

# ST. JOSEPH'S HR. SEC.SCHOOL

Chengalpattu – 603 002.

## *FINGER TIPS*

அறிவியல் (செய்முறை)

# 10

Compiled By

**M. Sachithanantham, M.Sc., M.Ed., M. Phil.**

BT Asst. (Science)

Edited By

**A. Savarimuthu, B.Sc., M.A.(Eng), B.Ed.**

BT Asst. (Science)

*Our Sincere Thanks to*

**Rev. Bro. Dr. M. Irudhayam** M.Sc.(Phy), M.Sc.(E&E), M.Sc.(Psy),M.A.(Eng),

M. Phil., M.A.(soc), M. Phil., PGDCA, PGDHET,PGDEA, MBA, M.Ed., PhD.

**Headmaster & Correspondent**

**Mr. M. Susairaj, M.Sc., MA. (Eng), M.Ed.,**

**Asst. Headmaster,**

St. Joseph's Hr. Sec. School, Chengalpattu – 603 002.

## St. Joseph's Hr. Sec. School

Chengalpattu-603 002.

### Finger Tips

1. உணவுக் கரைசலில் ஸ்டார்ச் உள்ளதா என்பதை அயோடின் ஆய்வு மூலம் கண்டறிக.

நோக்கம் :

கொடுக்கப்பட்ட மாதிரி கரைசல்கள் A, B-யில் ஸ்டார்ச் உள்ளதா என்பதை அயோடின் ஆய்வு மூலம் கண்டறிதல்.

தேவையானவை : (1 Mark)

ஆய்வுக் குழாய், மாதிரிக் கரைசல்கள், அயோடின் கரைசல்.

செய்முறை : (1 Mark)

1. கொடுக்கப்பட்ட மாதிரி கரைசல்கள் A, B -யை 1 மி.லி அளவு தனித்தனியாக எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும்.
2. ஒரு துளி அயோடின் கரைசலை இந்த ஆய்வுக் குழாய்களில் விட்டு நன்கு கலக்க வேண்டும் நிறமாற்றத்தைக் கவனித்து அட்டவணைப்படுத்த வேண்டும்.

அட்டவணை: (2 Marks)

வ.எண்.	உணவுக் கரைசல்	காண்பன	ஸ்டார்ச் உள்ளது / இல்லை
1.	A	கரைசல் கருநீல நிறமாக மாறியது	ஸ்டார்ச் உள்ளது
2.	B	நிறமாற்றம் இல்லை	ஸ்டார்ச் இல்லை

முடிவு : (1 Mark)

ஸ்டார்ச் உள்ள உணவுக் கரைசல், A ஆய்வுக் குழாயில் உள்ளது.

## St. Joseph's Hr. Sec. School

Chengalpattu-603 002.

### Finger Tips

2. மனித இதயத் துடிப்பை கேட்டறிதல்.

நோக்கம் :

மனித இதய துடிப்பை, ஸ்டெத்தோஸ்கோப் கருவி மூலம் கேட்டறிந்து கணக்கீடு செய்தல்.

தேவையானவை : (1 Mark)

ஸ்டெத்தோஸ்கோப், நிறுத்துக் கடிகாரம்.

செய்முறை: (1 Mark)

1. ஸ்டெத்தோஸ்கோப் கருவி கொண்டு இதய துடிப்பைக் கண்டறிய இதய ஒலிகளான லப்டப் ஒலிகளை கேட்டறிந்து கொள்ளவும்.
2. ஒரு நிமிடத்தில் ஏற்படும் இதய துடிப்பை அதன் இதய ஒலி மூலம் கண்டறிந்து அட்டவணையில் பதிவு செய்க.

அட்டவணை: (2 Marks)

வ.எண்.	ஆய்வுச் செய்யப்படுபவரின் பெயர்	இதயத் துடிப்பின் எண்ணிக்கை / நிமிடம்
1.	S.அபிஷேக்	75

முடிவு : (1 Mark)

சாதாரணச் சூழலில் சராசரியாக ஒரு நிமிடத்திற்கு மனித இதயத் துடிப்பின் எண்ணிக்கை 75

## St. Joseph's Hr. Sec. School

Chengalpattu-603 002.

### Finger Tips

3. மனித உடல்வெப்ப நிலையைக் கண்டறிதல்.

நோக்கம் :

சகமாணவனின் உடல் வெப்பநிலையை மருத்துவ உடல் வெப்பமானியைப் பயன்படுத்தி கண்டறிதல்.

தேவையானவை : (1 Mark)

மருத்துவ உடல் வெப்பமானி, ஆய்வக வெப்பமானி.

செய்முறை : (1 Mark)

1. ஆய்வக வெப்பமானியைக் கொண்டு அறைவெப்பநிலை மற்றும் அறைக்கு வெளியே உள்ள வெப்பநிலையை கண்டறிந்துக்கொள்ள வேண்டும்.
2. மருத்துவ உடல் வெப்பமானியைக் கொண்டு அறைக்கு உள்ளேயும் அறைக்கு வெளியேயும் மாணவரின் உடல்வெப்பநிலையை காண வேண்டும்.

அட்டவணை: (2 Marks)

வ.எண்.	சோதனை	உடல் வெப்பநிலை	அறை வெப்பநிலை	$C = (F-32) \times 5/9$
1.	அறைக்கு உள்ளே	98.8°F	30°C	37.1°C
	அறைக்கு வெளியே	98.8°F	31°C	

முடிவு : (1 Mark)

- சாதாரண உடல் சூழ்நிலையில் சக மாணவரின் உடல் வெப்பநிலை எப்போதும் 98.8°F அல்லது 37.1°C ஆக உள்ளது.
- மனிதனின் உடல் வெப்பநிலை வேறுபட்ட சூழ்நிலைகளில் ஒரேமாதிரியாக உள்ளது.

## St. Joseph's Hr. Sec. School

Chengalpattu-603 002.

### Finger Tips

4. உடற் பருமக் குறியீடு (BMI) கணக்கிடுதல்.

நோக்கம் :

வகுப்பு மாணவர் ஒருவரின் உடற்பருமக் குறியீடான (BMI) கணக்கிட்டு அறிதல்.

தேவையானவை : (1 Mark)

எடைக் கருவி, உயரத்தை அளவிட அளவு நாடா.

செய்முறை : (1 Mark)

வகுப்பு மாணவர் ஒருவரின் உடல் எடையை எடைக் கருவி மூலம் கி.கி-ல் கண்டறிந்துக் கொள்ள வேண்டும்.

அதே மாணவரின் உயரத்தை அளவு நாடா மூலம் கணக்கிட்டு அதை மீ<sup>2</sup> ஆக மாற்றிக் கொள்ள வேண்டும்.

BMI கண்டறிய உதவும் சூத்திரம்:

$$\text{BMI} = \frac{\text{எடை (கி.கி)}}{\text{உயரம் X உயரம் (மீ<sup>2</sup>)}}$$

அட்டவணை: (2 Marks)

வ.எண்.	உடற் எடை (கி.கி)	உயரம் (மீ <sup>2</sup> )	BMI
1.	52	1.50x1.50	23.11

முடிவு : (1 Mark)

அட்டவணையில் குறிப்பிட்டபடி உடற்பருமக் குறியீடு காணப்பட்ட செல்வன் A.ஜாக்சன் சாதாரண பரும அளவு உடையவராக உள்ளார்.

## St. Joseph's Hr. Sec. School

Chengalpattu-603 002.

### Finger Tips

5. உள்ளூரில் கிடைக்கும் மலர்களின், மகரந்தத் தாள் மற்றும் சூலக வட்டத்தை பிரித்தெடுத்தல்.

நோக்கம் :

கொடுக்கப்பட்ட மலர்களின் மகரந்தத் தாள் வட்டம் மற்றும் சூலக வட்டத்தை தனித்துப் பிரித்து பார்வைக்கு சமர்ப்பித்தல்.

தேவையான பொருட்கள் :

மலர், கத்தி, வெள்ளைத்தாள்.

கொடுக்கப்பட்ட மலரின் பெயர்: வாழை (அ) செம்பருத்தி (அ) ஊமத்தை (1 Mark)

**பார்வைக்கு சமர்ப்பித்தல்:** (வெள்ளைத்தாளில் ஒட்ட வேண்டியவை) (1 Mark)

மகரந்த வட்டம், சூலக வட்டத்தை தனித்துப்பிரித்து அதனை வெள்ளைத்தாளில் ஒட்டி கீழ்க்காணும் பாகங்களைக் குறிக்க வேண்டும்.

**மகரந்த வட்டம்:** 1 மகரந்தப்பை 2. மகரந்தக் கம்பி

**சூலக வட்டம்:** 1. சூல்பை 2. சூல் தண்டு 3. சூல் முடி

செய்முறை : (1 Mark)

1. கொடுக்கப்பட்ட மலரின் மகரந்த வட்டம், சூலக வட்டத்தை தனித்துப்பிரித்து அதனை வெள்ளைத்தாளில் ஒட்டி அவற்றின் பாகமான மகரந்தப்பை, மகரந்தக்கம்பி, சூல்பை, சூல்தண்டு, சூல்முடி ஆகியவற்றினை குறிக்க வேண்டும்.
2. அம்மலரில் காணப்படும் மகரந்த தாள்களின் எண்ணிக்கை, சூலகமுடியின் எண்ணிக்கை ஆகியவற்றை அட்டவணையில் பதிவு செய்ய வேண்டும்.

அட்டவணை : (2 Marks)

வ.எண்	மலரின் பெயர்	மகரந்தத் தாள்களின் எண்ணிக்கை	சூலக முடியின் எண்ணிக்கை
1.	வாழை	5	1
2.	செம்பருத்தி	எண்ணிக்கையற்றது	5
3.	ஊமத்தை	5	1

முடிவு :

கொடுக்கப்பட்ட வாழை (அ) செம்பருத்தி (அ) ஊமத்தை மலரின் மகரந்த தாள் வட்டம், சூலக வட்டத்தை தனித்துப்பிரித்து அவற்றின் தன்மை அறியப்பட்டது.

குறிப்பு: ஏதாவது ஒரு மலர் போதுமானது.

Compiled By : M.Sachithanatham, M.Sc.,M.Ed.,M.Phil., St.Joseph's Hr.Sec.School, Chengalpattu - 603 002.

## St. Joseph's Hr. Sec. School

Chengalpattu-603 002.

### Finger Tips

6. கனிகளை வகைப்படுத்தி கனித்தோலை தனித்துப்பிரித்து, கனித்தோல் தன்மை மற்றும் உண்ணும் பகுதியைக் கண்டறிதல்.

நோக்கம் :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள கனிகளை வகைப்படுத்தி, கனித்தோலை தனித்துப் பிரித்து, கனித்தோல் தன்மை மற்றும் உண்ணும் பகுதியைக் காணல்.

தேவையான பொருட்கள்: கனிகள், கத்தி

கொடுக்கப்பட்ட கனியின் பெயர் : (1 Mark)

பெர்ரி (சுக்காளி (அ) வாழை) / ஹெஸ்பெரிடியம் (ஆரஞ்சு (அ) எலுமிச்சை) / பெப்போ (வெள்ளரி)

செய்முறை : (2 Marks)

1. கனியை வகைப்படுத்தி கனித்தோலை தனித்துப்பிரித்து, கனித்தோல் தன்மை மற்றும் உண்ணும் பகுதியை காண வேண்டும்.

2. தக்காளி:

- (1) இதில் கனித்தோலானது, வெளித்தோல் மற்றும் நடுத்தோல் என பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.
- (2) கனி நடுத்தோல் மற்றும் கனி உட்தோல் இணைந்து காணப்படுகிறது.
- (3) நடுத்தோல் உண்ணும் பகுதியாகும்.  
(அல்லது)

வாழை:

- (1) இதில் கனித்தோலானது வெளித்தோல் மற்றும் நடுத்தோல் என வேறுபடுத்தப்பட்டுள்ளது.
- (2) கனிவெளித்தோல், தோல் போன்றும் கனி நடுத்தோல் சதைப்பற்றும் உள்ளது.
- (3) வாழையில் நடுத்தோல் உண்ணும் பகுதியாகும்.

அட்டவணை : (2 Marks)

வ. எண்	கனிவகை பெயர்	கனித்தோலின் தன்மை	உண்ணும் பகுதி
1.	பெர்ரி (சுக்காளி)	மென்மையானது	நடுத்தோல்
	பெர்ரி (வாழை)	கடினமானது	நடுத்தோல்
2.	ஹெஸ்பெரிடியம் (ஆரஞ்சு (அ) எலுமிச்சை)	கடினமானது	உட்தோலிற்குள் உள்ள சாறு நிறைந்த தூவிகள்
3.	பெப்போ(வெள்ளரி)	கடினமானது	நடுத்தோலும் சூல் ஒட்டுத் திசுவும்

முடிவு :

கொடுக்கப்பட்ட பெர்ரி (சுக்காளி (அ) வாழை) / ஹெஸ்பெரிடியம் (ஆரஞ்சு (அ) எலுமிச்சை) / பெப்போ (வெள்ளரி) கனியை வகைப்படுத்தி, கனித்தோல் தன்மை மற்றும் உண்ணும் பகுதி கண்டறியப்பட்டு, அட்டவணையில் பதிவு செய்யப்பட்டது.

குறிப்பு: ஏதாவது ஒரு கனி போதுமானது.

Compiled By : M.Sachithanatham, M.Sc.,M.Ed.,M.Phil., St.Joseph's Hr.Sec.School, Chengalpattu - 603 002.

## St.Joseph's Hr. Sec. School

Chengalpattu-603 002.

### Finger Tips

7. சூலின் அமைப்பை அறிதல்.

நோக்கம் :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள நழுவம் இனம் கண்டறிந்து அதில் காண்பனவற்றை விளக்குதல்.

தேவையான பொருட்கள்:

நழுவம், கூட்டு நுண்ணோக்கி

கண்டறிதல் : (1 Mark)

கொடுக்கப்பட்டுள்ள நழுவத்தில் சூலின் நீள் வெட்டுத் தோற்றம் உள்ளது.

செய்முறை : (2 Marks)

1. கொடுக்கப்பட்ட நழுவத்தினை கூட்டு நுண்ணோக்கி கொண்டு இனம் கண்டறியப்பட வேண்டும்.
2. சூலின் நீள் வெட்டுத் தோற்றத்தில் உள்ள பாகங்களை தெளிவாக கண்டறிந்து அவற்றின் விளக்கங்களை அட்டவணையில் பதிவு செய்தல் வேண்டும்.

அட்டவணை : (2 Marks)

வ.எண்	காண்பன (விளக்கம்)
1.	சூலானது இரண்டு அடுக்கு சூலுறைகளைக் கொண்டுள்ளது
2.	சூலுறைக்குள் நியூசெல்லஸ் காணப்படுகிறது
3.	கருப்பையில் அண்டம், இரண்டாம் நிலை உட்கரு மற்றும் சினர்ஜிடுகள் காணப்படுகின்றன

முடிவு :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள நழுவம் இனம் கண்டறியப்பட்டு அதன் அமைப்பு விளக்கப்பட்டது.



**Joseph's Hr. Sec. School,**  
Chengalpattu-603 002.  
Finger Tips

8. காற்றில்லா சுவாசம் (நொதித்தல்) சோதனை.

நோக்கம் :

காற்றில்லா சுவாசம் (நொதித்தலை) நிரூபித்தல்.

தேவையான பொருட்கள்: (1 Mark)

சர்க்கரைக் கரைசல், ஈஸ்ட் மற்றும் சோதனைக்குழாய்.

செய்முறை : (1 Mark)

1. சர்க்கரைக் கரைசலை ஒரு சோதனைக்குழாயில் எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும்.
2. அதில் சிறிதளவு ஈஸ்ட்டை சேர்த்தல் வேண்டும்.
3. இதனை வெதுவெதுப்பான இடத்தில் வைத்தல் வேண்டும்.
4. காண்பன, அறிவனவற்றை அட்டவணையில் பதிவு செய்ய வேண்டும்.

அட்டவணை : (2 Marks)

வ.எண்	காண்பன	அறிவன
1.	நொதித்தல் நுரை வருதல்	ஆல்கஹால் வாசம் உணரப்பட்டது

முடிவு : (1 Mark)

இச்சோதனையிலிருந்து நொதித்தல் என்ற நிகழ்ச்சியின் வாயிலாக சர்க்கரையானது ஆல்கஹாலாக மாற்றமடைகிறது என அறியப்படுகிறது.

**St. Joseph's Hr. Sec. School,**  
Chengalpattu-603 002.  
Finger Tips

9. PH தாள் கொண்டு கொடுக்கப்பட்ட கரைசல்களின் PH மதிப்பை அறிதல்.

நோக்கம்:

PH தாள் கொண்டு கொடுக்கப்பட்ட கரைசல்களின் PH மதிப்பை அறிதல்.

தேவையான பொருட்கள்:

சோதனைக்குழாய், PHதாள், மாதிரிக் கரைசல்.

செய்முறை: (1 Mark)

- 1) 10மிலி மாதிரிக் கரைசல்களை சோதனைக்குழாயில் எடுத்துக்கொண்டு அவற்றை A, B எனப் பெயரிடுக.
- 2) PH தாளை சோதனைக் குழாய் கரைசலினுள் மூழ்கச் செய்து PH தாளின் நிறத்தை PH தாளின் அட்டவணையைக் கொண்டு ஒப்பிடுக.
- 3) கரைசலின் தன்மையைக் காண்க.

அட்டவணை: (2 Marks)

சோதனைக் குழாய்	மாதிரி கரைசல்	PH தாள்	கரைசலின் தன்மை
		உருவான நிறம்	
A	எலுமிட்சை சாறு	இளம் சிவப்பு	அமிலத் தன்மை
B	NaOH கரைசல்	ஊதா	காரத் தன்மை

முடிவு:

1. சோதனைக் குழாய் A-யில் உள்ளது அமிலம். (1 Mark)
2. சோதனைக் குழாய் B-யில் உள்ளது காரம். (1 Mark)

## St. Joseph's Hr. Sec. School

Chengalpattu-603 002.

### Finger Tips

10. கொடுக்கப்பட்டுள்ள கரைசல் அமிலமா அல்லது காரமா என்பதைக் கண்டறிதல்.

நோக்கம்:

கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாதிரிக்கரைசல் அமிலமா அல்லது காரமா என அறிதல்.

தேவையான பொருட்கள்: (1 Mark)

சோதனைக்குழாய், அமிலக்கரைசல், காரக் கரைசல், பினாப்தலின், மெத்தில் ஆரஞ்சு, லிட்மஸ்தாள்.

அட்டவணை: (3 Marks)

வ.எண்	சோதனை	காண்பவை	அறிபவை
1.	5 மி.லி. சோதனைக் கரைசலை சோதனைக் குழாயில் எடுத்துக்கொண்டு, பினாப்தலினை துளித்துளியாக சேர்க்கவும்.	நிறம்மாற்றம் இல்லை	அமிலம்
		இளம் சிவப்பு நிறமாக மாறியது	காரம்
2.	5 மி.லி. சோதனைக் கரைசலை சோதனைக் குழாயில் எடுத்துக்கொண்டு, மெத்தில் ஆரஞ்சை துளித்துளியாகச் சேர்க்கவும்	இளம் சிவப்பு நிறமாக மாறியது	அமிலம்
		மஞ்சள் நிறமாக மாறியது	காரம்
3.	சோதனைக் குழாயில் உள்ள 10மிலி சோதனைக் கரைசலில் லிட்மஸ் தாளை மூழ்கச் செய்யவும்	நீல லிட்மஸ் தாள் சிவப்பாக மாறியது	அமிலம்
		சிவப்பு லிட்மஸ் தாள் நீலமாக மாறியது	காரம்

முடிவு: (1 Mark)

- பினாப்தலினில் : அமிலக் கரைசல் நிறமாற்றவையாகவும், கார கரைசல் இளம் சிவப்பு நிறமாகவும் மாறியது.
- மெத்தில் ஆரஞ்சில் : அமிலக் கரைசல் இளம் சிவப்பு நிறமாகவும், காரக் கரைசல் மஞ்சள் நிறமாகவும் மாறியது.
- லிட்மஸ் தாள் : அமிலக் கரைசலில் நீல லிட்மஸ் தாள் சிவப்பாகவும், காரக் கரைசலில் சிவப்பு லிட்மஸ் தாள் நீலமாகவும் மாறியது.

Compiled By: M.Sachithanatham, M.Sc., M.Ed., M.Phil, St.Joseph's Hr.Sec.School, Chengalpattu - 603 002.

## St. Joseph's Hr. Sec. School

Chengalpattu-603 002.

### Finger Tips

11. உண்மைக்கரைசல், கூழ்மக்கரைசல், தொங்கல்கள் இவற்றைத் தயாரித்தல்.

நோக்கம் :

உண்மைக் கரைசல், கூழ்மக்கரைசல், தொங்கல்கள் இவற்றைத் தயாரித்தல்.

தேவையான பொருட்கள்:

கண்ணாடி முகவை, சமையல் உப்பு, ஸ்டார்ச், சாக்பீஸ் தூள்.

செய்முறை : (1 Mark)

- 20மிலி தண்ணீரை மூன்று வெவ்வேறு கண்ணாடி முகவைகளில் எடுத்து A, B, C எனப் பெயரிடுக.
- A-ல் சாதாரண உப்பும், B-ல் ஸ்டார்ச்சும், C-ல் சாக்பீஸ் தூளையும் இட்டு மெதுவாகக் கலக்கவும்.
- நடைபெறும் மாற்றங்களை உற்று கவனித்து அட்டவணையில் பதிவு செய்க.

அட்டவணை : (2 Marks)

முகவை	காண்பவை	அறிபவை
A	துகள்களின் படிவு ஏற்படவில்லை	உண்மைக் கரைசல்
B	கரைசல் கலங்கிய நிலையில் உள்ளது	கூழ்மக் கரைசல்
C	துகள்கள் வீழ்படிவாய் படிகிறது	தொங்கல்

முடிவு: (2 Marks)

உண்மைக் கரைசல் உள்ள கண்ணாடி முகவை A

கூழ்மக் கரைசல் உள்ள கண்ணாடி முகவை B

தொங்கல் கரைசல் உள்ள கண்ணாடி முகவை C

Compiled By: M.Sachithanatham, M.Sc., M.Ed., M.Phil., St.Joseph's Hr.Sec.School, Chengalpattu - 603 002.

## St. Joseph's Hr. Sec. School

Chengalpattu-603 002.

### Finger Tips

12. வேதிவினையானது வெப்பம் கொள்வினையா அல்லது வெப்பம் உமிழ்வினையா என்பதைக் கண்டறிதல்.

நோக்கம் :

வேதிவினையானது வெப்பம் கொள்வினையா அல்லது வெப்பம் உமிழ்வினையா என்பதைக் கண்டறிதல்.

தேவையான பொருட்கள் : (1 Mark)

சோதனைக்குழாய், சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு படிசுங்கள், அம்மோனியம் குளோரைடு மற்றும் நீர்.

அட்டவணை: (3 Marks)

வ.எண்	சோதனை	காண்பவை	அறிபவை
1.	சோதனைக் குழாயில் நீரை எடுத்துக் கொண்டு, அதில் சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு படிசுங்களை சேர்க்கவும்	கூடு	வெப்பம் உமிழ்வினை
2.	சோதனைக் குழாயில் நீரை எடுத்துக் கொண்டு அதில் அம்மோனியம் குளோரைடு உப்பை சேர்க்கவும்	குளிர்ச்சி	வெப்பம் கொள்வினை

முடிவு: (1 Mark)

- வெப்பம் உமிழ்வினைகள் வெப்பத்தை வெளிவிடும்.
- வெப்பம் கொள்வினைகள் வெப்பத்தை ஏற்றுக்கொள்ளும்.

## St. Joseph's Hr. Sec. School

Chengalpattu-603 002.

### Finger Tips

13. திருகு அளவி - மிகச்சிறிய பரிமாணமுள்ள பொருள்களின் பரிமாணங்களை அளத்தல்.

நோக்கம் :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள கம்பியின் ஆரம் காணல்.

தேவையான பொருட்கள் :

திருகு அளவி, சீரான மெல்லியக்கம்பி.

குத்திரம்: (1 Mark)

$$\text{கம்பியின் ஆரம் } (r) = d/2$$

d - கம்பியின் விட்டம்

செய்முறை : (1 Mark)

1. திருகு அளவியின் மீச்சிற்றளவு, சுழிப்பிழை, சுழித்திருத்தம் காண வேண்டும்.
2. திருகு அளவியின் முகங்களுக்கிடைய கொடுக்கப்பட்ட கம்பியை வைத்து மென்மையாக பற்றுமாறு பொறுத்த வேண்டும்.
3. புரிக்கோல் அளவு (PSR), தலைக்கோல் ஒன்றிப்பு (HSC) கண்டு அட்டவணையில் குறிக்க வேண்டும்.

அட்டவணை / காட்சிப்பதிவுகள்: (2 Marks)

$$\text{மீச்சிற்றளவு} = 0.01 \text{ மி.மீ.} \quad \text{சுழிப்பிழை} = -4 \quad \text{சுழித்திருத்தம்} = +0.04$$

வ. எண்	புரிக்கோல் அளவு (PSR) மி.மீ	தலைக்கோல் ஒன்றிப்பு (HSC)	தலைக்கோல் அளவு HSCXLC மிமீ	மொத்த அளவு = PSR + (HSC X LC) ± ZC மிமீ
1.	0	82	0.82	0.86

$$\text{கம்பியின் ஆரம் } (r) = d / 2 = 0.86 / 2 \text{ மி.மீ}$$

$$(r) = 0.43 \text{ மி.மீ}$$

முடிவு: (1/2 + 1/2 = 1 Mark)

$$\text{கொடுக்கப்பட்ட கம்பியின் ஆரம் } (r) = 0.43 \text{ மி.மீ}$$

Compiled By: M.Sachithanatham, M.Sc., M.Ed., M.Phil, St.Joseph's Hr.Sec.School, Chengalpattu - 603 002.

## St. Joseph's Hr. Sec. School

Chengalpattu-603 002.

### Finger Tips

14. கம்பிச்சுருளின் மின் தடை காணல்.

நோக்கம் :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள கம்பியின் மின்தடை காணல்.

தேவையான பொருட்கள் :

கம்பிச்சுருள், மின் இயக்குவிசை மூலம், வோல்ட் மீட்டர், அம்மீட்டர், இணைப்புக்கம்பிகள், மின்தடை மாற்றி.

சூத்திரம்: (1 Mark)

$$\text{கம்பியின் மின்தடை (R) = V / I}$$

V - மின்னழுத்த வேறுபாடு, I - மின்னோட்டம்

செய்முறை : (1 Mark)

1. கொடுக்கப்பட்டுள்ள கருவிகளைக் கொண்டு மின்சுற்றினை இணைக்க வேண்டும்.
2. சுற்றில் குறிப்பிட்ட மின்னோட்டம் பாயுமாறு செய்து மின்தடை மாற்றியினை சரிசெய்து அம்மீட்டர், வோல்ட் மீட்டர் அளவுகளை அட்டவணையில் குறிக்க வேண்டும்.

அட்டவணை: (2 Marks)

வ. எண்	அம்மீட்டர் அளவீடு I (ஆம்பியர்)	வோல்ட் மீட்டர் அளவீடு V (வோல்ட்)	R = V / I ஓம்
1.	0.2	2	10

முடிவு: (1/2 + 1/2 = 1 Mark)

கொடுக்கப்பட்ட மின்தடை (R) = 10 ஓம்

## St. Joseph's Hr. Sec. School

Chengalpattu-603 002.

### Finger Tips

15. காந்தப்புலம் படம் வரைதல் :

நோக்கம் :

காந்தத் துருவ தளத்தில் சட்டகாந்தத்தின் வடதுருவம் புவியின் வடக்கு நோக்கி உள்ள போது காந்தப்புலம் படம் வரைதல்.

தேவையான கருவிகள் :

வரைபலகை, குமிழ் ஊசிகள், சிறிய காந்த ஊசிப் பெட்டி, வெள்ளைத்தாள், சட்டகாந்தம்.

செய்முறை : (1 Mark)

1. வெள்ளைத்தாள் ஒன்றை வரைபலகை மீது பொருத்துக.
2. தாளின் மையத்தில் காந்த ஊசியை வைத்து காந்தத் துருவதள நோக்கோடு வரைக.
3. நோக்கோட்டின் மீது சட்ட காந்தத்தை அதன் வட துருவம் புவியின் வடக்கு நோக்கி இருக்குமாறு வைத்து காந்தத்தை சுற்றிலும் கோட்டுக.
4. வட துருவத்தின் அருகில் காந்த ஊசிப் பெட்டியை வைத்து ஊசியின் திசையை குறிக்க. தென் துருவத்தில் சென்று முடியும் வரை காந்த ஊசிப் பெட்டியை நகர்த்தி பல புள்ளிகள் குறி, அவற்றை இணைக்க.

முடிவு : (1 Mark)

- சட்டகாந்தத்தின் வடதுருவம் புவிகாந்த துருவதளத்தில் வடக்கு நோக்கி இருக்கும்போது காந்தப்புலம் படம் வரையப்பட்டது.
- வரைந்த காந்தப்புலப்படம் இங்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

குறிப்பு :

புவி காந்தம் துருவத்தளம் வரைதல் (1 Mark)

காந்தப்புல விசை கோடுகள் வரைதல் (2 Marks)

Compiled By: M.Sachithanatham, M.Sc., M.Ed., M.Phil., St.Joseph's Hr.Sec.School, Chengalpattu - 603 002.



## St. Joseph's Hr. Sec. School

Chengalpattu-603 002.

### Finger Tips

16. குவிலென்சின் குவியத்தூரம்.

நோக்கம் :

கொடுக்கப்பட்ட குவிலென்சின் குவியத்தூரத்தினை தொலை பொருள் முறையில் காணல்.

தேவையான பொருட்கள் :

குவிலென்சு, லென்சு தாங்கி, திரை மற்றும் அளவுகோல்

சூத்திரம்: (1 Mark)

$$\text{குவிலென்சின் குவியத்தூரம் (f) = } \frac{f_1+f_2+f_3}{3}$$

$f_1+f_2+f_3$  - பல்வேறு பொருள்களை நோக்கி லென்சை வைத்து பெறப்பட்ட குவியத்தூரங்கள்.

செய்முறை: (1 Mark)

1. குவிலென்சை தாங்கியில் பொருத்தி வெகு தொலைவில் இருக்கும் பொருளை நோக்கி வைக்க வேண்டும்.
2. லென்சின் மறுபுறம் திரையினை வைத்து முன்னும் பின்னும் நகர்த்தி தலைகீழான தெளிவான பிம்பத்தை காண வேண்டும்.
3. லென்சிற்கும் திரைக்கும் உள்ள தொலைவினை அளக்க வேண்டும், அதுவே குவிலென்சின் குவியத்தூரம் (f) ஆகும்.

அட்டவணை: (2 Marks)

வ. எண்	பொருள்	லென்சிற்கும் திரைக்கும் இடைப்பட்ட தொலை (f) cm
1.	கட்டிடம் - 1	10
2.	மரம்	10
3.	கட்டிடம் - 2	10
சராசரி குவியத்தூரம் (f)		$30 / 3 = 10$

முடிவு: (1/2 + 1/2 = 1 Mark)

கொடுக்கப்பட்ட குவிலென்சின் குவியத்தூரம் (f) = 10 cm

Compiled By: M.Sachithanantham, M.Sc., M.Ed., M.Phil, St.Joseph's Hr.Sec.School, Chengalpattu - 603 002.  
Type Setting By: Krishna Xerox, Chengalpattu-2