9

டால்பின்®

உன்னால் முடியும்

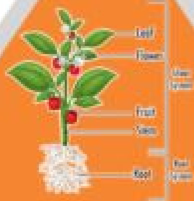
100/100 உறுதி

அறிவியல்

புதிய பதிப்பு

இணைப்பு

செய்முறைத் தேர்வு கையேடு



10ம் வகுப்பு பொதுத்தேர்வு அடிப்படையில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது

டால்பின் பப்ளிகேசன்ஸ்®

டால்பின்

உன்னால் முடியும்

அறிவியல்

புதிய பதிப்பு

9

10ம் வகுப்பு பொதுத் தேர்வு அடிப்படையில் தயாரிக்கப்பட்ட சிறப்பு நூல்

98653 06197 | 89256 77710 | 99435 67646
டால்பின் பப்ளிகேசன்ஸ்®
தரமே எங்களின் தாரக மந்திரம்
239, கீழப்பட்டித்தெரு, ஸ்ரீவில்லிபுத்தூர் - 626 125, விருதுநகர் மாவட்டம். த.நா.
Mail us : dolphin.pub2005@gmail.com | Visit us : www.kalvidolphin.com

© All Copyrights reserved

விலை : ரூ.153

பதிப்புரை

அன்பார்ந்த மாணவர்களுக்கு டால்பின் அறிவியல் வழிகாட்டியின் அன்பு வணக்கம்.

இந்த அறிவியல் வழிகாட்டி ஆனது மாணவர்கள், ஆசிரியர்கள், அறிவியலில் ஆர்வம் கொண்டவர்கள் எளிமையாக தெளிவான புரிதலுடன் அறிவியல் உண்மைகளை, கோட்பாடுகளை, செயல்பாடுகளை ஆழமாகக் கற்றுணரும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

இவ்வழிகாட்டி இயற்பியல், வேதியியல், உயிரியல் மற்றும் கணினி அறிவியல் மனித குலத்திற்கு ஆற்றியுள்ள சாதனைகள் மற்றும் அறிவியலை ஆக்கப்பூர்வமாக எவ்வாறு பயன்படுத்துவது என்ற ஆர்வத்தை ஏற்படுத்தும்.

மேலும் இவ்வழிகாட்டியானது உயர்கல்விக்கு ஊக்குவிக்கும் வகையில் மாணவர்களைத் தயார் செய்ய உறுதுணையாக இருக்கும் என்பதில் பெருமகிழ்ச்சி அடைகிறோம்.

முக்கிய அம்சங்கள் :

- பாடநூல் பயிற்சி வினா விடைகள்
- பாடநூல் பயிற்சி வினாக்களுக்கான தெளிவான மற்றும் சுருக்கமான பதில்கள்
- வினாக்களுக்கு ஏற்ற காட்சிப்படங்கள் மற்றும் அட்டவணைகள்
- செய்முறை

வாழ்த்துகளுடன்
டால்பின் பதிப்பகத்தார்.

புத்தகங்களைப் பெறுவதற்கு

மரியாதைக்குரிய தலைமையாசிரியர்கள் / ஆசிரியைகள் மற்றும் ஆசிரியப் பெருந்தகைகளுக்கு !

வணக்கம். **டால்பின் பப்ளிகேஷன்ஸ்** நிறுவனத்திற்கு தாங்கள் வழங்கி வருகின்ற பேராதரவிற்கு எங்களின் சிரம்தாழ்ந்த நன்றிகள். நீங்களே எங்களின் வளர்ச்சியின் அடித்தளம். தற்பொழுது தாங்கள் தங்களுக்குத் தேவையான புத்தகங்களை பின்வரும் வழிமுறைகளைப் பின்பற்றி பெற்றுக்கொள்ளலாம்.

புத்தகங்களைப் பெற

அலைபேசி எண் (Mobile No)	**: 9865306197 / 8925677710 / 9943567646**
கட்செவி எண் (Whatsapp No)	**: 9345314146**
குறுஞ்செய்தி (Sms)	**: 9345330937**
வலைதளம் (Website)	**: www.kalvidolphin.com**
மின்னஞ்சல் (E-mail ID)	**: dolphin.pub2005@gmail.com**

பணம் செலுத்துவதற்கான விவரங்கள்

கேட்பு வரைவோலை (D.D.) அல்லது காசோலை (Cheque) :

டால்பின் பப்ளிகேஷன்ஸ் - ஸ்ரீவில்லிபுத்தூர் **(DOLPHIN PUBLICATIONS, SRIVILLIPUTTUR)** என்ற பெயருக்கு எடுத்து அனுப்பவும்.

வங்கி கணக்கு விவரங்கள்

GPay 63743 17883

KARUR VYSYA BANK
A/C No : 1804135000006000
IFSC CODE : KVBL0001804
BRANCH : Srivilliputtur

CITY UNION BANK
A/C No : 328109000204092
IFSC CODE : CIUB0000328
BRANCH : Srivilliputtur

ICICI BANK
A/C No : 446005500030
IFSC CODE : ICIC0004460
BRANCH : Srivilliputtur

TAMILNADU MERCANTILE BANK
A/C No : 328150310875103
IFSC CODE : TMBL0000328
BRANCH : Srivilliputtur

பணம் செலுத்திய பின் கீழ்க்கண்ட தொலைபேசி எண்களில் கண்டிப்பாக தகவல் தெரிவிக்கவும்

98653 06197, 89256 77710, 99435 67646

பொருளடக்கம்

அலகு எண்	தலைப்பு	பக்க எண்	மாதம்
1	அளவீடு	1	ஜீன்
2	இயக்கம்	8	ஜீலை
3	பாய்மங்கள்	16	ஆகஸ்ட்
4	மின்னூட்டமும் மின்னோட்டமும்	24	அக்டோபர்
5	காந்தவியல் மற்றும் மின்காந்தவியல்	29	நவம்பர்
6	ஒளி	35	டிசம்பர்
7	வெப்பம்	45	ஜனவரி
8	ஒலி	51	பிப்ரவரி
9	அண்டம்	58	மார்ச்

அலகு எண்	தலைப்பு	பக்க எண்	மாதம்
10	நம்மைச் சுற்றியுள்ள பொருட்கள்	65	ஜீன்
11	அணு அமைப்பு	71	ஜீலை
12	தனிமங்களின் வகைப்பாட்டு அட்டவணை	77	ஆகஸ்ட்
13	வேதிப்பிணைப்பு	81	அக்டோபர்
14	அமிலங்கள், காரங்கள் மற்றும் உப்புகள்	89	நவம்பர்
15	கார்பனும் அவற்றின் சேர்மங்களும்	93	ஜனவரி
16	பயன்பாட்டு வேதியியல்	99	பிப்ரவரி

அலகு எண்	தலைப்பு	பக்க எண்	மாதம்
17	விலங்குலகம்	**104**	ஜீன்
18	திசுக்களின் அமைப்பு	**110**	ஜீலை
19	தாவர உலகம் – தாவர செயலியல்	**116**	ஆகஸ்ட்
20	விலங்ககளின் உறுப்பு மண்டலங்கள்	**123**	அக்டோபர்
21	ஊட்டச்சத்து மற்றும் ஆராக்கியம்	**132**	நவம்பர்
22	நுண்ணுயிரிகளின் உலகம்	**139**	நவம்பர்
23	பொருளாதார உயிரியல்	**147**	ஜனவரி
24	சூழ்நிலை அறிவியல்	**155**	பிப்ரவரி
25	லிப்ரேஆபீஸ் இம்ப்ரஸ்	**162**	செப்டம்பர்
	செய்முறை கையேடு	**164**	
	அரசு வினாத்தாள்	**177**	

அலகு

1

அளவீடு

கற்றல் நோக்கங்கள்

இப்பாடத்தைக் கற்றபின், மாணவர்கள் பெறும் திறன்களாவன:

- அடிப்படை மற்றும் வழி அளவுகள் பற்றியும் அவற்றின் அலகுகள் பற்றியும் புரிந்துகொள்ளல்.
- SI அலகுகளை எழுதும் வழிமுறைகளைத் தெரிந்துகொள்ளல்.
- அறிவியல் குறியீடுகளை அறிந்து பயன்படுத்துதல்.
- அளவிடும் கருவிகளின் மூன்று முக்கியப் பண்புகளை அறிந்துகொள்ளல்.
- வெர்னியர் அளவி மற்றும் திருகு அளவியை சிறிய அளவீடுகளுக்குப் பயன்படுத்துதல்.
- சுருள்வில் தராசைக் கொண்டு பொருளின் எடையை அளவிட அறிந்துகொள்ளல்.
- துல்லிய அளவீடுகளின் முக்கியத்துவத்தைப் புரிந்துகொள்ளல்.

MR281

மதிப்பீடு பக்கம் : 11

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. சரியான ஒன்றைத் தேர்ந்தெடு.

அ) மி.மீ < செ.மீ < மீ < கி.மீ ஆ) மி.மீ > செ.மீ > மீ > கி.மீ

இ) கி.மீ < மீ < செ.மீ < மி.மீ ஈ) மி.மீ > மீ > செ.மீ > கி.மீ

[அ) மி.மீ < செ.மீ < மீ < கி.மீ]

2. அளவுகோல், அளவிடும் நாடா மற்றும் மீட்டர் அளவுகோல் ஆகியவை கீழ்க்கண்ட எந்த அளவை அளவிடப் பயன்படுகின்றன?

அ) நிறை ஆ) எடை இ) காலம் ஈ) நீளம் [ஈ) நீளம்]

3. ஒரு மெட்ரிக் டன் என்பது

அ) 100 குவின்டால் ஆ) 10 குவின்டால் இ) 1/10 குவின்டால் ஈ) 1/100 குவின்டால்

[ஆ) 10 குவின்டால்]

4. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது நிறையை அளவிடும் கருவியல்ல?

அ) சுருள் தராசு ஆ) பொதுத் தராசு இ) இயற்பியல் தராசு ஈ) எண்ணியல் தராசு

[அ) சுருள் தராசு]

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்பு.

1. __________ ன் அலகு மீட்டர் ஆகும். [நீளம்]
2. 1 கி.கி அரிசியினை அளவிட __________ தராசு பயன்படுகிறது. [பொதுத்]
3. கிரிக்கெட் பந்தின் தடிமனை அளவிடப் பயன்படுவது __________கருவியாகும். [வெர்னியர்]
4. மெல்லிய கம்பியின் ஆரத்தை அளவிட ________ பயன்படுகிறது. [திருகு அளவி]
5. இயற்பியல் தராசைப் பயன்படுத்தி அளவிடக் கூடிய துல்லியமான நிறை __________ ஆகும். [10 மில்லி கிராம்]

III. சரியா? தவறா? தவறெனில் திருத்துக.

1. மின்னோட்டத்தின் SI அலகு கிலோகிராம்.

   விடை : **தவறு**

   சரியான கூற்று : **மின்னோட்டத்தின் SI அலகு ஆம்பியர்**
2. கிலோமீட்டர் என்பது ஒரு SI அலகுமுறை.

   விடை : **தவறு**

   சரியான கூற்று : **மீட்டர் என்பது ஒரு SI அலகுமுறை**
3. அன்றாட வாழ்வில், நாம் நிறை என்ற பதத்திற்குப் பதிலாக எடை என்ற பதத்தைப் பயன்படுத்துகிறோம்.

   விடை : **சரி**
4. இயற்பியல் தராசு, பொதுத் தராசை விடத் துல்லியமானது. அது மில்லிகிராம் அளவிற்கு நிறையைத் துல்லியமாக அளவிடப் பயன்படுகிறது.

   விடை : **சரி**
5. **ஒரு டிகிரி செல்சியஸ் என்பது 1 K இடைவெளி ஆகும். பூஜ்ஜியம் டிகிரி செல்சியஸ் என்பது 273.15 K**

   விடை : **சரி**
6. வெர்னியர் அளவியின் உதவியால் 0.1 மி,மீ அளவிற்கும், திருகு அளவியின் உதவியால் 0.01 மி.மீ அளவிற்கும் துல்லியமாக அளவிட முடியும்.

   விடை : **சரி**

IV. பொருத்துக.

1.

இயற்பியல் அளவு		SI அலகு		விடைகள்	
1.	நீளம்	a)	கெல்வின்	b)	**மீட்டர்**
2.	நிறை	b)	மீட்டர்	c)	**கிலோகிராம்**
3.	காலம்	c)	கிலோகிராம்	d)	**விநாடி**
4.	வெப்பநிலை	d)	விநாடி	a)	**கெல்வின்**

2.

கருவி		அளவிடப்படும் பொருள்		விடைகள்	
1.	திருகு அளவி	a)	காய்கறிகள்	b)	நாணயம்
2.	வெர்னியர் அளவி	b)	நாணயம்	d)	கிரிக்கெட் பந்து
3.	சாதாரணத் தராசு	c)	தங்க நகைகள்	a)	காய்கறிகள்
4.	மின்னணுத்தராசு	d)	கிரிக்கெட் பந்து	c)	தங்க நகைகள்

V. கூற்று மற்றும் காரணம் வகை வினாக்கள்

பின்வருமாறு விடையளி.

அ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி. ஆனால் R என்பது சரியான விளக்கம் அல்ல.

ஆ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி. மேலும் R என்பது சரியான விளக்கம்.

இ) A சரி ஆனால் R தவறு.

ஈ) A தவறு ஆனால் R சரி.

1. கூற்று (A) : ஒரு பையின் நிறை 10 கி.கி என்பது அறிவியல் பூர்வமாக சரியான வெளிப்படுத்துதல் ஆகும்.

காரணம் (R) : அன்றாட வாழ்வில் நாம் நிறை என்ற வார்த்தைக்குப் பதிலாக எடை என்ற வார்த்தையைப் பயன்படுத்துகிறோம்.

[ஆ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி. மேலும் R என்பது சரியான விளக்கம்.]

2. கூற்று (A) : **0^0 C = 273.16 K.** நாம் அதை முழு எண்ணாக 273 K என எடுத்துக் கொள்கிறோம்,

காரணம் (R) : செல்சியஸ் அளவை கெல்வின் அளவிற்கு மாற்றும்போது 273 ஐக் கூட்டினால் போதுமானது.

[ஆ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி. மேலும் R என்பது சரியான விளக்கம்.]

3. கூற்று (A) : இரண்டு வான் பொருட்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு ஒளி ஆண்டு என்ற அலகினால் அளக்கப்படுகிறது,

காரணம் (R) : ஒளியானது தொடர்ந்து ஒரு ஆண்டு செல்லக்கூடிய தொலைவு ஓர் ஒளி ஆண்டு எனப்படும்.

[ஆ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி. மேலும் R என்பது சரியான விளக்கம்.]

VI. மிகச் சுருக்கமாக விடையளிக்க.

1. அளவீடு என்றால் என்ன?

➢ அளவீடு என்பது, ஒரு பொருளின் பண்பையோ அல்லது நிகழ்வையோ மற்றொரு பொருளின் பண்பு அல்லது நிகழ்வுடன் ஒப்பிட்டு அப்பொருளுக்கு அல்லது நிகழ்வுக்கு ஒரு எண்மதி;பபை வழங்கும் முறை.

2. SI அலகு - வரையறு,

- SI அலகு முறை என்பது பண்டைய அலகு முறைகளைவிட நவீனமயமான மற்றும் மேம்படுத்தப்பட்ட அலகு முறையாகும்.

3. SI அலகின் விரிவாக்கம் என்ன?

- பன்னாட்டு அலகு முறை

4. மீச்சிற்றளவு - வரையறு.

- ஒரு மீட்டர் அளவுகோலினால் அளக்க முடிந்த மிகச் சிறிய அளவு மீச்சிற்றளவு எனப்படும்,

5. திருகு அளவியின் புரிக்கோல் பற்றி உனக்கு என்ன தெரியும்?

- திருகு அளவியின் உருளையின் மேல்புறத்தில் திருகின் அச்சுக்கு இணையாக மில்லி மீட்டர் அளவுகள் குறிக்கப்பட்ட அளவுகோல் ஆகும்.

6. 2 மீ நீளம் கொண்ட ஒரு மெல்லிய கம்பியின் விட்டத்தை உனது கருவிப் பெட்டியிலிருக்கும் அளவுகோலால் உன்னால் கண்டறிய முடியுமா?

- முடியாது.

VII. சுருக்கமாக விடையளி.

1. SI அலகுகளை எழுதும்போது கவனிக்க வேண்டிய விதி முறைகள் யாவை?

- அறிவியல் அறிஞர்களின் பெயர்களால் குறிக்கப்படும் அலகுகளை எழுதும்போது. முதல் எழுத்து பெரிய எழுத்தாக (Capital Letter) இருக்கக்கூடாது. எ.கா. newton.
- அறிவியல் அறிஞர்களின் பெயர்களால் குறிக்கப்படும் அலகுகளின் குறியீடுகள் எழுதும்போது பெரிய எழுத்தால் எழுதவேண்டும். எ.கா. newton என்பது N.
- குறிப்பிட்ட பெயரால் வழங்கப்படாத அலகுகளின் குறியீடுகளை சிறிய எழுத்தால் (Small Letter) எழுத வேண்டும். எ.கா. metre என்பது m.
- அலகுகளின் குறியீடுகளுக்கு இறுதியிலோ அல்லது இடையிலோ நிறுத்தல் குறிகள் போன்ற எந்தக் குறியீடுகளும் பயன்படுத்தக் கூடாது. எ.கா. 50m என்பதை 50m. என்று குறிப்பிடக் கூடாது.

2. நிலையான அலகு முறையின் தேவை என்ன?

- முந்தைய காலங்களில், வெவ்வேறு அலகு முறைகள் வெவ்வேறு நாட்டு மக்களால் பயன்படுத்தப்பட்டது. ஆனால் இரண்டாம் உலகப்போரின் முடிவில். உலக அளவிலான அலகு முறைக்கான அவசியம் ஏற்பட்டது, எனவே. 1960ஆம் ஆண்டில் பாரிஸ் நகரில். எடைகள் மற்றும் அளவுகளுக்கான பொது மாநாட்டில் SI அலகு முறையானது உலக நாடுகளின் பயன்பாட்டிற்காக உருவாக்கப்பட்டது.

3. நிறை மற்றும் எடையை வேறுபடுத்துக.

வ.எண்.	நிறை	எடை
1.	அடிப்படை அளவு	வழி அளவு
2.	பொருளில் உள்ள பருப்பொருளின் அளவாகும்	பருப்பொருட்களின் மீது செயல்படும் புவிஈர்ப்பு விசையின் அளவாகும்,
3.	இடத்திற்கு இடம் மாறாது	இடத்திற்கு இடம் மாறுபடும்
4.	இதன் அலகு கிலோகிராம்	இதன் அலகு நியூட்டன்

4. வெர்னியர் அளவுகோலின் மீச்சிற்றளவை எவ்வாறு கணக்கிடுவாய்?

- பெரும்பாலும் முதன்மைக்கோல் பிரிவு சென்டிமீட்டரிலும், அதன் உட்பிரிவுகள் மில்லி மீட்டரிலும் குறிக்கப்பட்டிருக்கும். எனவே, முதன்மைக்கோலின் மிகச்சிறிய அளவு ஒரு மில்லி மீட்டர் ஆகும், வெர்னியர் அளவுகோலில் மொத்தம் 10 பிரிவுகள் உள்ளன.

$$\text{மீச்சிற்றளவு} = \frac{1 \text{ மி.மீ}}{10}$$
$$= 0.1 \text{மி.மீ}$$
$$= 0.01 \text{ செ.மீ}$$

$$\text{மீச்சிற்றளவு} = \frac{\text{முதன்மைக் கோலின் ஒரு மிகச்சிறிய பிரிவின் மதிப்பு}}{\text{வெர்னியர் கோல் பிரிவுகளின் மொத்த எண்ணிக்கை}}$$

VIII. விரிவாக விடையளி.

1. ஒரு உள்ளீடற்ற தேநீர் குவளையின் தடிமனை எவ்வாறு கண்டறிவாய்?
   - ஒரு உள்ளீடற்ற தேநீர் குவளையின் தடிமனை வெர்னியர் அளவியைக் கொண்டு கண்டறியலாம்.
   - வெர்னியர் அளவியின் மீச்சிற்றளவை **(LC) = 0.01** மி.மீ ஆகும்,
   - வெர்னியர் அளவியின் சுழித்திருத்தம் கண்டறிதல்.
   - கொடுக்கப்பட்டப் பொருளினை தேநீர் குவளையின் இரு கீழ்த்தாடைகளுக்கு இடையே உறுதியாகப் பற்றியிருக்கும்படி வைக்கவும்.
   - முதன்மைக்கோல் அளவினையும், வெர்னியர் ஒன்றிப்பு அளவினையும் குறிக்கவும்,
   - தேநீர் குவளையின் வெவ்வேறு பகுதிகளில் வைத்து சோதனையை மீண்டும் செய்து அளவினை அட்டவணைப்படுத்தவும்
   - உள்ளீடற்ற தேநீர் குவளையின் தடிமன் = $MSR + (VCXLC) \pm ZC$
     எனும் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி கணக்கீடு செய்து தேநீர் குவளையின் விட்டத்தைக் கணக்கிடவும்.

2. ஒரு ரூபாய் நாணயத்தின் தடிமனை எவ்வாறு கணக்கிடுவாய்?
   - திருகு அளவி பயன்படுத்தி ஒரு ரூபாய் நாணயத்தின் தடிமனை கணக்கிடலாம்.
   - திருகு அளவியின் மீச்சிற்றளவை (LC) = 0.01 மி.மீ ஆகும்.
   - திருகு அளவியின் இரு முகங்கள் S1, S2 இணைந்திருக்கும் பொழுது மேற்கண்ட முறையில் சுழிப்பிழை மற்றும் சுழித்திருத்தம் கணக்கிட வேண்டும்.
   - திருகு அளவியின் இரு முகங்களுக்கிடையே ஒரு ரூபாய் நாணயத்தினை வைத்து, புரிக்கோல் அளவையும், புரிக்கோல் அச்சோடு **(PSR)** பொருந்தும் தலைக்கோல் ஒன்றிப்பையும் **(HSC)** காண வேண்டும்.

- இதைப்போல, ஒரு ரூபாய் நாணயத்தின் வெவ்வேறு பகுதிகளை திருகு அளவியில் பொருத்தி. சோதனையைத் திரும்பவும் செய்யவும்.
- அளவீடுகளை கீழ்க்கண்ட அட்டவணையில் நிரப்பி
- ஒரு ரூபாய் நாணயத்தின் தடிமன் t = P.S.R + (H.S.C X LC) ± ZC என்ற சூத்திரத்தின் மூலம் கணக்கிடலாம்.

வ.எண்	புரிக்கோல் அளவு (PSR) செ.மீ	தலைக்கோல் ஒன்றிப்பு (HSC)	ஒரு ரூபாய் நாணயத்தின் தடிமன் t = PSR + (HSC X LC) ± ZC மி.மீ
1.			
2.			

சராசரி = மி.மீ.

சராசரி மதிப்பே நாணயத்தின் தடிமன் ஆகும்.

IX. கணக்கீடுகள்

1. இனியன் ஒரு ஒளி ஆண்டு என்பதனை 9.46×10^{15} மீ எனவும் எழிலன் 9.46×10^{12} கிமீ எனவும் வாதிடுகின்றனர். யார் கூற்று சரி? உன் விடையை நியாயப்படுத்து.

இனியன் கூற்று சரி.

ஒளி ஆண்டு என்பது = 9.46×10^{15} மீ

ஒரு ஆண்டு = $365 \times 24 \times 60 \times 60 = 3.153 \times 10^{7}$

அதாவது ஒரு ஒளி ஆண்டு = $(3.153 \times 10^{7}) \times (3 \times 10^{8})$

= 9.46×10^{15} மீ ஆகும்.

2. ஒரு இரப்பர் பந்தின் விட்டத்தை அளவிடும்போது முதன்மை அளவுகோலின் அளவு 7 செ.மீ, வெர்னியர் ஒன்றிப்பு 6 எனில் அதன் ஆரத்தினைக் கணக்கிடுக.

இரப்பர் பந்தின் விட்டம் = MSR + (VCXLC) ± ZC

முதன்மை அளவுகோலின் அளவு **(MSR)** = **7 செ.மீ**

= **70 மி.மீ**

வெர்னியர் ஒன்றிப்பு **(VC)** = **6**

மீச்சிற்றளவு **(LC)** = **0.01 மி.மீ**

இரப்பர் பந்தின் விட்டம் = **70 + (6 x 0.1) - 0**

= **70.6 மி.மீ**

இரப்பர் பந்தின் ஆரம் = $\frac{\text{விட்டம்}}{2}$

= $\frac{70.6}{2}$

= **35.3 மி.மீ²**

3. ஐந்து ரூபாய் நாணயத்தினை திருகு அளவியால் அளக்கும் பொழுது அதன் புரிக்கோல் அளவு 1 மி.மீ அதன் தலைக்கோல் ஒன்றிப்பு 68 எனில், அதன் தடிமனைக் காண்க.

ஐந்து ரூபாய் நாணயத்தின்தடிமன் t = PSR + (HSC X LC) ± ZC மி.மீ

புரிக்கோல் அளவு (PSR) = **1 மி.மீ**

தலைக்கோல் ஒன்றிப்பு ((HSC) = **68**

மீச்சிற்றளவு (LC) = **0.01 மி.மீ**

ஐந்து ரூபாய் நாணயத்தின் தடிமன் t = **1 + (68 X 0.01)**

= **1 + 0.68**

= **1.68 மி.மீ**

4. 98 நியூட்டன் எடையுள்ள ஒரு பொருளின் நிறையைக் காண்க.

பொருளின் எடை = 98 நியூட்டன்

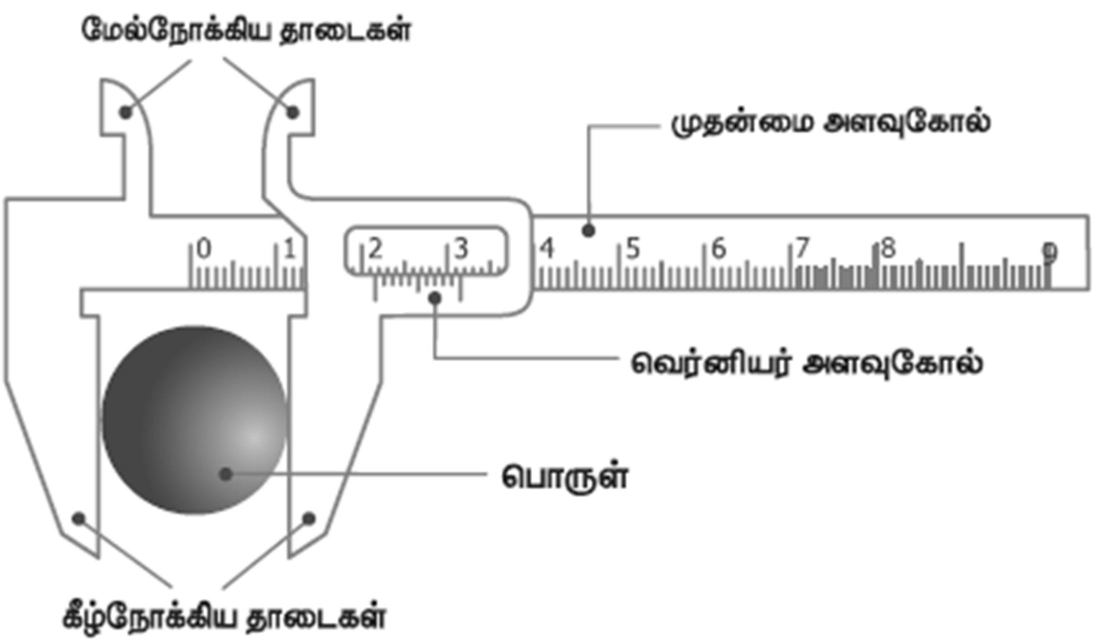
பொருளின் நிறை = ?

எடை (w) = **Mg**

நிறை (m) = $\frac{w}{g}$

= $\frac{98}{9.8}$

= **10 கி.கி**



இயற்பியல்

1. வெர்னியர் அளவி - ஒரு கோள வடிவப் பொருளின் விட்டத்தைக் கணக்கிடுதல்

நோக்கம் :

- வெர்னியர் அளவியைப் பயன்படுத்தி கோள வடிவப் பொருளின் விட்டம் காணல்

தேவையானப் பொருட்கள் :

- வெர்னியர் அளவி, கோள வடிவப் பொருள் (கிரிக்கெட் பந்து)

சூத்திரம் :

i) மீச்சிற்றளவு (LC) = 1 முதன்மைக் கோல் பிரிவு – 1 வெர்னியர் கோல் பிரிவு

= 1 மி.மீ – 0.9 மி.மீ

LC = 0.1 மி.மீ (அ) 0.01 செ.மீ.

ii) கோள வடிவப்பொருளின் விட்டம்(d)= **M.S.R. + (V.C. $\times$ LC) $\pm$ ZC** செ.மீ.

MSR = **Main Scale Reading -** முதன்மைக் கோல் அளவு

VC = **Vernier coincidence** – வெர்னியர் கோல் ஒன்றிப்பு

LC = **Least Count** – மீச்சிற்றளவு (0.01 செ.மீ)

ZC = **Zero correction** – சுழித்திருத்தம்.

செய்முறை :

- கொடுக்கப்பட்டுள்ள வெர்னியர் அளவியின் மீச்சிற்றளவை கண்டறிய வேண்டும்.
- வெர்னியர் அளவியின் இரு கீழ்த் தாடைகளையும் ஒன்றிணைத்து சுழித்திருத்தம் கண்டறிய வேண்டும்.
- கொடுக்கப்பட்டப் பொருளினை இரு கீழ்த்தாடைகளுக்கு இடையே உறுதியாகப் பற்றி இருக்கும்படி வைத்து முதன்மைக் கோல் அளவினையும், வெர்னியர் ஒன்றிப்பு அளவினையும் குறிக்க வேண்டும்.
- இவ்வாறு பொருளினை பல்வேறு பகுதிகளில் மாற்றி அமைத்து முதன்மைக் கோல் அளவினையும், வெர்னியர் ஒன்றிப்பு அளவினையும் அட்டவணையில் குறித்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி கணக்கீடு செய்து கோள வடிவப் பொருளின் விட்டத்தைக் கணக்கிட வேண்டும்.

d = M.S.R + (V.C $\times$ LC) ± ZC செ.மீ.

மீச்சிற்றளவு (LC) = 0.01 செ.மீ. சுழித்திருத்தம் (ZC) = இல்லை

வ. எண்.	முதன்மைக் கோல் அளவு (MSR)	வெர்னியர் ஒன்றிப்பு (VC)	பொருளின் விட்டம் (செ.மீ) $d = M.S.R + (V.C \times LC) \pm ZC$
1.	7.4	4	$7.4 + (4 \times 0.01) + 0 = 7.44$
2.	7.4	5	$7.4 + (5 \times 0.01) + 0 = 7.45$
3.	7.4	6	$7.4 + (6 \times 0.01) + 0 = 7.46$

சராசரி $= \frac{7.44+7.45+7.46}{3} = \frac{22.35}{3} = 7.45$ செ.மீ

முடிவு :

கொடுக்கப்பட்ட கோள வடிவப் (கிரிக்கெட் பந்து) பொருளின் விட்டம் $= 7.45$ செ.மீ அல்லது 7.45×10^{-2} மீ

2. திருகு அளவி - ஒரு இரும்பு ஆணியின் தடிமனைக் கணக்கிடுதல்

நோக்கம் :

- கொடுக்கப்பட்ட இரும்பு ஆணியின் தடிமனைக் காணல்

தேவையானப் பொருட்கள் :

- திருகு அளவி மற்றும் இரும்பு ஆணி

சூத்திரம் :

(i) மீச்சிற்றளவு (LC) $= \frac{\text{புரியிடைத்தூரம்}}{\text{தலைக்கோலின் மொத்த பிரிவுகளின் எண்ணிக்கை}}$

ii) தடிமன் (t) = புரிக்கோல் அளவு + (தலைக் கோல் ஒன்றிப்பு X மீச்சிற்றளவு $\pm$ சுழித்திருத்தம்

$t = (PSR) + (HSC) \times (LC) \pm ZC$

பிழை :

i) நேர்ப்பிழை : நேர்ப்பிழை 5 புள்ளிகள் எனில், சுழித் திருத்தம் 5 புள்ளிகள் கழிக்க வேண்டும்

$t = PSR + (HSC \times LC) - ZC$

$t = PSR + (HSC \times LC) - 5$

ii) எதிர்ப்பிழை : எதிர்ப்பிழை 95 புள்ளிகள் (100–95 =5 புள்ளிகள்) எனில், சுழித் திருத்தம் 5 புள்ளிகள் கூட்ட வேண்டும்

$t = PSR + (HSC \times LC) + ZC$

$t = PSR + (HSC \times LC) + 5$

iii) சுழிப்பிழை : எந்த வித சுழித்திருத்தமும் இல்லையெனில் $t = PSR + (HSC \times 0.01) \pm 0$

செய்முறை :

- கொடுக்கப்பட்டுள்ள திருகு அளவியின் மீச்சிற்றளவை கண்டறிய வேண்டும்.
- திருகு அளவியின் மீச்சிற்றளவு (LC) = 0.01 மி.மீ ஆகும்.

- திருகு அளவியின் இரு முகங்கள் S1, S2 இணைந்திருக்கும் பொழுது சுழிப்பிழை மற்றும் சுழித்திருத்தம் காண வேண்டும்.
- திருகு அளவியின் இரு முகங்களுக்கிடையே இரும்பு ஆணியை வைத்து புரிக்கோல் அளவையும், புரிக்கோல் அச்சோடு (P.S.R) பொருந்தும் தலைக்கோல் ஒன்றிப்பையும் (H.S.C) காண வேண்டும்.
- இரும்பு ஆணியின் தடிமன் $t = (PSR) + (HSC) \times (LC) \pm ZC$
- இதைப்போல, இரும்பு ஆணியின் வெவ்வேறு பகுதிகளை திருகு அளவியில் பொருத்தி, சோதனையைத் திரும்பவும் செய்து கிடைக்கும் அளவீடுகளை அட்டவணையில் குறிக்க வேண்டும்.

சுழித்திருத்தம் : இல்லை　　　　மீச்சிற்றளவு : 0.01 மி.மீ

வ. எண்.	புரிக்கோல் அளவு (P.S.R) செ.மீ	தலைக்கோல் ஒன்றிப்பு H.S.C	இரும்பு ஆணியின் தடிமன் $t = P.S.R + (H.S.C \times LC) \pm ZC$
1.	4	60	$4 + (60 \times 0.01) + 0 = 4.60$
2.	4	70	$4 + (70 \times 0.01) + 0 = 4.70$
3.	4	80	$4 + (80 \times 0.01) + 0 = 4.80$

சராசரி $= \frac{4.60+4.70+4.80}{3} = \frac{14.1}{3} = 4.7$ மி.மீ

முடிவு :

கொடுக்கப்பட்ட இரும்பு ஆணியின் தடிமன் $= 4.7$ மி.மீ அல்லது 4.7×10^{-2} மீ

3. மெழுகின் உருகுநிலை

நோக்கம் :

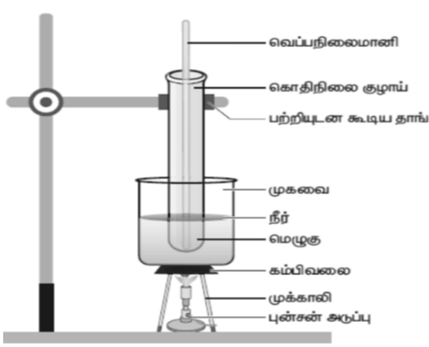
- குளிர்ச்சி வளைவு வரைபடத்தைப் பயன்படுத்தி மெழுகின் உருகுநிலையைக் கண்டறிதல்

தத்துவம் :

- உருகுநிலையானது தன் உள்ளுறை வெப்பத்தின் அடிப்படையில் அமைகிறது என்பதனைக் கண்டறிதல். தன் உள்ளுறை வெப்பம் என்பது ஓரலகு நிறையை (1 கிராம்) ஒரு நிலையிலிருந்து மற்றொரு நிலைக்கு அதன் வெப்பநிலை மாறாத வண்ணம் மாற்ற தேவைப்படும் வெப்பத்தின் அளவாகும்.

தேவையான பொருட்கள் :

- முகவை, பர்னர், வெப்பநிலைமானி, கொதிநிலைக்குழாய், பற்றியுடன் கூடிய தாங்கி, முக்காலித் தாங்கி, மெழுகு நிறுத்தற் கடிகாரம், கம்பி வலை மற்றும் மணல் அடங்கிய பாத்திரம்.



செய்முறை :

- ஒரு கொதி நீர் கலனில் வைத்து மெழுகினை உருக்க வேண்டும்.
- மெழுகு முற்றிலும் உருகும் போது, கலனில் இருந்து அதை அகற்றி, உலர்த்தி பின்னர் மணலில் புதைக்க வேண்டும்.
- திரவம் திடமாக மாறும் போது ஒவ்வொரு 30 விநாடிக்கும் வெப்பநிலையைப் பதிவு செய்ய வேண்டும்.

விருதுநகர் மாவட்டம்
காலாண்டு பொதுத் தேர்வு - 2023

நேரம் : 3.00 மணி மதிப்பெண்கள் : 100

பகுதி - I

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்: 12x1=12

1) சரியான ஒன்றைத் தேர்ந்தெடு

அ) மி.மீ < செ.மீ < மீ < கி.மீ ஆ) மி.மீ > செ.மீ > மீ > கி.மீ

இ) கி.மீ < மீ < செ.மீ < மி.மீ ஈ) மி.மீ > மீ > செ.மீ > கி.மீ

2) மைய விலக்கு விசை ஒரு

அ) உண்மையான விசை

ஆ) மையநோக்கு விசைக்கு எதிரான விசை

இ) மெய்நிகர்விசை

ஈ) வட்டப் பாதையின் மையத்தை நோக்கி இயங்கும் விசை

3) நீரில் மூழ்கியிருக்கும் காற்றுக்குமிழி மேலே எழும்பும் போது, அதன் அளவு

அ) குறையும் ஆ) அதிகரிக்கும்

இ) அதே அளவில் இருக்கும் ஈ) குறையும் அல்லது அதிகரிக்கும்.

4) கரைப்பானைக் கொண்டு சாறு இறக்குதல் முறையில் ______________ அவசியம்

அ) பிரிபுனல் ஆ) வடிதாள் இ) மையவிலக்கு இயந்திரம் ஈ) சல்லடை

5) நியானின் இணைதிறன்

அ) 1 ஆ) 0 இ) 3 ஈ) 4

6) நவீன தனிம அட்டவணையின் தனிமங்கள் _________ தொகுதி __________ தொடர்களாக அடுக்கப்பட்டுள்ளன.

அ) 7, 18 ஆ) 18, 7 இ) 17, 8 ஈ) 8, 17

7) மண்டையோடற்ற உயிரிகள் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றன?

அ) எக்ரேனியா ஆ) ஏசெபாலியா இ) ஏப்டீரியா ஈ) ஏசீலோமேட்டா

8) மிருதுவான தசை காணப்படுவது ______________

அ) கர்ப்பப்பை ஆ) தமனி இ) சிறை ஈ) இவை அனைத்தும்

9) தாவர உறுப்புகளுக்கு வலிமையைத் தரும் திசு

அ) பாரன்கைமா ஆ) கோலன்கைமா இ) ஸ்கிளீரன்கைமா ஈ) ஏரென்கைமா

10) நீராவிப்போக்கு ______________ல் நடைபெறும்.

அ) பழம் ஆ) விதை இ) மண் ஈ) இலைத்துளை

11) நீர் தூண்டலுக்கு ஏற்ப தாவரவேர் வளைவது ______________ எனப்படும்.

அ) நடுக்கமுறு வளைதல் ஆ) ஒளிசார்பசைவு

இ) நீர்சார்பசைவு ஈ) ஒளியுறு வளைதல்

12) ஒரு விளக்ககாட்சி என்பது பல ______________ ஐ உள்ளடக்கியது

அ) Page ஆ) Slide இ) Placeholders ஈ) messages

பகுதி - II

எவையேனும் 7 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி: **7x2=14**

(வினா எண்.22 கட்டாயம் பதிலளிக்கவும்)

13) SI அலகுகளை எழுதும்போது கவனிக்க வேண்டிய விதிமுறைகள் யாவை?

14) தொலைவு மற்றும் இடப்பெயர்ச்சி ஆகியவற்றை வேறுபடுத்து

15) பாஸ்கல் விதியைக் கூறு.

16) டெட்டாலின் சிறு துளிகளை நீரில் கலக்கும்போது கலங்கலாக மாறுகிறது? ஏன்?

17) **இ) பொருத்துக :**

கார உலோகம்	-	நியூலாந்து
எண்ம விதி	-	கால்சியம்
காரமண் உலோகம்	-	ஹென்றி மோஸ்லே
நவீன ஆவர்த்தன விதி	-	சோடியம்

18) நட்சத்திர மீன்கள் எவ்வாறு இடப்பெயர்ச்சி செய்கின்றன?

19) பாலினப் பெருக்கத்தின்போது ஏன் கேமீட்டுகள் மியாஸிஸ் மூலம் உருவாக வேண்டும்.

20) ஒளிச்சேர்க்கை என்றால் என்ன?

21) லிப்ரே ஆபிஸ் இம்ப்ரஸ் என்றால் என்ன?

22) பாதரசத்தின் அடர்த்தி 13600 கி.கி.மீ$^{-3}$ எனில் ஒப்படர்த்தியைக் கணக்கிடுக.

பகுதி - III

எவையேனும் 7 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி: **7x4=28**

வினா எண். 32 கட்டாய வினா.

23) i) மீச்சிற்றளவு – வரையறு

ii) **நிறை மற்றும் எடையை வேறுபடுத்துக.**

24) வரைபட முறையைப் பயன்படுத்தி இயக்கச் சமன்பாடுகளை வருவி.

25) i) ஹீலியம் வாயு நிரப்பப்பட்ட பலூன் காற்றில் மிதப்பது ஏன்?

ii) **மிதத்தல் விதிகளைக் கூறுக.**

26) போரின் அணு மாதிரியின் கூற்றுக்களைப் பற்றி விளக்குக.

27) மெண்டலீவ் அட்டவணையின் குறைகள் யாவை?

28) தொகுதி அன்னலிடா பற்றி குறிப்பு வரைக.

29) சைலக் கூறுகளைப் பற்றி எழுது.

30) நீராவிப் போக்கின் வகைகளை விவரி.

31) அ) கொட்டும் செல்கள் என்றால் என்ன?

ஆ) பச்சையம் என்றால் என்ன?

32) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அணு எண் மற்றும் நிறை எண்களைக் கொண்டு புரோட்டான்கள். நியூட்ரான்கள் மற்றும் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுக.

i) அணு எண் 3 மற்றும் நிறை எண் 7

ii) அணு எண் 92 மற்றும் நிறை எண் 238

பகுதி - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

(தேவையான இடங்களில் படம் வரையவும்) 3x7=21

33) ஒரு ரூபாய் நாணயத்தின் தடிமனை எவ்வாறு கணக்கிடுவாய்?

(அல்லது)

திரவமானியின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தை படத்துடன் விவரி

34) தனிமங்களுக்கும், சேர்மங்களுக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதி ஒவ்வொன்றிற்கும் ஒரு எடுத்துக்காட்டு தருக.

(அல்லது)

i) நவீன ஆவர்த்தன விதியை கூறு.

ii) நவீன தனிம அட்டவணையில் ஏதேனும் ஐந்து பண்புகளைக் குறிப்பிடுக.

35) i) மீன்களின் சிறப்புப் பண்புகள் ஏதேனும் ஐந்தினைப் பட்டியலிடுக.

ii) வகைப்பாட்டியல் வரையறு.

(அல்லது)

i) மைட்டாஸிஸ் மற்றும் மியாசிஸ்க்கு இடையேயுள்ள வேறுபாட்டினைப் பட்டியலிடுக.

ii) திசைசாரா தூண்டல் அசைவு என்றால் என்ன?

விருதுநகர் மாவட்டம்
அரையாண்டு பொதுத் தேர்வு - 2023

நேரம் : 3.00 மணி மதிப்பெண்கள் : 100

பகுதி - I

சரியான விடையை எழுதுக. 12x1=12

1) கீழ்கண்டவற்றுள் எது நிறையை அளவிடும் கருவி அல்ல.

அ) சுருள் தராசு ஆ) பொதுத் தராசு

இ) இயற்பியல் தராசு ஈ) எண்ணியல் தராசு

2) வளிமண்லத்தில் மேகங்கள் மிதப்பதற்கு அவற்றின் குறைந்த ______________ காரணம்

அ) அடர்த்தி ஆ) அழுத்தம் இ) திசைவேகம் ஈ) நிறை

3) ஒரு பொருளில் நேர்மின்னூட்டம் தோன்றுவதன் காரணம்

அ) எலக்ட்ரான் ஏற்பு ஆ) புரோட்டான் ஏற்பு

இ) எலக்ட்ரான் இழப்பு ஈ) புரோட்டான் இழப்பு

4) டார்ச் விளக்கில் எதிரொளிப்பானாக பயன்படுவது ______

அ) குழி ஆடி ஆ) குவி ஆடி இ) சமதள ஆடி ஈ) வளைய ஆடி

5) நவீன தனிம அட்டவணையின் தனிமங்கள் _________ தொகுதி __________ தொடர்களாக அடுக்கப்பட்டுள்ளன.

அ) 7, 18 ஆ) 18, 7 இ) 17, 8 ஈ) 8, 17

விழித்துக் கொண்டிருக்கும் நேரமெல்லாம்
படித்துக் கொண்டிருப்போம்

எமது வெளியீடுகள் (STATE BOARD)

6th to 12th Std - **STEP TO SUCCESS ENGLISH**

10th to 12th Std - **ELITE ENGLISH**

6th to 12th Std - **உன்னால் முடியும் தமிழ்**

10th to 12th Std - **அமுத சுரபி தமிழ்**

6th to 10th Std - **சமுகஅறிவியல்**
(Tamil & English Medium)

8th to 10th Std - **அறிவியல்**
(Tamil & English Medium)

டால்பின் பப்ளிகேசன்ஸ்®

239, கீழப்பட்டித்தெரு, ஸ்ரீவில்லிபுத்தூர் - 626 125, விருதுநகர் மாவட்டம், த.நா.

Cell : 98653 06197 / 89256 77710 / 99435 67646
93453 14146 / 93453 30937

Mail us : dolphin.pub2005@gmail.com | Visit us : www.kalvidolphin.com

94427 17794
63743 17883