

## பத்தாம் வகுப்பு – அறிவியல் செய்முறை

### உயிர் அறிவியல்

#### விலங்கியல்

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

**நோக்கம் :** கொடுக்கப்பட்ட வினா.

**தேவையானவை : ( 1 )**

ஆய்வுக் குழாய், அயோடின் கரைசல்.

**செய்முறை : (1)**

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

**அட்டவணை : (1+1)**

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

**முடிவு : (1)**

ஸ்டார்ச் உள்ள உணவுக் கரைசல், **A** ஆய்வுக் குழாயில் உள்ளது.

**2. மனித இதயத் துடிப்பை கேட்டறிதல்**

**நோக்கம் :** கொடுக்கப்பட்ட வினா.

**தேவையானவை : ( 1 )**

ஸ்டெத்தோஸ்கோப், நிறுத்துக் கடிகாரம்.

**செய்முறை : (1)**

ஸ்டெத்தோஸ்கோப் கருவியைக் கொண்டு ஒரு நிமிடத்தில் ஏற்படும் இதய துடிப்பைக் கண்டறிந்து அட்டவணையில் பதிவு செய்ய வேண்டும்.

**அட்டவணை : (1+1)**

வ.எண்.	ஆய்வுச் செய்யப்படுபவரின் பெயர்	இதயத் துடிப்பின் எண்ணிக்கை / நிமிடம்
1	A	70
2	B	74

சராசரி = **72** / நிமிடம்.

**முடிவு : (1)**

சாதாரணச் சூழலில் சராசரியாக ஒரு நிமிடத்திற்கு மனித இதயத் துடிப்பின் எண்ணிக்கை **72** / நிமிடம்.

**3. மனித உடல் வெப்ப நிலையைக் கண்டறிதல்**

**நோக்கம் :** கொடுக்கப்பட்ட வினா.

**தேவையானவை : ( 1 )**

மருத்துவ உடல் வெப்பமானி, ஆய்வக வெப்பமானி.

**செய்முறை : (1)**

அறை வெப்பநிலையை, ஆய்வக வெப்பமானிக் கொண்டு கண்டறிந்துக் கொள்ள வேண்டும். மருத்துவ உடல் வெப்ப மானியை ஆண்களின் அக்குள் பகுதியில் ஒரு நிமிடம் வைத்து, உடல் வெப்ப நிலையை கண்டறிந்துக் கொள்ள வேண்டும். இதே முறையில் அறைக்கு வெளியேயும் அதே மனிதரின் உடல் வெப்பமுறையை கண்டறிந்து அட்டவணைப்படுத்தவும்.

**அட்டவணை : (1+1)**

வ. எண்.	சோதனை	உடல் வெப்பநிலை °F	அறை வெப்பநிலை °C	$C = F - 32 \times 5 / 9$
1.	அறைக்கு உள்ளே	98.4	30	36.8
	அறைக்கு வெளியே	98.6	31	37

**முடிவு : (1)**

சாதாரண உடல் சூழ்நிலையில் மனிதனின் உடல் வெப்ப நிலை **98.5° F** அல்லது **36.9° C** ஆக உள்ளது. மனிதனின் உடல் வெப்பநிலை வேறுபட்ட சூழ்நிலைகளில் ஒரேமாதிரி உள்ளது.

#### 4. உடற் பருமக் குறியீடு (BMI) கணக்கிடுதல்

நோக்கம்: கொடுக்கப்பட்ட வினா.

தேவையானவை: ( 1 )

எடைக் கருவி, உயரத்தை அளவிட அளவு நாடா.

செய்முறை: ( 1 )

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.

எடை (கி.கி.)

$$BMI = \frac{\text{எடை (கி.கி.)}}{\text{உயரம் (மீ}^2\text{)}}$$

உயரம் (மீ<sup>2</sup>)

அட்டவணை: (1 + 1)

வ. எண்.	உடற் எடை - கி.கி.	உயரம் - மீ <sup>2</sup>	BMI
1.	A		
2.	B		

முடிவு: (1)

அட்டவணையில் குறிப்பிட்டபடி உடற் பருமக் குறியீடு காணப்பட்ட செல்வன் A சாதாரண பரும அளவு / உடற் பருமன் / மெலிதான உடற் பருமன் உடையவராக உள்ளார்.

#### தாவரவியல்

#### 5. உள்ளூரில் கிடைக்கும் மலர்களின், மகரந்தத் தாள் வட்டம் மற்றும் சூலக வட்டத்தை தனித்துப் பிரித்து பார்வைக்கு சமர்ப்பித்தல்.

நோக்கம்: கொடுக்கப்பட்ட வினா.

கொடுக்கப்பட்ட மலரின் பெயர்: செம்பருத்தி (அல்லது) வாழைப்பூ, (1)

கொடுக்கப்பட்ட மலரின் மகரந்தத் தாள் வட்டம் மற்றும் சூலக வட்டத்தை தனித்துப் பிரித்து வைத்தல். (1)

செய்முறை: ( 1 )

மகரந்தாள் வட்டம்:

- மகரந்தாள் வட்டம் மலரின் ஆண் உறுப்பாகும்.
- மகரந்தப் பை மற்றும் மகரந்தக் கம்பி ஆகிய இரண்டு பாகங்களைக் கொண்டுள்ளது.
- மகரந்தப் பைக்குள், மகரந்தத் தூள்கள் உருவாகின்றன.

சூலக வட்டம்:

- சூலக வட்டம் மலரின் பெண் உறுப்பாகும்.
- சூற்பை, சூல்தண்டு, சூல்முடி ஆகிய மூன்று பாகங்களைக் கொண்டுள்ளது.
- சூற்பைக்குள் சூல்கள் காணப்படுகின்றன.

S. SARAVANAN.M.Sc.,(PHY).B.Ed.,  
Sirkali - 609110.

அட்டவணை: (1 + 1)

வ.எண்	மலரின்பெயர்	மகரந்தத் தாள்வட்டம்	சூலகவட்டம்
1	செம்பருத்தி	எண்ணற்ற மகரந்தம், சிறுநீரக வடிவம்	வட்டமானது.
2	வாழைப்பூ	5 மகரந்தம், நீளமானது	3 மடல்களை உடையது

முடிவு:

கொடுக்கப்பட்ட மலரின் மகரந்தத் தாள் வட்டம் மற்றும் சூலக வட்டத்தை தனித்துப் பிரித்து வைக்கப்பட்டது.

#### 6. கனிகளை வகைப்படுத்தி, கனித் தோலை தனித்துப் பிரித்து, கனித் தோல் தன்மை மற்றும் உண்ணும் பகுதியை காணல்.

நோக்கம்: கொடுக்கப்பட்ட வினா.

கனிகளை கண்டறிதல்: பெர்ரி - தக்காளி / ஹெஸ்பெரிடியம் - ஆரஞ்சு / எலுமிச்சை / ட்ரூப் - தென்னை. (1) (ஏதேனும் ஒன்று)

செய்முறை: ( 2 )

I. பெர்ரி - தக்காளி

- கனித்தோலானது, வெளித்தோல், நடுத்தோல் மற்றும் உட்தோல் என பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.
- கனி நடுத்தோல் மற்றும் கனி உட்தோல் என வேறுபாடற்று காணப்படுகிறது.
- வெளித்தோல் உட்பட அனைத்தும் உண்ணும் பகுதியாகும்.

## II. ஹெஸ்பெரிடியம் – ஆரஞ்சு / எலுமிச்சை

- கனித்தோல், வெளித்தோல், நடுத்தோல் மற்றும் உத்தோல் என வேறுபடுத்தப்பட்டுள்ளது.
- கனி வெளித்தோல், எண்ணெய் சுரப்பிகளைக் கொண்டு தடித்து காணப்படுகிறது. கனி நடுத்தோல், வெண்மையான தோல் போன்ற அடுக்காகும்.
- கனி உத்தோல் பஞ்சு போன்றது.
- கனி உத்தோலிற்குள் காணப்படும் சாறு நிறைந்த தூவிகள் சவ்வு போன்ற பகுதியாகும்.

## III. ட்ரூப் – தென்னை

- கனித்தோலானது, வெளித்தோல், நடுத்தோல் மற்றும் உத்தோல் என வேறுபடுத்தப்பட்டுள்ளது.
- கனி வெளித்தோல் தடித்தும், கனி நடுத்தோல் நார்த் தோல் போன்றும், கனி உத்தோல் கடினமான ஒரு போன்றும் காணப்படுகிறது.
- ஒட்டிற்குள் காணப்படும் கருவூண் உண்ணும் பகுதியாகும்.

### அட்டவணை : (1 + 1)

வ.எண்	கனிவகை	கனித் தோலின் தன்மை	உண்ணும் பகுதி
1	பெரி - தக்காளி	மெல்லியது	வெளித்தோல் உட்பட அனைத்தும்
2	ஹெஸ்பெரிடியம்- ஆரஞ்சு	எண்ணெய்சுரப்பிகளைக்கொண்டு தடித்து தோல் போன்றது	உத்தோலிற்குள் காணப்படும் சாறு நிறைந்த தூவிகள்
3	ட்ரூப் - தென்னை	தடித்தது	கருவூண்

### முடிவு :

கொடுக்கப்பட்ட கனிகளை வகைப்படுத்தி, கனித் தோலை தனித்துப் பிரித்து, கனித் தோல் தன்மை மற்றும் உண்ணும் பகுதியை காணப்பட்டது.

## 7. சூலின் அமைப்பை அறிதல்.

நோக்கம்: கொடுக்கப்பட்ட வினா.

அடையாளம் காண்பதற்காக வைக்கப்பட்டிருக்கும் நழுவம்: சூலகம் (1)

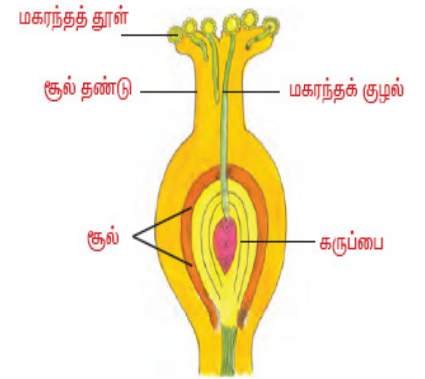
சூலின் நீள் வெட்டுத் தோற்றம். (1)

சூலின் பண்புகள் : (1)

- சூலானது, 5 அடுக்கு சூலுறைகளை கொண்டுள்ளது.
- சூலுறைக்குள், சூல்கள் காணப்படுகிறது.
- கருப்பையில், , அண்டசெல் , 2 சினர்ஜிட்டுகள், 2 துருவ உட்கருக்கள் மற்றும் 3 ஆன்டிபோடல் செல்கள் காணப்படுகின்றன.

### அட்டவணை : (1 + 1)

வ.எண்	காண்பன
1	5 அடுக்கு சூலுறைகளை கொண்டுள்ளது.
2	சூலுறைக்குள், சூல்கள் காணப்படுகிறது.
3	கருப்பையில், , அண்டசெல் , 2 சினர்ஜிட்டுகள், 2 துருவ உட்கருக்கள் மற்றும் 3 ஆன்டிபோடல் செல்கள் காணப்படுகின்றன.



முடிவு : கொடுக்கப்பட்ட சூலின் அமைப்பை அடையாளம் கண்டு அட்டவணைப்படுத்தப்பட்டது.

## 8. காற்றில்லா சுவாசம் (நொதித்தல்) சோதனை

நோக்கம்: கொடுக்கப்பட்ட வினா.

தேவையான பொருட்கள் : (1)

சர்க்கரை கரைசல், ஈஸ்ட் மற்றும் சோதனைக் குழாய்.

செய்முறை : (1) சர்க்கரைக் கரைசலை ஒரு சோதனைக் குழாய்க்குள் எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும். அதில் சிறிதளவு ஈஸ்ட்டை சேர்த்தல் வேண்டும். இதனை வெதுவெதுப்பான இடத்தில் வைத்தல் வேண்டும்.

S. SARAVANAN.M.Sc.,(PHY).B.Ed.,  
Sirkali - 609110.

அட்டவணை : (1 + 1)

காண்பன	அறிவன
சோதனைக் குழாயில் ஆல்கஹால் மணம் உருவாகிறது.	காற்றில்லா சுவாசத்தின் போது ஈஸ்ட்டில் உள்ள நொதிகள் சர்க்கரைக் கரைசலை நொதிக்கச் செய்து, ஆல்கஹால் மற்றும் CO <sub>2</sub> உருவாகிறது.

முடிவு : (1)

சோதனையிலிருந்து நொதித்தல் என்ற நிகழ்ச்சியின் வாயிலாக சர்க்கரைக் கரைசல் ஆனது எத்தில் ஆல்கஹால் ஆமாற்றமடைகிறது.

### வேதியியல்

9. pH தாள் கொண்டு கொடுக்கப்பட்ட A & B கரைசல்களின் pH மதிப்பை அறிதல்.

நோக்கம்: கொடுக்கப்பட்ட வினா.

தேவையான பொருட்கள் :

சோதனைக்குழாய், சோதனைக் குழாய் தாங்கி, சோதனைக் குழாய் பிடிப்பான், pH தாள்.

செய்முறை : (1)

10 மிலி மாதிரிக் கரைசல்களை சோதனைக் குழாயில் எடுத்துக்கொண்டு அவற்றை A, B எனக் குறிக்கவும். தாளை pH சோதனைக் குழாய் கரைசலினுள் மூழ்கச் செய்து pH தாளின் நிறத்தை pH தாளின் அட்டவணையைக் கொண்டு ஒப்பிட்டு pH-ன் மதிப்பை பதிவு செய்யவும்.

அட்டவணை : (1 + 1)

சோதனைக் குழாய்	மாதிரிக் கரைசல்	pH தாள்		கரைசல்களின் தன்மை
		உருவான நிறம்	pH-ன் மதிப்பு	
A	HCl	சிவப்பு	1	அமிலம்
B	நீர்	பச்சை	7	நடுநிலை
C	NaOH	கருநீலம்	10	காரம்

முடிவு : (2)

- சோதனைக்குழாய் A ல் உள்ளது ---- அமிலம் / காரம் / நடுநிலை
- சோதனைக்குழாய் B ல் உள்ளது ---- அமிலம் / காரம் / நடுநிலை

S. SARAVANAN.M.Sc.,(PHY).B.Ed.,  
Sirkali - 609110.

10. கொடுக்கப்பட்டுள்ள கரைசல் அமிலமா அல்லது காரமா என்பதைக் கண்டறிதல்.

நோக்கம்: கொடுக்கப்பட்ட வினா.

தேவையான பொருட்கள் : (1)

சோதனைக்குழாய், சோதனைக் குழாய் தாங்கி, சோதனைக் குழாய் பிடிப்பான், சிவப்பு மற்றும் நீல லிட்மஸ் தாள், அமிலக் கரைசல், காரக் கரைசல், பினால்ப்தலீன், மெத்தில் ஆரஞ்சு.

செய்முறை :

அனைத்து அமிலக் கரைசல்களும் பினால்ப்தலீனில் நிறமற்றவையாகவும், மெத்தில் ஆரஞ்சில் இளஞ்சிவப்பு நிறத்தையும், நீல லிட்மஸ் தாளை சிவப்பு நிறமாகவும் மாற்றும்.

அனைத்து காரக் கரைசல்களும் பினால்ப்தலீனில் இளஞ்சிவப்பு நிறத்தையும், மெத்தில் ஆரஞ்சில் மஞ்சள் நிறத்தையும், சிவப்பு லிட்மஸ் தாளை நீல நிறமாகவும் மாற்றும்.

அட்டவணை : (1 + 2)

வ.எண்	சோதனை	காண்பவை நிறமாற்றம்	அறிபவை (அமிலம் / காரம்)
1	5 மிலி சோதனைக் கரைசலை சோதனைக் குழாயில் எடுத்துக்கொண்டு, பினால்ப்தலீனை துளித்துளியாக சேர்க்கவும்	நிறமற்றது இளஞ்சிவப்பு	அமிலம் காரம்
2	5 மிலி சோதனைக் கரைசலை சோதனைக் குழாயில் எடுத்துக்கொண்டு, மெத்தில் ஆரஞ்சை துளித்துளியாகச் சேர்க்கவும்	இளஞ்சிவப்பு மஞ்சள்	அமிலம் காரம்
3	சோதனைக்குழாயில் உள்ள 10 மிலி சோதனைக் கரைசலில் லிட்மஸ் தாளை மூழ்கச் செய்யவும்	நீலம் லிட்மஸ் - சிவப்பு சிவப்பு லிட்மஸ் - நீலம்	அமிலம் காரம்

முடிவு : (1)

சோதனைக்குழாய் A ல் உள்ளது ---- அமிலம் / காரம்

11. உண்மைக்கரைசல், கூழ்மக்கரைசல், தொங்கல்கள் இவற்றைத் தயாரித்தல்

நோக்கம்: கொடுக்கப்பட்ட வினா.

தேவையான பொருட்கள் : (1)

கண்ணாடி முகவை, சமையல் உப்பு, ஸ்டார்ச், களிமண்.

செய்முறை :

20 மி.லி தண்ணீரை மூன்று வெவ்வேறு கண்ணாடி முகவைகளில் எடுத்து A,B,C எனப் பெயரிடவும். முகவை Aயில் சாதாரண உப்பையும், B-யில் ஸ்டார்ச்சையும், C யில் களிமண்ணையும் இட்டு மெதுவாகக் கலக்கவும். பின்னர் நடைபெறும் மாற்றங்களை பதிவு செய்யவும்.

அட்டவணை : (1 + 2)

முகவை	காண்பவை	அறிபவை
A	எளிதாகப் புகுந்து செல்லும்	உண்மைக்கரைசல்
B	கலங்கிய நிலையில் உள்ளது	கூழ்மம்
C	வீழ்ப்படிவாய் உள்ளது	தொங்கல்

முடிவு : (1)

உண்மைக் கரைசல் உள்ள கண்ணாடி முகவை A

கூழ்மக் கரைசல் உள்ள கண்ணாடி முகவை B

தொங்கல் கரைசல் உள்ள கண்ணாடி முகவை C

S. SARAVANAN.M.Sc.,(PHY).B.Ed.,  
Sirkali - 609110.

12. வேதிவினையானது வெப்பம் கொள்வினையா அல்லது வெப்பம் உமிழ்வினையா என்பதைக் கண்டறிதல்.

நோக்கம்: கொடுக்கப்பட்ட வினா.

தேவையான பொருட்கள் : (1)

சோதனைக்குழாய், சோதனைக் குழாய் தாங்கி, சோதனைக் குழாய் பிடிப்பான், சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு படிக்கங்கள், அம்மோனியம் குளோரைடு, நீர்.

அட்டவணை : (1 + 2)

வ.எண்	சோதனை	காண்பவை (சூடு / குளிர்ச்சி)	அறிபவை (வெப்பம் உமிழ்வினை / வெப்பம் கொள்வினை)
1	சோதனைக் குழாயில் நீரை எடுத்துக்கொண்டு, சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு படிக்கங்களை ஒவ்வொன்றாக நீரில் கலக்கிக் கொண்டே சேர்க்கவும். சோதனைக் குழாயின் அடிப்பாகத்தைத் தொட்டுப் பார்க்கவும்.	சூடு	நீரில் கரையும், வெப்பம் உமிழ்வினை
2	சோதனைக் குழாயில் நீரை எடுத்துக்கொண்டு, அம்மோனியம் குளோரைடு உப்பை சிறிது சிறிதாக நீரில் கலக்கிக் கொண்டே சேர்க்கவும். சோதனைக் குழாயின் அடிப்பாகத்தைத் தொட்டுப் பார்க்கவும்..	குளிர்ச்சி	நீரில் கரையும், வெப்பம் கொள்வினை

முடிவு : (1)

கொடுக்கப்பட்டுள்ள சோதனைக்குழாயில் உள்ள வினை ----- (வெப்பம் உமிழ்வினை / வெப்பம் கொள்வினை)

**இயற்பியல்**

13. திருகு அளவி - மிகச்சிறிய பரிமாணமுள்ள பொருள்களின் பரிமாணங்களை அளத்தல்

நோக்கம்: கொடுக்கப்பட்ட வினா.

தேவையான கருவிகள் :

திருகு அளவி, மெல்லிய கம்பி.

சூத்திரம்: (1)

கம்பியின் விட்டம்  $d = P.S.R. + (C.H.S.C. \times L.C.) \text{ mm}$

கம்பியின் ஆரம்  $r = d / 2 \text{ mm}$

**செய்ப்புறை : (1)**

திருகு அளவியின் முகங்களுக்கிடையே கொடுக்கப்பட்ட கம்பியை வைத்து புரிக்கோல் அளவையும் (P.S.R.), தலைக்கோலில், புரிக்கோல் அச்ச பொருந்தும் அளவையும் (H.S.C.) காண வேண்டும். இதுபோல் கம்பியை இரு இடங்களில் வைத்து அளவை காண வேண்டும். இவற்றின் சராசரி கம்பியின் விட்டம் (d) ஆகும். இதில் பாதி ( d/2 ) கம்பியின் ஆரம் ஆகும்.

**அட்டவணை : (2)**

மீச்சிற்றளவு = 0.01 mm

சுழிப்பிழை = எதிர் பிழை

சுழித்திருத்தம் = + 5

வ. எண்	P.S.R - mm	H.S.C	C.H.S.C	மொத்த அளவு = P.S.R. + (C.H.S.CXL.C) mm
1	0	78	83	0.83
2	0	80	85	0.85

சராசரி விட்டம் d = 0.84 mm

$$r = \frac{d}{2} = \frac{0.84}{2} = 0.42 \text{ mm}$$

**முடிவு : ( 1/2 + 1/2 )**

கொடுக்கப்பட்டுள்ள கம்பியின் ஆரம் r = 0.42 மி.மீ.

S. SARAVANAN.M.Sc.,(PHY).B.Ed.,  
Sirkali - 609110.

**14. கம்பிச் சுருளின் மின்தடை காணல்****நோக்கம்:** கொடுக்கப்பட்ட வினா.**தேவையான கருவிகள்:**

மின்தடை, மின்கலன், வோல்ட் மீட்டர், அம்மீட்டர், இணைப்பு கம்பிகள், மின்தடை மாற்றி.

**சூத்திரம் : (1)**கம்பியின் மின்தடை  $R = V / I$  ஓம்**செய்ப்புறை : (1)**

மின்தடை காணவேண்டிய கம்பி, மின்மாற்றி, மின்கலன், அம்மீட்டர் இவற்றை தொடராக இணைத்து வோல்ட் மீட்டரை பக்க இணைப்பில் இணைக்க வேண்டும். அம்மீட்டர் (I) வோல்ட் மீட்டர் (V) அளவுகளை அட்டவணையில் குறித்துக் கொள்ளவும். இரு அளவுகளை எடுத்த பின்  $V/I$  ன் சராசரி மதிப்பு கொடுக்கப்பட்ட கம்பியின் மின்தடை ( R ) ஆகும்.

**அட்டவணை : (2)**

வ. எண்.	அம்மீட்டர் (A)	வோல்ட் மீட்டர் (V)	$R = V / I$ (ஓம்)
1	0.20	0.8	4
2	0.25	1	4

சராசரி மின்தடை R = 4 ஓம்

(அல்லது)

**அட்டவணை : (2)**

வ. எண்.	அம்மீட்டர்(mA)	வோல்ட் மீட்டர் (V)	$R = V / I$ (ஓம்)
1	50	1.6	32
2	60	1.8	30

சராசரி மின்தடை R = 31 ஓம்

**முடிவு : ( 1/2 + 1/2 )**

கொடுக்கப்பட்ட கம்பிச் சுருளின் மின்தடை = 31 ஓம்

**15. காந்தப்புலப் படம் வரைதல்****நோக்கம்:** கொடுக்கப்பட்ட வினா.**தேவையான கருவிகள்:**

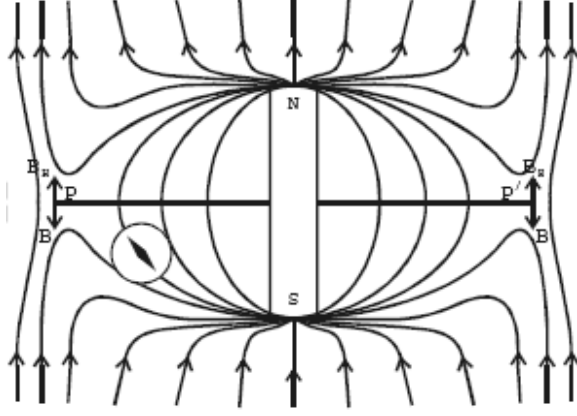
வரைபலகை, காந்த ஊசிப்பெட்டி, வெள்ளைத்தாள், சட்டகாந்தம்.

### செய்முறை : (1)

• ஒரு வரைபலகையின் மீது வெள்ளைத் தாள் ஒன்றை பொருத்தி அவற்றின் மீது ஒரு சட்டகாந்தத்தை வைக்க வேண்டும். சட்டகாந்தத்தின் வடமுனை புவியின் வடமுனையை நோக்கி வைக்க வேண்டும். காந்த ஊசிப்பெட்டியை கொண்டு சட்டகாந்தத்தின் மையத்தில் காந்தத் துருவதளம் வரைய வேண்டும்.

• சட்டகாந்தத்தின் வட துருவத்தில் காந்த ஊசிப் பெட்டியை வைத்து, காந்த ஊசியின் திசையைக் குறிக்க வேண்டும். இதுவே கொடுக்கப்பட்ட காந்தத்தின் காந்தப்புலம் ஆகும்.

**காந்தப்புலப்படம் : (2) + காந்தத் துருவதளம் : (1)**



**காந்தப்புலம்**

### முடிவு : (1)

சட்டகாந்தத்தின் வடதுருவம் புவிகாந்த துருவதளத்தில் வடக்கு நோக்கி இருக்கும்போது காந்தப்புலப் படம் வரையப்பட்டது.

### 16. குவிலென்சின் குவியத்தூரம்

**நோக்கம்:** கொடுக்கப்பட்ட வினா.

**தேவையான கருவிகள்:**

குவிலென்சு, லென்சு தாங்கி, திரை, அளவுகோல்.

**சூத்திரம் : (1)**

$$f_1 + f_2$$

லென்சின் குவியத்தூரம்  $f = \frac{\dots}{2}$  cm

### செய்முறை : (1)

கொடுக்கப்பட்ட குவிலென்சை தாங்கியில் பொருத்தி வெகுதொலைவில் இருக்கும் பொருளை (மரம், கட்டிடம்) நோக்கி வைக்க வேண்டும். லென்சின் மறுபுறம் திரையினை வைத்து முன்னும் பின்னும் நகர்த்தி, தலைகீழான, தெளிவான பிம்பத்தைக் காண வேண்டும். லென்சிற்ும் திரைக்கும் உள்ள தொலைவினை அளக்க வேண்டும். அதுவே லென்சின் குவியத்தூரம் (f) ஆகும்.

**அட்டவணை : (2)**

வ. எண்.	பொருள்	குவியத்தூரம் (f) cm.
1.	மரம்	10.4
2.	மின்கம்பம்	10.2

சராசரி குவியத்தூரம் (f) = 10.3 cm.

### முடிவு : (1/2 + 1/2)

கொடுக்கப்பட்ட குவிலென்சின் குவியத் தூரம் = 10.3 செ.மீ

**By,**

**S. SARAVANAN. M.Sc., (PHY). B.Ed.,**  
**S.M.H.Hr.Sec.School.**  
**Sirkali - 609110.**  
**NAGAPATTINAM - DIST.**  
**Cell: 9786873729**  
[www.Padasalai.Net](http://www.Padasalai.Net)