www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

லொயோலா

ஈசி அறிவியல்

8

இணைப்பு : மனவரைபடம்

அரசு புதிய பாடத்திட்டத்தின்படி
விடைக் குறிப்பு (Key) அடிப்படையில்
தயாரிக்கப்பட்ட சிறப்பு நூல்

www.Padasalai.Net

BASED ON CCE

Loyola
Publications
Vivek Illam, No.19, Raj Nagar, N.G.O. 'A' Colony,
Palayamkottai, Tirunelveli - 627 007.
Ph : 0462 - 2553186
Cell : 94433 81701, 94422 69810, 90474 74696

₹. 240/-

Less Strain Score More

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

Published by

லொயோலா பப்ளிகேஷன்

Copy right : © LOYOLA PUBLICATION.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or distributed in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system without the prior written Permission of the publisher.

www.Padasalai.Net

Mrs. **V. Arul Flora** & Authors Team

Loyola Publications

Preface

1. விடைகள் மிக எளிமையாகவும், மாணவ மாணவிகள் எளிதில் புரியும் வண்ணம் 10, 11 மற்றும் 12ம் வகுப்பு அரசுத் தேர்வில் விடைத்தாள் மதிப்பீடு செய்வது போல் அதன் (Key) அடிப்படையில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

2. 2 மற்றும் 5 மதிப்பெண் விடைகள் சற்று விரிவாக கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

3. தேவைக்கேற்ப கூடுதல் வினாக்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

4. 6ம் வகுப்பு முதல் 9ம் வகுப்பு வரை அனைத்து நூல்களும் அரசுத்தேர்வை நோக்கியே எழுதப்பட்டுள்ளது.

குறிப்பு: Loyola EC புத்தகங்களை 10, 11 மற்றும் 12ம் வகுப்பு மாணவ மாணவிகள் வாங்கிப் பயின்றால், அரசுத் தேர்வில் அதிக மதிப்பெண் பெற்று உச்சத்தை தொடலாம் என்பதை மகிழ்ச்சியுடன் தெரிவித்துக் கொள்கிறோம்.

வாழ்த்துக்கள்

அன்புடன்

Loyola Publication

www.Padasalai.Net

பொருளடக்கம்

அலகு	தலைப்பு	பக்க எண்
1	அளவீட்டியல்	5
2	விசையும் அழுத்தமும்	12
3	ஒளியியல்	20
4	வெப்பம்	26
5	மின்னியல்	33
6	ஒலியியல்	41
7	காந்தவியல்	48
8	அண்டம் மற்றும் விண்வெளி அறிவியல்	55
9	நம்மைச் சுற்றியுள்ள பருப்பொருள்கள்	61
10	நம்மைச்சுற்றி நிகழும் மாற்றங்கள்	69
11	காற்று	78
12	அணு அமைப்பு	85
13	நீர்	94
14	அமிலங்கள் மற்றும் காரங்கள்	104
15	அன்றாட வாழ்வில் வேதியியல்	114
16	நுண்ணியிரிகள்	122
17	தாவர உலகம்	130
18	உயிரினங்களின் ஒருங்கமைவு	139
19	விலங்குகளின் இயக்கம்	149
20	வளரிளம் பருவமடைதல்	162
21	பயிர்ப் பெருக்கம் மற்றும் மேலாண்மை	172
22	தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளைப் பாதுகாத்தல்	179
23	லிப்ரே ஆபீஸ் கால்க்	186

www.Padasalai.Net

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

அலகு 1

அளவீட்டியல்

பகுதி I – புத்தக வினாக்கள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

1. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது ஆங்கிலேய அலகு முறை?

அ) CGS ஆ) MKS இ) FPS ஈ) SI **விடை : இ) FPS**

2. மின்னோட்டம் என்பது .... அளவு ஆகும்

அ) அடிப்படை ஆ) துணைநிலை இ) வழி ஈ) தொழில் சார்ந்த **விடை : அ) அடிப்படை**

3. வெப்பநிலையின் SI அலகு ....

அ) செல்சியஸ் ஆ) ஃபாரன்ஹீட் இ) கெல்வின் ஈ) ஆம்பியர் **விடை : இ) கெல்வின்**

4. ஒளிச்செறிவு என்பது .... யின் ஒளிச்செறிவாகும்

அ) லேசர் ஒளி அ) புற ஊதாக் கதிரின் ஒளி
இ) கண்ணுறு ஒளி ஈ) அகச் சிவப்புக் கதிரின் ஒளி **விடை : இ) கண்ணுறு ஒளி**

5. இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மதிப்புகள் நெருங்கி இருப்பது ....

அ) துல்லியம் ஆ) நுட்பம் இ) பிழை ஈ) தோராயம் **விடை : ஆ) நுட்பம்**

6. பின்வரும் கூற்றுகளில் எது தவறானது?

அ) தோராயம் என்பது துல்லியமான மதிப்பைத் தரும்
ஆ) தோராயம் என்பது கணக்கிடுதலை எளிமையாக்குகிறது
இ) தோராயம் என்பது குறைவான தகவல்கள் மட்டும் உள்ளபோது பயனுள்ளதாக அமைகிறது.
ஈ) தோராயம் என்பது உண்மையான மதிப்புக்கு நெருக்கமாக உள்ள மதிப்பினைத் தருகிறது.

விடை : அ) தோராயம் என்பது துல்லியமான மதிப்பைத் தரும்

	II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக	விடைகள்
1.	திண்மக்கோணம் .... என்ற அலகில் அளக்கப்படுகிறது.	**ஸ்ட்ரேடியன் (Sr)**
2.	ஒரு பொருளின் குளிர்ச்சி அல்லது வெப்பத்தின் அளவானது .... என குறிப்பிடப்படுகிறது.	**வெப்பநிலை**
3.	மின்னோட்டத்தினை அளவிடப் பயன்படும் கருவி .... ஆகும்.	**அம்மீட்டர்**
4.	ஒரு மோல் என்பது .... அணுக்கள் அல்லது மூலக்கூறுகளைக் கொண்டுள்ளது	$6.023 \times 10^{+23}$
5.	அளவீடுகளின் நிலையற்ற தன்மை .... என அழைக்கப்படுகிறது.	**பிழைகள்**
6.	அளவிடப்பட்ட மதிப்பு உண்மை மதிப்புடன் நெருங்கி இருப்பது .... எனப்படும்.	**துல்லியத்தன்மை**
7.	இரண்டு நேர்க்கோடுகளின் குறுக்கீட்டினால் .... உருவாகிறது.	**தளக்கோணம்**

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக. தவறான கூற்றைத் திருத்தி எழுதுக

1. ஓர் அமைப்பில் உள்ள துகள்களின் **மொத்த இயக்க ஆற்றலின்** அளவே வெப்பநிலை ஆகும்.
விடை : தவறு, சராசரி இயக்க ஆற்றல்
2. ஒரு கூலும் மின்னூட்டம் **ஒரு நிமிடத்தில்** பாயும் எனில், அது ஓர் ஆம்பியர் என அழைக்கப்படுகிறது.
விடை : தவறு, வினாடி
3. ஒரு பொருளில் அடங்கியுள்ள துகள்களின் எண்ணிக்கையே பொருளின் அளவாகும். **விடை : சரி**
4. ஒரு மெழுகுவர்த்தியிலிருந்து வெளியாகும் ஒளிச்செறிவின் தோராயமான மதிப்பு ஒரு கேண்டிலாவிற்குச் சமமாகும்.
விடை : சரி
5. **குவார்ட்ஸ் கடிகாரங்கள்** GPS கருவிகளில் பயன்படுகின்றன. **விடை : தவறு, அணுக் கடிகாரங்கள்**
6. 4.582 எண்ணின் முழுமையாக்கப்பட்ட மதிப்பு 4.58 **விடை : சரி**

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

IV. பொருத்துக.

	தொகுதி அ		தொகுதி ஆ		விடைகள்
1	வெப்பநிலை	அ	உண்மையான மதிப்பின் நெருங்கிய அளவு	ஆ	குளிர்ச்சி அல்லது வெப்பத்தின் அளவு
2	தளக்கோணம்	ஆ	குளிர்ச்சி அல்லது வெப்பத்தின் அளவு	உ	இரண்டு தளங்களின் குறுக்கீட்டினால் ஏற்படும் கோணம்
3	திண்மக்கோணம்	இ	இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அளவீடுகளின் நெருங்கிய தன்மை	ஈ	மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தளங்களின் குறுக்கீட்டினால் ஏற்படும் கோணம்
4	துல்லியத் தன்மை	ஈ	மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தளங்களின் குறுக்கீட்டினால் ஏற்படும் கோணம்	அ	உண்மையான மதிப்பின் நெருங்கிய அளவு
5	நுட்பம்	உ	இரண்டு தளங்களின் குறுக்கீட்டினால் ஏற்படும் கோணம்	இ	இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அளவீடுகளின் நெருங்கியத் தன்மை

V. கீழ்க்காணும் கூற்றுகளை ஆராய்ந்து சரியான ஒன்றைத் தேர்வு செய்

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம் ஆகும்.
ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம் அல்ல.
இ) கூற்று சரி, ஆனால் காரணம் தவறு.
ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

1. **கூற்று** : SI அலகுமுறை அளவீடுகளுக்கான மிகச் சரியான முறையாகும்.
காரணம் : வெப்பநிலைக்கான SI அலகு கெல்வின்
விடை : ஆ) **கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம் அல்ல.**

2. **கூற்று** : மின்னோட்டம், பொருளின் அளவு, ஒளிச்செறிவு ஆகியவை அடிப்படை இயற்பியல் அளவுகளாகும்.
காரணம் : அவை ஒன்றோடொன்று சார்புடையவை
விடை : ஆ) **கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம் அல்ல.**

3. **கூற்று** : திண்மக் கோணத்தின் அலகு ரேடியன்
காரணம் : ஒரு வட்டத்தின் ஆரத்திற்குச் சமமான வில் ஒன்று வட்டத்தின் மையத்தில் ஏற்படுத்தும் கோணமே ஒரு ரேடியன் எனப்படும்.
விடை : * கூற்று தவறானது, காரணம் சரியானது

VI. மிகச்சுருக்கமாக விடையளி

1. SI முறையில் உள்ள அடிப்படை அளவுகள் எத்தனை?
ஏழு

2. வெப்பநிலையை அளக்க உதவும் கருவியின் பெயரினைத் தருக.
வெப்பநிலை மானிகள்

3. ஒளிச்செறிவின் SI அலகு என்ன?
கேண்டிலா (Cd)

4. அணுக் கடிகாரங்களில் பயன்படும் அலைவுகளின் வகை என்ன?
அணு அலைவு

5. காட்சிப்படுத்துதலின் (Display) அடிப்படையில் அமைந்த கடிகாரங்களின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக.
- ஒப்புமை வகைக் கடிகாரங்கள்
- எண்ணிலக்க வகைக் கடிகாரங்கள்

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

6. கடிகாரத்தில் ஒருமணி நேரத்தில் நிமிட முள் எத்தனை முறை சுற்றிவரும்?

ஒரு முறை

7. ஒரு நிமிட நேரத்தில் எத்தனை மணி நேரம் உள்ளது?

1 மணி = 60 நிமிடம்

60 நிமிடம் = 1 மணி

1 நிமிடம் = $\frac{1}{6}$ = 0.01667

= 0.02 மணி

VII. சுருக்கமாக விடையளி

1. அளவீடு என்றால் என்ன?

மதிப்புத் தெரிந்த திட்ட அளவினைக் கொண்டு, தெரியாத அளவின் மதிப்பைக் கண்டறிவதே அளவீட்டியல் ஆகும்.

2. வெப்பநிலையை அளவிடப் பயன்படும் அலகுகளைக் கூறுக.

1. செல்சியஸ் 2. பாரன்ஹீட்
3. கெல்வின்

ஆகியவை வெப்பநிலையை அளவிடப் பயன்படும் அலகுகள் ஆகும்.

3. ஆம்பியர் – வரையறு

ஒரு கடத்தியின் வழியே ஒரு விநாடியில் ஒரு கூலும் மின்னூட்டம் சென்றால், மின்னோட்டத்தின் மதிப்பு ஆம்பியர் எனப்படும்.

4. மின்னோட்டம் என்றால் என்ன?

➢ ஒரு குறிப்பிட்ட திசையில் மின்னூட்டங்கள் பாய்வதை மின்னோட்டம் என்கிறோம்.

➢ மின்னோட்டத்தின் SI அலகு ஆம்பியர் (A)

5. ஒளிச்செறிவு பற்றி நீ அறிவது யாது?

ஒளி மூலத்திலிருந்து ஒரு குறிப்பிட்ட திசையில் ஓரலகு திண்மக் கோணத்தில் வெளிவரும் ஒளியின் அளவு ஒளிச்செறிவு எனப்படும். மின்னோட்டத்தின் SI அலகு கேண்டிலா (Cd)

6. மோல் – வரையறு

6.023×10^{23} துகள்களை உள்ளடக்கிய பொருளின் அளவானது மோல் என வரையறுக்கப்படுகிறது.

7. தளக்கோணம் மற்றும் திண்மக்கோணத்திற்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகளைத் தருக.

	தளக்கோணம்	திண்மக்கோணம்
1	இரு கோடுகள் அல்லது இருதளங்கள் வெட்டி கொள்வதால் உருவாகும் கோணம்	மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தளங்கள் ஒரு பொதுவான புள்ளியில் வெட்டிக் கொள்வதால் உருவாகும் கோணம்
2	இது இரு பரிமாணம் கொண்டது	இது முப்பரிமாணம் கொண்டது
3	இதன் அலகு ரேடியன்	இதன் அலகு ஸ்ட்ரேடியன்

VIII. விரிவாக விடையளி.

1. அடிப்படை அளவுகளை அவற்றின் அலகுகளுடன் பட்டியலிடுக.

அளவு	அலகு	குறியீடு
நீளம்	மீட்டர்	m
நிறை	கிலோ கிராம்	kg
காலம்	வினாடி	S
வெப்பநிலை	கெல்வின்	K
மின்னோட்டம்	ஆம்பியர்	A
பொருளின் அளவு	மோல்	mol
ஒளிச்செறிவு	கேண்டிலா	cd

2. கடிகாரங்களின் வகைகளைப் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

கடிகாரங்களின் வகைகள்:

1. காட்சியின் அடிப்படையில் கடிகாரத்தின் வகைகள்
2. செயல்படும் முறையின் அடிப்படையில் கடிகாரத்தின் வகைகள்

காட்சியின் அடிப்படையில் கடிகாரத்தின் வகைகள் :

1. ஒப்புமை வகைக் கடிகாரங்கள்
2. எண்ணிலக்க வகைக் கடிகாரங்கள்

ஒப்புமை வகைக் கடிகாரங்கள்:

➢ இது மூன்று குறிமுள்கள் மூலம் நேரத்தைக் காட்டுகின்றன

மணிமுள் : குட்டையாகவும், தடிமனாகவும் அமைந்திருக்கும் கடிகாரத்தில் மணியை காட்டுகிறது.

நிமிடமுள் : நீளமாகவும் மெல்லியதாகவும் இருக்கும் கடிகாரத்தில் நிமிடத்தை காட்டுகிறது.

வினாடிமுள் : நீளமாகவும் மிகவும் மெல்லியதாகவும் இருக்கும் கடிகராத்தில் வினாடியைக் குறிக்கிறது.

ஒரு நிமிடத்திற்கு ஒருமுறையும் ஒரு மணிக்கு 60 முறையும் சுற்றுகிறது.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

- எந்திரவியல் அல்லது மின்னியல் தொழிற்நுட்பத்தில் செயல்படும்

எண்ணிலக்க வகைக் கடிகாரங்கள்:

- நேரத்தை நேரடியாகக் காட்டுகின்றன.
- நேரத்தை எண்களாகவோ அல்லது குறியீடுகளாகவோ காட்டுகின்றன.
- 12 மணி நேரம் அல்லது 24 மணி நேரத்தை காட்டும் வகையில் வடிவமைக்கப்படுகின்றன.
- மின்னியல் கடிகாரங்கள் என அழைக்கப்படுகிறது.

செயல்படும் முறையின் அடிப்படையில் கடிகாரத்தின் வகைகள் :

1. குவார்ட்ஸ் கடிகாரங்கள் 2. அணுக்கடிகாரங்கள்

குவார்ட்ஸ் கடிகாரங்கள் :

- குவார்ட்ஸ் எனப்படும் படிகத்தினால் கட்டுப்படுத்தப்படும் மின்னனு அலைவுகள் மூலம் இயங்குகின்றன.
- இப்படிக அதிர்வுகளின் அதிர்வெண்ணானது மிகத் துல்லியமானது
- இயந்திரவியல் கடிகாரங்களை விட மிகவும் துல்லியமானது.
- துல்லியத்தன்மையானது 10^9 வினாடிக்கு ஒரு வினாடி

அணுக்கடிகாரங்கள் :

- அணுவினுள் ஏற்படும் அதிர்வுகளை அடிப்படையாக கொண்டு செயல்படுகின்றன.
- துல்லியத்தன்மையானது 10^{13} வினாடிக்கு ஒரு வினாடி
- பூமியில் இருப்பிடத்தை காட்டும் அமைப்பு, பூமியில் வழி காட்டும் செயற்கைகோள் அமைப்பு மற்றும் பன்னாட்டு நேரப் பங்கீட்டு அமைப்பு ஆகியவற்றில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

IX. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்

1. உனது நண்பன் நேற்று பள்ளிக்கு வருகை தரவில்லை. ஏன் பள்ளிக்கு வரவில்லை எனக் கேட்டதற்கு, தனக்கு 100^oC காய்ச்சல் இருந்ததாகவும் மருத்துவமனை சென்று சிகிச்சை பெற்றுக் கொண்டதாகவும் அவன் கூறுகிறான். 100^oC காய்ச்சல் இருப்பதற்கு வாய்ப்பு உள்ளதா? அவன் கூறியது தவறு எனில், அதனைச் சரிசெய்து அவனுக்குப் புரிய வைக்கவும்.

இது பிழையே ஏனென்றால்

- மருத்துவர்கள் பயன்படுத்தும் வெப்பமானியில் ஃபாரன்ஹீட் அளவு குறிக்கப்பட்டிருக்கும்
- சராசரியாக மனித உடலின் சாதாரண வெப்பநிலையின் அளவு 98.4^o ஃபாரன்ஹீட் (F) அது செல்சியஸ் அளவில் குறிக்கப்பட மாட்டாது.
- செல்சியஸ் அளவானது வானிலை அறிக்கையில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- அதனால் நான் என் நண்பனிடம் உன் காய்ச்சலின் அளவு 212° ஃபாரன்ஹீட் (F) என்று சொல்ல வேண்டும். 100° செல்சியஸ் (C) என்பது ஃபாரன்ஹீட்டில் 212^oF ஆகும். எனவே 100° C என்று சொல்லகூடாது என்று சொல்லி அவருக்கு புரிய வைத்தேன்.

பகுதி II – கூடுதல் வினாக்கள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. மனித உடலின் சாதாரண வெப்பநிலை

அ) 98.4^o F மற்றும் 99.6^o F

ஆ) 98.4^o F மற்றும் 98.6^o F

இ) 97.4^o F மற்றும் 98.6^o F

ஈ) 97.6^o F மற்றும் 99.6^o F

விடை : ஆ) 98.4^o F மற்றும் 98.6^o F

2. .... கணினி நினைவகங்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

அ) கடத்திகள் ஆ) மின்காப்புகள்

இ) மீக்கடத்திகள் ஈ) குறைகடத்திகள்

விடை : இ) மீக்கடத்திகள்

3. .... என்பது உணரப்படும் ஒளியின் திறனாகும்

அ) ஒளிபாயம் ஆ) ஒளித்திறன்

இ) ஒளிச்செறிவு ஈ) அ (அல்லது) ஆ சரி

விடை : ஈ) அ (அல்லது) ஆ சரி

4. மின்னோட்டம் (I) = ...

அ) Qt ஆ) t/Q இ) Q/t ஈ) Q/t^2

விடை : இ) Q/t

5. மின்னூட்டத்தின் அலகு

அ) கூலும் ஆ) ஆம்பியர்

இ) ரேடியன் ஈ) ஸ்ட்ரேடியன்

விடை : அ) கூலும்

www.Padasalai.Net

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக	விடைகள்
1. ஒரு புத்தகத்தின் நீளம் 15 செ.மீ என்றால் அதன் எண் மதிப்பு	**15**
2. அடிப்படை அளவுகளை அளக்க பயன்படுவது	**அடிப்படை அலகுகள்**
3. பனிக்கட்டியின் உருகுநிலை	0^oC
4. பாரன்ஹீட் அளவீட்டில் உள்ள பிரிவுகளின் எண்ணிக்கை	**180**
5. ஒரு கூம்பின் உச்சியில் உருவாகும் கோணம்	**திண்மக்கோணம்**

III. சரியா? தவறா? என எழுதுக.

1. ஒரு பொருளுக்கு வெப்பத்தை அளிக்கும் போது அதன் வெப்பநிலை அதிகரிக்கிறது. **விடை : சரி**
2. மருத்துவமனை வெப்பநிலைமானிகளில் **செல்சியஸ்** அளவு குறிக்கப்பட்டுள்ளது. **விடை : தவறு – ஃபாரன்ஹீட்**
3. ஒரு ரேடியன் = $\frac{180^\circ}{2\pi}$ **விடை : தவறு – ஒரு ரேடியன் =** $\frac{180^\circ}{\pi}$
4. உண்மை மதிப்பு என்பது கண்டுபிடிக்கப்பட்ட மதிப்பு **விடை : சரி**
5. அளவீடுகளில் நுட்பம் என்பது **உண்மையான** மதிப்பிற்கு மிக நெருக்கமாக அமைந்த மதிப்பு **விடை : தவறு – தோராயமாக்கல்**

IV. பொருத்துக.

	I		II		விடைகள்
1	ஒளிச்செறிவு	அ	ரேடியன்	**இ**	**கேண்டிலா**
2	திண்மக்கோணம்	ஆ	மோல்	**ஈ**	**ஸ்டிரேடியன்**
3	தளக்கோணம்	இ	கேண்டிலா	**அ**	**ரேடியன்**
4	ஒளித்திறன்	ஈ	ஸ்டிரேடியன்	**உ**	**லுமென்**
5	பொருளின் அளவு	உ	லுமென்	**ஆ**	**மோல்**

V. காரணம் மற்றும் கூற்று

1. **கூற்று** : வெப்பநிலையானது செல்சியஸ், ஃபாரன்ஹீட், கெல்வின் போன்ற அலகுகளில் அளக்கப்படுகிறது.
   காரணம் : வெப்பநிலைமானிகளில் சில பொதுவான திட்ட அளவுகளில் தரப்படுகின்றன.
   விடை : அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி மேலும் காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம் தருகிறது.

2. **கூற்று** : மருத்துவ வெப்பநிலைமானிகளில் அளவீடுகள் ஃபாரன்ஹீட் அலகில் குறிக்கப்பட்டுள்ளன.
   காரணம் : வானிலை அறிக்கைகளில் வெப்பநிலையானது செல்சியஸ் அலகில் கொடுக்கப்படுகிறது.
   விடை : ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி ஆனால் காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கமன்று

   அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி மேலும் காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம் தருகிறது.
   ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி ஆனால் காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கமன்று
   இ) கூற்று சரியானது, ஆனால் காரணம் சரியன்று
   ஈ) கூற்று தவறானது, ஆனால் காரணம் சரியானது.

VI. ஓரிரு வார்த்தைகளில் விடையளி

1. மெட்ரிக் அலகு முறைகள் யாவை?
CGS, MKS மற்றும் SI அலகு முறைகள்

2. கெல்வின் அளவீட்டில் மேல்நிலைப்புள்ளி என்ன?
373 கெல்வின்

3. ஒரு பொருளை நேரடியாகத் தொடாமல் அதன் வெப்பநிலையை காணும் கருவி?
அகச்சிவப்புகதிர் வெப்பநிலைமானிகள்

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

4. வெப்பநிலை செல்சியஸ், கெல்வின் மற்றும் ஃபாரன்ஹீட் அளவுகளில் மாற்றுவதற்கான வாய்ப்பாடு?

$$\frac{C-0}{100} = \frac{F-32}{180} = \frac{K-273}{100}$$

5. செல்சியஸ் இல் 0 கெல்வினின் மதிப்பு என்ன?

0 கெல்வின் = - 273°C

VII. குறுகிய விடையளி

1. ஓர் அளவீட்டைச் சிறப்பாக மேற்கொள்ள தேவைப்படும் மூன்று காரணிகள்?

1. ஒரு கருவி 2. திட்ட அளவு 3. ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட அலகு

2. மீக்கடத்திகள் என்றால் என்ன?

சில கடத்திகள் எந்தவிதமான மின் இழப்பும் இன்றி மின்னோட்டத்தைக் கடத்துகின்றன. இக்கடத்திகள் மீக்கடத்திகள் எனப்படுகின்றன.

3. ஒரு ஒமென் வரையறு?

ஒரு ஸ்ட்ரேடியன் திண்மக்கோணத்தில் ஒரு கேண்டிலா ஒளிச்செறிவுடைய ஒளியை ஒரு ஒளி மூலம் வெளியிடுமானால் அவ்வொளி மூலத்தின் திறன் ஒரு லுமென் எனப்படும்.

4. படிகத்தின் அழுத்த மின்விளைவு என்பது என்ன?

படிகத்தின் குறிப்பிட்ட அச்சு ஒன்றின் வழியே, அழுத்தத்தை ஏற்படுத்தினால், அதற்கு செங்குத்தான அச்சில் மின்னழுத்த வேறுபாடு உருவாகும் விளைவு ஆகும்.

5. மீக்கடத்திகள் இரண்டு பயன்களை தருக?

1. அதிவேகமாக செல்லும் புல்லட் இரயில்களைத் தண்டவாளத்திலிருந்து உயர்த்தப் பயன்படுகிறது.
2. கணினி நினைவகங்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

VIII. விரிவான விடையளி

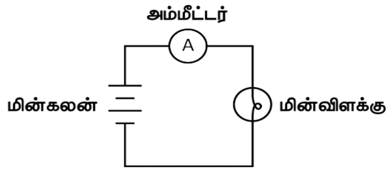
1. படத்துடன் ஒரு மின்சுற்றில் உள்ள மின்னோட்டத்தை அளவிடுக?

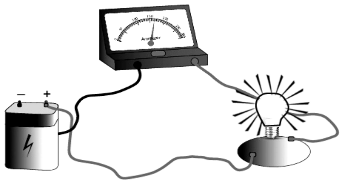
தேவையான பொருட்கள் :

மின்கல அடுக்கு, அம்மீட்டர், மின்விளக்கு

செய்முறை :

மின்கல அடுப்பு, அம்மீட்டர் மற்றும் மின்விளக்கு ஆகியவற்றைப் படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு தொடராக இணைக்க வேண்டும். சாவியை இயக்கி சுற்றின் வழியே மின்னோட்டம் பாயுமாறு செய்ய வேண்டும். தற்போது அம்மீட்டர் காட்டும் அளவைக் குறித்துக் கொள்ள வேண்டும். இதுவே மின்சுற்றில் பாயும் மின்னோட்டம் ஆகும்.





2. முழுமையாக்கல் பற்றியும், முழுமையாக்கலுக்கான விதிகளை பற்றியும் எழுதுக?

கணிப்பான்களின் மூலம் கிடைக்கப்பெறும் மதிப்பானது அதிக எண்ணிக்கையிலான இலக்கங்களைக் கொண்டிருக்கும். எனவே, இம்மதிப்புகளை முழுமையாக்க வேண்டியுள்ளது. முழுமையாக்கும் முறையானது, இயற்பியலின் பல்வேறு துறைகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

விதிகள் :

- முழுமையாக்கப்பட வேண்டிய கடைசி இலக்கத்தைக் கண்டறிய வேண்டும்.
- முழுமையாக்கப்பட வேண்டிய இலக்கத்திற்கு அடுத்த இலக்கத்தில் உள்ள எண்ணின் மதிப்பு 5ஐ விடக் குறைவாக இருப்பின், முழுமையாக்கப்பட வேண்டிய இலக்கத்திற்குப் பிறகு வருகின்ற எண்களை நீக்கி விட வேண்டும்.
- முழுமையாக்கப்பட வேண்டிய இலக்கத்திற்கு அடுத்த இலக்கத்தில் உள்ள எண்ணின் மதிப்பு 5 அல்லது 5ஐ விட அதிகமாக இருப்பின், முழுமையாக்கப்பட வேண்டிய இலக்கத்தின் மதிப்பை ஒன்று அதிகரிக்க வேண்டும். அந்த இலக்கத்திற்குப் பிறகு வருகின்ற எண்களை நீக்கிவிட வேண்டும்.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

3. கிரீன்விச் சராசரி நேரம் மற்றும் இந்திய திட்ட நேரம் பற்றி எழுதுக?

கிரீன்விச் சராசரி நேரம் :

- இங்கிலாந்து நாட்டின் லண்டன் நகருக்கு அருகில் உள்ள கிரீன்விச் என்னுமிடத்தில் இராயல் வானியல் ஆய்வு மையம் அமைந்துள்ளது.
- இம் மையத்தின் வழியாகச் செல்லும் தீர்க்கக் கோடானது தொடக்ககோடாகக் கொள்ளப்படுகிறது $(0°)$
- புவியானது $15°$ இடைவெளியில் அமைந்த தீர்க்க கோடுகளின் அடிப்படையில் 24 மண்டலங்களாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. இவை நேர மண்டலங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
- இரு அடுத்தடுத்த நேர மண்டலங்களுக்கு இடையே உள்ள காலவெளி 1 மணி நேரம் ஆகும்.

இந்திய திட்ட நேரம் :

- இந்தியாவின் உத்திரப்பிரதேச மாநிலத்தில் உள்ள மிர்சாபூர் என்ற இடத்தின் வழியாகச் செல்லும் தீர்க்கக் கோட்டை ஆதாரமாகக் கொண்டு இந்திய திட்ட நேரம் கணக்கிடப்படுகிறது.
- 82.5^o கிழக்கில் செல்லும் தீர்க்க கோட்டில் அமைந்துள்ளது.
- இந்திய திட்ட நேரம் = கிரீன்விச் சராசரி நேரம் $+ 5.30$ மணி

☺ ☺ ☻ ☺ ☺

www.Padasalai.Net

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

அலகு 2 விசையும் அழுத்தமும்

பகுதி I – புத்தக வினாக்கள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு

1. ஒரு பொருள் இயங்கும் திசைக்கு எதிரான திசையில் விசையைச் செலுத்தினால் அப்பொருளின் இயக்கமானது
அ) நின்று விடும் ஆ) அதிக வேகத்தில் இயங்கும்
இ) குறைந்த வேகத்தில் இயங்கும் ஈ) வேறு திசையில் இயங்கும் **விடை : அ) நின்று விடும்**

2. திரவத்தினால் பெறப்படும் அழுத்தம் எதனால் அதிகரிக்கிறது?
அ) திரவத்தின் அடர்த்தி ஆ) திரவத்தம்ப உயரம்
இ) அ மற்றும் ஆ ஈ) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை **விடை : இ) அ மற்றும் ஆ**

3. அழுத்தத்தின் அலகு
அ) பாஸ்கல் ஆ) Nm^{-2} இ) பாய்ஸ் ஈ) அ மற்றும் ஆ **விடை : ஈ) அ மற்றும் ஆ**

4. கடல் மட்டத்தில் வளிமண்டல அழுத்தத்தின் மதிப்பு
அ) 76 செ.மீ பாதரசத் தம்பம் ஆ) 760 செ.மீ பாதரசத் தம்பம்
இ) 176 செ.மீ பாதரசத் தம்பம் ஈ) 7.6 செ.மீ பாதரசத் தம்பம் **விடை : அ) 76 செ.மீ பாதரசத் தம்பம்**

5. பாஸ்கல் விதி இதில் பயன்படுகிறது
அ) நீரியல் உயர்த்தி ஆ) தடை செலுத்தி (பிரேக்)
இ) அழுத்தப்பட்ட பொதி ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும் **விடை : ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்**

6. கீழ்காணும் திரவங்களுள் எது அதிக பாகுநிலை உடையது?
அ) கிரீஸ் ஆ) நீர் இ) தேங்காய் எண்ணெய் ஈ) நெய் **விடை : அ) கிரீஸ்**

7. பாகுநிலையின் அலகு
அ) Nm^2 ஆ) பாய்ஸ் இ) $kgms^{-1}$ ஈ) அலகு இல்லை **விடை : ஆ) பாய்ஸ்**

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

		விடைகள்
1.	ஆழம் அதிகரிக்கும் போது திரவ அழுத்தம்	**அதிகரிக்கும்**
2.	நீரியல் உயர்த்தி .... விதியை அடிப்படையாகக் கொண்டு செயல்படுகிறது.	**பாஸ்கல் விதி**
3.	தாவரங்களில் நீர் மேலே ஏறுவதற்குக் காரணம் ..... என்ற திரவப் பண்பே ஆகும்.	**பரப்பு இழுவிசை**
4.	எளிய பாதரசமானி முதன் முதலில் .... என்பவரால் உருவாக்கப்பட்டது.	**டாரிசெல்லி**

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக. தவறான கூற்றைத் திருத்தி எழுதுக

1. கொடுக்கப்பட்ட பரப்பின்மீது செயல்படும் விசை அழுத்தம் எனப்படும். **விடை : சரி**
2. இயங்கும் பொருள் உராய்வின் காரணமாக ஓய்வு நிலைக்கு வருகிறது. **விடை : சரி**
3. ஒரு பொருளின் எடை மிதப்பு விசையை விட அதிகமாக இருந்தால் அப்பொருள் மூழ்கும். **விடை : சரி**
4. ஒரு வளிமண்டல அழுத்தம் என்பது ஒரு சதுர மீட்டர் பரப்பின் மீது செயல்படும் 100000 நியூட்டன் விசைக்குச் சமம் **விடை : சரி**
5. உருளும் உராய்வு நழுவு உராய்வைவிட சற்று **அதிகமாக** இருக்கும். **விடை : தவறு – குறைவாக**
6. ஆற்றல் இழப்பிற்கு **உராய்வு மட்டுமே** காரணம். **விடை : தவறு, உராய்வும் ஒரு காரணம்**
7. ஆழம் குறையும் போது திரவ அழுத்தம் குறையும். **விடை : சரி**
8. பாகுநிலை திரவத்தின் அழுத்தத்தைச் சார்ந்தது. **விடை : தவறு, உராய்வுவிசை**

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

IV. பொருத்துக

அ

	தொகுதி I		தொகுதி II		விடைகள்
1	நிலை உராய்வு	அ	பாகுநிலை	உ	**பொருள்கள் ஓய்வுநிலையில் உள்ளன**
2	இயக்க உராய்வு	ஆ	குறைந்த உராய்வு	இ	**பொருள்கள் இயக்கத்தில் உள்ளன**
3	உருளும் உராய்வு	இ	பொருள்கள் இயக்கத்தில் உள்ளன	ஆ	**குறைந்த உராய்வு**
4	திரவ அடுக்குகளுக்கு இடையேயான உராய்வு	ஈ	பொருள்கள் நழுவுகின்றன	அ	**பாகுநிலை**
5	நழுவு உராய்வு	உ	பொருள்கள் ஓய்வுநிலையில் உள்ளன	ஈ	**பொருள்கள் நழுவுகின்றன**

ஆ

	தொகுதி I		தொகுதி II		விடைகள்
1	பாதரசமானி	அ	உராய்வை நீக்கும்	ஆ	**வளிமண்டல அழுத்தம்**
2	தொடு பரப்பை அதிகரித்தல்	ஆ	வளிமண்டல அழுத்தம்	ஈ	**உராய்வை அதிகரிக்கும்**
3	தொடு பரப்பைக் குறைத்தல்	இ	உராய்விற்கான காரணம்	உ	**உராய்வைக் குறைக்கும்**
4	உயவுப் பொருள்கள்	ஈ	உராய்வை அதிகரிக்கும்	அ	**உராய்வை நீக்கும்**
5	ஒழுங்கற்ற பரப்பு	உ	உராய்வைக் குறைக்கும்	இ	**உராய்விற்கான காரணம்**

V. ஒப்பிட்டு விடை தருக

1. நூலில் போடப்பட்டுள்ள முடிச்சு : நிலை உராய்வு : :
   பந்து தாங்கிகள் : .... உராய்வு **விடை : உருளும்**

2. கீழ்நோக்கிய விசை : எடை : : திரவங்களால் தரப்படும் மேல்நோக்கிய விசை : .... **விடை : மிதத்தல்**

VI. கணக்குகள்

1. ஒரு கல்லின் எடை 500N எனில், 25 செ.மீ^{2} பரப்புடைய தளத்தில் கல்லினால் ஏற்படும் அழுத்தத்தைக் கணக்கிடுக.

கல்லின் எடை = 500 N

பரப்பு = 25செமீ^{2} = 25×10^{-4}மீ^{2}

அழுத்தம் = $\frac{\text{விசை}}{\text{பரப்பு}} = \frac{500}{25 \times 10^{-4}}$

அழுத்தம் = 20×10^4 N/m^2 (அல்லது) 20×10^4 பாஸ்கல்

VII. கீழ்க்காணும் கூற்றுகளை ஆராய்ந்து சரியான ஒன்றைத் தேர்வு செய்

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் ஆகும்.
ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் அல்ல.
இ) கூற்று சரி, ஆனால் காரணம் தவறு.
ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

1. **கூற்று :** கூர்மையான கத்தி காய்கறிகளை வெட்டப் பயன்படுகிறது
   காரணம் : கூர்மையான முனைகள் அதிக அழுத்தத்தைத் தருகின்றன.
   விடை : அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் ஆகும்.

2. **கூற்று :** தோள் பைகளில் அகலமான பட்டைகள் அமைக்கப்படுகின்றன.
   காரணம் : அகலமான பட்டைகள் நீண்ட நாள் உழைக்கும்.
   விடை : ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் அல்ல

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

3. **கூற்று :** நீர்ச் சிலந்தி தண்ணீரின் மேற்பரப்பில் எளிதாக ஓடுகிறது.
காரணம் : நீர்ச் சிலந்தி குறைவான மிதப்பு விசையை உணர்கிறது.
விடை : ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் அல்ல

VIII. மிகச் சுருக்கமாக விடையளி

1. விசை, ஒரு பொருளின் வடிவத்தை மாற்றும் செயலுக்கு இரு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.
1. மிதிவண்டியின் இருக்கையில் அமரும் போது அதன் வடிவம் மாற்றமடையும்.
2. ரப்பரை இழுக்கும் போது அதன் வடிவம் மாற்றமடையும்.

2. ஒரு பொருளின் நிலைப்புத் தன்மையை விசை மாற்றுகிறது என்பதற்கு இரு உதாரணங்கள் தருக.
1. கதவை திறப்பதற்காக அதை தள்ளுதல்
2. ஒய்வுநிலையில் உள்ள தனி ஊசலை ஆட்டுதல்

3. மரப்பலகையில் இரும்பு ஆணி ஒன்று சுத்தி கொண்டு அடிக்கப்படுகிறது. சுத்தியால் ஆணி அடிக்கப்பட்டவுடன் ஆணியைத் தொடும்போது என்ன உணர்கிறாய்? ஏன் அவ்வாறு நிகழ்கிறது?
ஆணியை தொட்டவுடன் வெப்பத்தை உணருகிறேன். காரணம் சுத்தியலுக்கும் ஆணிக்கும் இடையே உள்ள உராய்வு விசை.

4. ஒப்புமை இயக்கத்தில் இருக்கும் இரு பொருள்களின் புறப்பரப்புகளுக்கு இடையே உராய்வு எவ்வாறு உருவாகிறது?
ஒப்புமை இயக்கத்தில் இருக்கும் பொருட்களின் ஒழுங்கற்ற வடிவியல் பரப்பின் காரணமாக இந்த உராய்வு விசை உருவாகிறது.

5. திரவ அழுத்தத்தை அளவிட உதவும் இரு கருவிகளின் பெயர்களைக் கூறுக.
1) மானோ மீட்டர்   2) அழுத்தமானி

6. ஒரு வளிமண்டல அழுத்தம் – வரையறு
- ஒரு வளிமண்டல அழுத்தம் என்பது திரவத் தம்பத்தில் உள்ள பாதரசத்தின் மீது காற்று செலுத்தும் அழுத்தம்
- ஒரு வளிமண்டல அழுத்தம் = பாரோ மீட்டரில் உள்ள 76 செ.மீ உயரமுடைய பாதரசத்தால் செலுத்தப்படும் அழுத்தம் = 1.01×10^5 Nm^{-2}

7. அதிக எடையைச் சுமக்க உதவும் பைகளின் பட்டைகள் அகலமாக அமைக்கப்படுவது ஏன்?
- பைகள் தோளின் மீது செலுத்தும் அழுத்தத்தை குறைக்கவும்
- தோளின் மீதான தொடுபரப்பை அதிகரிக்கவும்.

8. பரப்பு இழுவிசை தாவரங்களுக்கு எவ்வாறு உதவுகிறது?
- தாவரங்களில் நீர் மேலேறுவதற்குக் காரணம் பரப்பு இழுவிசை
- சைலம் என்ற மெல்லிய குழாயில் நுண்புழை ஏற்றம் என்ற செயல்பாட்டின் காரணமாக நீர் மேலேறுகிறது. இதற்கு காரணம் நீரின் பரப்பு இழுவிசை

9. எண்ணெய் மற்றும் தேன் இவற்றுள் அதிக பாகுநிலை கொண்டது எது? ஏன்?
- அதிக பாகுநிலை கொண்டது தேன்
- பாகியல் விசை மற்றும் பாகியல் எண் எண்ணெய்யை விட தேனுக்கு அதிகம்.

IX. சுருக்கமாக விடையளி

1. உராய்வை வரையறு. அன்றாட வாழ்வில் உராய்வின் பயன்பாட்டிற்கு இரு உதாரணம் தருக.
ஒரு பொருளின் இயக்கத்தை எதிர்க்கும் விசைக்கு உராய்வு என்று பெயர்
பயன்பாடு :
- பேனாவைக் கொண்டு காகிதத்தில் எழுதுவதற்கு
- சுவற்றில் ஆணி அடிப்பதற்கு

2. உராய்வைக் குறைக்க ஏதேனும் மூன்று வழிமுறைகளைக் கூறுக.
- உயவுப்பொருள்களை பயன்படுத்துதல்
- இரு பரப்புகளுக்கு இடையே குறைந்த விசையை செலுத்த வேண்டும்.
- பந்து தாங்கிகளை பயன்படுத்துதல்

3. பாஸ்கல் விதியை கூறி அதன் பயன்பாடுகளைத் தருக.
- பழுதுநீக்கும் பணிமனைகளில் வாகனங்களை உயர்த்துவதற்கும்
- வாகனங்களில் உள்ள வேகத்தடை அமைப்பு
- ஆடைகள் மிகக் குறைவான இடத்தை அடைத்துக் கொள்ளும் அளவிற்கு அழுத்தப்பட்ட பொதிகளாக மாற்றுவதற்கும்

4. மிதிவண்டியின் அச்சுகளில் பந்து தாங்கிகள் ஏன் பயன்படுத்தப்படுகின்றன?
- உருளும் உராய்வு நழுவு உராய்வை விட குறைவு
- அதனால் உராய்வை குறைப்பதற்கு பந்து தாங்கிகளைக் பயன்படுத்தி நழுவு உராய்வை உருளும் உராய்வாக மாற்றியமைக்கப்படுகிறது.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

X. விரிவாக விடையளி

1. உராய்வு ஒரு தேவையான தீமை – விளக்குக.

உராய்வு ஒரு தேவை :

- உராய்வின் காரணமாக எந்தவொரு பொருளையும் நம்மால் பிடிக்க முடியாது.
- உராய்வின் காரணமாகவே நம்மால் சாலைகளில் நடக்க முடிகிறது.
- உராய்வின் காரணமாகவே பேனாவைக் கொண்டு எழுத முடிகிறது.

உராய்வு ஒரு தீமை :

- கருவிகளில் உள்ள பற்சட்ட அமைப்பு, திருகுகள் போன்றவை ஒன்று மற்றொன்றின் மீது தேய்க்கப்படுவதால் தேய்மானம் அடைகிறது.
- ஆற்றல் இழப்பு ஏற்படுகிறது.
- உராய்வு வெப்பத்தை உருவாக்குவதால் கருவிகள் உடைந்து பழுது ஏற்படுகிறது.
- உராய்வினால் பெரும்பாலான வேலைகள் எளிதானாலும் சில தீய விளைவுகளும் உண்டு. எனவே உராய்வை தேவையான தீமை என்றழைக்கின்றனர்.

2. உராய்வின் பல்வேறு வகைகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

உராய்வின் வகைகள் :

(1) நிலை உராய்வு (2) இயக்க உராய்வு

நிலை உராய்வு :

- ஓய்வு நிலையில் இருக்கும் பொருட்களால் உணரப்படும் உராய்வு நிலை உராய்வு எனப்படும்.
- (எ.கா) புவியில் ஓய்வுநிலையில் உள்ள பொருள்கள் நிலையான இடத்தைப் பெற்றுள்ளன. கயிற்றில் உள்ள முடிச்சு.

இயக்க உராய்வு :

- பொருள்கள் இயக்கத்தில் இருக்கும் போது ஏற்படும் உராய்வு இயக்க உராய்வு எனப்படும்.
- இயக்க உராய்வு இரண்ட பிரிவுகளாக வகைப்படுத்தப்படுகிறது

(அ) நழுவு உராய்வு (ஆ) உருளும் உராய்வு

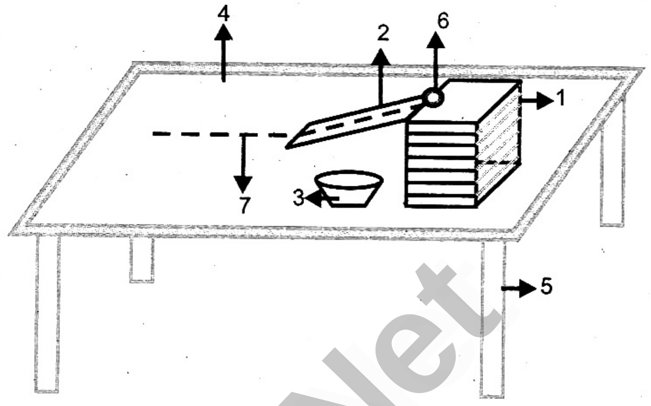
நழுவு உராய்வு :

ஒரு பொருள் மற்றொரு பொருளின் மேற்பரப்பில் நழுவும் போது இரண்டு பொருட்களின் பரப்புகளுக்கு இடையே உருவாகும் உராய்வு நழுவு உராய்வு எனப்படும். (எ.கா) இரண்டு கரங்களை தேய்க்கும் போது ஏற்படும் உராய்வு

உருளும் உராய்வு :

- ஒரு பொருள் மற்றொரு பொருளின் மேற்பரப்பில் உருளும்போது அந்த இரண்டு பொருட்களின் மேற்பரப்புகளுக்கு இடையே உருவாகும் உராய்வு உருளும் உராய்வு எனப்படும்.
- எ.கா. தள்ளுவண்டிகளில் பொருத்தப்படும் சக்கரம்

3. உராய்வு, பரப்பின் தன்மையைச் சார்ந்தது என்பதை நிரூபிக்கும் சோதனையை விளக்குக.



தேவையான பொருட்கள் : மேஜை, புத்தகங்கள், அகலமானஅளவுகோல், காகிதம், கண்ணாடி, பருத்தித்துணி, மரப்பலகை, செய்தித்தாள், எழுதப்பயன்படுத்தும் அட்டை மற்றும் கோலிக்குண்டு

செய்முறை :

- மேஜையின் மீது புத்தகங்களை ஒன்றின் மீது ஒன்றாக அடுக்கவும்
- புத்தகம் மீது அகலமான ஒரு அளவு கோலை சாய்வாக வைக்கவும்.
- அளவுகோல் மேஜையை தொடும் இடத்தில் செவ்வக வடிவிலான காகிதத்தை மேஜையின் மீது பரப்பவும்.
- கோலிக்குண்டுகளை அளவுகோலின்மீது நழுவச் செய்யவும்.
- கோலிக்குண்டு அளவுகோலில் இருந்து நழுவி காகிதத்தில் உருண்டு ஓடும்.
- கோலிக்குண்டு ஓய்வுநிலையை அடைந்தபிறகு ஒரு மீட்டர் அளவுகோல் மூலம் தொலைவை அளக்கவும்.
- இந்த முறையில் மற்ற பொருட்களையும் மேஜையின் மீது பரப்பி கோலிக்குண்டினை நழுவசெய்து ஓய்வுநிலையை அடைந்த பிறகு அளவுகோல் மூலம் தொலைவை அளந்து கொள்ளவும்.

காண்பது :

கோலிக்குண்டு கண்ணாடிப் பரப்பில் கடந்த தொலைவை விட பருத்தித்துணியில் கடந்த தொலைவு குறைவு

காரணம் :

மேற்கண்ட சோதனையிலிருந்து பரப்பின் சொர சொரப்புத்தன்மை அதிகரித்தல் உராய்வு அதிகரிக்கும். எனவே உராய்வு பரப்பின் தன்மையைச் சார்ந்தது என்பது தெளிவாகிறது.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

4. உராய்வு எவ்வாறு குறைக்கப்படுகிறது என்பதை விளக்குக.

- உராய்வைக் குறைக்க பயன்படுத்தப்படும் பொருள் உயவுப் பொருள் எனப்படும்.
- இரண்டு பொருட்கள் ஒன்றையொன்று தொடும் ஒழுங்கற்ற பரப்புகளின் இடையில் உயவுப் பொருள் சென்று நிரம்பும்
- உயவுப் பொருட்கள் நிரம்புவதால் ஒரு வழவழப்பான உறை உருவாகிறது.
- இது இரு பரப்புகளுக்கான நேரடித் தொடர்பை தடுத்து உராய்வை குறைக்கிறது.
- பந்து தாங்கிகளைப் பயன்படுத்தி நழுவு உராய்வை உருளும் உராய்வாக மாற்றலாம்.
- உருளும் உராய்வு நழுவு உராய்வை விட குறைவு.
- உராய்வை குறைக்க பயன்படுத்தப் படும் பொருட்கள் கிரீஸ், தேங்காய் எண்ணெய், கிராஃபைட், விளக்கெண்ணெய்

5. ஆழத்தைச் சார்ந்து அழுத்தம் அதிகரிக்கிறது என்பதை நிரூபிக்கும் சோதனையை விளக்குக.

செய்முறை :

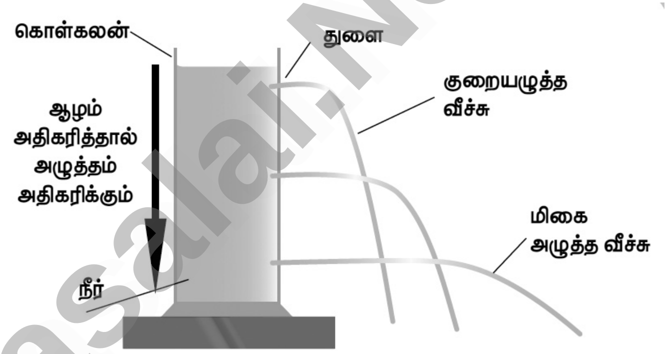
- ஒரு பிளாஸ்டிக் பாட்டிலை எடுத்துக் கொணடு அதில் ஒரே திசையில் மூன்று வெவ்வேறு உயரங்களில் மூன்று துளைகள் இடவும்.
- நீரைக் கொண்டு பாட்டிலை நிரப்பவும் மற்றும் துளைகளின் வழியாக வெளியேறும் நீரை உற்று நோக்கவும்.

காண்பது :

- பாட்டிலின் அடிப்பாகத்தின் அருகே உள்ள துளை வழியாக அதிக விசையுடன் நீர் வெளியேறி நீண்ட தொலைவில் போய் விடுகிறது.
- பாட்டிலின் மேற்புறம் உள்ள துளை வழியாக குறைந்த விசையுடன் நீர் வெளியேறி குறைந்த தொலைவில் போய் விழுகிறது.

காரணம் :

இந்த சோதனையின் மூலம் ஆழம் அதிகரிக்க அதிகரிக்க திரவங்களால் செலுத்தப்படும் அழுத்தமும் அதிகரிக்கிறது என்பது உறுதியாகிறது.



XI. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்

1. வானூர்தியில் பயணம் செய்யும்போது மை பேனாவைப் பயன்படுத்துவது உகந்ததல்ல? ஏன்?

- பேனாவினுள் மை மற்றும் காற்று அடங்கி இருக்கும்.
- வானூர்தி வானில் பறக்கும் போது அதன் உள்ளே அழுத்தம் குறைவாக இருக்கும்.
- அழுத்தம் குறைவாக இருக்கும் போது பேனாவினுள் உள்ள காற்று விரிவடைந்து மையை வெளியேற்றும். அதனால் வானூர்தியில் பயணம் செய்யும் போது மை பேனாவை பயன்படுத்த அனுமதிப்பதில்லை.

2. உராய்வின் எண் மதிப்பை நேரடியாக அளவிட உதவும் சிறப்புமிக்க கருவியை உருவாக்க ஏதேனும் சாத்தியக்கூறுகள் உள்ளனவா?

- உராய்வின் எண் மதிப்பை நேரடியாக அளவிடுவதற்கு ஓர் எளிய இயந்திரம் உருவாக்கப்பட்டது.
- இந்தக்கருவி 0.01 டைன் முதல் 50 டைன் அளவு வரை உள் சாய்வு விசையை தொடர்ச்சியாக பதிவு செய்கிறத.
- இந்தக்கருவி சிறப்பாக செயல்பட்டு உராய்வின் எண் மதிப்பை அறிந்து கொள்ள முடியும்
- இன்னும் இந்தக் கருவியை மேன்மைப்படுத்தி சிறப்புமிக்க கருவியாக உருவாக்க சாத்தியக்கூறுகள் உள்ளன என்ற நம்பிக்கை உள்ளது.

3. பாதரசம் விலை உயர்ந்தது என வித்யா நினைக்கிறாள். எனவே பாதரசத்திற்குப் பதிலாக காற்றழுத்தமானியில் நீரைப் பயன்படுத்த அவள் விரும்புகிறாள். தண்ணீர் காற்றழுத்தமானி அமைப்பதில் உள்ள சிக்கல்களைக் கூறு.

பாரோ மீட்டரில் பாதரசத்திற்குப் பதிலாக நீரை பயன்படுத்த கூடாது.

காரணங்கள் :

- நீரின் அடர்த்தி பாதரசத்தின் அடர்த்தியை விட குறைவு.
- நீரின் அழுத்தம் அதிகம்
- பாதரசத்தின் உருகுநிலை நீரைவிட மிகக் குறைவு
- பாதரசம் விரைவில் ஆவியாகாது.
- பாதரசம் நீரைவிட பளபளப்பாக இருப்பதால் அதை பாரோ மீட்டரில் பயன்படுத்தும் போது எளிதாக அடையாளம் காண முடியும்.
- இதனால் நீரை பாரோ மீட்டரில் பயன்படுத்தினால் சரியான அளவை நாம் பெற இயலாது. பாதரசமே சரியான அளவை கொடுக்கும்.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

XII. திட்டப்பணி (மாணவர்களுக்கானது)

நம்மைச் சுற்றியுள்ள கருவிகள் மற்றும் பொருள்களை உற்றுநோக்கவும். அவற்றுள் என்ன வகையான உராய்வு உருவாகிறது என்பதைப் பட்டியலிடவும். அதை எவ்வாறு குறைக்கலாம்? உற்று நோக்கியவற்றை பதிவு செய்து அவற்றைப் பற்றி உனது வகுப்பு நண்பர்களுடன் கலந்துரையாடவும்.

பகுதி II – கூடுதல் வினாக்கள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. எந்தவொரு பொருளின் புறப்பரப்பிற்கும் செங்குத்தாக செயல்படும் விசை
அ) அழுத்தம் ஆ) உந்துவிசை இ) அடர்த்தி ஈ) பருமன் **விடை : ஆ) உந்துவிசை**

2. பாரோமானி குழாயை வெவ்வேறு கோணங்களில் வளைத்தாலும் திரவத்தம்பத்தில் உள்ள பாதர உயரம்........
அ) மாறாது ஆ) மாறும் இ) அதிகரிக்கும் ஈ) குறையும் **விடை : அ) மாறாது**

3. மழைத்துளிகள் இயற்கையாகவே கோளவடிவத்தை பெற்றிருப்பது ஏன்?
அ) உராய்வுவிசை அ) மிதப்புவிசை இ) பரப்பு இழுவிசை ஈ) பாகியல் விசை **விடை : இ) பரப்பு இழுவிசை**

4. பரப்பு இழு விசையின் அலகு .....
அ) Nm ஆ) $N^{-1}m$ இ) $N^{-1}m^{-1}$ ஈ) Nm^{-1} **விடை : ஈ) Nm^{-1}**

5. தொடுபரப்பு அதிகமாக இருந்தால் – அதிகமாக இருக்கும்
அ) அழுத்தம் ஆ) வெப்பநிலை இ) உராய்வு ஈ) விசை **விடை : இ) உராய்வு**

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக	விடைகள்
1. திரவங்கள் மற்றும் வாயுக்கள் .... என்றழைக்கப்படுகிறது	**பாய்மங்கள்**
2. விசை ஒரு ...... அளவு.	**வெக்டர்**
3. ஒரு பொருள் மிதப்பதையோ அல்லது மூழ்குவதையோ ...... விசையே தீர்மானிக்கிறது	**மேல்நோக்கு**
4. பாகியல் விசையின் SI அலகு	$Kgm^{-1}S^{-1}$ (அ) NSm^{-2}
5. .... தேய்மானத்திற்கு காரணமாக இருக்கிறது	**உராய்வு**

III. சரியா? தவறா?

1. உராய்வு விசையானது பொருளின் இயக்கத்திற்கு **நேர்த்திசையில்** செயல்படும்
விடை : தவறு , எதிர்திசையில்
2. உராய்வை தேவையான தீமை என்று அழைக்கிறோம் **விடை : சரி**
3. இழுத்தல், மற்றும் தள்ளுதல் ஆகியவை விசையின் வடிவங்களாகும் **விடை : சரி**
4. புவிப்பரப்பிலிருந்து உயரம் **அதிகரிக்கும்** போது வளிமண்டல அழுத்தம் அதிகரிக்கும்
விடை : தவறு – குறையும்
5. கயிற்றில் உள்ள முடிச்சு **இயக்க உராய்வுக்கு** எடுத்துக்காட்டாகும்
விடை : தவறு – நிலை உராய்வுக்கு

IV. பொருத்துக.

	தொகுதி I		தொகுதி II		விடைகள்
1	விசை	அ	Nm^{-2}	இ	$Kg\ ms^{-2}$
2	அழுத்தம்	ஆ	$1.01 \times 10^5\ Nm^{-2}$	அ	Nm^{-2}
3	பரப்பளவு விசை	இ	$Kg\ ms^{-2}$	ஈ	Nm^{-1}
4	பாகியல் விசை	ஈ	Nm^{-1}	உ	$Kgm^{-1}S^{-1}$
5	1 atm	உ	$Kgm^{-1}S^{-1}$	ஆ	$1.01 \times 10^5\ Nm^{-2}$

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

V. ஒப்பிட்டு விடை தருக

1. சாலை உருளையின் உருளை ; அதிக தொடுபரப்பு
மிதிவண்டியின் மெல்லிய சக்கரம் : ....
விடை : குறைவான தொடுபரப்பு

2. அடிமான பிடிப்புகள் உடைய டயர்கள் : உராய்வு அதிகரிக்கும்
.... : உராய்வை குறைக்கும்
விடை : பந்து தாங்கிகள்

VI. கூற்று மற்றும் காரணம்

1. **கூற்று** : அழுத்தம் என்பது ஒரு வெக்டர் அளவு ஆகும்.

காரணம் : அழுத்தம் $= \frac{\text{விசை}}{\text{பரப்பு}}$ இதில் விசை ஒரு வெக்டர் அளவு

விடை : ஈ) கூற்று தவறு, ஆனால் காரணம் சரியாக உள்ளது.

2. **கூற்று** : கால்பந்து வீரர்களின் காலணிகளில் பல துருத்திக் கொண்டிருக்கும் அமைப்புகள் உள்ளன.
காரணம் : அவைகள் மைதானத்துடன் வலிமையான பிடிமானத்தை தரும்.
விடை : அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி மேலும் காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம் தருகிறது.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி மேலும் காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம் தருகிறது.
ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி ஆனால் காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கமன்று
இ) கூற்று சரியானது, ஆனால் காரணம் சரியன்று
ஈ) கூற்று தவறானது, ஆனால் காரணம் சரியானது.

VII. ஓரிரு வரிகளில் விடையளி

1. **சுமோ வீரர்களும், கபடி வீரர்களும் தங்களது கைகளை மணலில் தேய்த்துக்கொள்ள காரணம்**
சிறந்த பிடிமானத்திற்காக

2. **அழுத்தத்தின் SI அலகு பாஸ்கல் யாருடைய நினைவாக பயன்படுத்தப்படுகிறது?**
பிரெஞ்ச் அறிவியல் அறிஞர் பிளெய்ஸ் பாஸ்கல்

3. **மிகச்சிறிய பரப்பில் அதிக அழுத்தத்தை செலுத்து கின்ற சில கருவிகளின் பெயரை எழுதுக?**
கோடாரி, ஆணி, சுத்தி, ஊசி, துப்பாக்கி குண்டுகள்

4. **கனரக வாகனங்களில் அதிக எண்ணிக்கையிலான சக்கரங்கள் இணைக்க காரணம்?**
- ➢ அழுத்தத்தைக் குறைக்கவும்
- ➢ சாலையுடனான தொடுபரப்பை அதிகரிக்கவும்

5. **வாழைப்பழத்தோலில் கால் வைத்தால் வழுக்க காரணம் என்ன?**
காலுக்கும் வாழைப்பழத் தோலுக்கும் இடையே உராய்வு குறைவதால்

VIII. குறுகிய விடையளி

1. **திரவத்தின் நிலை அழுத்தம் என்றால் என்ன?**
- ➢ திரவங்களுக்கு குறிப்பிட்ட வடிவம் இல்லை
- ➢ திரவம் எதில் வைக்கப்படுகிறதோ அதன் ஓரலகு பரப்பில் செயல்படுத்தப்படும் விசை திரவத்தின் நிலை அழுத்தம் என்றழைக்கப்படுகிறது.

2. **ஆழ்கடல் நீர் மூழ்கும் ஸ்கூபா வீரர்கள் சிறப்பு உடையை அணிந்திருக்க காரணம் என்ன?**
- ➢ கடலின் ஆழம் அதிகரிக்க அதிகரிக்க நீரின் அழுத்தம் அதிகமாகும்
- ➢ நீரின் அதிக அழுத்தத்தின் காரணமாக ஸ்கூபா வீரர்களின் உடல்நிலையில் பாதிப்பு ஏற்படும்
- ➢ பாதிப்பிலிருந்து பாதுகாத்து கொள்ள ஸ்கூபா வீரர்கள் சிறப்பு உடையை அணிகின்றனர்.

3. **மணலில் ஒட்டகம் எளிதாக நடக்க காரணம் என்ன?**
- ➢ ஒட்டகத்தின் அகன்ற பாதங்கள் மணலின் அதிகம் படியான பரப்புடன் தொடர்பு கொள்கிறது.
- ➢ இதனால் அழுத்தம் குறைந்து மணலில் ஒட்டகம் எளிதாக நடக்கிறது.

4. **வளிமண்டல அழுத்தம் என்றால் என்ன?**
வளிமண்டலம் புவியின் ஓரலகு புறப்பரப்பின் மீது கீழ்நோக்கி செயல்படுத்தும் விசை அல்லது எடை வளிமண்டல அழுத்தம் எனப்படும்.

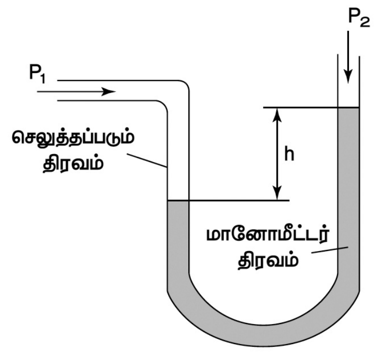
5. **விசை – வரையறு.**
- ➢ ஒரு பொருளின் ஓய்வு நிலையை மாற்றுவது
- ➢ சீரான வேகத்தில் இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் இயக்க நிலையை மாற்றுவது
- ➢ இயங்கும் பொருளின் திசையை மாற்றுவது
- ➢ பொருளின் வடிவத்தை மாற்றுவது அல்லது மாற்ற முயல்வது விசை எனப்படும்.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

IX. விரிவாக விடையளி

1. மானோ மீட்டரை படம் வரைந்து விளக்குக?



U – வடிவ
குழாய் மானோமீட்டர்

- ➢ மானோ மீட்டர் U வடிவ கண்ணாடி குழாயில் பாதரசம் நிரப்பப்பட்டு இருக்கும்.
- ➢ பாதரசத்தின் அளவு குழாயின் இருபக்கமும் சமமாக இருக்கும்.
- ➢ மானோ மீட்டரில் உள்ள வாயு அழுத்தத்தை உருவாக்கும்.
- ➢ பாதரசத்தின் அளவு ஒரு குழாயில் ஏறியும் மற்றொரு குழாயில் இறங்கியும் இருக்கும்.
- ➢ திரவ அழுத்தத்தில் உள்ள வேறுபாடுகளையும், திரவங்களின் அழுத்தத்தையும் கண்டறிய மானோ மீட்டர் பயன்படுகிறது.

2. விசையின் விளைவானது விசையின் எண் மதிப்பையும் அது செயல்படும் பரப்பையும் சார்ந்தது என்பதை செயல்முறையுடன் விளக்குக?

செய்முறை :

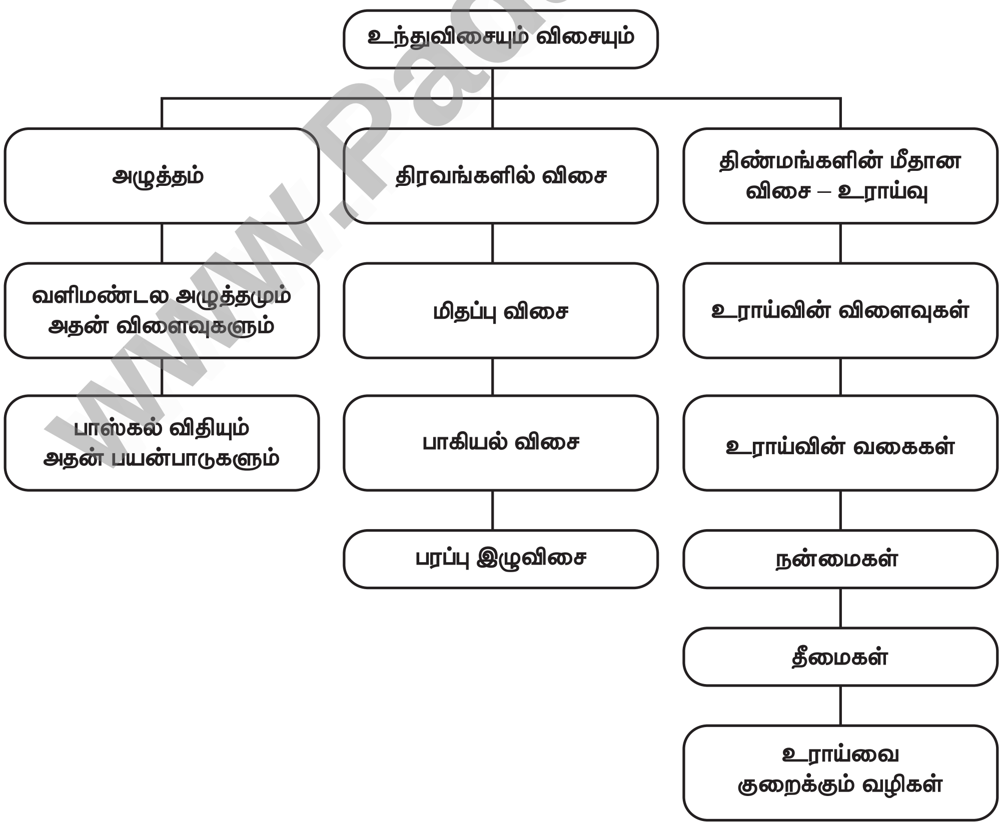
- ➢ ஒரு மரப்பலகையில் நிறைய குத்தூசிகளை குறுக்கும் நெடுக்குமாக அடுக்கி வைக்கவும்
- ➢ ஒரு பலூனில் காற்றை நிரப்பி குத்தூசிகளின் மேல் பலூனை மென்மையாக வைக்கவும்.
- ➢ பலூன் மீது ஒரு சிறிய புத்தகத்தை வைக்கவும்.

காண்பது : வியக்கத்தக்க வகையில் குத்தூசிகளின் மீது வைக்கப்பட்ட பலூன் வெடிக்கவில்லை!

காரணம் :

- ➢ ஒரே ஒரு குத்தூசியானது சிறிய பரப்பில் அதிக அழுத்தத்தை ஏற்படுத்தி பலூனை வெடிக்கச் செய்யும்.
- ➢ ஆனால் பல குத்தூசிகள் சேர்ந்து அதிக பரப்பில் குறைவான அழுத்தத்தை ஏற்படுத்துகின்றன.
- ➢ செயல்படுத்தப்படும் விசையும் அதிகமான புறப்பரப்பில் பகிர்ந்தளிக்கப்படுவதால் பலூன் வெடிப்பதில்லை.

மனவரைபடம்



Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com