n = 200 Hz

ஒலியின் வேகம், V = 400 மீவி$^{-1}$

கண்டறிய :

அலைநீளம் λ = ?

தீர்வு :

ஒளியின் திசைவேகம் $V = n\lambda$

$\therefore$ அலைநீளம், $\lambda = \frac{V}{n} = \frac{400}{200} = 2$ மீ.

2. வானத்தில் மின்னல் ஏற்பட்டு 9.8 விநாடிகளுக்குப் பின்பு இடியோசை கேட்கிறது. காற்றில் ஒலியின் திசைவேகம் 300 மீவி$^{-1}$ எனில் மேகக்கூட்டங்கள் எவ்வளவு உயரத்தில் உள்ளது?

விடை: **கொடுக்கப்பட்டவை :**

நேரம், t = 9.8 விநாடிகள்

ஒலியின் திசைவேகம் = 300 மீவி$^{-1}$

கண்டறிய :

மேகக் கூட்டங்களின் உயரம், d = ?

தீர்வு : $V = \frac{d}{t}$

$\therefore d = V \times t$

$= 300 \times 9.8$

மேகக் கூட்டங்களின் உயரம் = 2940 மீ.

3. ஒருவர் 600 Hz அதிர்வெண் உடைய ஒலி மூலத்திலிருந்து 400 மீ தொலைவில் அமர்ந்துள்ளார். ஒலி மூலத்திலிருந்து வரும் அடுத்தடுத்த இறுக்கங்களுக்கான அலைவு நேரத்தைக் காண்க.

விடை: **கொடுக்கப்பட்டவை :**

அதிர்வெண், n = 600 Hz

கண்டறிய :

அலைவு நேரம், T = ?

தீர்வு :

$T = \frac{1}{n} = \frac{1}{600} = 0.0017$ விநாடிகள்

அடுத்தடுத்த இறுக்கங்களுக்கான அலைவு நேரம், T = 0.0017 விநாடிகள்.

4. ஒரு கப்பலிலிருந்து கடலின் ஆழத்தை நோக்கி மீயொலிக் கதிர்கள் செலுத்தப்படுகிறது. கடலின் ஆழத்தை அடைந்து எதிரொலித்து 1.6 விநாடிகளுக்குப் பிறகு ஏற்பியை அடைகிறது எனில் கடலின் ஆழம் என்ன? (கடல் நீரில் ஒலியின் திசைவேகம் 1400 மீவி$^{-1}$)

விடை: **கொடுக்கப்பட்டவை :**

ஒலியின் திசைவேகம்,

V = 1400 மீவி$^{-1}$

காலம், t = 1.6 விநாடி

கண்டறிய : கடலின் ஆழம் d = ?

தூரம் (ஆழம்) = தூரம் × காலம்

தீர்வு : $2d = V \times t$

$d = \frac{V \times t}{2} = \frac{1400 \times 1.6}{2}$

$= \frac{2240}{2} = 1120$ மீ.

5. ஒருவர் 680 மீ இடைவெளியில் அமைந்துள்ள இரண்டு செங்குத்தானச் சுவர்களுக்கு இடையே நிற்கிறார். அவர் தனது கைகளைத் தட்டும் ஓசையானது எதிரொளித்து முறையே 0.9 விநாடி மற்றும் 1.1 விநாடி இடைவெளியில் கேட்கிறது. காற்றில் ஒலியின் திசைவேகம் என்ன?

விடை: **கொடுக்கப்பட்டவை :**

முதல் எதிரொலியின் நேரம், t_1 = 0.9 விநாடி

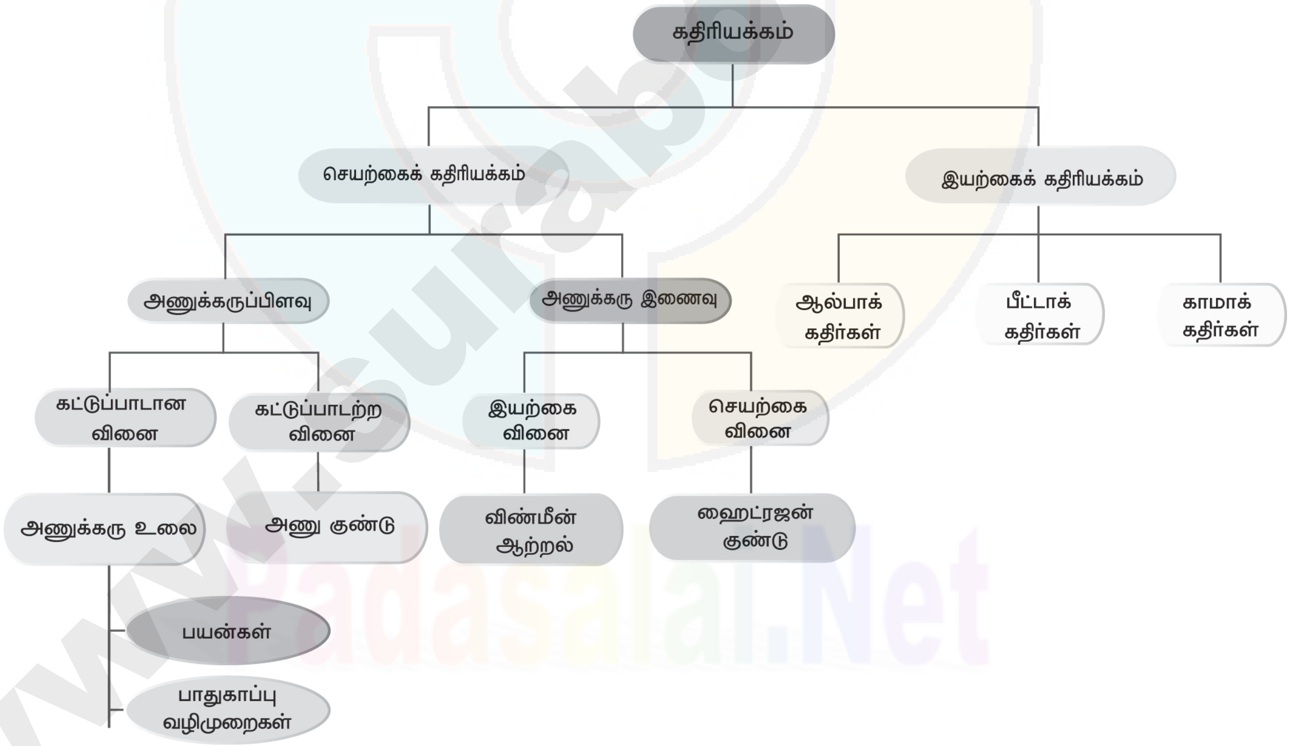
orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

அலகு 6

அணுக்கரு இயற்பியல்

கருத்து வரைபடம்



orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

மின் மற்றும் காந்தப் புலங்களால் ஏற்படும் விளைவு	மின் மற்றும் காந்த புலங்களால் விலக்கமடையும். (ஃப்ளமிங் இடக்கை விதிப்படி)	மின் மற்றும் காந்த புலங்களால் விலக்கமடையும். ஆனால் ஆல்பாத் துகள்கள் விலகலடையும் திசைக்கு எதிரான திசையில் விலகலடையும். (ஃப்ளமிங் இடக்கை விதிப்படி)	மின் மற்றும் காந்தப் புலங்களால் விலகலடையாது.
திசைவேகம்	ஒளியின் திசைவேகத்தில் 1/10 முதல் 1/20 மடங்கு வரையிலான திசைவேகத்தில் செல்லும்.	ஒளியின் திசைவேகத்தில் 9/10 மடங்கு திசைவேகத்தில் செல்லும்.	ஒளியின் திசைவேகத்தில் செல்லும்.

3. அணுக்கரு உலை என்றால் என்ன? அதன் இன்றியமையாத பாகங்களின் செயல்பாடுகளை விவரிக்க.

விடை: அணுக்கரு உலை என்பது முழுவதும் தற்சார்புடைய கட்டுப்படுத்தப்பட்ட அணுக்கரு பிளவு வினை நடைபெற்று மின் உற்பத்திச் செய்யும் இடமாகும்.

அணுக்கரு உலையின் இன்றியமையாத பாகங்களின் செயல்பாடுகள்

எரிபொருள்:

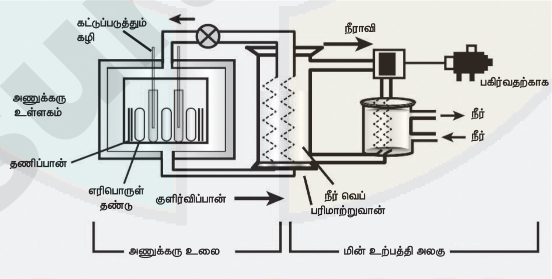
(i) பிளவுக்குட்படும் பொருளே எரிபொருளாகும்.

(ii) அணுக்கரு உலையில் பொதுவாகப் பயன்படும் எரிபொருள் யுரேனியம் ஆகும்.

தணிப்பான்:

(i) உயர் ஆற்றல் கொண்ட நியூட்ரான்களைக் குறைந்த ஆற்றல் கொண்ட நியூட்ரான்களாகக் குறைப்பதற்குத் தணிப்பான் பயன்படுகிறது.

(ii) எ.கா. கிராஃபைட் மற்றும் கனநீர்.



கட்டுப்படுத்தும் கழி:

(i) தொடர்வினையை நிலை நிறுத்தி நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கையைக் கட்டுப்படுத்துவதற்காகப் பயன்படுவது கட்டுப்படுத்தும் கழியாகும்.

(ii) எ.கா. போரான் மற்றும் காட்மியம் கழிகளே பெரும்பாலும் கட்டுப்படுத்தும் கழிகளாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவை நியூட்ரான்களை உட்கவரும் திறன் பெற்றவை.

குளிர்விப்பான்:

(i) அணுக்கரு உலையினுள் உருவாகும் வெப்பத்தை நீக்குவதற்காகக் குளிர்விப்பான் பயன்படுகிறது.

(ii) இதில் உருவாகும் நீராவியைக் கொண்டு விசையாழியை இயக்கி மின் உற்பத்தி செய்யப் பயன்படுகிறது.

(iii) நீர், காற்று மற்றும் ஹீலியம் ஆகியவை சில குளிர்விப்பான்களாகும்.

தடுப்புச்சுவர்:

அபாயகரமான கதிர்வீச்சு சுற்றுப்புறச் சூழலில் பரவாமல் தடுத்து பாதுகாப்பதற்குத் தடிமனான காரீயத்தாலான சுவர் அணுக்கரு உலையைச் சுற்றி கட்டப்படுகிறது.

orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

ஆவி அடர்த்தி	=	$\frac{\text{தி.வெ.அ. நிலையில் குறிப்பிட்ட பருமனுள்ள வாயு (அ) ஆவியின் நிறை}}{\text{அதே பருமனுள்ள ஹைட்ரஜன் அணுவின் நிறை}}$
2 × ஆவி அடர்த்தி	=	வாயு (அ) ஆவியின் ஒப்புமை மூலக்கூறு நிறை
அணுக்கட்டு எண்	=	$\frac{\text{மூலக்கூறு நிறை}}{\text{அணு நிறை}}$

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு :

1. கீழ்கண்டவற்றுள் எது குறைந்த நிறையைக் கொண்டது?

அ) 6.023×10^{23} ஹீலியம் அணுக்கள் ஆ) 1 ஹீலியம் அணு
இ) 2 கி ஹீலியம் அணு ஈ) 1 மோல் ஹீலியம் அணு

[விடை: ஆ) 1 ஹீலியம் அணு]

2. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது மூவணு மூலக்கூறு?

அ) குளுகோஸ் ஆ) ஹீலியம்
இ) கார்பன்டை ஆக்சைடு ஈ) ஹைட்ரஜன் **[விடை: இ) கார்பன்டை ஆக்சைடு]**

3. திட்ட வெப்ப அழுத்த நிலையில் 4.4 கி CO_2-ன் பருமன்

அ) 22.4 லிட்டர் ஆ) 2.24 லிட்டர்
இ) 0.24 லிட்டர் ஈ) 0.1 லிட்டர் **[விடை: ஆ) 2.24 லிட்டர்]**

4. 1 மோல் நைட்ரஜனின் அணுவின் நிறை

அ) 28 amu ஆ 14 amu
இ 28 கி ஈ) 14 கி **[விடை: ஈ) 14 கி]**

5. 1 amu என்பது

அ) C-12ன் அணுநிறை
ஆ) ஹைட்ரஜனின் நிறை
இ) ஒரு C-12ன் அணு நிறையில் 1/12 பங்கின் நிறை
ஈ) O-16ன் அணு நிறை **[விடை: இ) ஒரு C-12ன் அணு நிறையில் 1/12 பங்கின் நிறை]**

6. கீழ்கண்டவற்றுள் தவறான கூற்று எது?

அ) 12 கிராம் C-12 ஆனது அவகாட்ரோ எண்ணிக்கையிலான அணுக்களைக் கொண்டது.
ஆ) ஒரு மோல் ஆக்சிஜன் வாயுவானது அவகாட்ரோ எண்ணிக்கையிலான மூலக்கூறுகளைக் கொண்டது.
இ) ஒரு மோல் ஹைட்ரஜன் வாயுவானது அவகாட்ரோ எண்ணிக்கையிலான அணுக்களைக் கொண்டது.
ஈ) ஒரு மோல் எலக்ட்ரான் என்பது 6.023×10^{23} எலக்ட்ரான்களைக் குறிக்கிறது.

[விடை: இ) ஒரு மோல் ஹைட்ரஜன் வாயுவானது அவகாட்ரோ எண்ணிக்கையிலான அணுக்களைக் கொண்டது.]

7. திட்ட வெப்ப அழுத்த நிலையில் 1 மோல் ஈரணு மூலக்கூறு வாயுவின் பருமன்

அ) 11.2 லிட்டர் ஆ) 5.6 லிட்டர்
இ) 22.4 லிட்டர் ஈ) 44.8 லிட்டர் **[விடை: இ) 22.4 லிட்டர்]**

orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

PTA மாதிரி வினா-விடை

2 மதிப்பெண்கள்

1. காப்பர் ஒரு செம்பழுப்பு நிற உலோகம், காப்பர், ஆக்ஸிஜனுடன் 1370K-ஐ விடக் குறைந்த வெப்பநிலையில் வினைபுரிந்து கருமைநிற A என்ற சேர்மத்தைத் தருகிறது. காப்பர், ஆக்சிஜனுடன், 1370K ஐ விட உயர் வெப்பநிலையில் வினைபுரிந்து சிவப்பு நிற சேர்மம் B-ஐத் தருகிறது. A, B உருவாகும் வினைகளுக்கான சமன்செய்யப்பட்ட வேதிச் சமன்பாடுகளை எழுதுக. *[PTA-4]*

விடை: $2\,Cu + O_2 \xrightarrow{1370K\text{க்குள்}} 2\,CuO$
காப்பர் (குப்ரிக் II ஆக்சைடு-கறுப்பு)
(A)

$4\,Cu + O_2 \xrightarrow{1370K\text{க்கு மேல்}} 2\,Cu_2O$
காப்பர் (குப்ரஸ் II ஆக்சைடு-சிவப்பு)
(B)

2. (i) 'X' என்ற தனிமம் நவீன தனிம வரிசை அட்டவணையில் 1-வது தொகுதியை சேர்ந்தது. X என்பது ஒரு வாயு மேலும் அதனுடைய சகபிணைப்பு ஆர மதிப்பு 0.37A°. Xஐக் கண்டறிந்து அதன் வேதிக் குறியீட்டை எழுதுக. *[PTA-6]*

விடை: ஹைட்ரஜன் – 1வது தொகுதி தனிமம். சகப்பிணைப்பு ஆர மதிப்பு 0.37A° கொண்ட தனிமம். ஹைட்ரஜனின் வேதி குறியீடு – H. ஹைட்ரஜன் மூலக்கூறின் குறியீடு – H_2.

(ii) A என்ற ஓர் உலோகம் நவீன தனிமவரிசை அட்டவணையில் போரான் குடும்பத்தை சேர்ந்தது மற்றும் சிறந்த ஒடுக்கியாக செயல்படக் கூடியது. இது இரும்பு ஆக்சைடை இரும்பாக ஒடுக்குகிறது. மேலும் இது சமையல் பாத்திரங்கள் செய்யப் பயன்படுகிறது. A என்ற உலோகம் இரும்பு ஆக்சைடை ஒடுக்குவதற்கான சமன் செய்யப்பட்ட வேதிச் சமன்பாட்டை எழுதுக. *[PTA-6]*

போரான் குடும்பத்தை சேர்ந்தது.

இரும்பு ஆக்சைடை இரும்பாக ஒடுக்குகிறது.

$Fe_2O_3 + 2Al \longrightarrow 2Fe + Al_2O_3$ + வெப்ப ஆற்றல்

அலுமினியம், சமையல் பாத்திரங்கள் செய்வதற்கு பயன்படுகிறது.

3. (i) பின்வரும் கூற்றுகளிலிருந்து தனிம வரிசை அட்டவணையில் அவை எந்த தொகுதியைச் சேர்ந்தவை எனவும், அத்தொகுதியைச் சேர்ந்த ஏதேனும் இரண்டு தனிமங்களின் பெயர்களைத் தருக. *[PTA-1]*

அ) இந்தத் தொகுதி தனிமங்களின் அணுக்கள் மிகவும் நிலையான எலக்ட்ரான் அமைப்பைக் கொண்டவை.

ஆ) இந்தத் தொகுதி தனிமங்கள் பெரும்பாலும் வேதி வினைகளில் ஈடுபடுவது இல்லை.

விடை: 18வது தொகுதித் தனிமங்கள் (அல்லது) பூஜ்ஜியத் தொகுதித் தனிமங்கள் – He, Ne, Ar, Kr.

4. காப்பர் பைரைட்டுகள் காப்பரின் முதன்மையான தாது ஆகும். இது நுரைமிதப்பு முறையில் அடர்ப்பிக்கப்படுகிறது. காரணங்கள் தருக. *[PTA-4]*

விடை: காப்பர் பைரைட்டுகள் காப்பரின் முதன்மையான தாதுவாகும். இது நுரைமிதப்பு முறையில் அடர்ப்பிக்கப்படுகிறது.

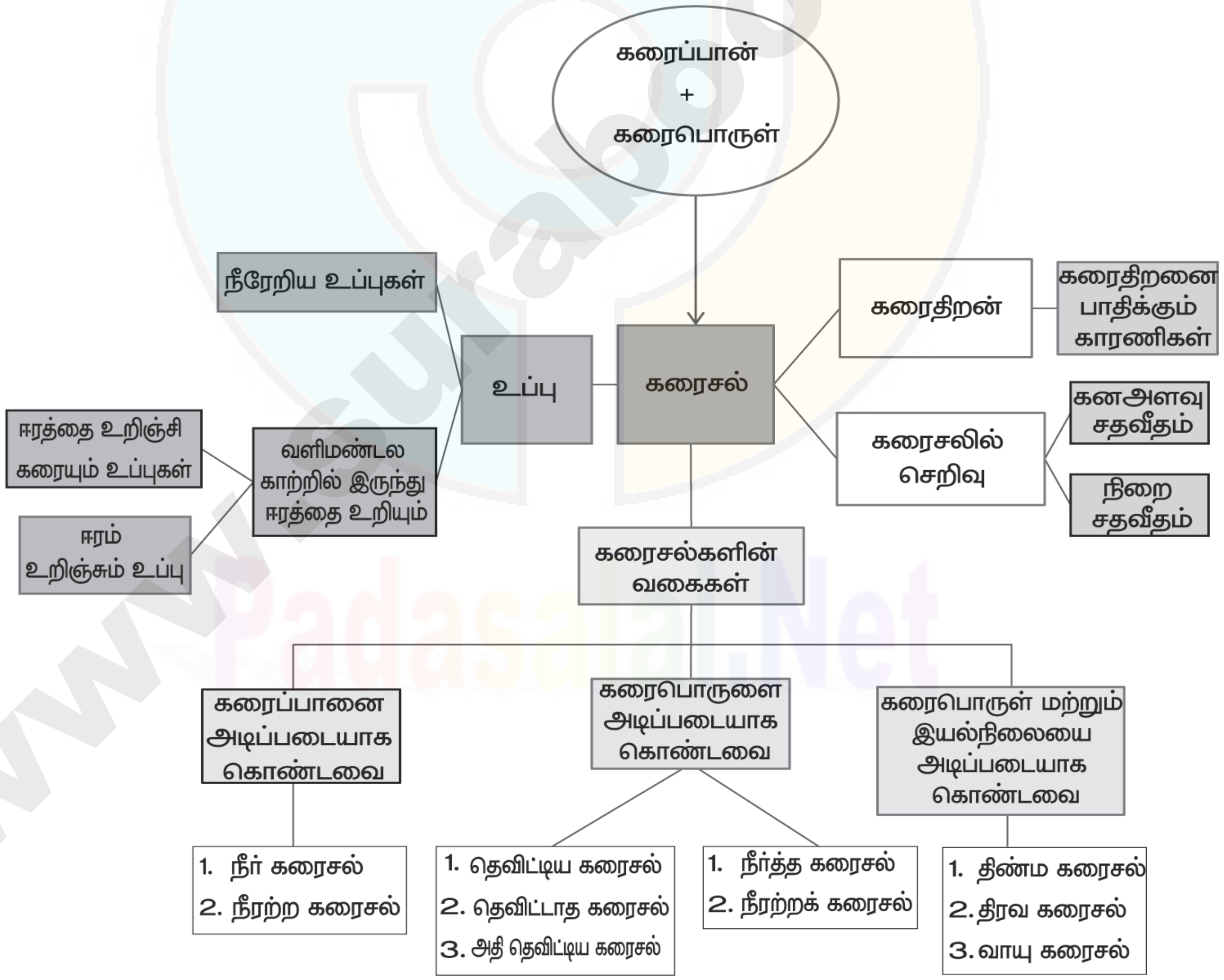
நுரைமிதப்பு முறை: பைன் ஆயிலின் மூலம் தாதுக்களையும், நீரின் மூலம் தாதுக்கூளங்களையும் எந்த அளவிற்கு எளிதில் ஈரப்பதம் ஏற்ற முடியுமோ, அதுவே, இம்முறையின் தத்துவமாகும். லேசான தாதுக்களான, சல்பைடு தாதுக்கள், இம்முறையில் அடர்ப்பிக்கப்படுகின்றன.

orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

அலகு
9

கரைசல்கள்

கருத்து வரைபடம்



orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

கருத்தியல் சிந்தனை

1. அனைத்து கரைசல்களும் கலவைகளே. ஆனால், அனைத்து கலவைகளும் கரைசல்கள் அல்ல; ஏன்?

விடை: (i) கரைசல்கள் என்பது இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பொருள்கள் கலந்த கலவையாகும். இது ஒருபடித்தான கலவை. **எ.கா.** உப்பு + நீர்

(ii) ஆனால், கலவையில் காணப்படும் பொருள்கள் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட இயற்பியல் நிலைகளில் காணப்படும். இது ஒருபடித்தானதாகவோ. பலபடித்தானதாகவோ இருக்கலாம். **எ.கா.** உப்பு + நீர் (ஒருபடித்தான கலவை) மணல் + நீர் (பலபடித்தான கலவை)

ஆகவே அனைத்து கலவைகளும் கரைசல்கள் ஆகாது.

2. உங்களிடம் சோடியம் குளோரைடு மாதிரி கரைசல்கள் இரண்டு கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றில், எது தெவிட்டிய கரைசல் என்று அடையாளம் காண முடியுமா? ஆம் எனில் எவ்வாறு அடையாளம் காண்பாய்?

விடை: (i) ஆம். அடையாளம் காண முடியும்.

(ii) எக்கரைசலில் சோடியம் குளோரைடை மேலும் கரைக்க முடியாதோ அது தெவிட்டிய கரைசல் ஆகும். எக்கரைசலில் சோடியம் குளோரைடை மேலும் கரைக்க முடியுமோ அது தெவிட்டாத கரைசல் ஆகும்.

PTA மாதிரி வினா-விடை

1 மதிப்பெண்

1. கரைசல்களின் கனஅளவு சதவீதம் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போது குறைவதற்கான காரணம்

(அ) திரவங்களின் வெப்ப விரிவு *[PTA-2]*

(ஆ) திரவங்களின் குளிர் விளைவு

(இ) கரைசலின் செறிவு அதிகமாதல்

(ஈ) கரைசலின் செறிவு குறைதல் **[விடை: அ) திரவங்களின் வெப்ப விரிவு]**

2. 25 விழுக்காடு (25%) எத்தனால் கரைசல் என்பது *[PTA-4]*

(அ) 25 மிலி எத்தனால் 100 மிலி நீரில் உள்ளது

(ஆ) 25 மிலி எத்தனால் 25 மிலி நீரில் உள்ளது

(இ) 25 மிலி எத்தனால் 75 மிலி நீரில் உள்ளது

(ஈ) 75 மிலி எத்தனால் 25 மிலி நீரில் உள்ளது **[விடை: இ) 25 மிலி எத்தனால் 75 மிலி நீரில் உள்ளது]**

2 மதிப்பெண்கள்

1. சேர்மம் A என்பது நிறமற்ற, படிக வடிவமுடைய, நீரேறிய மெக்னீசியதின் உப்பு ஆகும். இதை வெப்பப்படுத்தும் போது நீரற்ற உப்பாக மாறுகிறது. வெப்பப்படுத்தும்போது சேர்மம் A இழந்த நீர் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை, பச்சை விட்ரியாலில் உள்ள நீர் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கைக்குச் சமமானது. *[PTA-2]*

(அ) சேர்மம் A-யை அடையாளம் காண்க. (ஆ) இந்த வெப்பப்படுத்தும் வினைக்கான வேதிச் சமன்பாட்டைத் தருக.

விடை: சேர்மம் A – மெக்னீசியம் சல்பேட் ஹெப்டோ ஹைட்ரேட் வெப்பப்படுத்தும்போது 7 நீர் மூலக்கூறுகளை இழந்து $MgSO_4$ என்ற நீரற்ற உப்பாக மாறுகிறது. பச்சை விட்ரியாலில் உள்ள – ($FeSO_4.7H_2O$) 7 நீர் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கையும் சேர்மம் A இழந்த நீர் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கையும் சமம்.

$$MgSO_4.7H_2O \underset{\text{Cooling}}{\overset{\text{Heating}}{\rightleftharpoons}} MgSO_4 + 7H_2O$$

orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

2. 1.0×10^{-4} மோலார் செறிவுள்ள HNO_3 கரைசலின் pH மதிப்பை கணக்கிடுக. *[PTA-1; GMQP-2019]*

விடை:
$$[H^+] = 1.0 \times 10^{-4}$$
$$pH = -\log_{10}[H^+] = -\log_{10}[1 \times 10^{-4}]$$
$$pH = -(\log_{10} 1 - 4 \log_{10} 10)$$
$$= (0) + (4 \times \log_{10} 10) = 0 + 4 \times 1 = 4$$

3. 1.0×10^{-5} மோலார் செறிவுள்ள KOH கரைசலின் pH மதிப்பைக் காண்க. *[PTA-6]*

விடை: $KOH_{(aq)} \rightleftharpoons K^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$
$$[OH^-] = 1 \times 10^{-5} \text{ மோல் லி}^{-1}$$
$$pOH = -\log_{10}[OH^-] = -\log_{10}[10^{-5}]$$
$$= -(-5 \times \log_{10} 10)$$
$$= -(-5) = 5$$
$$\boxed{pH + pOH = 14}$$
$$pH = 14 - pOH$$
$$pH = 14 - 5$$
$$pH = 9$$

4. ஒரு கரைசலில் ஹைடிராக்சைடு அயனிச் செறிவு 1.0×10^{-11} மோல் எனில் அதன் pH மதிப்பு என்ன? *[PTA-5]*

விடை: $[OH^-] = 1 \times 10^{-11}$ M
$$pOH = -\log_{10}[OH^-]$$
$$= -\log_{10}[10^{-11}]$$
$$= -(-11 \times \log_{10} 10)$$
$$= -(-11) = 11$$
$$pH + pOH = 14$$
$$pH = 14 - pOH = 14 - 11$$
$$pH = 3$$

கருத்துச் சிந்தனை

1. அனைத்து எரிதல் வினைகளும் ஆக்ஸிஜனேற்ற வினைகள்; ஆனால் அனைத்து ஆக்ஸிஜனேற்ற வினைகளும் எரிதல் வினைகள் அல்ல; ஏன்?

விடை: எரிதல் வினைகள், வெப்பம் மற்றும் ஒளியுடன் தொடர்புடையவை. அனைத்து எரிதல் வினைகளும், வினை நடைபெற வேண்டி, ஆக்சிஜனை உட்கிரகித்துக் கொண்டு ஆக்ஸிஜனேற்றம் அடைகின்றன. ஆனால், ஆக்சிஜனேற்ற வினை என்பது, வெப்பத்தை உள்ளடக்கியதல்ல. ஆக்ஸிஜனேற்ற வினையில் ஆக்சிஜன் அணு சேர்க்கப்படும் அல்லது ஹைட்ரஜன் அணு குறைக்கப்படும். ஆகவே, அனைத்து ஆக்ஸிஜனேற்ற வினைகளும் எளிதில் வினைகள் அல்ல.

2. அறை வெப்பநிலையில் தூய நீரின் pH மதிப்பு 7. ஏன்?

விடை: தூய நீரைப் பொறுத்தவரை, ஹைட்ரஜன் அயனிகளின் எண்ணிக்கையும், ஹைட்ராக்சில் அயனிகளின் எண்ணிக்கையும் எப்போதும் சம அளவிலேயே இருக்கும். இதனால், தூய நீர் நடுநிலைத் தன்மையுடன் இருக்கும். மேலும், ஹைட்ரஜன் அயனியின் செறிவு 10^{-7} மோல்ஸ்/லி என்பதால், தூய நீரின் pH மதிப்பு 7 ஆகும்.

செயல்பாடு 10.1

- **ஒரு பீக்கரில் சுமார் 50 மிலி கழிவறையைச் சுத்தம் செய்யும் அமிலத்தை எடுத்துக் கொள்.**
- **ஒரு சிறிய இரும்பு ஆணியை அதில் வைக்கவும்.**
- **10 நிமிடங்களுக்கு பின்பு பீக்கரில் என்ன நிகழ்கிறது என்பதை கவனி.**
- **ஏதேனும் மாற்றத்தை உன்னால் கவனிக்க முடிகிறதா?**
- **காண்பனவற்றை தொகுத்து வேதிவினைகளுடன் எழுதுக.**

விடை: (i) கழிவறையைச் சுத்தம் செய்யும் அமிலம் ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம் ஆகும்.

(ii) அதில் ஒரு சிறிய இரும்பு ஆணியை வைக்கும்போது ஹைட்ரஜன் வாயுவை குமிழிகளாக இரும்பு இடப்பெயர்ச்சி செய்கிறது.

(iii) இது ஒற்றை இடப்பெயர்ச்சி வினை ஆகும்.

(iv) காரணம். ஹைட்ரஜனைவிட இரும்பு அதிக வினைதிறன் மிக்கது.

(v) **வேதிவினை**
$$Fe_{(S)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow FeCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$$

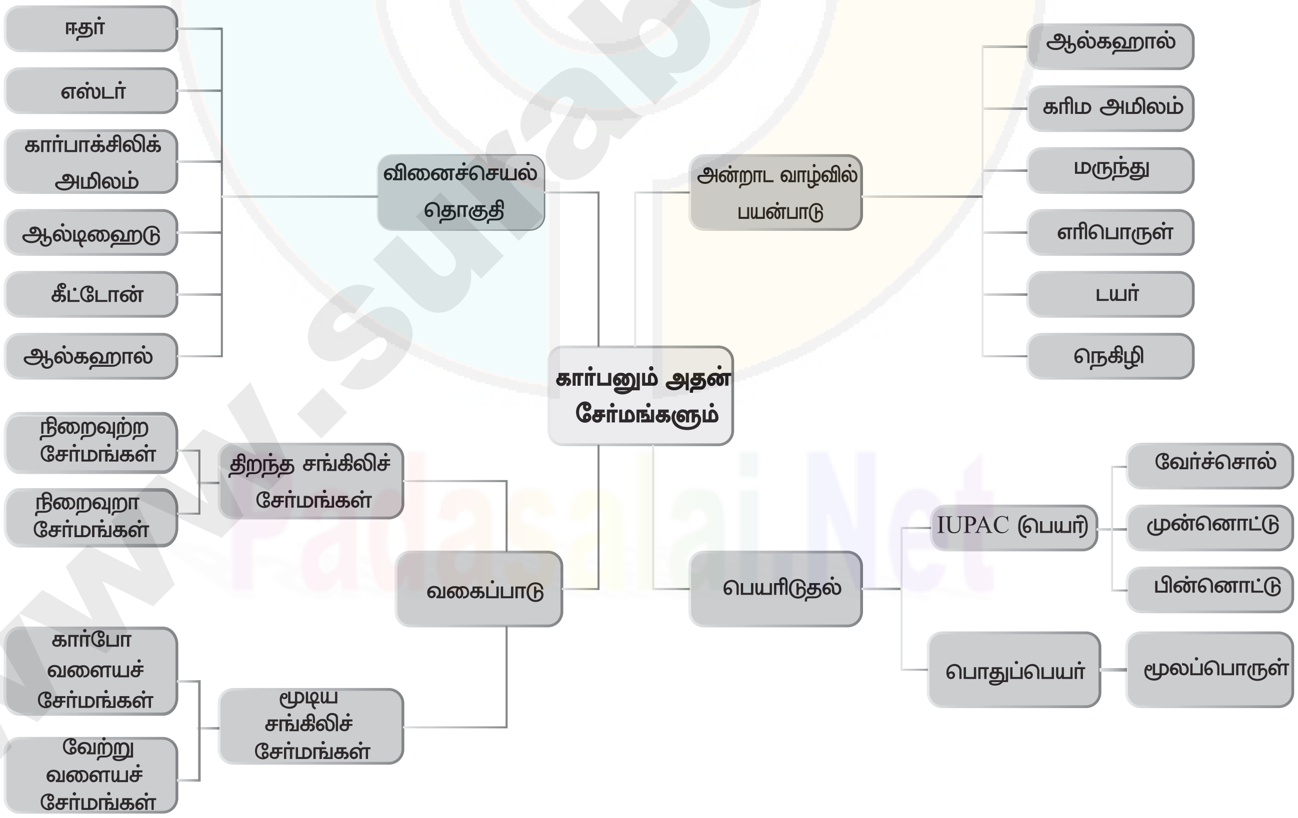
orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

அலகு 11

கார்பனும் அதன் சேர்மங்களும்

கருத்து வரைபடம்



orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. காஸ்பேரியன் பட்டைகள் வேரின் .... பகுதியில் காணப்படுகிறது.

அ) புறணி ஆ) பித்
இ) பெரிசைக்கிள் ஈ) அகத்தோல் **[விடை: ஈ) அகத்தோல்]**

2. உள்நோக்கிய சைலம் என்பது எதன் சிறப்புப் பண்பாகும்?

அ) வேர் ஆ) தண்டு
இ) இலைகள் ஈ.) மலர்கள் **[விடை: ஆ) தண்டு]**

3. சைலமும் புளோயமும் ஒரே ஆரத்தில் அருகருகே அமைந்து காணப்படுவது .... எனப்படும்.

அ) ஆரப்போக்கு அமைப்பு ஆ) சைலம் சூழ் வாஸ்குலார் கற்றை
இ) ஒன்றிணைந்தவை ஈ) இவற்றில் எதுவுமில்லை

[விடை: இ) ஒன்றிணைந்தவை]

4. காற்றில்லா சுவாசத்தின் மூலம் உருவாவது *[GMQP-2019]*

அ) கார்போஹைட்ரேட் ஆ) எத்தில் ஆல்கஹால்
இ) அசிட்டைல் கோ.ஏ ஈ) பைருவேட் **[விடை: ஆ) எத்தில் ஆல்கஹால்]**

5. கிரப் சுழற்சி இங்கு நடைபெறுகிறது *[PTA-3; Qy-2019]*

அ) பசுங்கணிகம் ஆ) மைட்டோகாண்ட்ரியாவின் உட்பகுதி (ஸ்ட்ரோமா)
இ) புறத்தோல் துளை ஈ) மைட்டோ காண்ட்ரியாவின் உட்புறச்சவ்வு

[விடை: ஆ) மைட்டோகாண்ட்ரியாவின் உட்பகுதி (ஸ்ட்ரோமா)]

6. ஒளிச்சேர்க்கையின் போது எந்த நிலையில் ஆக்ஸிஜன் உற்பத்தியாகிறது? *[PTA-4]*

அ) ATP யானது ADP யாக மாறும் போது
ஆ) CO_2 நிலை நிறுத்தப்படும் போது
இ) நீர்மூலக்கூறுகள் பிளக்கப்படும் போது
ஈ) இவை அனைத்திலும். **[விடை: இ) நீர்மூலக்கூறுகள் பிளக்கப்படும் போது]**

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்பு.

1. புறணி இதனிடையே உள்ளது .... **[விடை : எபிபிளமா மற்றும் அகத்தோல்]**
2. சைலமும் புளோயமும் ஒரே ஆரத்தில் காணப்படும் வாகுலார் கற்றை .... **[விடை : ஒன்றிணைந்த வாஸ்குலார் கற்றை]**
3. கிளைக்காலிஸிஸ் நடைபெறும் இடம்............ . **[விடை : சைட்டோ பிளாசம்]**
4. ஒளிச்சேர்க்கையின் போது வெளிப்படும் ஆக்ஸிஜன் .... லிருந்து கிடைக்கிறது. **[விடை : நீர்]**
5. செல்லின் ATP உற்பத்தி தொழிற்சாலை .... **[விடை : மைட்டோகாண்டிரியா]**

III. சரியா? தவறா? (தவறு எனில் கூற்றினை திருத்துக)

1. தாவரங்களில் நீரை கடத்துவதில் ஈடுபடும் திசு புளோயம்.

விடை: தவறு.

சரியான கூற்று: தாவரங்களில் நீரை கடத்துவதில் ஈடுபடும் திசு **சைலம்.**

உயிரியல்

orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

முக்கிய வரையறைகள் / குறிப்புகள்

- ✦ அட்டையும், முயலும் உடலமைப்பில் தனித்தன்மையான பண்புகளை தம் உடலில் பெற்றுள்ளன.
- ✦ அட்டையின் உடல் ஒரே மாதிரியான 33 கண்டங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.
- ✦ ஓம்புயிரியின் உடலில் ஒட்டிக் கொள்வதற்கும், இடப்பெயர்ச்சிக்கும் பயன்படும் இரு ஒட்டுறுப்புகளை அட்டை பெற்றுள்ளது.
- ✦ அட்டையின் உமிழ்நீர்ச் சுரப்பிகள் இரத்தம் உறைவதைத் தடுக்கும் ஹிருடின் (எதிர் உறைவி) என்ற பொருளைச் சுரக்கின்றன.
- ✦ அட்டை ஓர் இருபால் உயிரி
- ✦ முயல்கள் முதுகு நாணுள்ள வெப்ப இரத்த உயிரிகள்.
- ✦ முயலுக்கு கோரைப் பற்கள் கிடையாது.
- ✦ முயலின் சுவாசம் ஓரிணை நுரையீரல்கள் மூலம் நடைபெறுகிறது.
- ✦ இதயத்தில் இரு ஆரிக்கிள்கள், இருவெண்ட்ரிக்கிள்கள் என நான்கு அறைகள் உள்ளன.
- ✦ கழிவுநீக்க இனப்பெருக்க மண்டலத்தில் சிறுநீரக அல்லது கழிவுநீக்க மண்டலம் மற்றும் இனப்பெருக்க மண்டலம் ஆகியவை உள்ளன.
- ✦ பால் சுரப்பிகள் மாறுபாடடைந்த தோல் சுரப்பிகள் ஆகும். இதன் சுரப்பான பால் இளம் உயிரிகளின் உணவாகும்.

நினைவில் கொள்ள வேண்டிய வரையறைகள்

மாறுபட்ட பல்லமைப்பு	:	பற்கள் வெவ்வேறு வகையில் காணப்படுவது மாறுபட்ட பல்லமைப்பு எனப்படுகிறது.
இருமுறை தோன்றும் பல்லமைப்பு	:	ஒரு விலங்கின் வாழ்நாளில் இரு தொகுதி பற்கள் காணப்படும் நிலை
ஹிருடின்	:	அட்டைகளில் இப்புரதச்சத்து சுரப்பதின் மூலம் இரத்த உறைவைத் தடுக்கின்றன.
கக்கூன்	:	முட்டைக்கூடு (எ.கா. அட்டை)
வளைத்தசைப் புழுக்கள்	:	இவை உறுப்பு மண்டல அளவில் ஒருங்கமைப்புடைய கண்டங்களாகப் பிரிக்கப்பட்ட, புழு போன்ற உடலமைப்புடைய, விலங்குகளாகும்.
தீனிப்பை	:	அட்டையின் உணவுப் பாதையின் மிகப்பெரிய பகுதி தீனிப்பை ஆகும்.
மெட்டாமெரிசம்	:	அட்டையின் உடலின் கண்ட அமைப்பு
ஒட்டுறிஞ்சி	:	அட்டைகள் விருந்தோம்பிகளின் உடலில் உறுதியாக ஒட்டிக்கொண்டு இரத்தம் உறிஞ்ச பயன்படுகிறது.
நெப்ரீடியங்கள்	:	அட்டையில் கழிவு நீக்கமானது நெப்ரீடியா எனப்படும் கண்டவாரியாக அமைந்த சிறிய சுருண்ட இணை குழல்கள் மூலம் நடைபெறுகிறது.
டயாஸ்டீமா (அல்லது) பல் இடைவெளி	:	முயலின் வெட்டும் பற்களுக்கும், முன் கடைவாய்ப்பற்களுக்கும் இடையேயான இடைவெளிப்பகுதி
குடல் வால் நீட்சி	:	முயலின் சீரண மண்டலத்தில் சிறு குடலும் பெருங்குடலும் சந்திக்கும் இடத்தில் காணப்படுகிறது. (இதில் உள்ள பாக்டீரியா, செல்லுலோசைச் செரிக்க உதவுகிறது)
கார்பஸ் கலோசம்	:	பெருமூளையின் அரைக்கோளங்களை பிரிக்கும் குறுக்கு நரம்புப்பட்டை கார்பஸ் கலோசம் எனப்படும்.
எபிடிடைமிஸ்	:	முயலின் ஆண் இனப்பெருக்க உறுப்பில் விந்தகத்தின் அருகில் அமைந்துள்ள பகுதி.
கிராஃபியன் பாலிக்கிள்கள்	:	அண்ட செல்லைச் சூழ்ந்துள்ள கொத்தான சிறப்பு செல்கள்.
இரத்த உடற்குழி கால்வாய்	:	அட்டையின் உடலில் இரத்தக்குழாய்களுக்குப் பதிலாக இரத்தம் போன்ற திரவத்தால் நிரப்பப்பட்ட கால்வாய்.

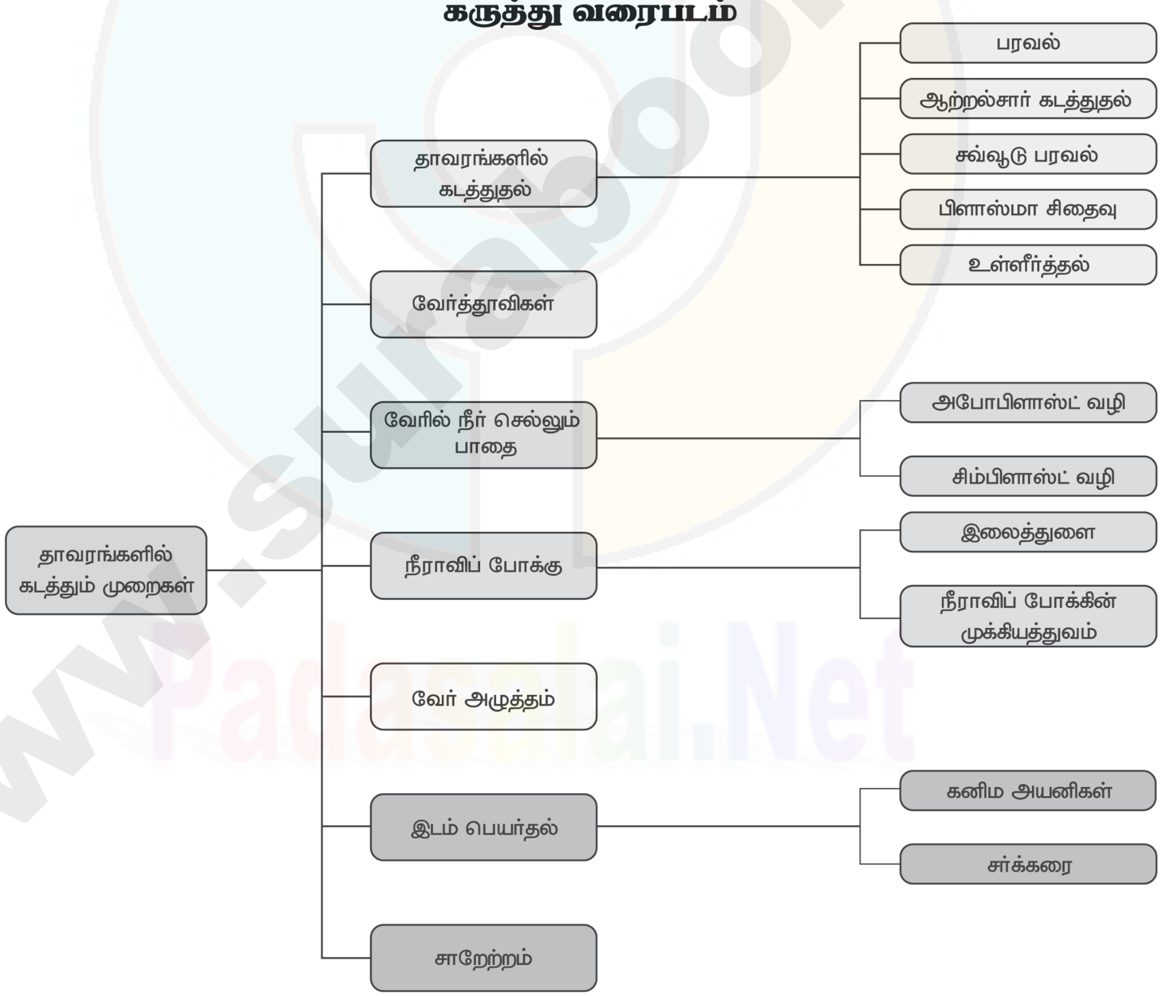
orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

அலகு 14

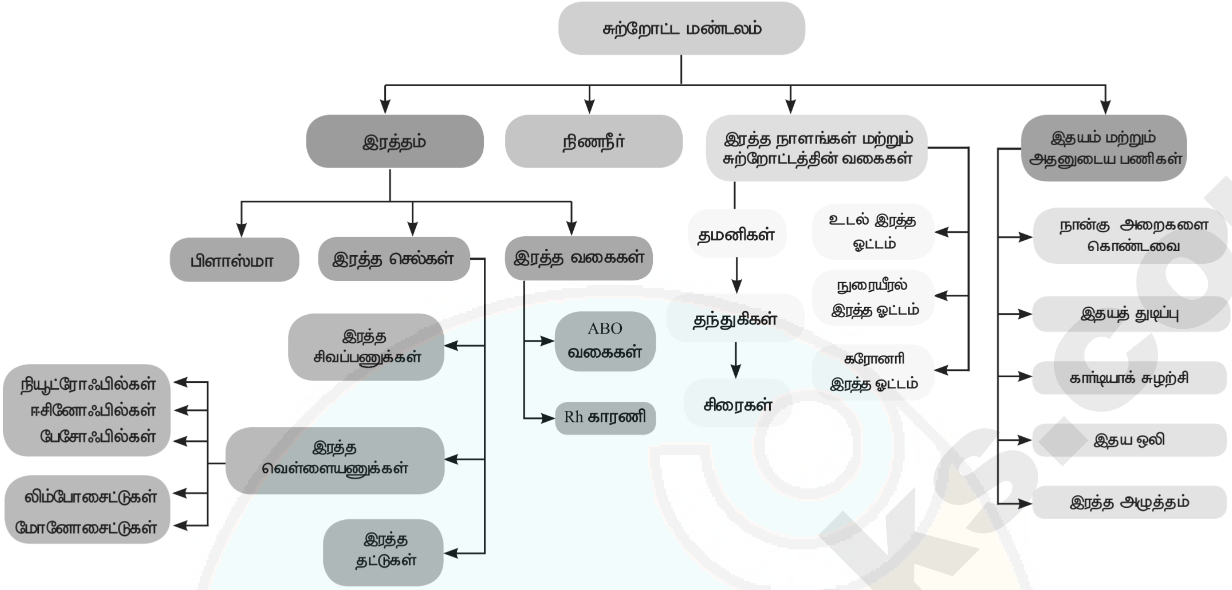
தாவரங்களின் கடத்துதல் மற்றும் விலங்குகளின் சுற்றோட்டம்

கருத்து வரைபடம்



orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores



முக்கிய வரையறைகள் / குறிப்புகள்

- மூலக்கூறுகள் செறிவு மிகுந்த பகுதியிலிருந்து செறிவு குறைந்த பகுதிக்கு எவ்வித ஆற்றலின் உதவியின்றி கடத்தப்படுவது பரவல் எனப்படும்.
- தாவர இலைகளிலுள்ள இலைத்துளை வழியாக நீரானது ஆவியாக வெளியேறுதல் நீராவிப்போக்கு எனப்படும்.
- சுற்றோட்ட மண்டலம் இரத்த சுற்றோட்டத் திரவம், இரத்தம், நிணநீர், இதயம் மற்றும் இரத்தக் குழாய்கள் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது.
- இரத்தம் இரண்டு பகுதிப் பொருட்களைக் கொண்டுள்ளது. அவை திரவ பிளாஸ்மா மற்றும் அவற்றின் ஆக்கக் கூறுகள்.
- இரத்த குழாய்களுக்குள் இரத்தத்தை உந்தித்தள்ளும் தசையால் ஆன உறுப்பு இதயம் எனப்படும்.
- இரத்தம் ஆக்சிஜன் மிகுந்த மற்றும் ஆக்சிஜன் குறைந்த நிலையில் உடலைச் சுற்றி வருகிறது.
- இதயத் தசைகளுக்கு இரத்தம் செல்வது கரோனரி இரத்த ஓட்டம் எனப்படும்.
- ஒரு முழுமையான இதயத் துடிப்பு என்பது இதயத்தின் ஆரிக்கிள்கள் மற்றும் வென்ட்ரிக்கிள்கள் சுருங்கி விரிவடைவது.
- இதயத்துடிப்பு துவங்குவதற்கும், முடிவடைவதற்கும் இடைப்பட்ட வரிசைக் கிரமமான நிகழ்வுகள் 'இதய சுழற்சி' எனப்படும்.
- இரத்த அழுத்தமானது, சிஸ்டோலிக் இரத்தஅழுத்தம், டையஸ்டோலிக் இரத்த அழுத்தம். (120 mm Hg / 80 mm Hg) என அளவிடப்படுகிறது.
- A, B, AB மற்றும் O ஆகிய நான்கில், ஏதேனும் ஒருவகை இரத்தம் மனிதரில் காணப்படும்.
- 1940-இல் லேண்ட்ஸ்டெய்னர் மற்றும் வியன்னர் ஆகியோரால் Rh காரணி கண்டறியப்பட்டது.
- இரத்தத் தந்துகிகளின் சுவர்களில் உள்ள துளைகளின் வழியாக பிளாஸ்மா, புரதங்கள் மற்றும் இரத்த செல்கள், திசுக்களின் செல் இடைவெளிகளுக்குள் ஊடுருவும் போது நிறமற்ற நிணநீராக உருவாகிறது.

orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

நினைவில் கொள்ள வேண்டிய வரையறைகள்

சைலம்	:	தாவரத்தில் நீர் மற்றும் கனிம உப்புக்களைக் கடத்தும் திசு
புளோயம்	:	தாவரத்தில் உணவைக் கடத்தும் திசு
பரவல்	:	திட, திரவ, வாயுப் பொருட்கள் செறிவு அதிகமுள்ள பகுதியிலிருந்து செறிவு குறைவான பகுதிக்கு எவ்வித ஆற்றலின் உதவியின்றி கடத்தப்படும் நிகழ்வு.
செயல்மிகு கடத்தல்	:	ஆற்றல் சார்ந்த கடத்துதலில் ஆற்றலை பயன்படுத்தி மூலக்கூறுகள் செறிவு வாட்ட சரிவிற்கு எதிராக கடத்தப்படுவது.
சவ்வூடு பரவல்	:	ஒரு அறை கடந்து சவ்வின் வழியே கரைப்பான் அல்லது நீர் மூலக்கூறுகள் அதன் செரிவு அதிகமாக உள்ள பகுதியிலிருந்து செரிவு குறைந்த பகுதிக்கு கடத்தப்படுவது.
உள்ளீர்த்தல்	:	உயிரற்ற தாவரப் பொருள்கள் நீரில் வைக்கப்படும்போது நீரினை உறிஞ்சி உப்புகின்ற நிகழ்ச்சி
நீராவிப் போக்கு	:	இலையில் புறத்தோல் துளை வழியாக நீரானது ஆவியாக வெளியேறுவது.
பெரிகார்டியல் உறை	:	இதயத்தை பாதுகாக்கும் உறை
மூவிதழ் வால்வு	:	வலது ஆரிக்கிள் மற்றும் வலது வெண்ட்ரிக்கிள்களுக்கு இடையில் அமைந்துள்ள மூன்று இதழ் தசை வால்வு
ஈரிதழ் வால்வு	:	இடது ஆரிக்கிள் மற்றும் இடது வெண்ட்ரிக்கிள்களுக்கு இடையில் அமைந்துள்ள வால்வு
பெருந்தமனி	:	உடலில் அமைந்துள்ள பெரிய தமனி
அரைச்சந்திர வால்வு	:	இதயத்திலிருந்து வெளியேறும் முக்கிய தமனிகளில் இரத்தம் பின்னோக்கி செல்வதை தடுக்கும் வால்வு
பேஸ்மேக்கர்	:	மெல்லிய தசை நாரினால் ஆனதும், இதயத்தை துடிக்கச் செய்வதும் ஆகும்.
சிஸ்டோல்	:	இதயத்தின் ஆரிக்கிள் மற்றும் வெண்ட்டிரிக்கிள் சுருங்கும் நிகழ்வு
டையஸ்டோல்	:	இதயத்தின் ஆரிக்கிள் மற்றும் வென்ட்ரிக்கிள் விரிவடையும் நிகழ்வு
இரத்தத் திரட்சி	:	இரத்த செல்கள் திரட்சியாதல்
நிணநீர்	:	திசுக்களின் செல் இடைவெளிகளுக்குள் ஊடுருவும் நிறமற்ற திரவம்.
பிளாஸ்மா	:	இரத்தத்தில் உள்ள திரவப்பகுதி

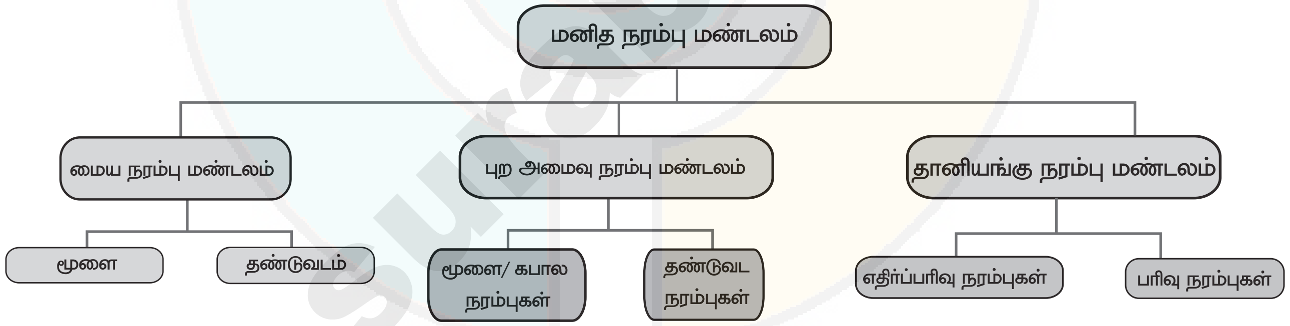
orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

அலகு 15

நரம்பு மண்டலம்

கருத்து வரைப்படம்



orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

6. நாளமுள்ளச் சுரப்பிக்கும் நாளமில்லாச் சுரப்பிக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.

விடை:

எண்	நாளமில்லா சுரப்பிகள்	நாளமுள்ள சுரப்பிகள்
1.	இவற்றில் நாளங்கள் காணப்படுவதில்லை	இவற்றில் நாளங்கள் உள்ளன
2.	இவற்றின் சுரப்புகள் ஹார்மோன்கள் எனப்படும். எ.கா: தைராய்டு சுரப்பி	இவற்றின் சுரப்புகள் நொதிகள் எனப்படும். எ.கா: உமிழ்நீர் சுரப்பி, பால் சுரப்பி

7. பாராதார்மோனின் பணிகள் யாவை?

விடை: (i) மனித உடலில் கால்சியம் மற்றும் பாஸ்பரஸ் வளர்சிதை மாற்றத்தினை ஒழுங்குபடுத்துகிறது.

(ii) இரத்தத்தில் கால்சியம் அளவை பராமரிப்பதற்காக எலும்பு, சிறுநீரகம் மற்றும் குடல் ஆகியவற்றில் செயலாற்றுகிறது.

8. பிட்யூட்டரி சுரப்பியின் பின் கதுப்பில் சுரக்கும் ஹார்மோன்கள் யாவை? அவை எந்த திசுக்களின் மேல் செயல்படுகின்றன? *[PTA-2]*

விடை: **சுரக்கப்படும் ஹார்மோன்:**

(i) வாசோபிரஸ்ஸின் அல்லது ஆன்டிடை யூரிட்டிக் ஹார்மோன் (ADH)

(ii) ஆக்ஸிடோசின்

(iii) வாசோபிரஸ்ஸின் சிறுநீரக குழல்களில் உள்ள திசுக்களிலும், ஆக்சிடோசின் கருப்பையில் உள்ள திசுக்களிலும், பால் சுரப்பியிலும் தன்னுடைய செயல்களைச் செய்கின்றன.

9. தைராய்டு ஹார்மோன்கள் ஏன் 'ஆளுமை ஹார்மோன்கள்' என்று அழைக்கப்படுகின்றன? *[GMQP-2019]*

விடை: தைராய்டு ஹார்மோன்கள் உடல், மனம் மற்றும் ஆளுமை வளர்ச்சியில் முக்கியப் பங்காற்றுவதால், ஆளுமை ஹார்மோன்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

10. எந்த ஹார்மோன் உற்பத்திக்கு அயோடின் அவசியமாகிறது? நாம் உட்கொள்ளும் உணவில் அயோடின் குறைவாக இருப்பதால் ஏற்படும் விளைவுகள் யாவை?

விடை: (i) தைராக்ஸின் ஹார்மோன் உற்பத்திக்கு அயோடின் அமிலமாகிறது.

(ii) அயோடின் குறைவாக சுரப்பதால் தைராய்டு குறைபாடுகளாகிய எளிய காய்டர், கிரிட்டினிசம், மிக்ஸிடிமா போன்ற குறைபாட்டு நோய்கள் ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது.

VIII. குறுகிய விடையளி.

1. அ. வாயு நிலையில் உள்ள தாவர ஹார்மோன் எது? தாவரங்களில் அதன் மூன்று செயல்பாடுகளை எழுதுக.

ஆ. தாவரங்களின் இறுக்க நிலை ஹார்மோன் என்று அழைக்கப்படுவது எது? ஏன்?

விடை: **(அ)** எத்திலின் வாயு நிலையில் உள்ள தாவர ஹார்மோன் ஆகும்.

(i) கனிகள் பழுப்பதை எத்திலின் ஊக்குவிக்கின்றது. எ.கா. தக்காளி, ஆப்பிள், மா, வாழை.

(ii) எத்திலின் இருவிதையிலைத் தாவரங்களில் வேர் மற்றும் தண்டு நீட்சி அடைவதைத் தடைசெய்கிறது.

(iii) எத்திலின் இலைகள் மற்றும் மலர்கள் மூப்படைவதை விரைவு படுத்துகிறது.

(ஆ)

(i) இறுக்க நிலை ஹார்மோன் என்று அப்சிசிக் அமிலம்.

(ii) இவை பல்வேறு வகையான இறுக்க நிலைக்கு எதிராக தாவரங்களின் சகிப்புத் தன்மையை அதிகரிக்கிறது. எனவே, இது இறுக்க நிலை ஹார்மோன் என அழைக்கப்படுகிறது.

orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

13. மாதவிடாய் சுழற்சியின் லூட்டியல் நிலை, சுரப்புநிலை என்றும் அழைக்கப்படுவதன் காரணம் என்ன?

விடை: கருவுறுதல் நிகழாத நிலையில், கார்பஸ்லூட்டியம் சிதைந்து கருப்பையின் சுவர் உரிந்து கருவுறாத முட்டை இரத்தத்துடன் வெளியேறும். மேலும் கார்பஸ் லூட்டியத்தினால் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட புரோஜெஸ்டிரான் அளவு குறைந்து, மாதவிடாய் ஏற்படுகிறது. எனவே சுரப்பு நிலை என அழைக்கப்படுகிறது.

14. நம் நாட்டில் குடும்பக் கட்டுப்பாட்டுத் திட்டம் அனைத்து மக்களாலும் ஏற்றுக் கொள்ளப்படாததன் காரணம் என்ன?

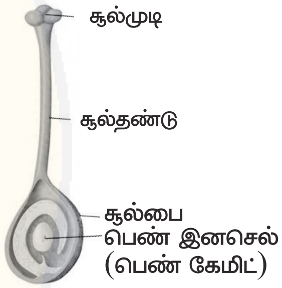
விடை: (i) படிப்பின்மை, புரிதலின்மை, விழிப்புணர்வின்மை போன்ற காரணங்களால் நம் நாட்டில் குடும்ப கட்டுப்பாட்டுத் திட்டம் அனைத்து மக்களாலும் ஏற்றுக் கொள்ளப் படவில்லை.

(ii) மேலும் தன் குடும்பத்திற்கு அதிக பிள்ளைகள் இருந்தால், சொந்த தொழில் வேலை மூலம், குடும்பத்திற்கு அதிக வருமானம் ஈட்டலாம் என்ற தவறான கருத்துக்களுடனும் பெரும்பாலான மக்கள் இருப்பதும் ஒரு காரணமாகும்.

VII. விரிவான விடையளி.

1. பூக்கும் தாவரத்திலுள்ள சூலகத்தின் அமைப்பை விளக்குக.

விடை: **சூலின் அமைப்பு**



சூலகம்

(i) சூலின் முக்கியமான பகுதி சூல் திசு ஆகும்.

(ii) இது இரண்டு சூல் உறைகளால் சூழப்பட்டுள்ளது.

(iii) மேல் பகுதியில் சூல் உறை இணையாமல் அமைந்த இடைவெளியானது சூல்துளை ஆகும்.

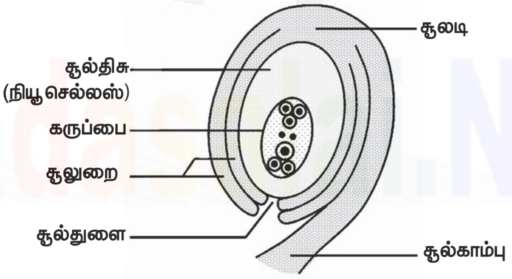
(iv) சூலானது சூல் அறையினுள் சிறிய காம்பின் மூலம் ஒட்டிக் கொண்டுள்ளது. இதற்கு சூல் காம்பு என்று பெயர்.

(v) சூலின் அடிப்பகுதி சூல் அடி எனப்படும். கருப்பையினுள் உள்ள சூல் திசுவினுள் ஏழு செல்களும் எட்டு உட்கருக்களும் அமைந்துள்ளன.

(vi) சூல் துளையின் அருகில் உள்ள மூன்று கருப்பை செல்கள், அண்டசாதனத்தை உருவாக்குகின்றன.

(vii) அடிப்பகுதியில் உள்ள மூன்று உட்கருக்களும் எதிர்த் துருவ செல்களாக உள்ளன.

(viii) மையத்தில் உள்ள ஒரு செல் துருவ செல்லாகவும் உள்ளது.



சூலின் அமைப்பு

(ix) அண்ட சாதனமானது ஓர் அண்ட செல்லையும் இரண்டு பக்கவாட்டு செல்களையும் கொண்டுள்ளது.

(x) இந்த பக்கவாட்டு செல்கள் சினையாற்றியம் (Synergids) என அழைக்கப்படுகின்றன.

orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

IX விழுமிய அடிப்படையிலான வினாக்கள்.

1. எச்சூழலில் சார்பின்றி ஒதுங்குதல் விதியானது நல்ல முடிவைத் தரும்? ஏன்?

விடை: (i) சார்பின்றி ஓங்குதல் விதியானது இரு பண்பு கலப்பு விதியினை ஆதாரமாகக் கொண்டது.

(ii) இரு பண்புகளைக் கலப்பினம் செய்து பெறப்பட்ட தாவரங்களை அடிப்படையாக இந்த விதியில் எடுத்துக் கொண்டால்,

(iii) ஒவ்வொரு பண்பும் நிர்ணயம் செய்வது ஒரு ஜோடி அல்லீல்கள் அதாவது ஓங்கு பண்பு மற்றும் ஒடுங்கு பண்பு.

(iv) ஒவ்வொரு அல்லீல்களின் பண்பு சேய்த்தாவரங்களுக்கு கடத்தப்படுகிறது.

(v) இரு பண்பு கலப்பில் கிடைத்த ஜீனாக்க விகிதம் 9:3:3:1.

(vi) ஒவ்வொரு காரணிகளையும் அதன் ஜீன்களிலிருந்து நாம் காணலாம்.

(vii) மேலும் பெற்றோர்களின் பண்புகள் இரண்டாம் தலைமுறையிலும் வெளிக் கொணரப்படுகிறது.

(viii) ஒவ்வொரு பண்புகளும் அல்லீல்களாக நிர்ணயிக்கப்படுகின்றன. எனவே சார்பின்றி ஒதுங்குதல் நல்ல முடிவைத் தரும்.

PTA மாதிரி வினா-விடை

2 மதிப்பெண்கள்

1. பீனோடைப் மற்றும் ஜீனோடைப்பை வேறுபடுத்துக. *[PTA-4]*

பீனோடைப்	ஜீனோடைப்
உயிரினத்தின் மரபணு தகவல்கள் டி.என்.ஏ. வடிவத்தில் வாழ்நாள் முழுவதும் அப்படியே இருக்கும்.	உயிரினத்தின் வெளியில் தெரியும் பண்புகள் ஆகும்.
அறிவியல் முறைகளின் மூலம் தீர்மானிக்கலாம்.	உயிரினத்தை உற்று நோக்குவதன் மூலம் தீர்மானிக்கலாம்.
எ.கா. இரத்தவகை, கண்ணின் நிறம், உயரம், மரபணு நோய்கள்	**எ.கா.** எடை, உடலமைப்பு, பறவைகளின் அழகு

4 மதிப்பெண்கள்

1. Tt × tt என்ற காரணிகளைக் கொண்ட இரு பெற்றோர்களிடையே கலப்பு செய்யும்போது அதன் F_1 தலைமுறையில் உருவாகும் ஜீனாக்க விகிதம் என்ன? *[PTA-4]*

(T) (T) × (t) (t)

F_1 தலைமுறை	Tt	Tt	tt	tt
	நெட்டை	நெட்டை	குட்டை	குட்டை

புறத்தோற்ற விகிதம் : நெட்டை: குட்டை

ஜீனாக்க விகிதம்: 2 : 2

(அல்லது) 1 : 1

2. அ) டி.என்.ஏ இரட்டிப்பாதல் நிகழ்வில் டி.என்.ஏ.வின் இரண்டு இழைகளையும் பிரிக்கும் நொதி ....

ஆ) இரட்டிப்பாதல் கவையின் மேலே உள்ள இரட்டைச் சுருளைப் பிரித்து, முறுக்கல்களை நீக்கும் நொதி ....

இ) நியூளியோடைடுகளை சேர்க்கும் நொதி ....

ஈ) டி.என்.ஏ.வின் துண்டுகளை ஒன்றிணைக்கப் பயன்படும் நொதி ....

உ) இரட்டிப்பாதல் கவையின் இரு பக்கங்களும் .... என்ற இடத்தில் சந்திக்கும்போது இரட்டிப்பாதல் முடிவடைகிறது.

விடை: அ) ஹெலிகேஸ் ஆ) டோபோஐசோமெரேஸ்
இ) டி.என்.ஏ. பாலிமெரேஸ் ஈ) டி.என்.ஏ லிகேஸ் உ) டெர்மினஸ்

☆ ☆ ☆

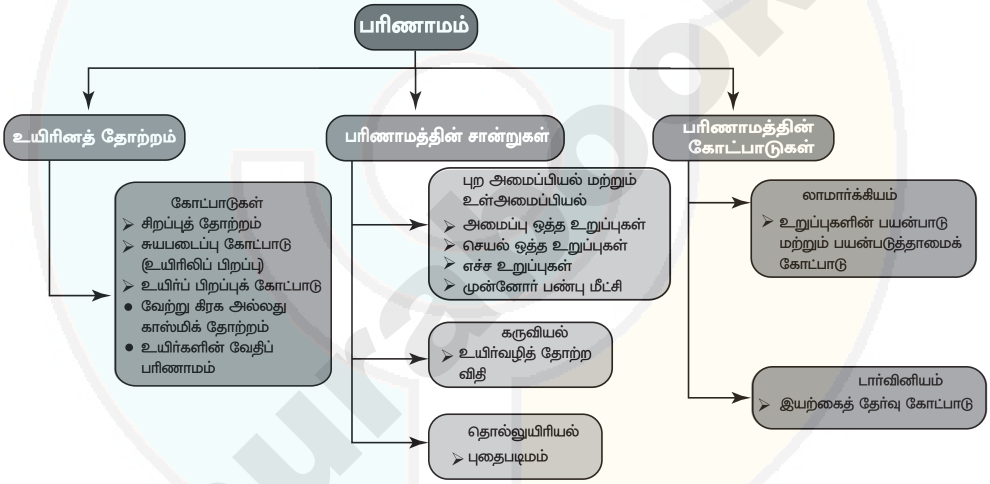
orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

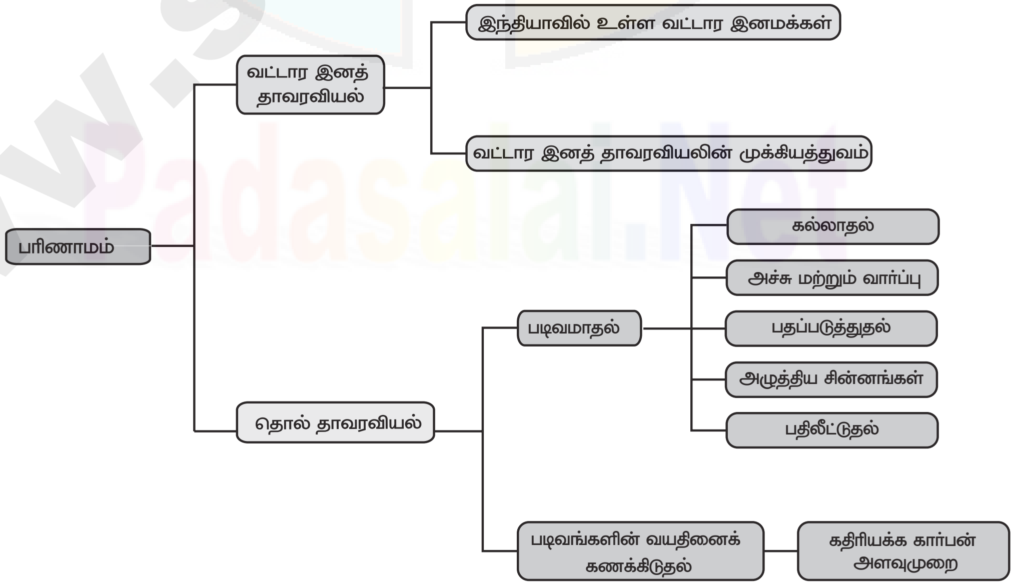
www.Padasalai.Net
This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores
www.TrbTnpsc.Com

அலகு
19

உயிரின் தோற்றமும் பரிணாமமும்

கருத்து வரைப்படம்





orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. ஓர் அனுபவமற்ற விவசாயி பயிர் மேம்பாட்டிற்காக எந்த முறையைப் பின்பற்றுவார்?

அ) போத்துத் தேர்வு முறை ஆ) கூட்டுத் தேர்வு முறை

இ) தூய வரிசைத் தேர்வு முறை ஈ) கலப்பினமாக்கம்

[விடை: ஆ) கூட்டுத் தேர்வு முறை]

2. பூசா கோமல் என்பது ________ இன் நோய் எதிர்ப்புத் திறன் பெற்ற ரகம் ஆகும்.

அ) கரும்பு ஆ) நெல்

இ) தட்டைப்பயிறு ஈ) மக்காச் சோளம் **[விடை: இ) தட்டைப்பயிறு]**

3. கலப்பினமாக்கம் மற்றும் தேர்வு செய்தல் மூலமாக உருவாக்கப்பட்ட, துரு நோய்க்கு எதிர்ப்புத் தன்மைப் பெற்ற ஹிம்கிரி என்பது ________ இன் ரகமாகும்.

அ) மிளகாய் ஆ) மக்காச்சோளம்

இ) கரும்பு ஈ) கோதுமை **[விடை: ஈ) கோதுமை]**

4. தன்னுடைய 50வது பிறந்த நாளைக் கொண்டாடிய, மில்லியன் மக்களின் உயிரைக் காப்பாற்றிய அதிசய அரிசி ________ ஆகும்.

அ) IR 8 ஆ) IR 24

இ) அட்டாமிட்டா 2 ஈ) பொன்னி **[விடை: அ) IR 8]**

5. உயிர்த்தொழில்நுட்பத்தால் உருவாக்கப்பட்ட பின்வரும் எப்பொருள் மனிதனுக்கு பயன்படும் பொருள்களை உற்பத்தி செய்யப் பயன்படுகிறது?

அ) உயிரினங்களிடமிருந்து பெறப்பட்ட நொதி

ஆ) வாழும் உயிரினங்கள்

இ) வைட்டமின்கள் ஈ) (அ) மற்றும் (ஆ) **[விடை: ஈ) (அ) மற்றும் (ஆ)]**

6. DNA வை வெட்டப் பயன்படும் நொதி ________. *[PTA-2]*

அ) கத்திரிக்கோல் ஆ) ரெஸ்ட்ரிக்ஸன் எண்டோநியூக்ளியேஸ்

இ) கத்தி ஈ) RNA நொதிகள்

[விடை: ஆ) ரெஸ்ட்ரிக்ஸன் எண்டோநியூக்ளியேஸ்]

7. rDNA என்பது ________.

அ) ஊர்தி DNA ஆ) வட்ட வடிவ DNA

இ) ஊர்தி DNA மற்றும் விரும்பத்தக்க DNA-வின் சேர்க்கை.

ஈ) சாட்டிலைட் DNA **[விடை: இ) ஊர்தி DNA மற்றும் விரும்பத்தக்க DNA-வின் சேர்க்கை]**

8. DNA விரல்ரேகை தொழில்நுட்பம் ________ DNA வரிசையை அடையாளம் காணும் கொள்கையினை அடிப்படையாகக் கொண்டது.

அ) ஓரிழை ஆ) திடீர்மாற்றமுற்ற

இ) பல்லுருத்தோற்ற ஈ) மீண்டும் மீண்டும் வரும் தொடர்

[விடை: ஈ) மீண்டும் மீண்டும் வரும் தொடர்]

orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

III. கீழ்க்கண்டவற்றின் விரிவாக்கத்தைத் தருக

1. **IDDM** – Insulin Dependent Diabetes mellitus (இன்சுலின் சார்ந்த நீரிழிவு நோய்)
2. **HIV** – Human Immuno-deficiency Virus (மனித தடைக்காப்பு குறைவு வைரஸ்)
3. **BMI** – Body Mass Index (உடற் பருமக் குறியீடு)
4. **AIDS** – Acquired Immuno deficiency Syndrome (பெறப்பட்ட நோய்த் தடுப்பாற்றல் குறைவு நோய்)
5. **CHD** – Coronary Heart Disease (கரோனரி இதய நோய்)
6. **NIDDM** – Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus (இன்சுலின் சாராத நீரிழிவு நோய்)

IV. பொருத்துக :

1.	சார்க்கோமா	அ	வயிற்று புற்றுநோய்
2.	கார்சினோமா	ஆ	அதிகப்படியான தாகம்
3.	பாலிடிப்சியா	இ	அதிகப்படியான பசி
4.	பாலிபேஜியா	ஈ	இதயத் தசைகளுக்கு இரத்த ஓட்டமின்மை
5.	இதயத்தசை நசிவுறல் நோய்	உ	இணைப்புத் திசு புற்றுநோய்

விடை: 1-உ, 2-அ, 3-ஆ, 4-இ, 5-ஈ

V. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக :

1. ....அதிகப்படியாக பயன்படுத்துவதினால் கல்லீரலில் சிர்ரோஸிஸ் நோய் ஏற்படுகிறது. [விடை: **ஆல்கஹால்**]
2. புகையிலையிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படும் அதிக நச்சு உள்ள வேதிப்பொருள் .... [விடை: **நிக்கோட்டின்**]
3. இரத்தப் புற்றுநோய்க்கு .... என்று பெயர். *[PTA-4]* [விடை: **லியூக்கேமியா**]
4. சிலவகையான மருந்துகளை தொடர்ந்து பயன்படுத்துவதினால் உண்டாகும் அதன் குறைவான பதில் விளைவு ....எனப்படும். [விடை: **மருந்து சகிப்புத் தன்மை**]
5. இன்சுலின் ஏற்றுக் கொள்ளாமை என்பது .... நீரிழிவு நோயின் நிலை. [விடை: **வகை – 2**]

VI. ஒப்புமை வகை வினாக்கள். முதல் சொல்லை அடையாளம் கண்டு அதனோடு தொடர்புடைய சொல்லை நான்காவது கோடிட்ட இடத்தில் எழுதுக.

அ) தொற்று நோய் : எய்ட்ஸ் ; தொற்றா நோய்: ....
[விடை: **நீரிழிவு நோய் / இதயக்குழல் நோய் / புற்றுநோய்**]

ஆ) கீமோதெரபி : வேதிப்பொருள்கள் ; கதிர்வீச்சு: .... [விடை: **கதிரியக்கம்**]

இ) உயர் இரத்த அழுத்தம் : ஹைபர் கொலஸ்டீரோலோமியா ; கிளைகோசூரியா: ....
[விடை: **அதிக குளுக்கோஸ் சிறுநீரில் வெளியேற்றம்**]

VII. ஒரு வாக்கியத்தில் விடையளி :

1. **மனோவியல் மருந்துகள் என்றால் என்ன?** *[PTA-2]*

விடை: (i) மூளையின் மீது செயல்பட்டு அவற்றின் செயல்பாடுகளான நடத்தை, உணர்வறி நிலை, சிந்திக்கும் திறன், அறிநிலை ஆகியவற்றை மாற்றியமைக்கும் மருந்துகள் மனோவியல் மருந்துகள் எனப்படும்.

(ii) இவை மனநிலை மாற்றும் மருந்துகள் என குறிப்பிடப்படுகின்றன.

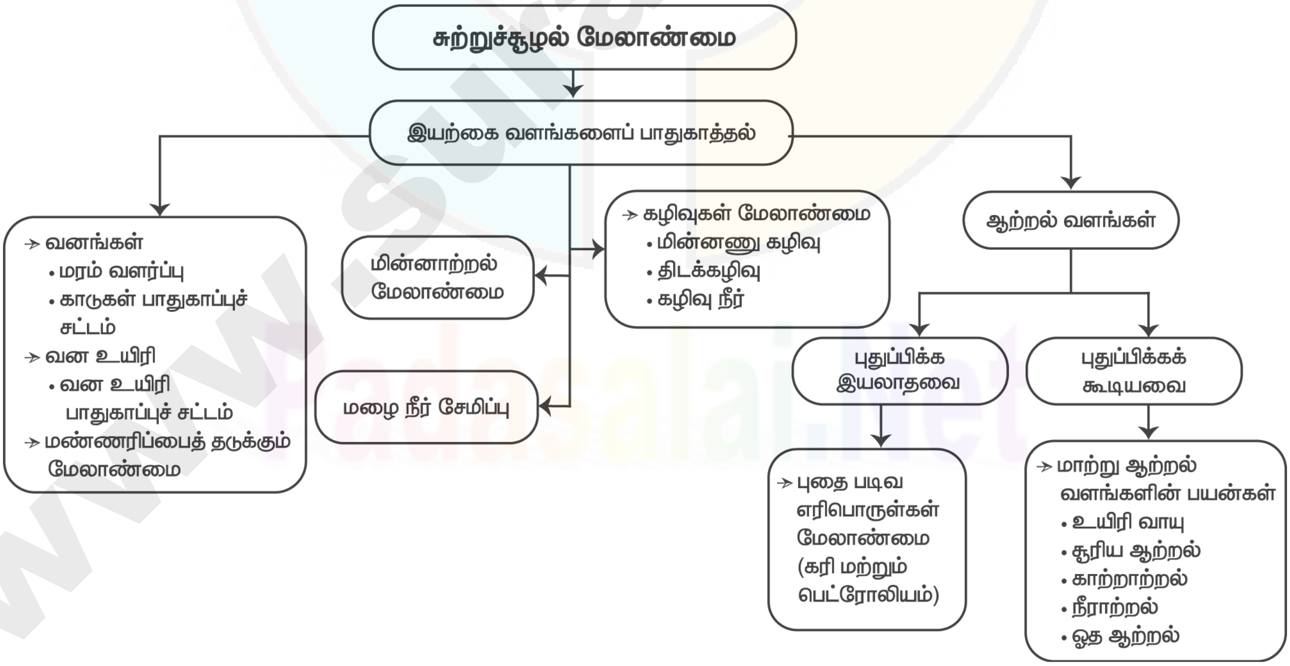
orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

அலகு
22

சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை

கருத்து வரைப்படம்



orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

(ஆ) கழிவு உருளைகளை மறு சுழற்சி செய்து வேறு ஏதேனும் எந்திர பாகங்களையே அல்லது வேறு உருளைகளையோ தயாரிக்கலாம்.

இக்கழிவுகள் சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாக்கும். எவ்வாறு எனில், இக்கழிவுகள் மறுசுழற்சி செய்யப்பட்டு, மறுபயன்பாட்டின் மூலம் உபயோகப் படுத்தப்படலாம்.

3. 4-R முறையினைப் பயன்படுத்தி இயற்கை வளங்களை பாதுகாக்க ஏதேனும் மூன்று செயல்பாடுகளை கூறுக.

விடை: **குறைத்தல் (Reduce):** நிலக்கரி மற்றும் பெட்ரோலிய எண்ணெய்ப் பயன்பாட்டினை குறைத்துக் கொள்ளலாம்.

மறுபயன்பாடு (Reuse): வீட்டில் உள்ள காய்கறிக்கழிவுகளை மறுபயன்பாட்டிற்கான உரமாக பயன்படுத்தலாம்.

மீட்டெடுத்தல் (Recovery): மறுசுழற்சி செய்யப்பட்ட கழிவுப் பொருள்களை விற்பனை செய்வதன் மூலம், நாம் செலவினங்களை மீட்டெடுக்கலாம்.

மறுசுழற்சி (Recycle): கழிவு நீரினை மறுசுழற்சி செய்து தோட்டங்களுக்கு நீர் பாய்ச்சி பயன்படுத்தலாம்.

PTA மாதிரி வினா-விடை

1 மதிப்பெண்

1. கடலோரங்களில் உண்டாகும் கடல் நீரின் வேகமான இடப்பெயர்ச்சியினால் ஏற்படும் ஆற்றல் .... ஆகும். *[PTA-6]*

அ) ஒத ஆற்றல் ஆ) காற்றாற்றல் இ) சூரிய ஆற்றல் ஈ) நீராற்றல்

[விடை: அ) ஒத ஆற்றல்]

2 மதிப்பெண்கள்

1. 3R முறை என்றால் என்ன? *[PTA-1]*

விடை: கழிவுகளை சிறப்பான முறையில் கையாளுவதற்கு 3R முறை ஏற்றதாகும். Reduce - குறைத்தல், Reuse - மறுபயன்பாடு, Recycle - மறுசுழற்சி.

☆ ☆ ☆

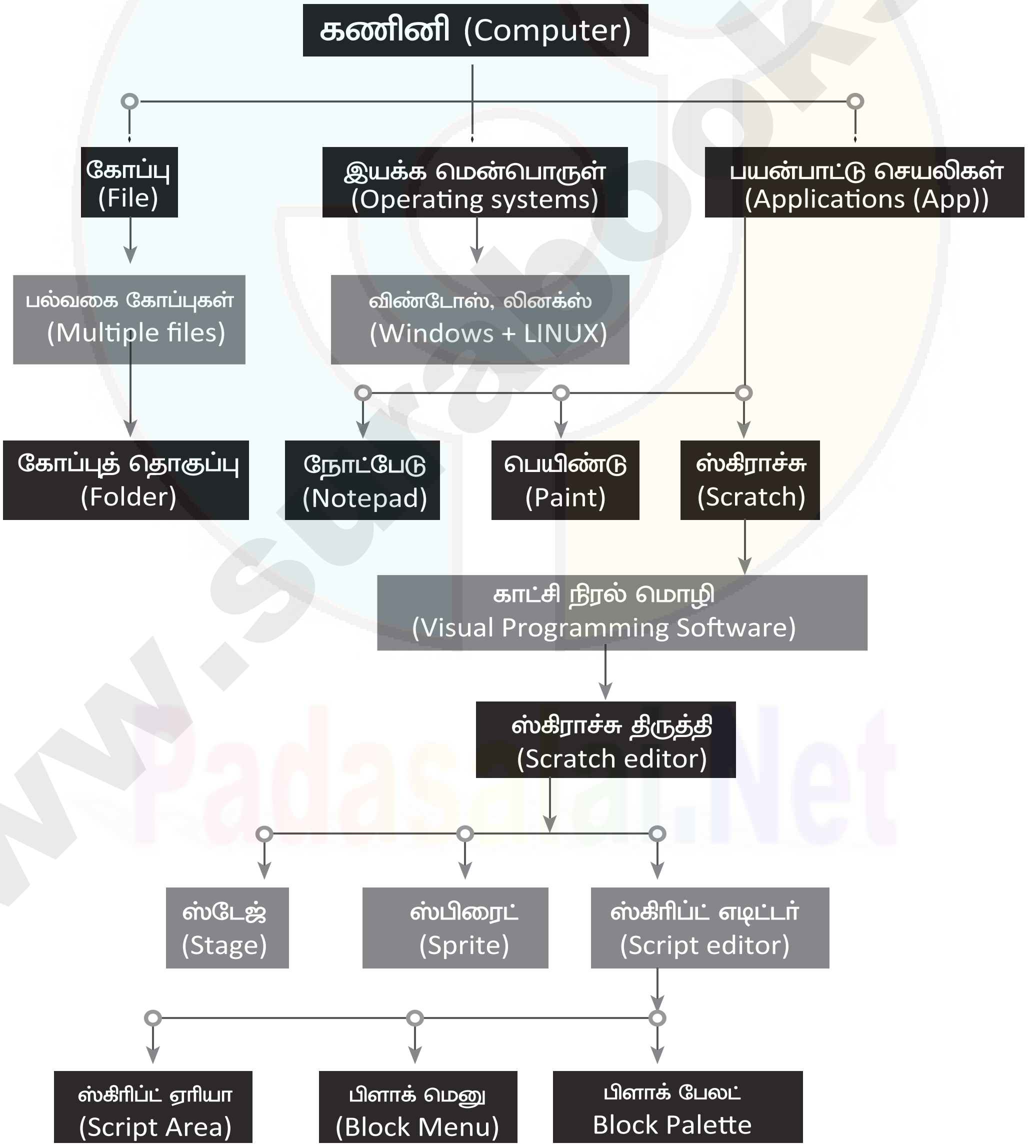
orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

அலகு 23

காட்சித்தொடர்பு

கருத்து வரைபடம்



orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

செய்முறைகள்

வ.எண்		சோதனையின் பெயர்	மாதம்
1.	இயற்பியல்	திருப்புத் திறன்களின் தத்துவத்தைப் பயன்படுத்தி ஒரு பொருளின் எடையைக் காணல்	ஜுன்
2.	இயற்பியல்	குவிலென்சின் குவியத் தொலைவைக் காணல்	ஜுலை
3.	இயற்பியல்	மின்தடை எண் காணல்	செப்டம்பர்
4.	வேதியியல்	கொடுக்கப்பட்டுள்ள உப்பின் கரையும் தன்மையைக் கொண்டு வெப்ப உமிழ்வினையா அல்லது வெப்ப கொள்வினையா? என்பதைக் கண்டறிதல்.	ஜுன்
5.	வேதியியல்	கொடுக்கப்பட்டுள்ள உப்பின் கரைதிறனைக் கண்டறிதல்	ஜுலை
6.	வேதியியல்	கொடுக்கப்பட்டுள்ள உப்பின் நீரேற்றத்தினைக் கண்டறிதல்	ஆகஸ்ட்
7.	வேதியியல்	கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாதிரி கரைசல் அமிலமா அல்லது காரமா? என்பதைக் கண்டறிதல்	அக்டோபர்
8.	உயிரி-தாவரவியல்	ஒளிச்சேர்க்கை – சோதனைக்குழாய் மற்றும் புனல் ஆய்வு (செயல் விளக்கம்)	ஜுன்
9.	உயிரி-தாவரவியல்	மலரின் பாகங்கள்	ஆகஸ்ட்
10.	உயிரி-தாவரவியல்	மெண்டலின் ஒரு பண்புக் கலப்பு சோதனை	ஆகஸ்ட்
11.	உயிரி-தாவரவியல்	இருவித்திலைத் தாவரத் தண்டு மற்றும் வேரின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தினை உற்று நோக்குதல்	அக்டோபர்
12.	உயிரி-விலங்கியல்	மாதிரிகளைக் கண்டறிதல் – மனித இதயம் மற்றும் மனித மூளை	ஜுலை
13.	உயிரி-விலங்கியல்	இரத்தச் செல்களை அடையாளம் காணுதல்	ஆகஸ்ட்
14.	உயிரி-விலங்கியல்	நாளமில்லாச் சுரப்பிகளை அடையாளம் காணுதல்	அக்டோபர்

ஒவ்வொரு செய்முறைக்கும் 40 நிமிடங்கள்

orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

இயற்பியல்

1. திருப்புத் திறன்களின் தத்துவத்தைப் பயன்படுத்தி ஒரு பொருளின் எடையைக் காணல்.

நோக்கம் : திருப்புத் திறன்களின் தத்துவத்தைப் பயன்படுத்தி ஒரு பொருளின் எடையைக் காணல்.

தேவையான கருவிகள் : ஒரு மீட்டர் அளவுகோல், கத்திமுனை, எடைக் கற்கள், நூல்

செய்முறை :

(i) கத்திமுனையின் மீது மீட்டர் அளவுகோலினை அதன் ஈர்ப்புமையத்தில் நிலைநிறுத்திட வேண்டும். அல்லது நூலைப் பயன்படுத்தி மீட்டர் அளவுகோலின் மையத்தில் சரியாகக் கிடக்கை நிலையில் இருக்குமாறு தொங்கவிடவேண்டும். மேலும் அளவு கோல் சமநிலையில் இருப்பதை உறுதிசெய்து கொள்ளவேண்டும்.

(ii) தெரிந்த எடையினை (W_2) அளவுகோலின் ஒருமுனையிலும், மறுமுனையில் மதிப்புத் தெரியாத எடையினை (W_1) தொங்கவிட வேண்டும்.

(iii) அளவுகோலின் ஒரு முனையில் உள்ள எடையினை நிலைநிறுத்தி, அளவுகோல் சமநிலையை எய்தும் வரை, மறுமுனையில் உள்ள எடையினை நகர்த்திட வேண்டும்.

(iv) அளவுகோலின் மையத்திலிருந்து எடை தொங்கவிடப்பட்டுள்ள தொலைவு d_1 மற்றும் d_2 வினை துல்லியமாக அளந்திட வேண்டும்.

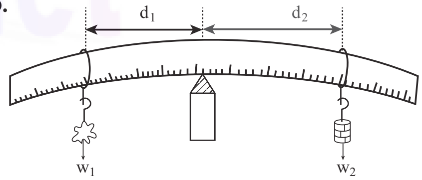
(v) மதிப்புத் தெரியாத எடையின் நிலையினை, வெவ்வேறு நிலைகளில் மாற்றி சோதனையை மீண்டும் மீண்டும் செய்திடவேண்டும். தொலைவினை அளந்து அளவீடுகளை அட்டவணைப்படுத்தவேண்டும்.

காட்சிப் பதிவுகள் :

வ. எண்	தொங்கவிடப் பட்டுள்ள தெரிந்த எடை (W_2) கி.கி	மையப் புள்ளியிலிருந்து தெரிந்த எடைப் பகுதியின் தொலைவு d_2 (மீ)	மையப் புள்ளியிலிருந்து மதிப்பு தெரியாத எடைப் பகுதியின் தொலைவு d_1 (மீ)	$W_2 \times d_2$ (கி.கி.மீ)	மதிப்புத் தெரியாத எடை $W_1 = \frac{W_2 \times d_2}{d_1}$ (கி.கி)
1	50×10^{-3}	20×10^{-2}	13.8×10^{-2}	$(50 \times 10^{-3})(20 \times 10^{-2})$	72.46×10^{-3}
2	100×10^{-3}	20×10^{-2}	27.6×10^{-2}	$(100 \times 10^{-3})(20 \times 10^{-2})$	72.46×10^{-3}
3	150×10^{-3}	20×10^{-2}	41.3×10^{-12}	$(150 \times 10^{-3})(41.3 \times 10^{-2})$	72.64×10^{-3}
					சராசரி : 72.52×10^{-3}

கணக்கீடுகள் :

சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி விசையின் திருப்புத்திறனைக் கணக்கிடலாம்.



விசையின் திருப்புத்திறன் = எடை × தொலைவு

மதிப்புத் தெரியாத எடையினால் உருவாகும் இடஞ்சுழி திருப்புத்திறன் $= W_1 \times d_1$

மதிப்புத் தெரிந்த எடையினால் உருவாகும் வலஞ்சுழி திருப்புத்திறன் $= W_2 \times d_2$

$W_1 \times d_1 = W_2 \times d_2$

மதிப்புத் தெரியாத எடை $W_1 = \frac{W_2 \times d_2}{d_1}$

முடிவு: திருப்புத் திறன்களின் தத்துவத்தைப் பயன்படுத்தி மதிப்புத் தெரியாத பொருளின் எடை $W_1 = 72.52 \times 10^{-3}$ கி.கி

orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net This is only for Sample www.TrbTnpsc.Com
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

உயிரி - விலங்கியல்

12 மாதிரிகளைக் கண்டறிதல் - மனித இதயம் மற்றும் மனித மூளை

மனித இதயத்தின் நீள்வெட்டுத் தோற்றத்தினை அடையாளம் காணல்.

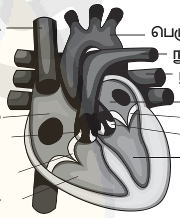
நோக்கம் : மனித இதயத்தின் நீள்வெட்டுத் தோற்றத்தினை உற்று நோக்கி, படம் வரைந்து, பாகங்களைக் குறித்து அதன் அமைப்பினை விளக்குதல்.

தேவையான பொருள்கள் : மனித இதயத்தின் நீள்வெட்டுத் தோற்றத்தின் மாதிரி

காண்பவை :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாதிரி இதயத்தின் நீள்வெட்டுத் தோற்றம் என அடையாளம் காணப்பட்டது.

1. மனித இதயம் நான்கு அறைகளைக் கொண்டது. இது இரண்டு ஆரிக்கிள்கள் மற்றும் இரண்டு வெண்ட்ரிக்கிள்கள் ஆகும்.
2. இந்த அறைகள் இடை ஆரிக்குலார் மற்றும் இடை வெண்ட்ரிக்குலார் இடைச்சுவரினால் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. இது ஆக்சிஜன் மிகுந்த மற்றும் ஆக்சிஜன் குறைந்த இரத்தம் கலவாமல் தடுக்கிறது.



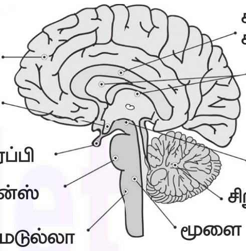
3. மூவிதழ் வால்வு – இது வலது ஆரிக்கிள் மற்றும் வலது வெண்ட்ரிக்கிள் இடையே அமைந்துள்ளது.
4. ஈரிதழ் வால்வு – இது இடது ஆரிக்கிள் மற்றும் இடது வெண்ட்ரிக்கிள் இடையே அமைந்துள்ளது.
5. இதயம், பெரிகார்டியம் என்னும் இரண்டு அடுக்காலான பாதுகாப்பு உறையினால் சூழப்பட்டுள்ளது.
6. இதயம் உடலின் அனைத்து பாகங்களுக்கும் இரத்தத்தை உந்தித் தள்ளுகின்றது.

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.



1. மனித மூளை கபாலக் குழியினுள் அமைந்துள்ளது.
2. இது உடல் இயக்கங்கள் அனைத்தையும் கட்டுப்படுத்தும் மையமாக உள்ளது.
3. இது டியூராமேட்டர், அரக்னாய்டு மற்றும் பயாமேட்டர் ஆகிய மூன்று இணைப்புத் திசு படலம் அல்லது மெனின்ஜஸால் சூழப்பட்டுள்ளது.
4. மனித மூளையானது முன் மூளை, நடு மூளை மற்றும் பின் மூளை என மூன்று பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

orders@surabooks.com PH: 9600175757 / 8124201000
Send Your Question Papers & Answer Keys to Our E-mail ID: Padasalai.Net@gmail.com