நீர்நிலையியல் அமுக்கமும் அதன் பிரயோகங்களும்

பௌதிகவியல் **15**

[redacted]

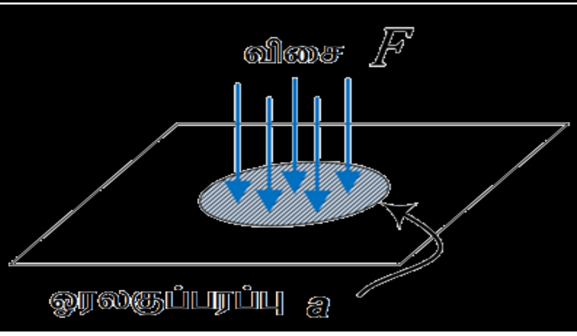
அமுக்கம் = $\frac{\text{விசை}}{\text{பரப்பு}}$

$P = \frac{F}{a}$

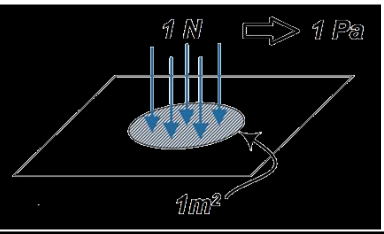
P - அமுக்கம் Pa = Nm^{-2}

(F) விசை N

(a) பரப்பு m^2



[redacted]



SCIENCE WORLD
V.NIRMALAN
BATTICALOA

திண்ம அமுக்கம் தங்கியுள்ள காரணிகள்

விசையின் அளவு

தொடும் பரப்பளவு

அமுக்கம் = $\frac{\text{விசை}}{\text{பரப்பு}}$

- அமுக்கம் ∝ விசை

$P \propto F$

- அமுக்கம் ∝ $\frac{1}{\text{பரப்பு}}$

$P \propto \frac{1}{a}$

அமுக்கம் விசைக்கு நேர்விகிதசமன்

அமுக்கம் ∝ விசை

(i) அதாவது விசை அதிகரிக்கும் போது அமுக்கம் அதிகரிக்கும்.

(ii) விசை குறைவடையும் போது அமுக்கம் குறைவடையும்

அமுக்கம் ∝ $\left(\frac{1}{\text{பரப்பு}}\right)$ க்கு நேர்விகிதசமன்.

அல்லது

அமுக்கம் பரப்பிற்கு நேர்மாறுவிகிதசமன்

(i) அதாவது பரப்பு அதிகரிக்கும் போது அமுக்கம் குறைவடையும்.

(ii) பரப்பு குறைவடையும் போது அமுக்கம் அதிகரிக்கும்.

பரப்பை குறைத்து அமுக்கத்தை அதிகரிக்கும் சந்தர்ப்பங்கள்

01. ஆணி, ஆப்பு, ஊசி என்பவற்றின் முனை கூராக இருத்தல்.

02. கத்தி, கோடரி என்பவற்றின் முனை கூராக இருத்தல்.

03. சவர்க்காரத்தை மெல்லிய நூலினால் வெட்டுதல்.

[redacted]

பரப்பைக் கூட்டி அமுக்கத்தைக் குறைக்கும் சந்தர்ப்பங்கள்

01. கட்டிடங்கள் அமைக்கும் போது சுவரை விட அத்திவாரம் அகலமாக காணப்படல்.

02. கோபுரங்களின் அடி அகலமாக இருத்தல்.

03. தோளில் சுமக்கும் பயணப்பைகளின் பட்டி அகலமாக இருத்தல்.

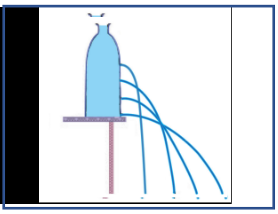
04. நின்று கொண்டிருக்கும் போது அடியில் அகலமான பலகை இடல்.

05. சேற்று நிலங்களில் நடக்கும் போது பலகையிட்டு நடத்தல்.

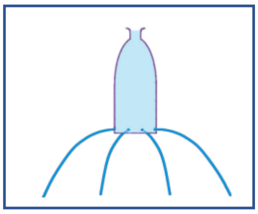
Note:- திண்ம அமுக்கம் தொட்டு கொண்டிருக்கும் பரப்பில் மாத்திரமே தொழிற்படும்.

[redacted]

[redacted]



[redacted]



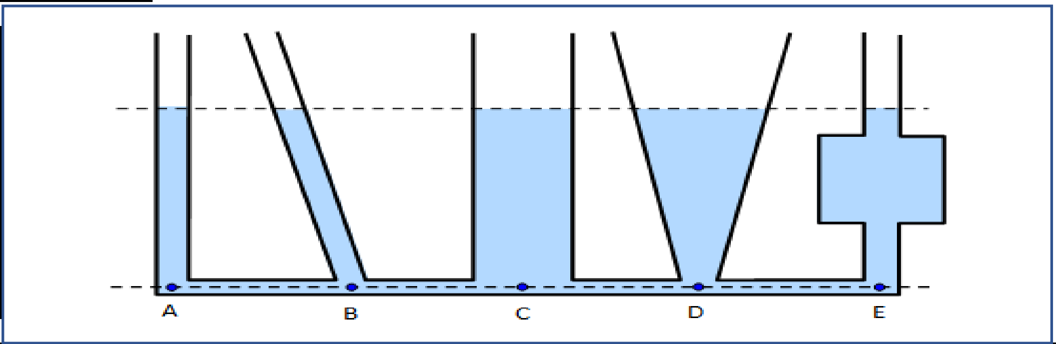
[redacted]

[redacted]

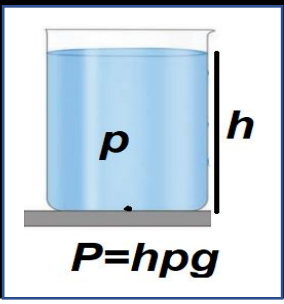
[redacted]

[redacted]

[redacted]



h ஆழமுள்ள (ரோ) ρ அடர்த்தியுள்ள ஒரு திரவத்தின் அடியில் திரவத்தினால் உஞற்றப்படும் அமுக்கத்தை காண்க.

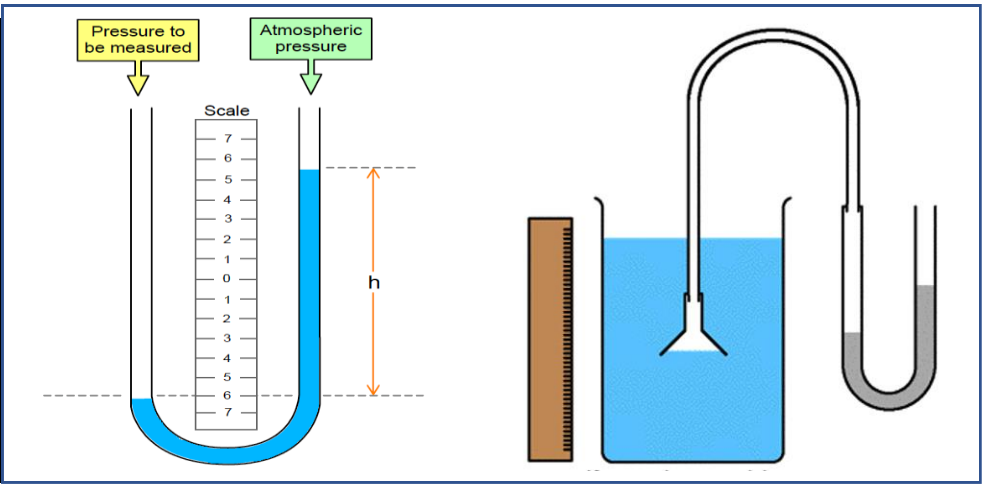


- அமுக்கம் (P)
- திரவ ஆழம் (h)
- திரவ அடர்த்தி (ρ)
- புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் (g)

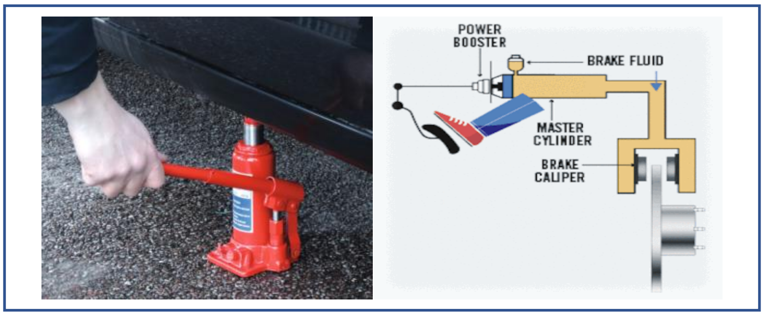
[redacted]

[redacted]

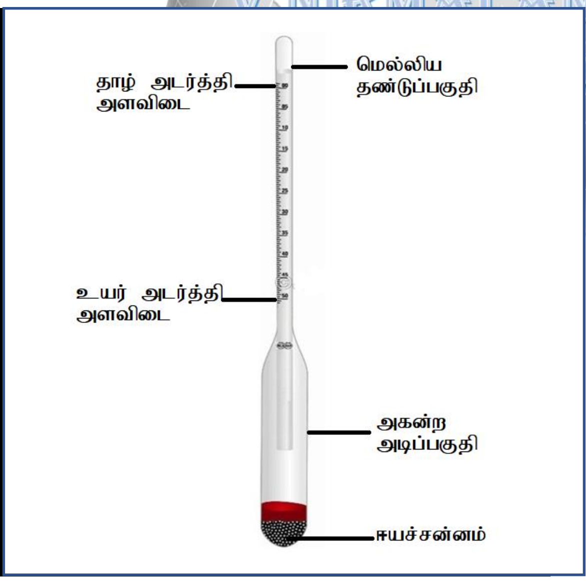
[redacted]



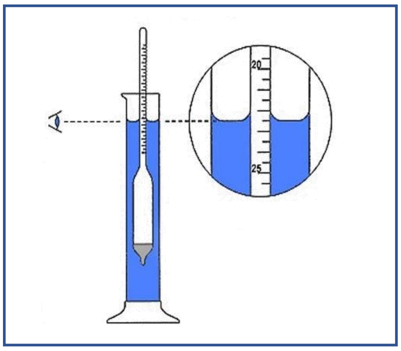
[redacted]



[redacted]

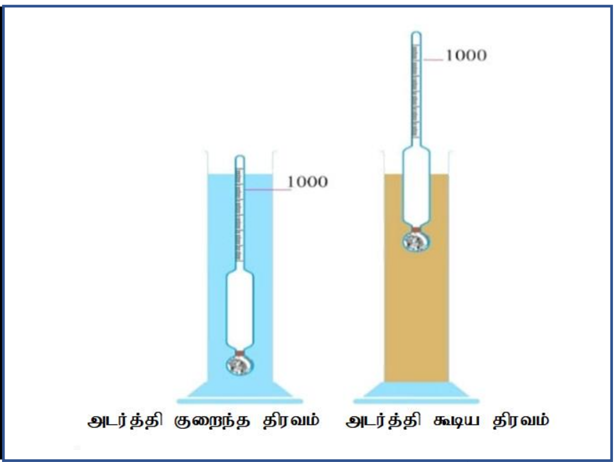


[redacted]



[redacted]

[redacted]



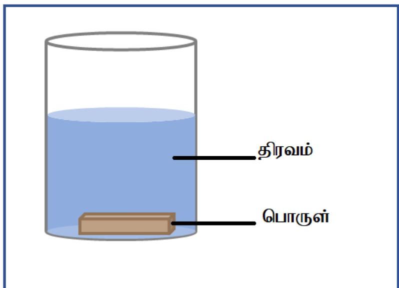
சில திரவங்களும் அடர்த்தி பெறுமானமும்

திரவங்கள்	அடர்த்தி kgm^{3}
இரசம்	13600
தேங்காயெண்ணெய்	900
கிளிசரின்	1262
கடல் நீர்	1025
தூய நீர்	1000
பெற்றோல்	800
மதுசாரம்	791
மண்ணெண்ணெய்	790

[redacted]

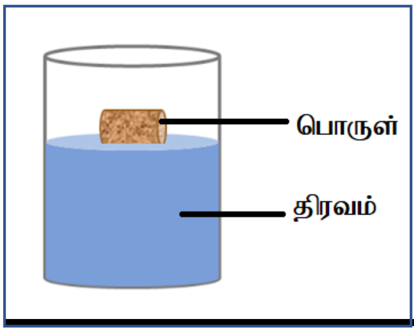
[redacted]

[redacted]



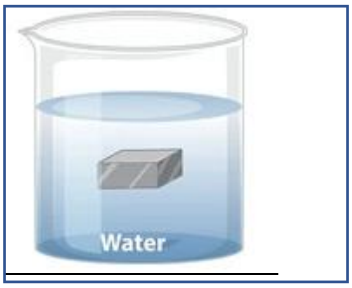
[redacted]

[redacted]

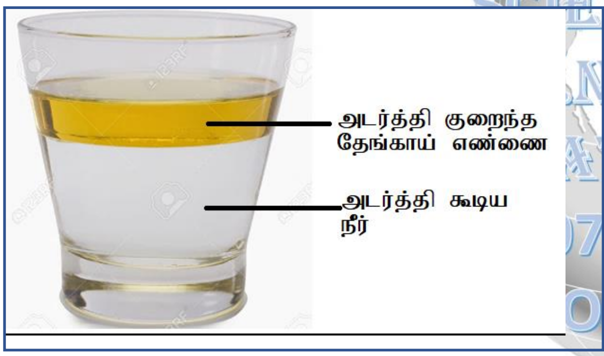


[redacted]

[redacted]



[redacted]



SCIENCE WORLD
NIRMALAN
BATTICALOA
0771805232
ZOOM CLASS

[redacted]

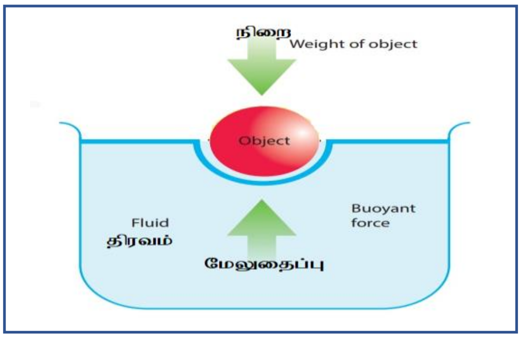
[redacted]

[redacted]

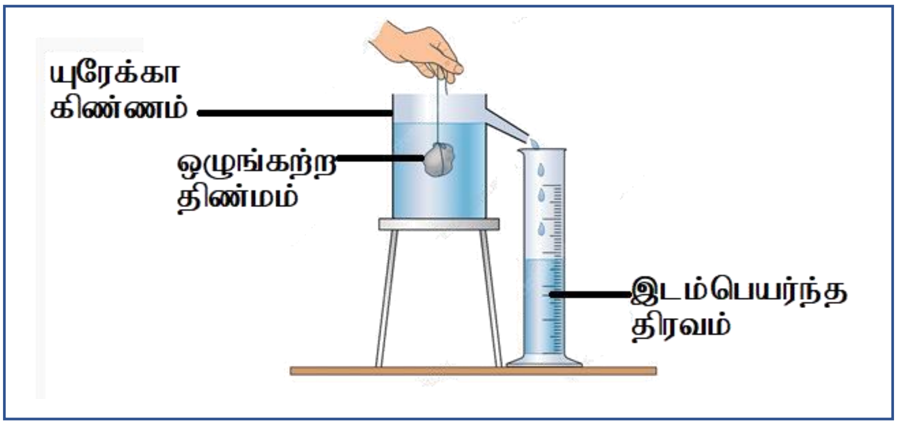
[redacted]

[redacted]

[redacted]



[redacted]



மேலுதைப்பை கணித்தல்

ஒரு பொருளை வளியில் நிறுக்கும் போது 3N

அப்பொருளை திரவத்திலுள் வைக்கும் போது 2N

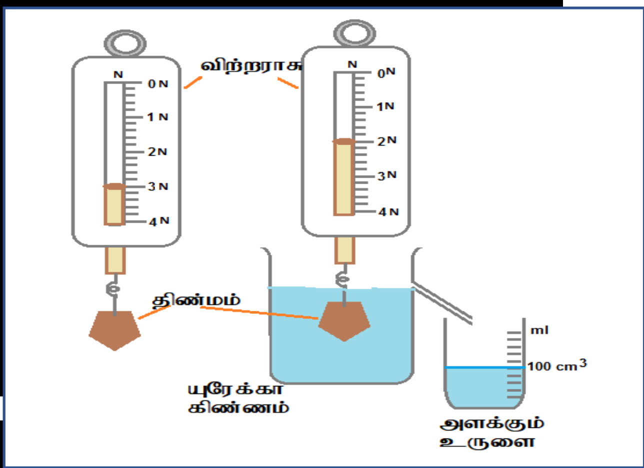
தோற்ற நிறை நட்டம் = உண்மை நிறை – தோற்ற நிறை

= 3N – 2N

= 1N

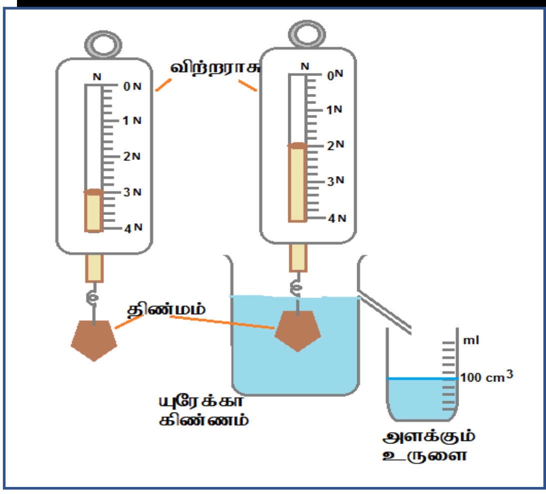
தோற்ற நிறை நட்டம் = மேலுதைப்பு

மேலுதைப்பு (U) = 1N



ஆக்கிமிடீசின் விதி

ஒரு பொருளை ஓய்விலுள்ள பாயி ஒன்றில் பகுதியாகவோ/முற்றாகவோ அமிழ்த்தும் போது இடம் பெயர்க்கப்பட்ட பாயியின் நிறை மேலுதைப்புக்கு சமனாகும்.



இங்கு இடம் பெயர்க்கப்பட்ட பாயியின் (நீரின்) நிறை 1N

நீரின் அடர்த்தி 1gcm^{3}

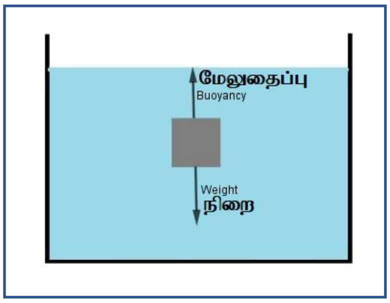
அதாவது 1cm^{3} நீரின் திணிவு 1g

100cm^{3} நீரின் திணிவு 100g

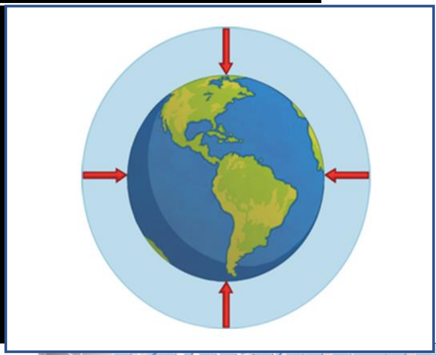
100g = 1N

மேலுதைப்பு = 1N

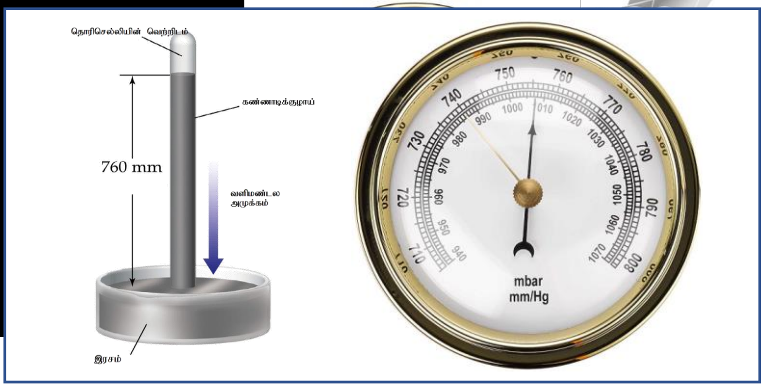
[redacted]



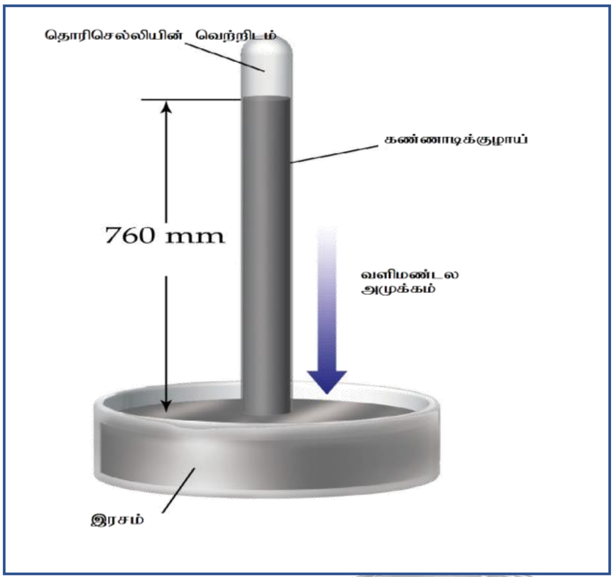
[redacted]



BATTICALOA
0771805232

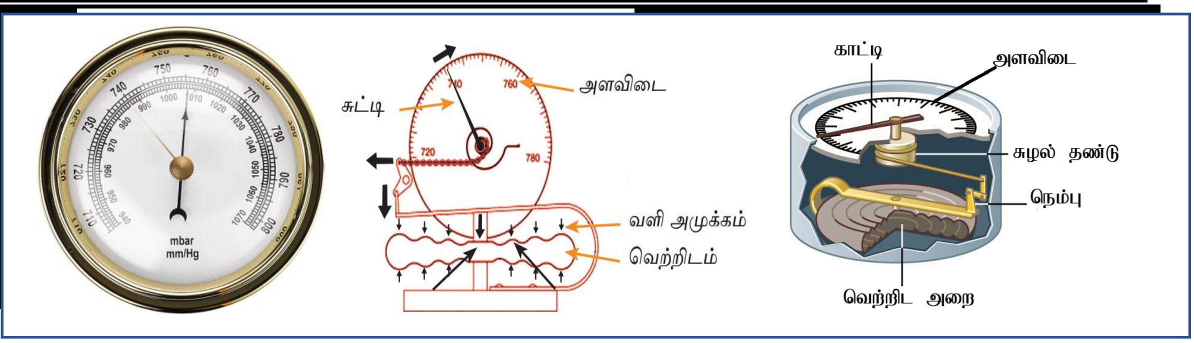


[redacted]

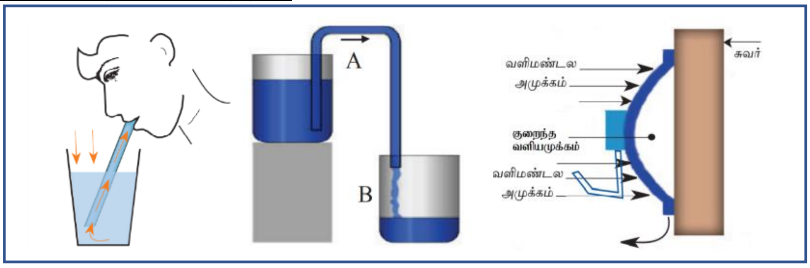


[redacted]

[redacted]



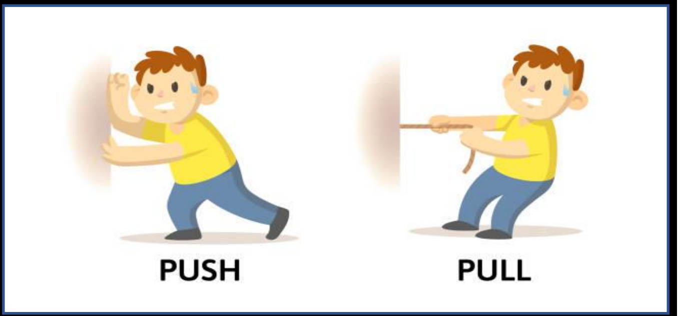
[redacted]



வேலை, சக்தி, வலு

பௌதிகவியல் 18

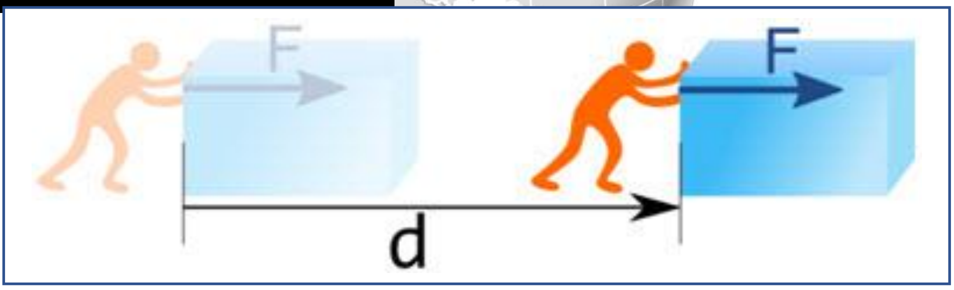
[redacted]



[redacted]

SCIENCE WORLD
V.NIRMALAN
BATTICALOA

[redacted]



[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

SCIENCE WORLD
V.NIRMALAN
BATTICALOA
0771805232
ZOOM CLASS

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

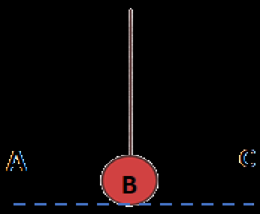
[redacted]

SCIENCE WORLD
V.NIRMALAN
BATTICALOA
0771805232
ZOOM CLASS

[redacted]

[redacted]

ஊசல் குண்டில் நடை பெறும் சக்தி மாற்றம்



A யில் உள்ள சக்தி = B யில் உள்ள சக்தி = C யில் உள்ள சக்தி

$\frac{1}{2}mv^2 + mhg = \frac{1}{2}mv^2 + mhg = \frac{1}{2}mv^2 + mgh$

$mgh = \frac{1}{2}mv^2$

ஊசல்குண்டு A,C நிலைகளில் உள்ள போது வேகம் 0 ஆகவும் உயர் அழுத்த சக்தியும் காணப்படும்.

B எனும் நிலையில் அழுத்த சக்தி 0 ஆகவும் உயர் வேகமாகவும் காணப்படும்.

A யில் உள்ள சக்தி = இயக்கசக்தி + அழுத்தசக்தி = C யில் உள்ள சக்தி

$= \frac{1}{2}mv^2 + mgh$

$= \left[\frac{1}{2} \times m \times 0\right] + mgh$

$= 0 + mgh$

$= mgh$

B யில் உள்ள சக்தி = இயக்கசக்தி + அழுத்தசக்தி

$= \frac{1}{2}mv^2 + mgh$

$= \frac{1}{2}mv^2 + mg \times 0$

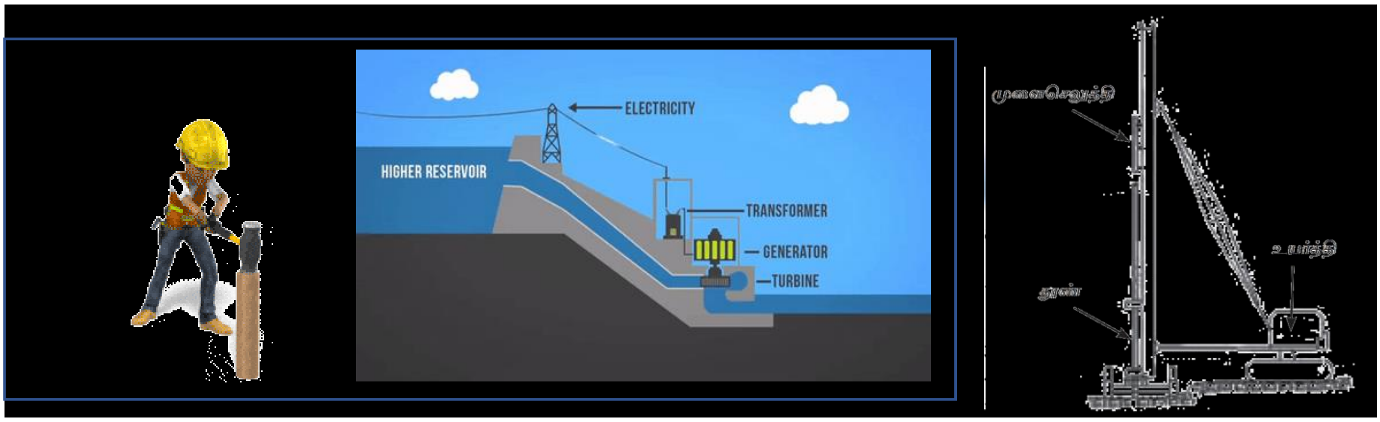
$= \frac{1}{2}mv^2 + 0$

$= \frac{1}{2}mv^2$

ZOOM CLASS

[redacted]

[redacted]



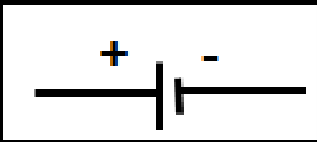
ஓட்ட மின்னியல்

பௌதிகவியல் 19

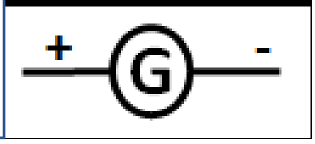
[redacted]

[redacted]

[redacted]



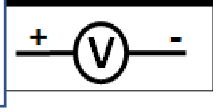
[redacted]



[redacted]

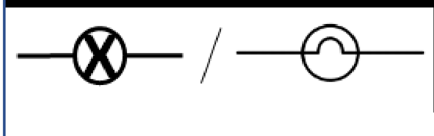
[redacted]

[redacted]



[redacted]

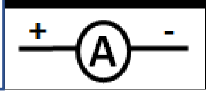
[redacted]



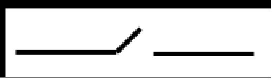
[redacted]

[redacted]

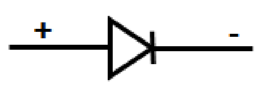
[redacted]

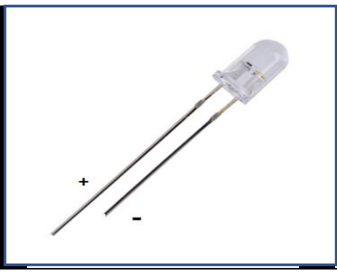


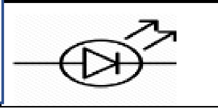
[redacted]



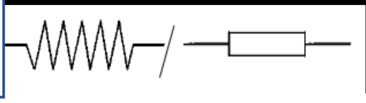
[redacted]

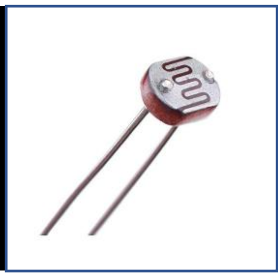


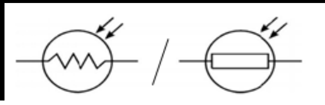




[redacted]







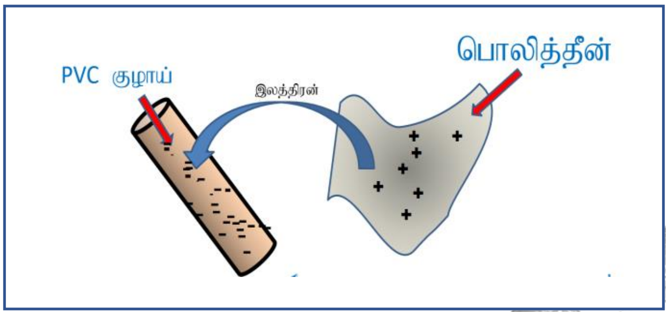
[redacted]

SCIENCE WORLD
V.NIRMALAN

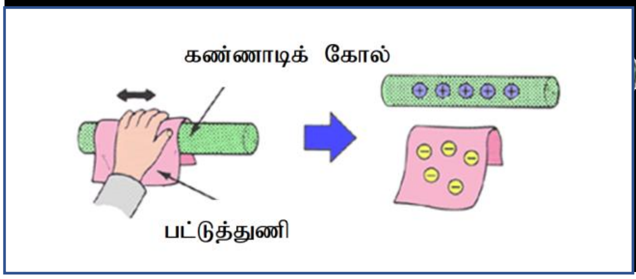
[redacted]

[redacted]

[redacted]



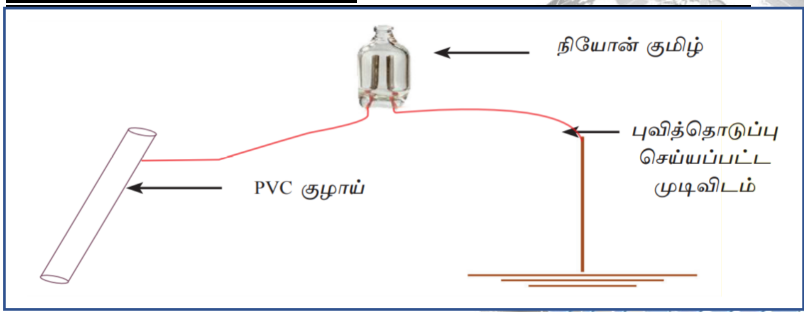
[redacted]



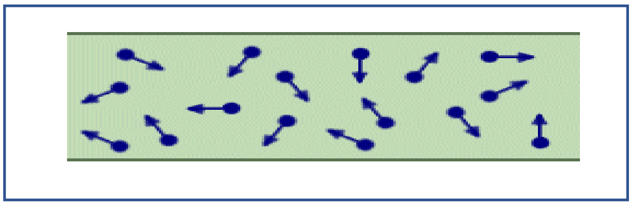
[redacted]

[redacted]

[redacted]

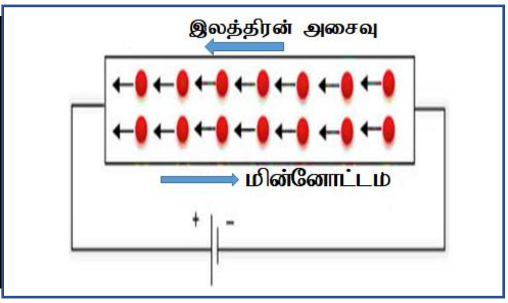


[redacted]

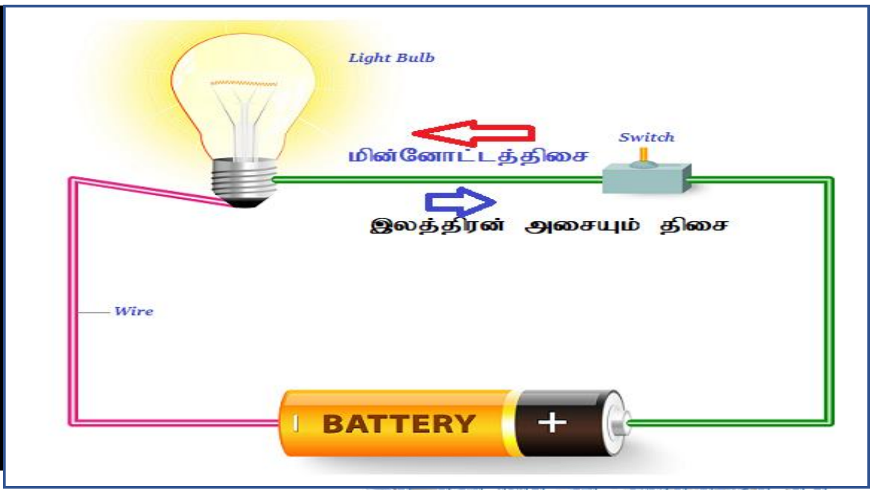


[redacted]

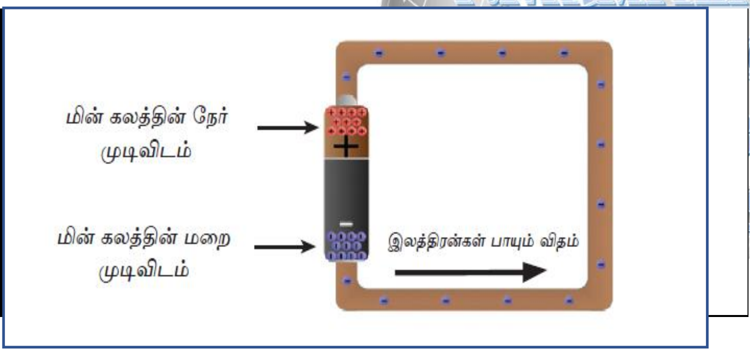
[redacted]

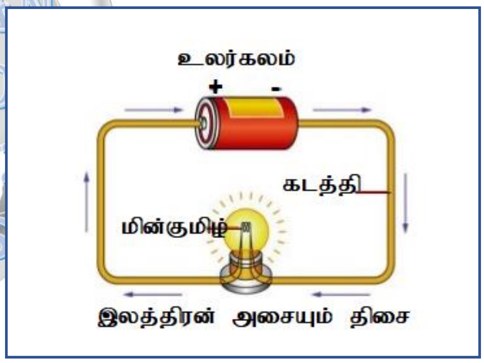


[redacted]

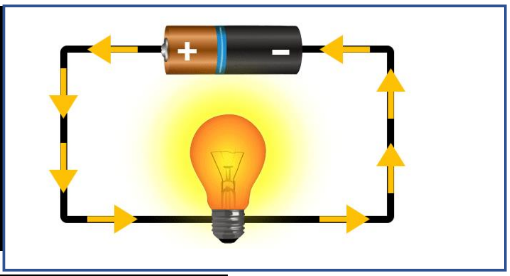


[redacted]





[redacted]



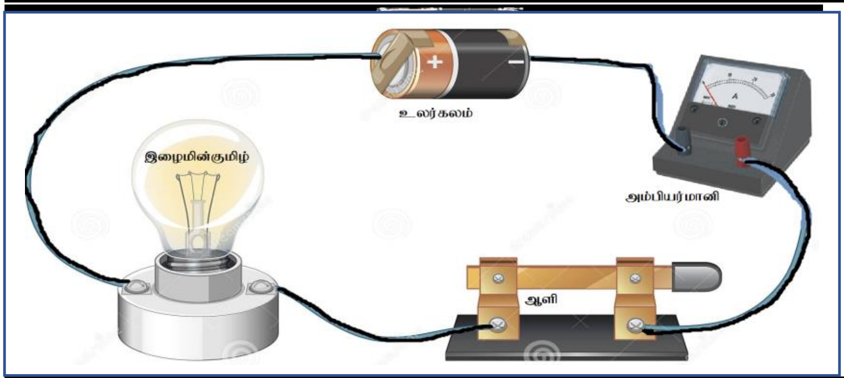
[redacted]

1000 mA - 1 A

1000 μA - 1 mA

[redacted]

[redacted]



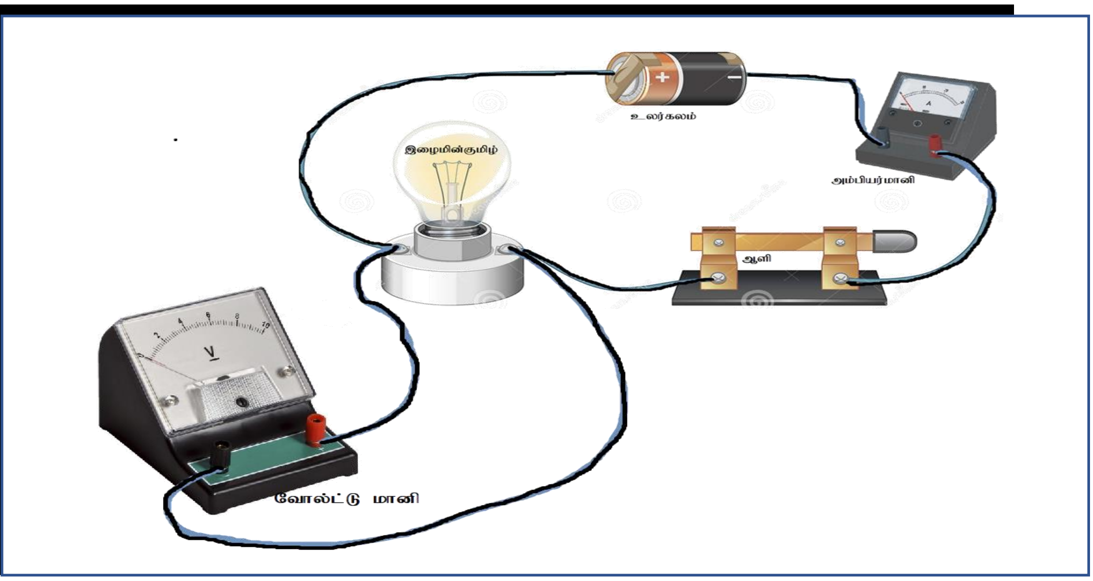
[redacted]

[redacted]

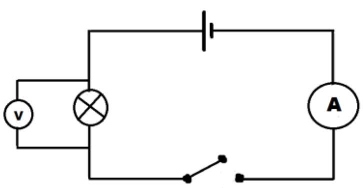
[redacted]

[redacted]

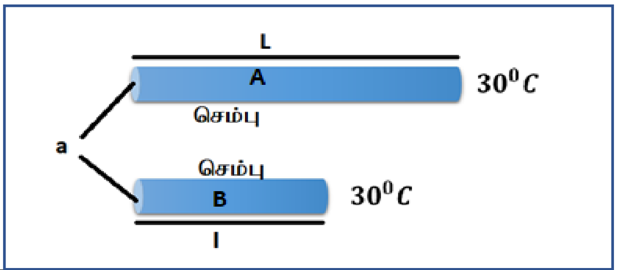
[redacted]



[redacted]

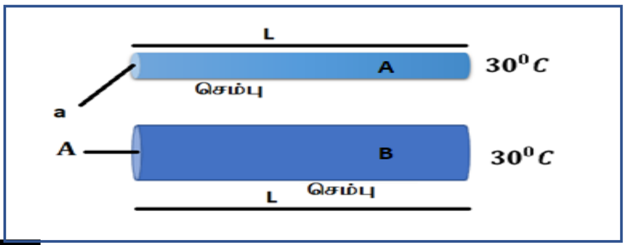


[redacted]

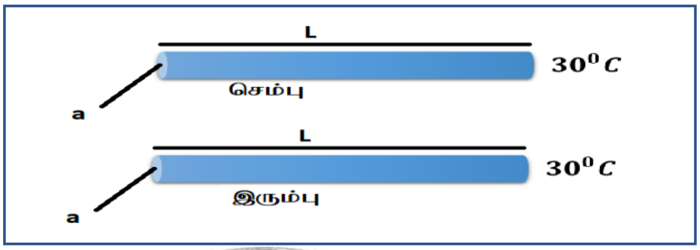


[redacted]

[redacted]



[redacted]

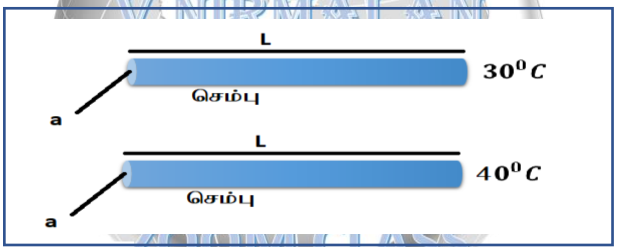


[redacted]

[redacted]

[redacted]

SCIENCE WORLD
V.NIRMALAN
ZOOM CLASS



$$R = \frac{\rho \ell}{a}$$

R - தடை

ρ - தற்தடை

ℓ - நீளம்

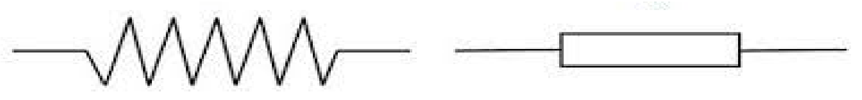
a – குறுக்கு வெட்டு பரப்பு

[redacted]

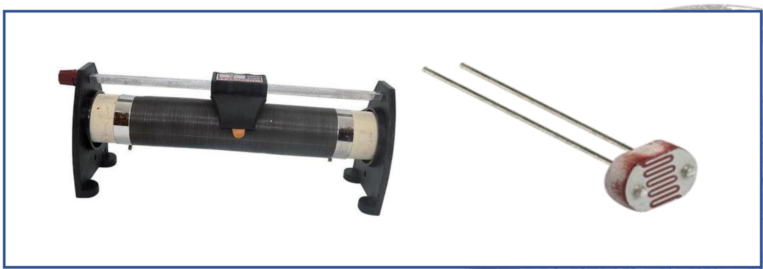
[redacted]

[redacted]

[redacted]

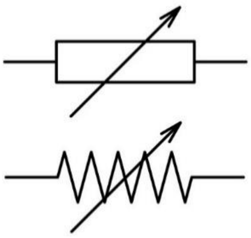


[redacted]

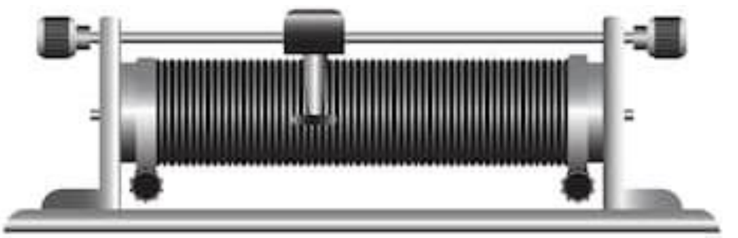


WORLD
LAN
BATTICALOA
0771805232
ZOOM CLASS

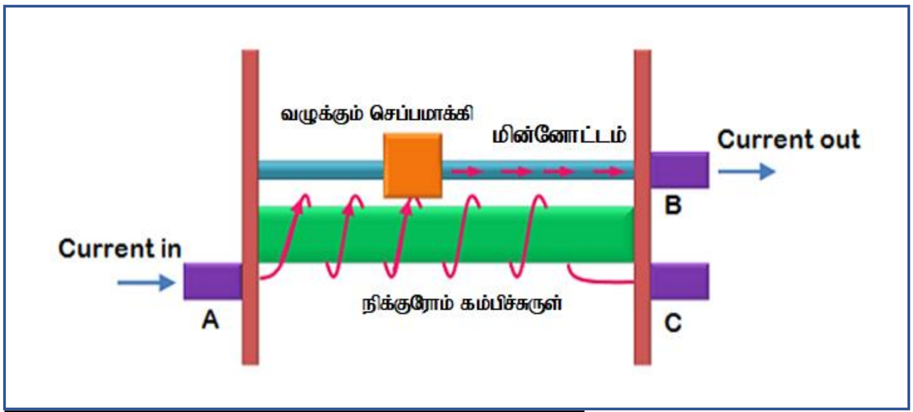
[redacted]



[redacted]



[redacted]



[redacted]

[redacted]

E WORLD
LAN
BATTICALOA
0771805232
CLASS

[redacted]	இல	நிறம்	மூன்றாவது அல்லது நான்காவது நிறப் பட்டைக்கேற்பப்பெருக்க வேண்டிய பெறுமானம்
	0	கறுப்பு	$10^0 = 1$
	1	கபிலம்	$10^1 = 10$
	2	சிவப்பு	$10^2 = 100$
	3	செம்மஞ்சள்	$10^3 = 1000$
	4	மஞ்சள்	$10^4 = 10000$
	5	பச்சை	$10^5 = 100000$
	6	நீலம்	$10^6 = 1000000$
	7	ஊதா	$10^7 = 10000000$
	8	சாம்பல்	$10^8 = 100000000$
	9	வெள்ளை	$10^9 = 1000000000$
	-1	பொன்	$10^{-1} = 0.1$
	-2	வெள்ளி	$10^{-2} = 0.01$

[redacted]

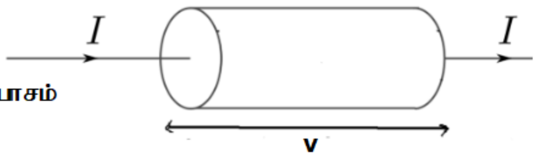
நிறம்	கபிலம்	சிவப்பு	பொன்	வெள்ளி	நிறப்பட்டை காணப்பட வில்லையெனின்
பொறுதிப் பெறுமானம்	± 1%	± 2%	± 5%	± 10%	± 20%

[redacted]

R – தடை

I - மின்னோட்டம்

V - அழுத்த வித்தியாசம்



மின்னோட்டத்திற்கும் அழுத்த வித்தியாசத்திற்கும் வரைபுவரையும் போது

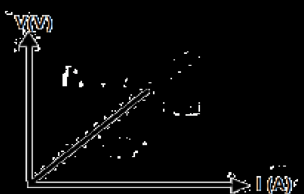
படித்திறன் = y ஆள்கூறு / x ஆள்கூறு

படித்திறன் = தடை

$V \propto I$

$V = KI$ (K = மாறிலி)

$V = IR$ (இங்கு K தடைக்குச் சமனாகும் தடை = R)



[redacted]

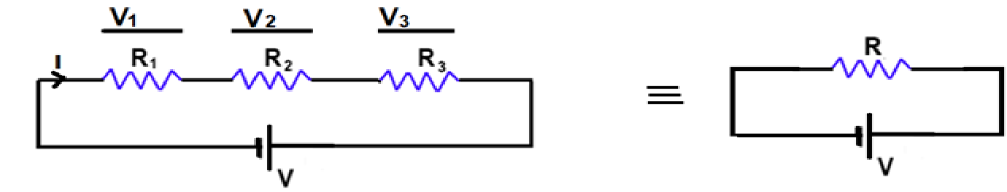
V=IR

V	அழுத்தவித்தியாசம்	v வோல்ட்டு
R	தடை	Ω ஓம்
I	மின்னோட்டம்	A அம்பியர்

[redacted]

[redacted]

[redacted]



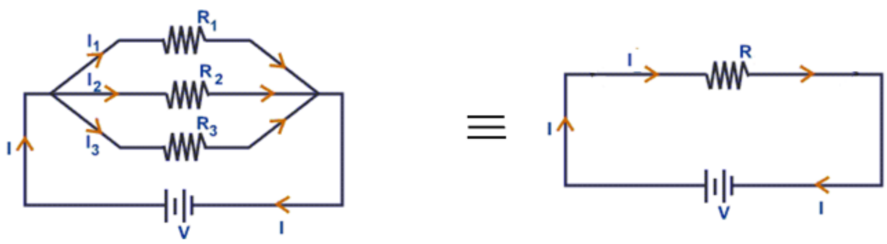
$$V_1 + V_2 + V_3 = V \quad (V=IR)$$

$$IR_1 + IR_2 + IR_3 = IR$$

$$I(R_1 + R_2 + R_3) = IR$$

$$(R_1 + R_2 + R_3) = R$$

[redacted]



$$I_1 + I_2 + I_3 = I \quad (V=IR)$$

$$\frac{V}{R_1} + \frac{V}{R_2} + \frac{V}{R_3} = \frac{V}{R}$$

$$\not{V}\left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}\right) = \left(\frac{1}{R}\right)\not{V}$$

$$\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{R}$$

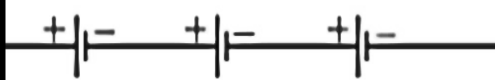
BATTICALOA
805232
ZOOM CLASS

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]



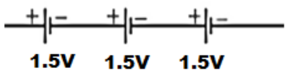
[redacted]

[redacted]

உதாரணம்

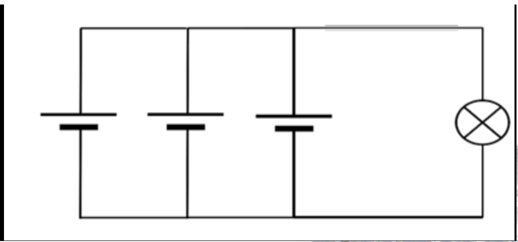
1.5V x 3

= 4.5 V

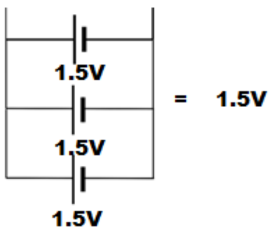


[redacted]

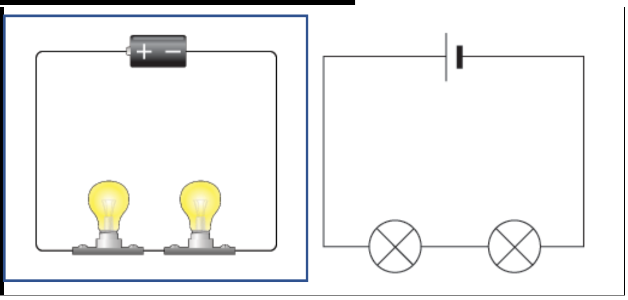
[redacted]



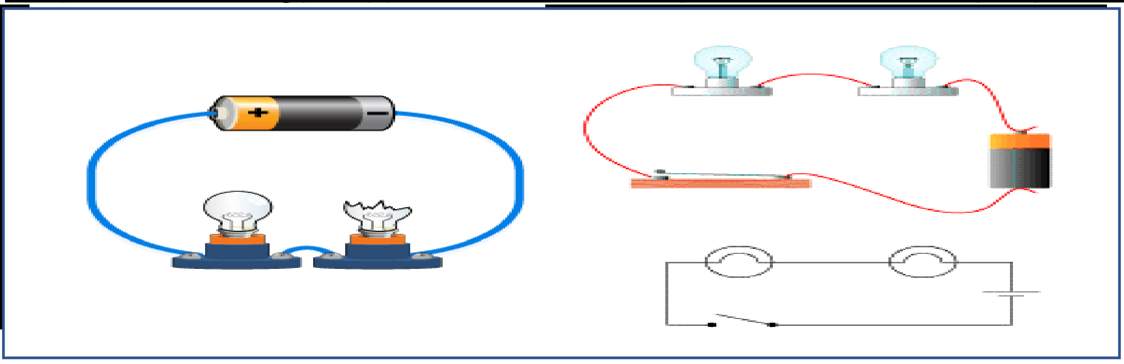
[redacted]



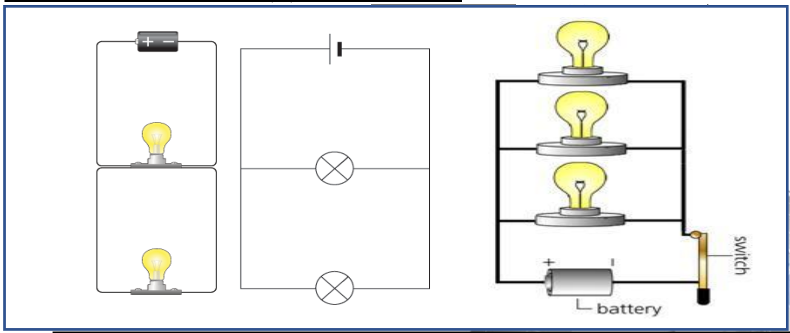
[redacted]



[redacted]



[redacted]



[redacted]

[redacted]

சடப்பொருள்களில் ஏற்படும் மாற்றம்

இரசாயனவியல் 16

[redacted]

[redacted]

[redacted]

$A + B \longrightarrow AB$

eg:- $Na + O_2 \longrightarrow Na_2O$

$H_2 + O_2 \longrightarrow H_2O$

[redacted]

$$AB \rightarrow A + B$$

eg:- $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$

$H_2O_2 \rightarrow H_2O + O_2$

[redacted]

$$A + BC \rightarrow AC + B$$

eg:- $Mg + CuSO_4 \rightarrow MgSO_4 + Cu$

$Na + HCl \rightarrow NaCl + H_2$

[redacted]

[redacted]

$$AB + CD \rightarrow AD + CB$$

eg:- $BaCl_2 + Na_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + NaCl$

SCIENCE WORLD
V.NIRMALAN
0771805232
ZOOM CLASS

[redacted]

[redacted] → [redacted]

[redacted]

[redacted]

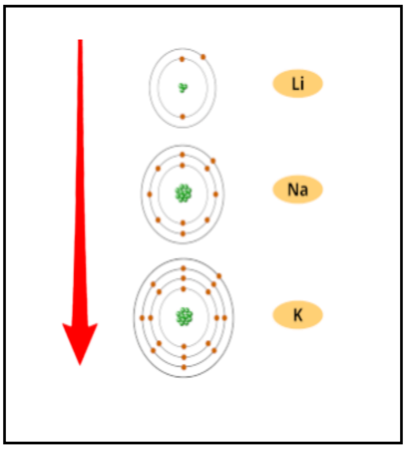
[redacted]

[redacted]

இரசாயன தாக்கத்தை சமப்படுத்தல்/ ஈடுசெய்தல்

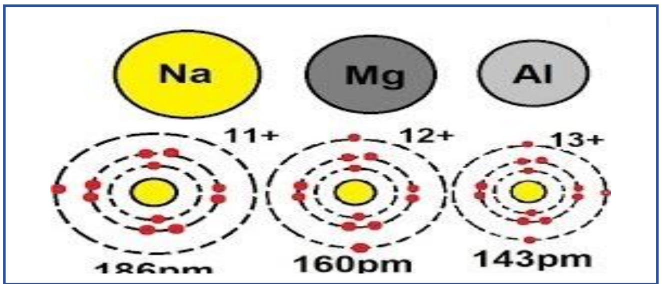
சாதாரண தாக்கம்	1st - O	
	2nd - H	
	3rd - ஏனைய அணு	
ஐதரோ காபன் தாக்கம்	1st - ஏனைய அணு (காபன்)	
	2nd - H	
	3rd - O	

[redacted]



SCIENCE WORLD
BATTICALOA
ZOOM CLASS

[redacted]



[redacted]

		i	ii	iii
	2ம்	Li		
ஆவர்த்தனம்	3ம்	Na	Mg	Al
	4ம்	K	Ca	

- ❑ K - தாக்குதிறன் கூடியது
- ❑ Al - தாக்குதிறன் குறைந்தது.
- ❑ தாக்குதிறன் இறங்கு வரிசைபடுத்தினால்

K > Na > Li > Ca > Mg > Al

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted] $4Na_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2Na_2O_{(s)}$

[redacted]

Li	↓	தாக்குதிறன்
Na		கூடும்
K		

[redacted]

$2Mg_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2MgO_{(s)}$

[redacted]

குளிர் நீர்	↓	சக்தி அதிகரிக்கும்
சூடான நீர்		தாக்க வேகம் அதிகரிக்கும்
நீராவி		

[redacted]

WORLD RMALAN TICALOA 0771805232 CLASS

[redacted]

[redacted]

மக்னீசியம் நீராவியுடன் தாக்கம்

மக்னீசியம் + நீராவி ⟶ மக்னீசியம் ஒட்சைட்டு + ஐதரசன்வாயு

$$Mg_{(s)} + H_2O_{(g)} \longrightarrow MgO_{(s)} + H_{2(g)}$$

[redacted]

உலோகம் + அமிலம் → உலோக உப்பு + ஐதரசன் வாயு

(ஒற்றை இடப்பெயர்ச்சி தாக்கம்)

சோடியம் ஐதரோக்குளோரிக்கமிலத்துடன் தாக்கம்

சோடியம் + ஐதரோக்குளோரிக்கமிலம் → சோடியம் குளோரைட்டு + ஐதரசன் வாயு

$2Na_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow 2NaCl_{(aq)} + H_{2(g)} \uparrow$

சோடியம் சல்பூரிக்கமிலத்துடன் தாக்கம்

சோடியம் + சல்பூரிக்கமிலம் → சோடியம் சல்பேற்று + ஐதரசன் வாயு

$2Na_{(s)} + H_2SO_{4(aq)} \longrightarrow Na_2SO_{4(aq)} + H_{2(g)} \uparrow$

சோடியம் நைத்திரிக்கமிலத்துடன் தாக்கம்

சோடியம் + நைத்திரிக்கமிலம் → சோடியம் நைத்திரேற்று + ஐதரசன் வாயு

$2Na_{(s)} + 2HNO_{3(aq)} \longrightarrow 2NaNO_{3(aq)} + H_{2(g)}$

சோடியம் அமிலங்களுடன் மிக உக்கிரமாக தாக்கம் புரிவதால் ஆய்வு கூடத்தில் செய்யக் கூடாது.

பொற்றாசியம் அமிலங்களுடன் தாக்கம்

பொற்றாசியம் சோடியத்தை விட மிகவும் உக்கிரமாக தாக்கம்புரியும்.

- சோடியத்தை போலவே பொற்றாசியமும் I கூட்டம் என்பதால் சோடியத்தின் தாக்க சமன்பாடு போலவே பொற்றாசியத்திற்கும் வரும்.

பொற்றாசியம் + ஐதரோகுளோரிக்கமிலம் → பொற்றாசியம் குளோரைட்டு + ஐதரசன் வாயு

$2K_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow 2KCl_{(aq)} + H_{2(g)} \uparrow$

மகனீசியம் அமிலங்களுடன் தாக்கம்

மகனீசியம் + ஐதரோகுளோரிக்கமிலம் → மகனீசியம் குளோரைட்டு + ஐதரசன்வாயு

$Mg_{(s)} + HCl_{(aq)} \longrightarrow MgCl_{2(aq)} + H_{2(g)} \uparrow$

மகனீசியம் + சல்பூரிக்கமிலம் → மகனீசியம் சல்பேற்று + ஐதரசன் வாயு

$Mg_{(s)} + H_2SO_{4(aq)} \longrightarrow MgSO_{4(aq)} + H_{2(g)} \uparrow$

நாகம் அமிலங்களுடன் தாக்கம்

நாகம் + ஐதரோக்குளோரிக்கமிலம் → நாகக்குளோரைட்டு + ஐதரசன் வாயு

$Zn_{(s)} + HCl_{(aq)} \longrightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2(g)} \uparrow$

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

செப்பு சல்பேற்று கரைசலில் நாகத்தகட்டை இடும் போது

அவதானம்:- கரைசலின் நீல நிறம் குறையும்

நாகத்தகட்டு அரிப்படையும்

செங்கபில நிற வீழ்படிவு பெறப்படும்.

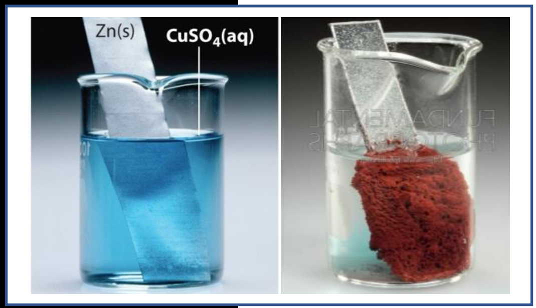
$$CuSO_{4(aq)} + Zn_{(s)} \rightarrow ZnSO_{4(aq)} + Cu_{(s)}\downarrow$$

கரைசலின் நீல நிறம் குறைவடைய காரணம்

Cu^{2+} அயன்கள் செப்பு அயனாக மாற்றப்படுவதாகும்.

$$Cu^{2+}_{(aq)} \rightarrow Cu_{(s)}$$

கரைசலிலுள்ள Cu^{2+} அயன் குறைவடைவதால் நீல நிறம் குறைவடையும்.



நாகம் அரிப்படைவதற்கான காரணம்

நாக அணுக்கள் நாக அயன்களாக மாற்றப்படுவதால்

$$Zn_{(s)} \rightarrow Zn^{2+}_{(aq)}$$

கபில நிற வீழ்படிவு பெறப்படுவதற்கான காரணம்.

Cu^{2+} அயன்கள் செப்பு அணுவாக மாறுவதால் ஆகும்.

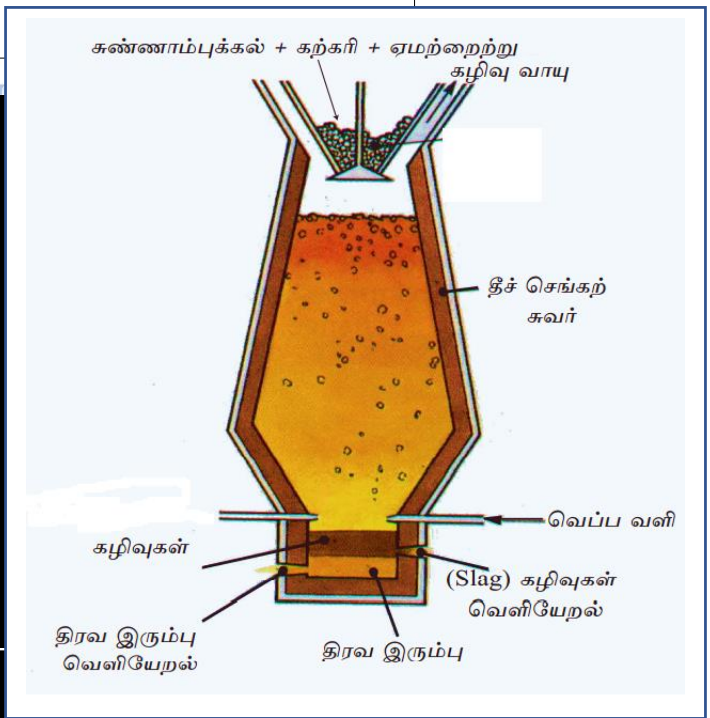
$$Cu^{2+}_{(aq)} \rightarrow Cu_{(s)}$$
(கபில நிற வீழ்படிவு)

$MgSO_4$ + Zn தாக்கம் நடைபெறாது

காரணம்:- Mg யை விட Zn தாக்குதிறன் குறைந்தது என்பதனால் தாக்கம் நடைபெறாது.

இரும்பு பிரித்தெடுப்பு

- இரும்பு பிரித்தெடுப்பிற்காக ஊதுலையை பயன்படும்.
- ஊதுலையை 60m உயரம் உடையது.
- ஊதுலையின் சுவர் தீச்செங்கல்லினால் ஆக்கப்பட்டது.
- இரும்பானது தாக்கவரிசை தொடரில் மத்தியில் காணப்படும்.
- எனவே இரும்பு பிரித்தெடுப்பதற்காக கோர்வை தாழ்த்தியுடன் வறுக்கப்படும்.



இரும்பு பிரித்தெடுப்பிற்கு மூலப்பொருட்களாக

1. இரும்பு கொண்ட தாதுப்பொருள்
   - ✓ ஏமற்றைற்று - Fe_2O_3
   - ✓ மக்னைற்று - Fe_3O_4
2. கற்கரி - C
3. சுண்ணாம்பு கல் ($CaCO_3$)

இரும்பு கொண்ட தாது பொருட்கள் இலங்கையில் சேருவில எனும் இடத்தில் அதிகளவில் காணப்படும்.

- மூலப்பொருளில் உள்ள பகுதியான கற்கரி ஒட்சிசனுடன் தாக்கம் புரிந்து காபனீரொட்சைட்டு வாயுவை உருவாக்கும்.

$C + O_2 \longrightarrow CO_2$

- கல்சியம் காபனேற்று வெப்பபிரிகை அடைந்து காபனீரொட்சைட்டு வாயு உருவாகிறது.

$CaCO_3 \longrightarrow CaO + CO_2$

- இவ்வாறு உருவாகும் CO_2 வாயுவானது மிகுதியாக உள்ள கற்கரியுடன் தாக்கம் புரிந்து காபனோரொட்சைட்டு (CO) வாயுவை உருவாக்கும்.

$CO_2 + C \longrightarrow 2CO$

- இங்கு உருவாகும் காபனோரொட்சைட்டு வாயுவானது வாயுநிலை தாழ்த்தியாக பயன்படும்.
- வாயுநிலை தாழ்த்தியானது ஏமடைற்று/மக்னடைற்றுடன் தாக்கம் புரிந்து தூய இரும்பு பிரித்தெடுக்கப்படும்.

$Fe_2O_3 + 3CO \longrightarrow 2Fe + 3CO_2$

$Fe_3O_4 + 4CO \longrightarrow 3Fe + 4CO_2$

இவ்வாறு உருவாகும் உருகிய இரும்பானது உலையின் அடியினூடாக வெளியேறும்.

மேலும் இரும்பு கொண்ட தாது பொருளுடன் ஒட்டி காணப்படும் மணலில் SiO_2 (சிலிக்கா) காணப்படும்

கல்சியம் காபனேற்று வெப்பபிரிகை அடையும் போது உருவாகும் கல்சியம் ஒட்சைட்டு (நீறாத சுண்ணாம்பு) மாசாக உள்ள SiO_2, Al_2O_3 உடன் சேரும்.

$CaO + SiO_2 \longrightarrow CaSiO_3$ (கல்சியம் சிலிக்கேற்று)

$CaO + Al_2O_3 \longrightarrow CaAl_2O_4$ (கல்சியம் அலுமினேற்று)

- இவ்வாறு உருவாகும் கல்சியம் சிலிக்கேற்று,கல்சியம் அலுமினேற்று என்பன இரும்பை விட அடர்த்தி குறைவு என்பதனால் உருகிய இரும்பின் மீது மிதக்கும். இது உலையின் மேல் வழியினூடாக வெளியேற்றப்படும்.
- இந்த வழியினூடாக உருகிய இரும்பின் மீது மிதப்பதனால் சூழ உள்ள வளியிலுள்ள O_2 உடன் இரும்பு தாக்கம் புரிவது தடுக்கப்படுகிறது.
- இரும்பு பிரித்தெடுப்பின் போது சூழலுக்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் வாயுக்கள் வெளியேறும்.

CO_2 - புவி வெப்பமடைதலை அதிகரிக்கும்.

CO - நச்சு வாயு

பொன் பிரித்தெடுப்பு (Au)

Au (ஆரம்)

- ✓ பொன்னானது தாக்கமுறுதிறன் தொடரில் கீழுள்ள உலோகமாகும்.
- ✓ தாக்குதிறன் மிகவும் குறைந்தது எனவே சூழலில் சுயாதீனமாக காணப்படும்.
- ✓ பொன்னுடன் ஒட்டியுள்ள கழிவு பொருட்கள் முதலானவற்றை அரிப்பதன் மூலம் வேறாக்கப்படும்.
- ✓ ஓடுகின்ற நீரில் விடும் போது பொன்னின் அடர்த்தி அதிகமென்பதால் முதலில் அடியில் படியும்.

Note: அரிசியில் இருந்து கல்லை பிரித்தெடுப்பதற்கு இவ்வாறு அடர்த்தி வித்தியாசம் பயன்படும்.

அரிசி - அடர்த்தி குறைவு

கல் - அடர்த்தி அதிகம் ஆகவே கல்லானது அடியில் படியும்.

இதே போல் பொன்னானது கழிவு பொருட்களை விட அடர்த்திகூடியது இதனால் வேறுபிரிக்கப்படும்.

[illegible]

ஐதரசன் வாயு (H_2)

ஐதரசன் வாயுவின் இயல்புகள்

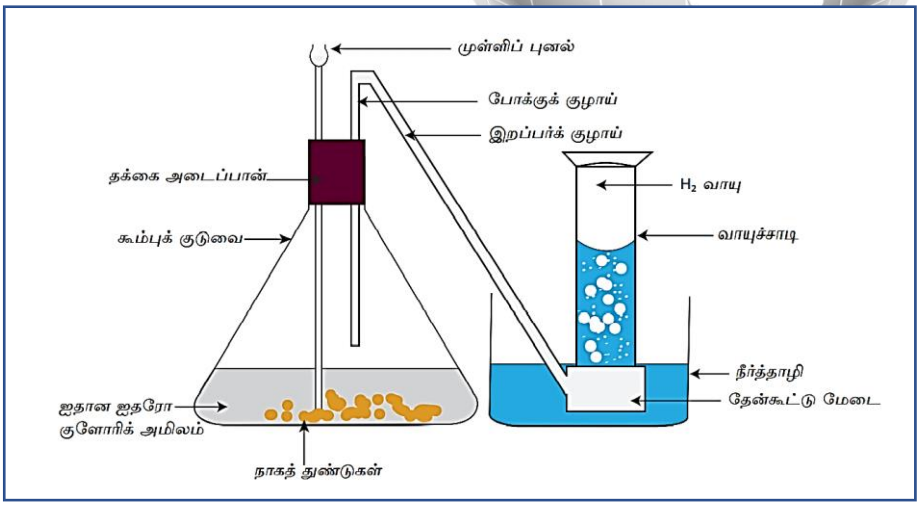
- நிறமற்றது
- மணமற்றது
- நீரில் ஓரளவு கரையும்
- தகனத்துக்குரிய வாயுவாகும் (எரிபொருளாகும்)
- சார்மூலக்கூற்றுத்திணிவு 2 ஆகும்.
- H - 1, H_2 - 1 × 2 = 2
- வளியிலும் பார்க்க அடர்த்தி குறைவு.

தயாரிப்பு

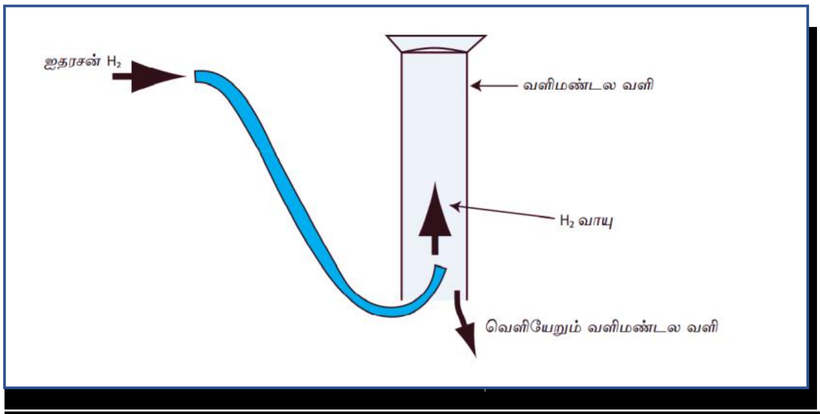
$$Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow ZnCl_{2(aq)} \; H_{2(g)} \uparrow$$

$$Mg_{(s)} + H_2SO_{4(aq)} \longrightarrow MgSO_{4(aq)} + H_{2(g)} \uparrow$$

வாயுவானது நீரின் கீழ்முக பெயர்ச்சி மூலம் சேகரிக்கப்படும்.



[redacted]



ஐதரசன் வாயுவின் பயன்கள்

1. றொக்கட்டுகளின் எரிபொருளாக பயன்படுத்தப்படும்.

   $2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(g)} \uparrow$

2. சூழலுக்கு பாதிப்பு குறைந்த எரிபொருளாகும்.

   காரணம்: CO_2 வெளிவிடப்படாது.

3. மாஜரின் தயாரிப்பு
4. அமோனியா தயாரிப்பு

   NH_3 - அமோனியா

   $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$

ஒட்சிசன் வாயு (O_2)

ஒட்சிசன் வாயுவின் இயல்புகள்

- நிறமற்றது
- மணமற்றது
- நீரில் ஓரளவு கரையும்
- வளியிலும் பார்க்க சற்று அடர்த்தி கூடியது.
- சார் மூலக்கூற்று திணிவு 32 ஆகும்.

  O - 16

  O_2 - 16 × 2 = 32
- தகனத்துணைவி (தகனத்திற்கு அவசியமானது)
- அண்ணளவாக வளிமண்டலத்தில் கனவளவு விகிதப்படி 21% காணப்படும்.

ஒட்சிசன் வாயுவின் தயாரிப்பு

பொற்றாசியம் பரமங்கனேற்றை வெப்பமேற்றல்

$$2KMnO_{4(s)} \xrightarrow{\Delta} K_2MnO_{4(s)} + MnO_{2(s)} + O_{2(g)} \uparrow$$

$KMnO_4$ - பொற்றாசியம் பரமங்கனேற்று

K_2MnO_4 - பொற்றாசியம் மங்கனேற்று

MnO_2 - மங்கனீசீரொட்சைட்டு

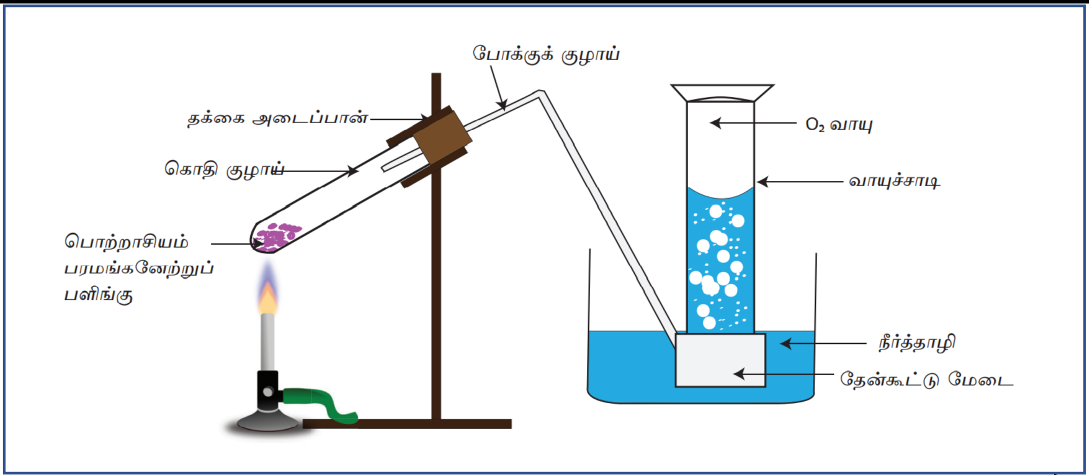
பொற்றாசியம் நைத்திரேற்றை வெப்பமேற்றல்

$$2KNO_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} 2KNO_{2(s)} + 3O_{2(g)} \uparrow$$

KNO_3 - பொட்டாசியம் நைத்திரேற்று

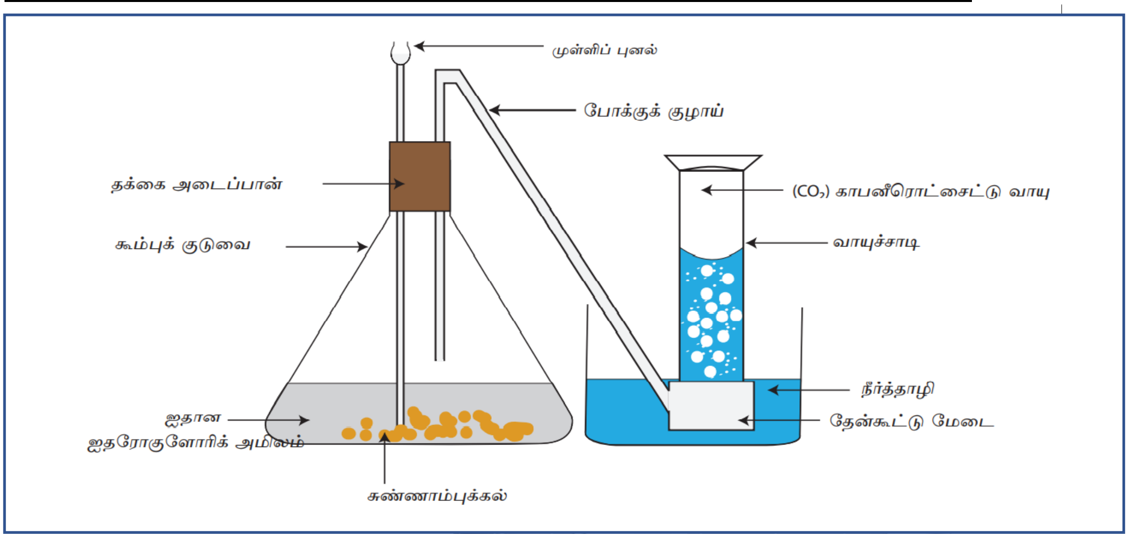
KNO_2 - பொட்டாசியம் நைத்திரைற்று

[redacted]

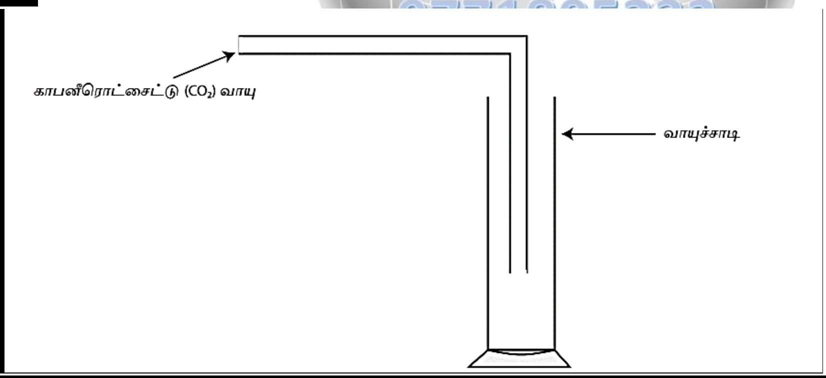


[redacted]

[redacted]



[redacted]



[redacted]

[redacted]

தாக்க வீதம்

இரசாயனவியல் **17**

[redacted]

6. வெப்ப மாற்றம் ஏற்படல்

உ_+ம்:- CaO + H_2O ⟶ $Ca(OH)_2$

இதன் போது அதிக வெப்பம் வெளிவிடப்படும்.

➢ தகனம்

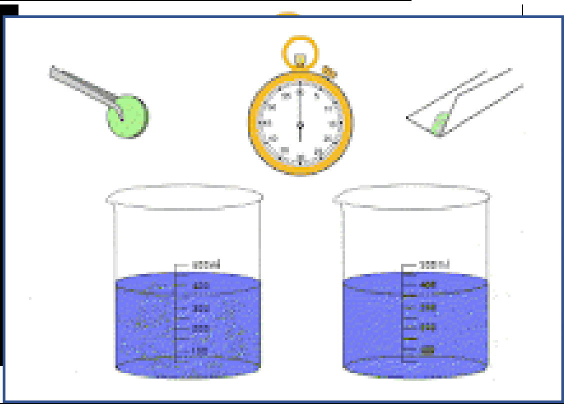
தாக்கவீதம் : விரயமாகும் தாக்கியின் அளவு / நேரம்

தாக்கவீதம் : உருவாகும் விளைவுகளின் அளவு / நேரம்

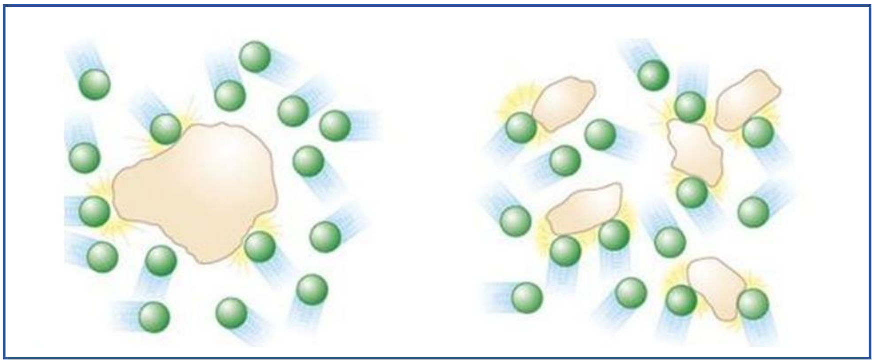
தாக்கிகள் → விளைவுகள்

(விரயமாகும்) (உருவாகும்)

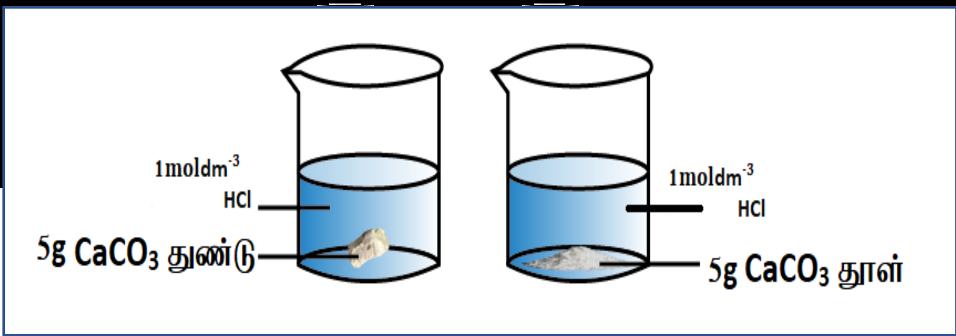
[redacted]



[redacted]



- ஒரு கொக்கல்லை 2 துண்டுகளாக உடைக்கும் போது அதன் மொத்த மேற்பரப்பு அதிகரிக்கும் ஆனால் அதன் திணிவு மாறாது. இதேபோல் ஒரு பெரிய அளவு பதார்த்தத்தை சிறிய துண்டுகளாக உடைக்கும் போதோ அல்லது தூளாக்கும் போதோ மேற்பரப்பளவு அதிகரிக்கும்
- பெரிய விறகு கட்டையை எரித்து முடிக்க எடுக்கும் நேரம் அதே விறகு கட்டையை சிறு துண்டுகளாக மாற்றி எரித்து முடிக்க எடுக்கும் நேரத்தை விட அதிகம்.
- குறித்த அமிலத்தில் 5g $CaCO_3$ துண்டு தாக்கம் அடைவதை விட 5g $CaCO_3$ தூள் விரைவாக தாக்கம் புரியும்.



[illegible]

( ) பொதுவாக செறிவு தாக்கிகள் திரவமாக இருக்கும் போது கருதப்படும்.

செறிவு - அலகு $moldm^{-3}$

$HCl_{(aq)}$ ன் செறிவு $1moldm^{-3}$

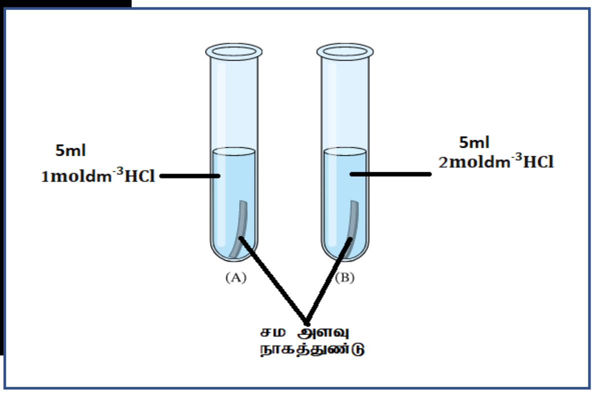
$1dm^3$ ல் 1mol HCl கரைந்துள்ளது. ($1dm^3 = 1000ml$)

$$\frac{1mol}{1dm^3} = 1moldm^{-3}$$

$1\ dm^3$ ல் 6.022×10^{23} HCl மூலக்கூறுகள் கரைந்துள்ளது

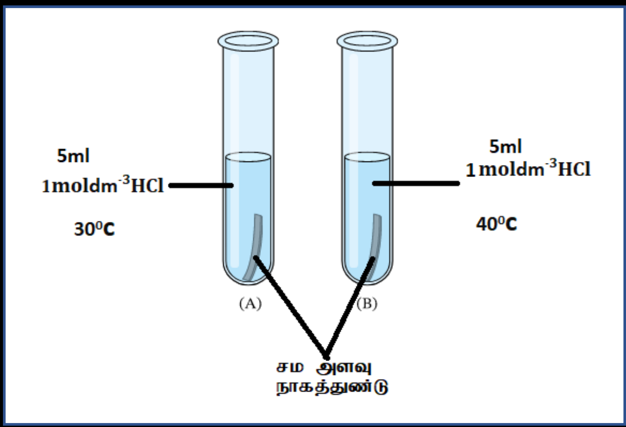
2mol HCl 1000ml ல் கரைந்துள்ளது எனின் செறிவு $2moldm^{-3}$

$1\ dm^3$ ல் 12.044×10^{23} HCl மூலக்கூறுகள் கரைந்துள்ளது



- A யை விட தொகுதி B யில் செறிவு அதிகம் ஆகவே மோதுகை அதிகம் எனவே B யில் தாக்கவீதம் அதிகம்.
- செறிவு அதிகரிக்கும் போது தாக்கவீதம் அதிகரிக்கும்.

[redacted]



[redacted]

[redacted]

[redacted]

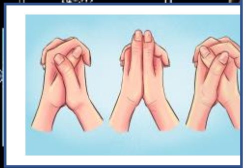
உயிரியல் 20

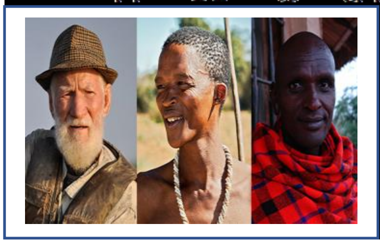
தலைமுறையுரிமை

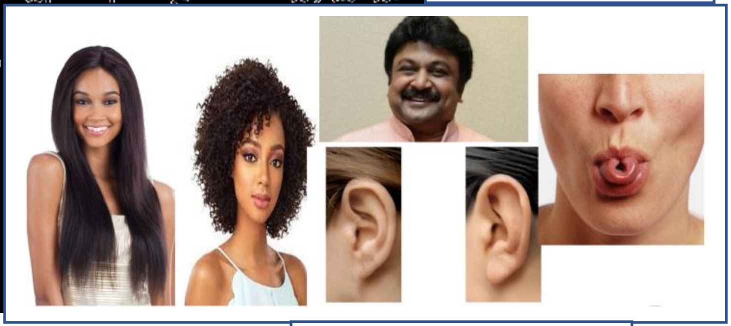
[redacted]

மனிதனில் தலைமுறையுரிமை அடையும் இயல்புகள்

- தோலின் நிறம் :- கறுப்பு, வெள்ளை, இடை நிறம்
- தலைமயிரின் நிறம் :- கறுப்பு, வெள்ளை, கபில
- தலைமயிரின் தன்மை :- சுருண்டது, நேரியது.
- காதுச் சோணை :- இணைந்தது, பிரிந்தது
- கை கோர்க்கும் போது பெருவிரல் அமையும் விதம் :- வலது, இடது
- நாவை சுருட்டும் ஆற்றல்
- கன்னத்தில் குழி விழும் ஆற்றல்

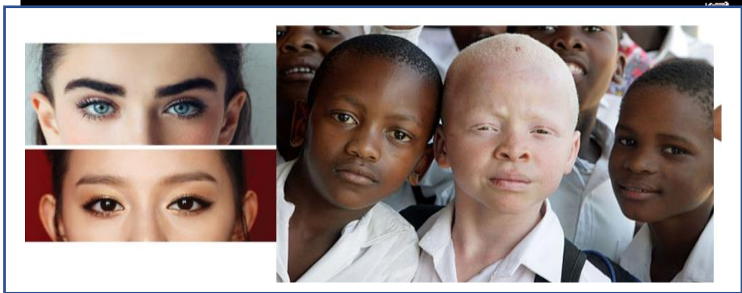






அரிதாக தலைமுறையுரிமை அடையும் இயல்புகள்

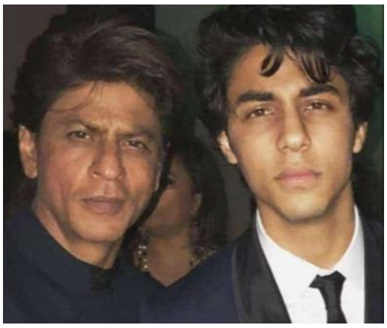
- இணைந்த விரல்கள்
- பல் விரல் உள்ளமை (6 விரல்)
- வெளிறிய நிலை
- கரு விழி அல்லது நீல நிற விழி



- சில இயல்புகள் தலைமுறையுரிமை அடையாது சந்ததிக்கு கடத்தப்படாது
- இவை பெற்ற இயல்புகள்

உ-ம் :- உடற்பயிற்சி மூலம் பெறப்பட்ட உடல்
தோலில் காணப்படும் தழும்புகள்

- பரம்பரை பரம்பரையாக பிரதிபலிக்கப்படும் இயல்புகள் தலைமுறையுரிமை இயல்பு எனப்படும்.
- பாரம்பரிய இயல்புகள் பிரதிபலிக்கப்படுகின்றமை தலைமுறையுரிமை கோலம் எனப்படும்.
- தலைமுறை உரிமை தொடர்பான விஞ்ஞானமுறை கற்றல் தலைமுறையுரிமையியல் அல்லது பிறப்புரிமையியல் எனப்படும்.
- பிறப்புரிமையியலின் தந்தை ஜோன் கிரகர் மெண்டல் (1865)



தலைமுறையுரிமையியல் தொடர்பான மெண்டலின் பரிசோதனைகள்

- 1865ஆம் ஆண்டு பட்டாணிக் கடலை தாவரத்தை, *Pisum sativum* ஆதாரமாகக் கொண்டு பரிசோதனைகளை மேற்கொண்டார்.

பட்டாணிக் கடலை தாவரத்தை தெரிவு செய்தமைக்கான காரணங்கள்

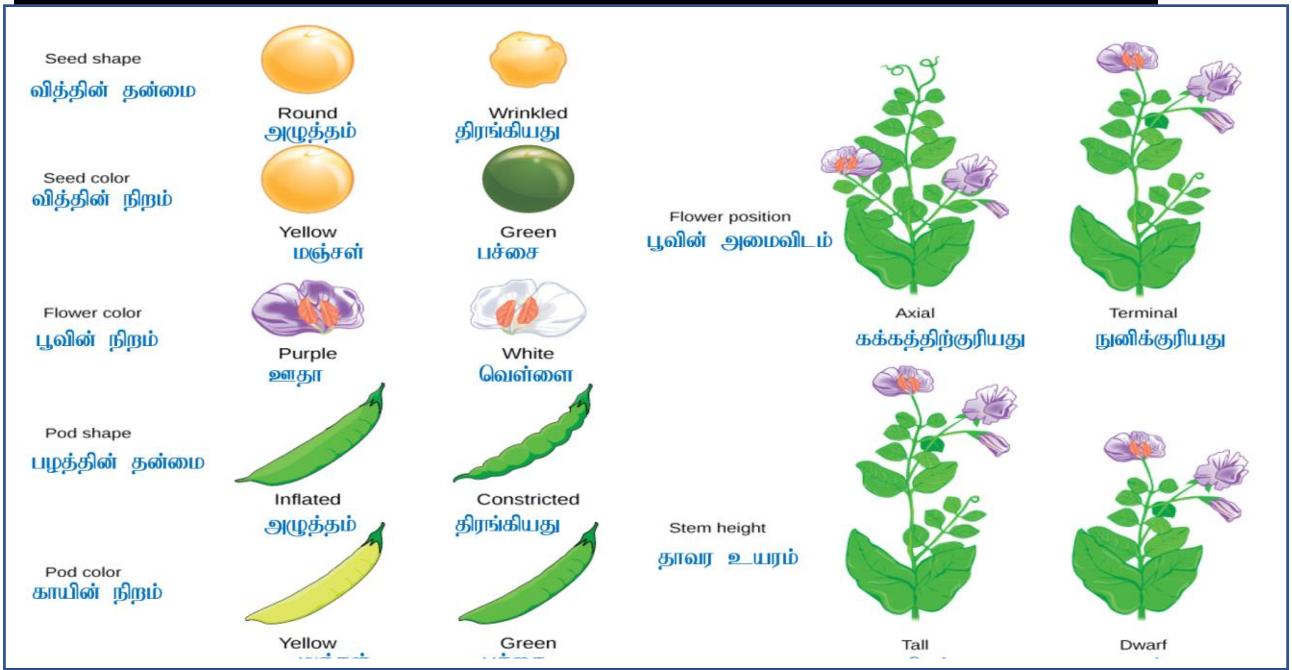
- இலகுவாக பயிரிடக்கூடியதாக இருத்தல்
- வாழ்க்கை காலம் குறுகியது
- தூய வழி தாவரங்களை கலப்பினவழி தாவரங்களை பெறக்கூடியதாக இருந்தமை.

உ.டம் :- TT- தூய நெட்டை.

tt- தூய குட்டை.

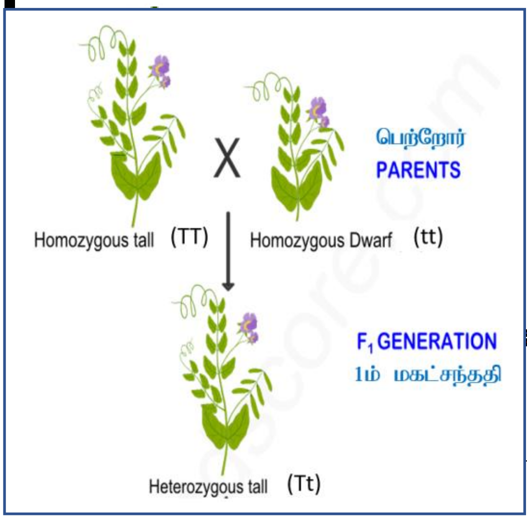
- தன்மகரந்தச் சேர்க்கையையும் தேவையான போது அயன் மகரந்தச் சேர்க்கையையும் மேற்கொள்ளக்கூடியதாய் இருத்தல்.
- தொடர்ந்து வர்க்கங்களை தோற்றுவிக்கக் கூடிய சந்ததிகளை பெறக்கூடியதாக இருத்தல்.
- இலகுவாக வேறுபிரித்து அறியக்கூடியதாக ஏழு உறழ் பொருவியல்புகள் காணப்பட்டமை.

[redacted]



ஆட்சியான இயல்பு

- **1ம் மகட்சந்ததியில் வெளிக்காட்டப்படும் இயல்பு ஆட்சியான இயல்பு எனப்படும்.**

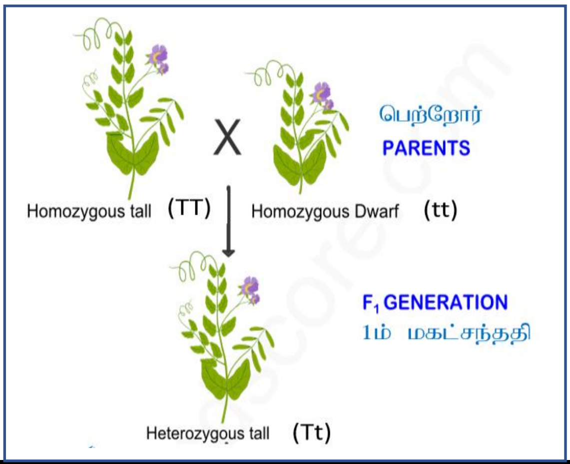


- **இங்கு ஆட்சியான இயல்பு நெட்டை ஆகும் காரணம் 1ம் மகட் சந்ததியில் வெளிக்காட்டப்படும் இயல்பு நெட்டை என்பதால் ஆகும்**

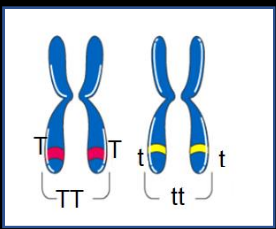
பின்னடைவான இயல்பு

- முதலாம் மகற்சந்ததியில் மறைக்கப்படும் இயல்பு பின்னடைவான இயல்பு ஆகும்
- இங்கு பின்னடைவான இயல்பு குட்டை

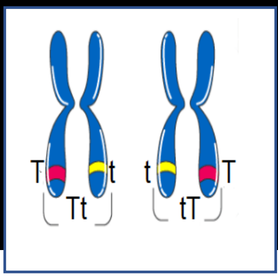
காரணம் 1ம் மகட்சந்ததியில் குட்டையான இயல்பு வெளிக்காட்டப்படவில்லை. (மறைக்கப்பட்டுள்ளது)



[redacted]



[redacted]



[redacted]

[redacted]

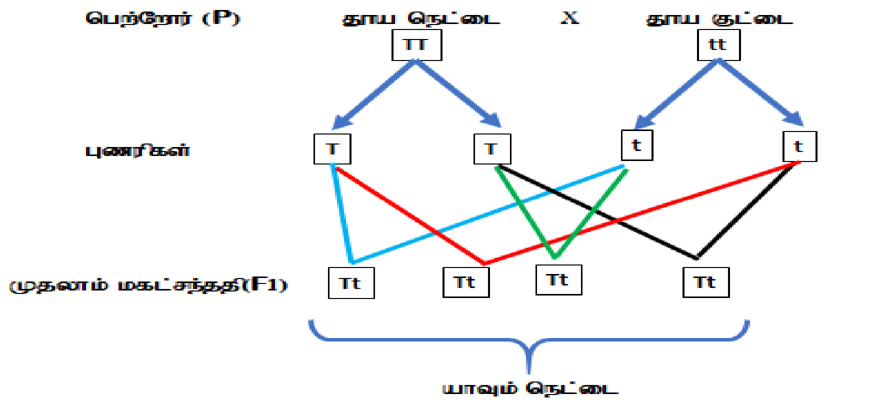
[redacted]

பெற்றோர் (P) தூய நெட்டை X தூய குட்டை

TT tt

முதலாம் மகட்சந்தி(F1) யாவும் நெட்டை

Tt



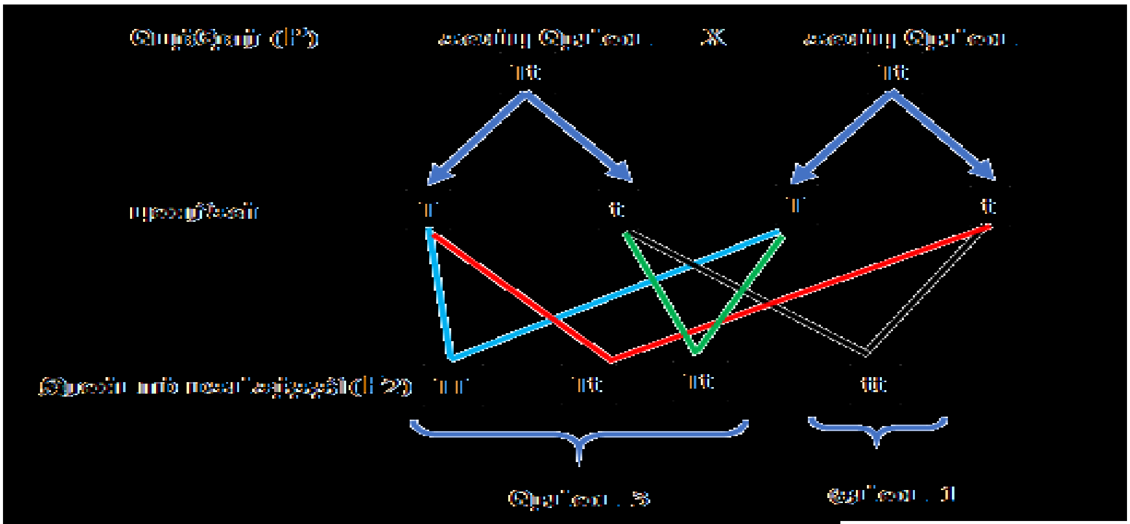
[redacted]

பெற்றோர் (P) கலப்பு நெட்டை X கலப்பு நெட்டை

Tt Tt

இரண்டாம் மகட்சந்ததி(F2) நெட்டை : குட்டை

3 1



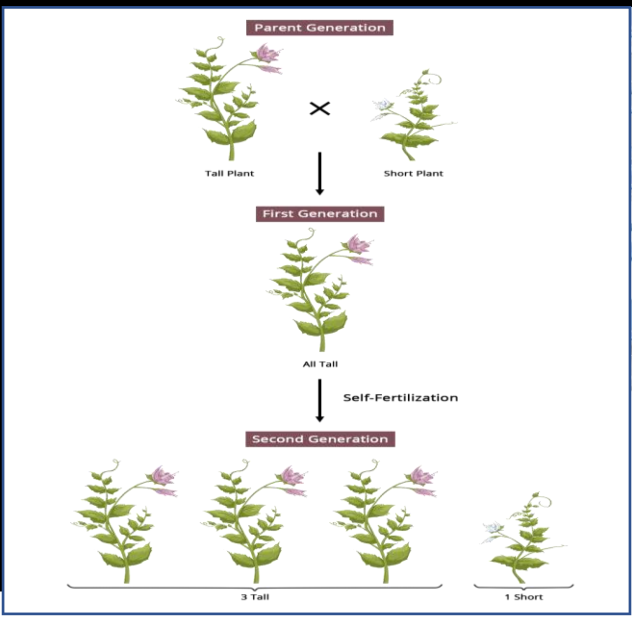
- இங்கு நெட்டை : குட்டை 3 : 1 ஆக காணப்படுகிறது.
- தோற்ற அமைப்பு விகிதம்

  நெட்டை : குட்டை

  3 : 1
- பிறப்புரிமையமைப்பு விகிதம்

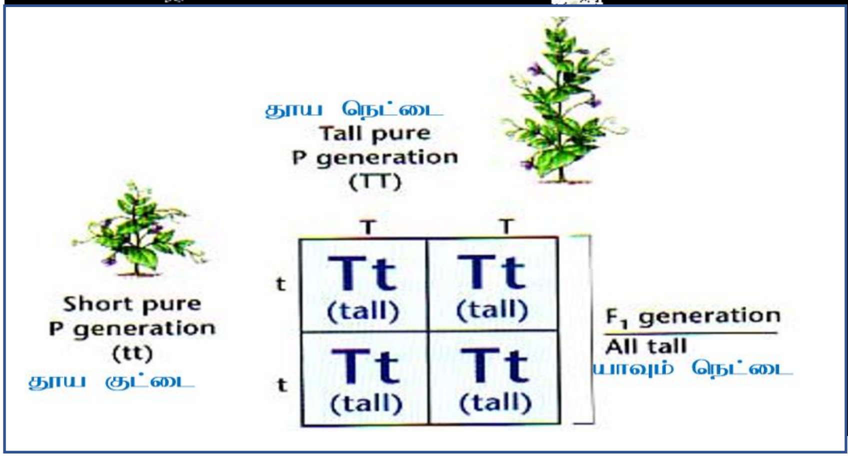
  TT : Tt : tt

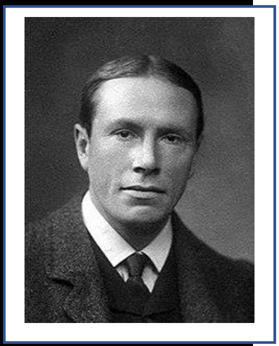
  1 : 2 : 1

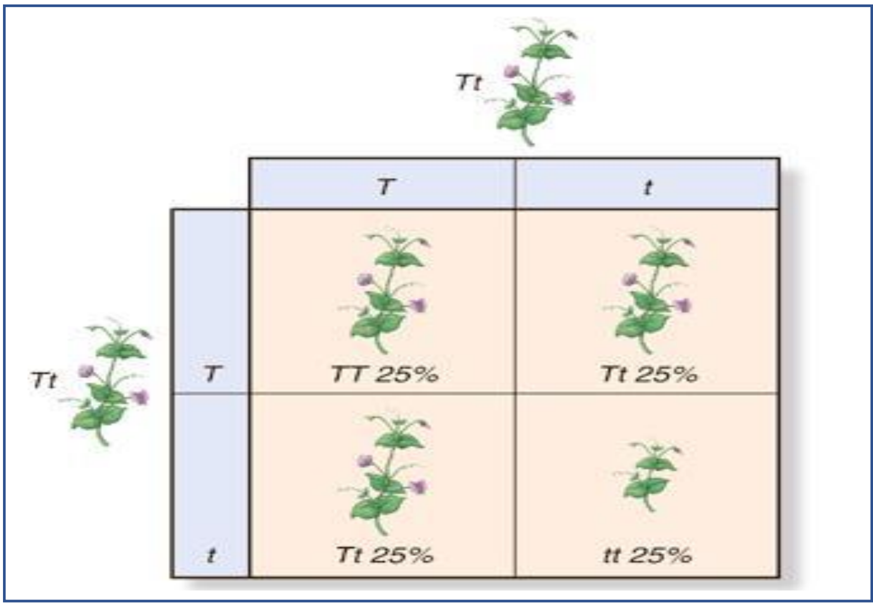


[illegible] Punnett Square

சந்ததிகள் தோன்றும் விகிதத்தை காண்பதற்காக புனற் எனும் விஞ்ஞானியினால் அறிமுகம் செய்யப்பட்டது

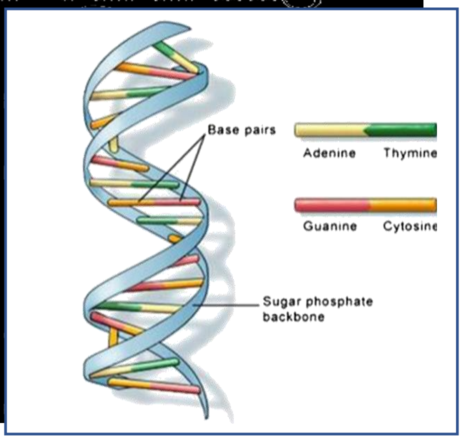






[illegible]

- சந்ததி வழியாக இயல்புகள் கடத்தப்படுவதற்கு காரணம் DNA
- DNA ஆனது இரட்டைச் சுருள் திருகு வடிவக் கட்டமைப்பாகும்.
- இக் கட்டமைப்பானது வொற்சன், கிரிக் (Watson and Crick) என்பவர்களால் விபரிக்கப்பட்டது
- DNA ஆனது ஒரு பெருமூலக்கூறாகும். இதன் அடிப்படை அலகு நியூக்கிளியோரைட் ஆகும்.

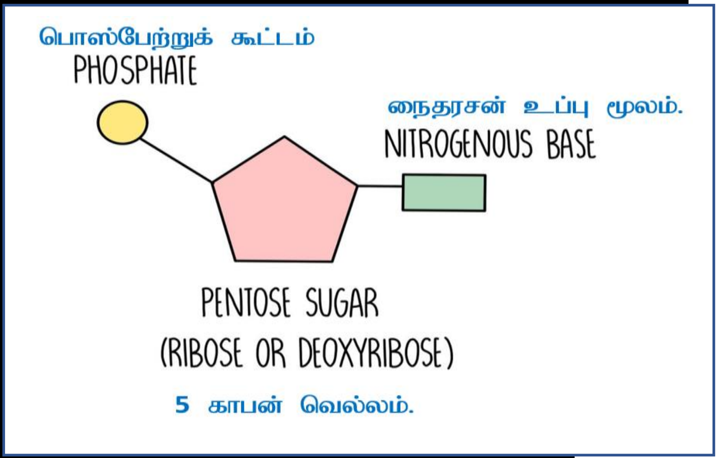


○ நியூக்கிளியோரைட்டானது 03 கூறுகளைக் கொண்டிருக்கும்.

(i) 5 காபன் கொண்ட வெல்லக்கூட்டம்.

(ii) பொஸ்பேற்றுக் கூட்டம்

(iii) நைதரசன் உப்பு மூலம்.

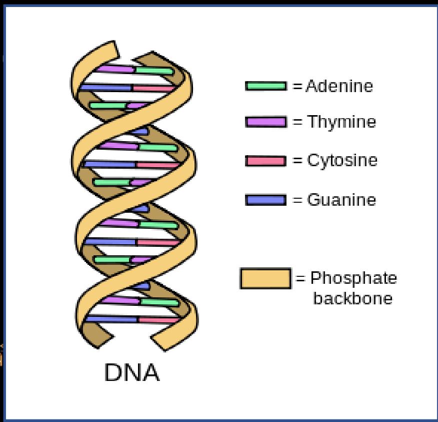


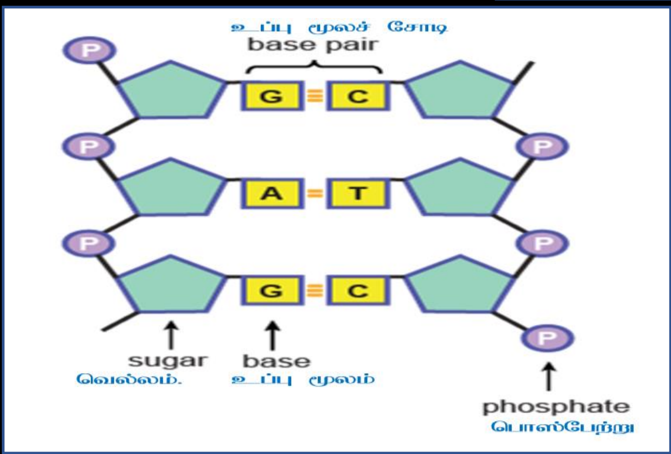
○ 04 வகையான நைதரசன் உப்பு மூலம் காணப்படும்.

- அடினின் - A
- தைமின் - T
- சைற்றோசின் - C
- குவானின் - G

○ DNA இன் முதுகெலும்பாக பொசுபேற்றுக்கூட்டம் காணப்படும்.

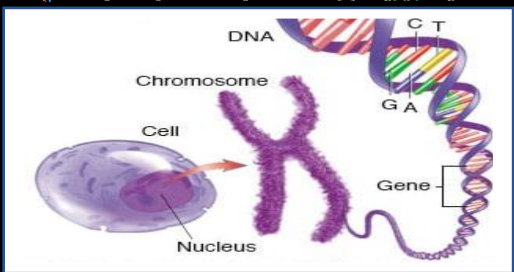
○ நைதரசன் மூலத் தொடர்மூலம் இயல்புகள் தீர்மானிக்கப்படும்.





Note :-

குறித்த ஒரு இயல்புக்கு காரணமான DNA மூலக்கூறில் காணப்படும் நிலையான உப்பு மூல தொடர் பரம்பரை அலகு (ஜீன்) எனப்படும்.

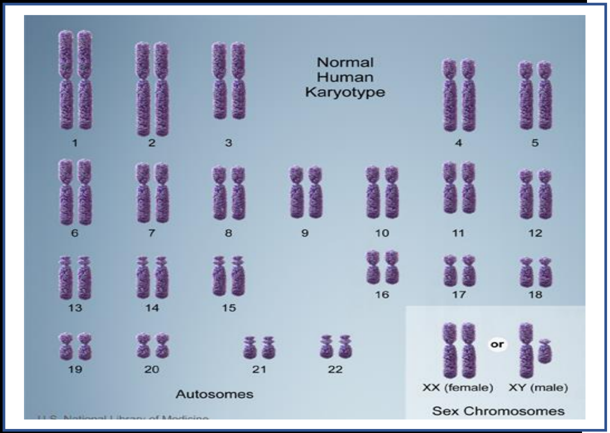


RNA இல் நைதரசன் உப்பு மூலத்தில் தைமினுக்குப் பதிலாக யுராசில் (U) உப்பு மூலம் காணப்படும்.

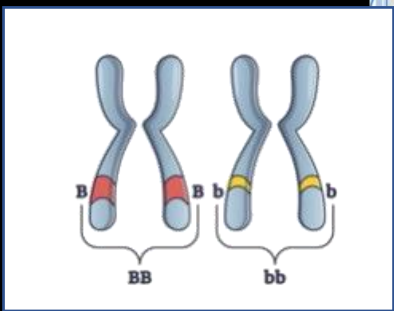
நிற மூர்த்தங்கள்

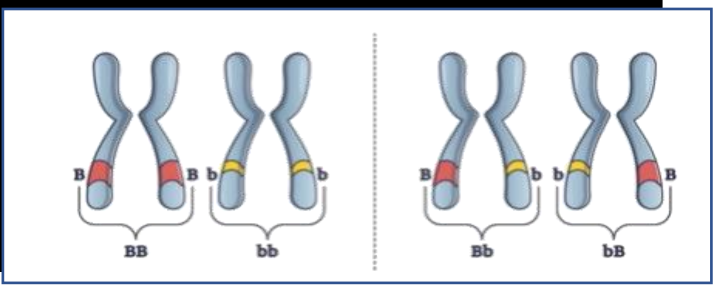
- அங்கி ஒன்றின் கலத்தில் காணப்படும் நிறமூர்த்தங்களின் எண்ணிக்கை சாதாரண நிலையில் மாறிலி ஆகும்.

உ.ம் - மனிதன் - 23சோடி
நெல் - 12சோடி
பட்டாணிக்கடலை - 7சோடி
சிம்பன்சி - 24சோடி



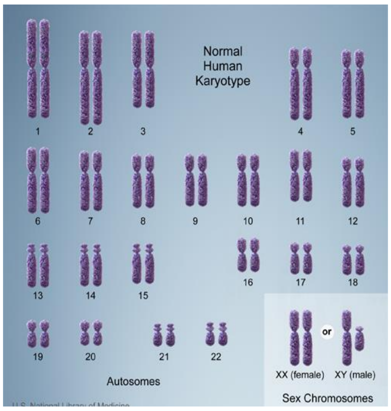
[redacted]



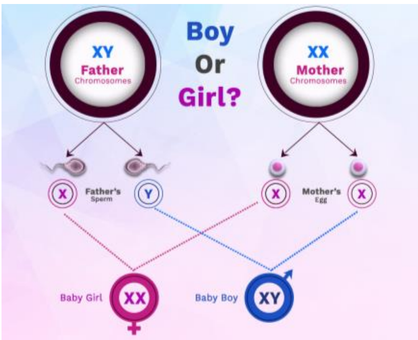


மனிதனில் இலிங்க நிர்ணயம்

- மனிதனில் 23சோடி நிறமூர்த்தங்கள் காணப்படும்.
- இதில் முதல் 22 சோடி நிறமூர்த்தங்கள் தன் நிறமூர்த்தம் எனப்படும்.
- 23ஆவது சோடி நிறமூர்த்தம் இலிங்க நிறமூர்த்தம் ஆகும்.
- இலிங்க நிறமூர்த்தம் ஆணில் XY ஆக காணப்படும்.
- இங்கு X நிறமூர்த்தமானது Y நிறமூர்த்தத்திலும் பார்க்க சிறியது எனவே இது ஆணில் அமைவொத்த நிறமூர்த்தம் அல்ல.



- பெண்களில் இலிங்க நிறமூர்த்தம் XX ஆக காணப்படும்.
- பெண்களில் அமைவொத்த நிறமூர்த்தமாகும்.



- இங்கு ஆண், பெண் வரும் விகிதம் 1 : 1 ஆக காணப்படும்
- 50% ஆண்களும், 50% பெண்களும் காணப்படும்.
- இங்கு குழந்தையின் பாலைத் தீர்மானிப்பது தந்தையின் நிறமூர்த்தம் மட்டுமே ஆகும்.

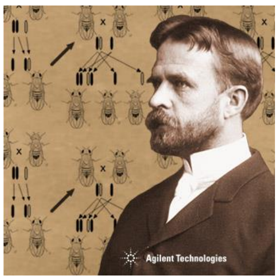
மெண்டலின் நடைமுறைக்கு உட்படாத பெற்றோரில் இருந்து சேய்க்கு கடத்தப்படும்

- பரம்பரை அலகு இணைப்பு அல்லது தொடுப்பு
  - A - இலிங்கம் இணைந்த நோய்கள்
  1. சிவப்பு பச்சை நிறக்குருடு
  2. ஈமோபிலியா (குருதியுறையா நோய்)
- நிறையில் ஆட்சி
- விகாரம்
  - a - வெளிறல்
  - b - தலசீமியா
  - C - அரிவாள் போலி செங்கல நிலை

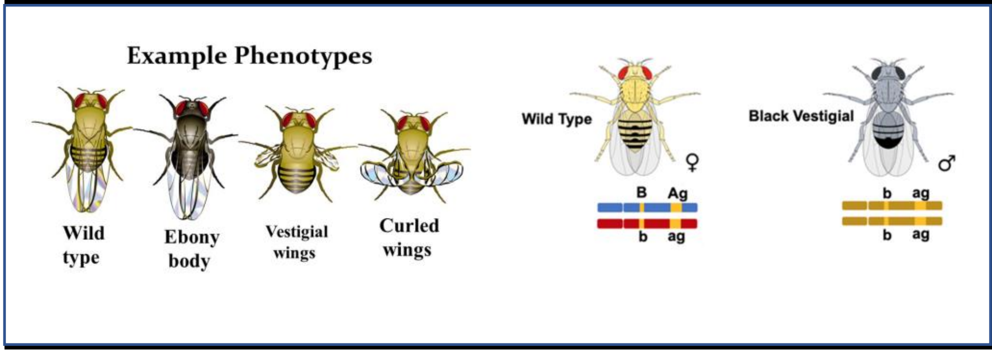
பரம்பரை அலகு இணைப்பு

- மோர்கனின் கருத்துப்படி அலிங்க நிறமூர்த்தக் சோடியில் ஒரு இயல்பைத் தீர்மானிக்கும் காரணிகள் காணப்படும்.
- இது புணரி உருவாக்கத்தின்போது தனித்தனியாக்கப்படும் என கூறினார்.
- ஆனால் இணைப்பில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட இயல்பை தீர்மானிக்கும் காரணிகள் காணப்படும்.
- இணைப்பை விளக்கியவர் மோர்கன் ஆவார்.

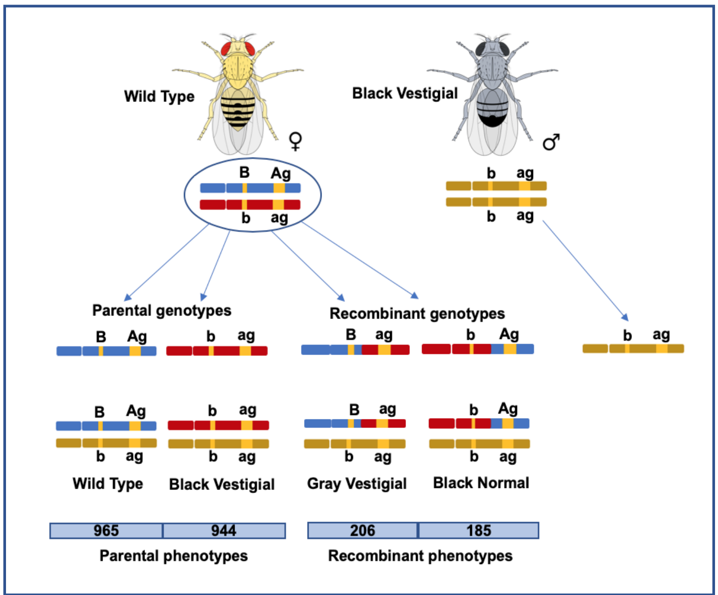
Thomas Hunt Morgan



[redacted]

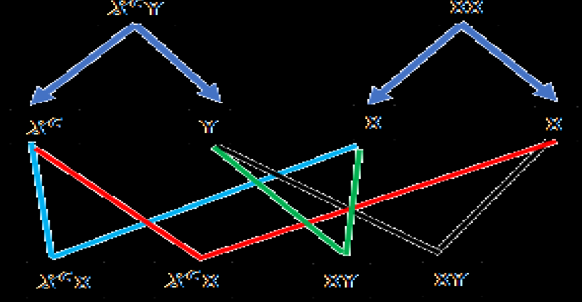


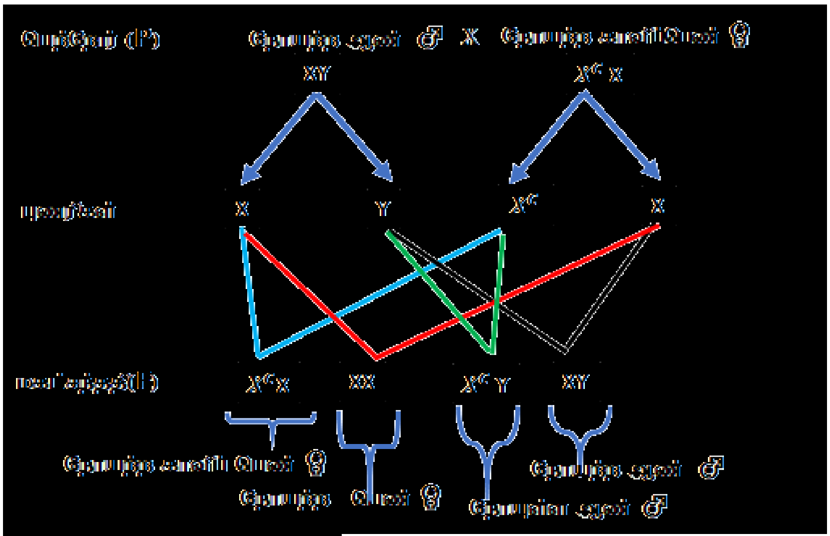
- இது தனிமைப்படுத்தப்படாமல் இணைந்தே புணரிக்குள் செல்லும்.



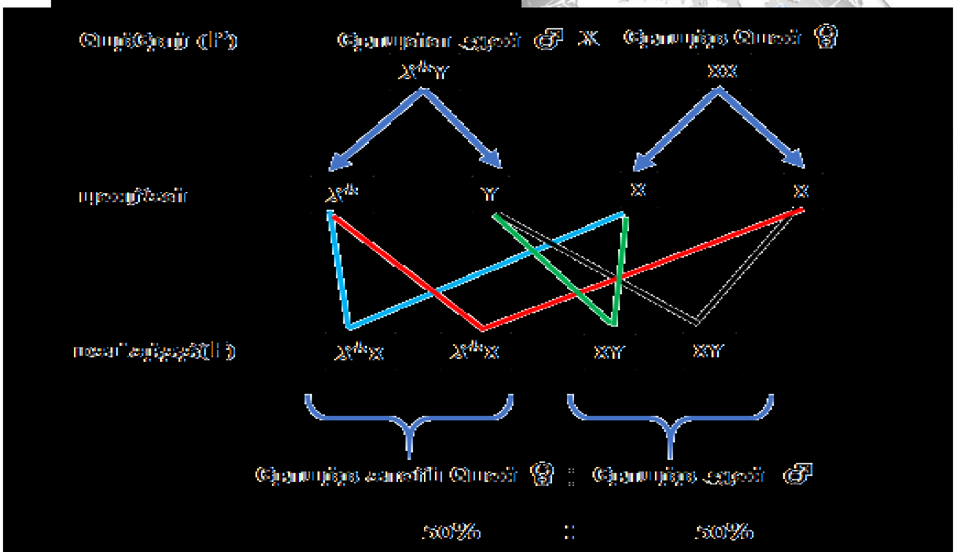
ZOOM CLASS

[redacted]



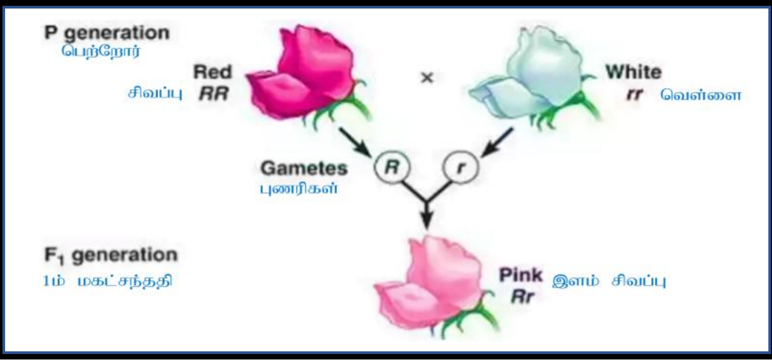


[redacted]



[redacted]

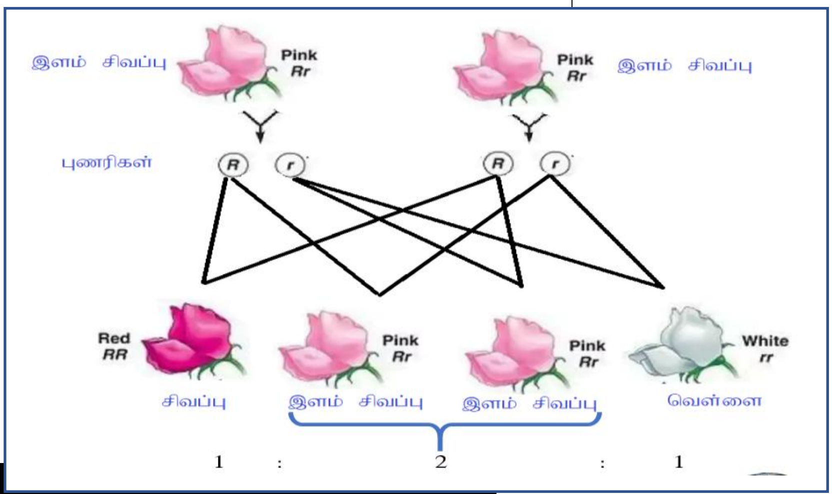
[redacted]



- நிறைவில் ஆட்சியில் 1ம் மகட்சந்ததியில் பெறப்படும் தாவரங்களை தன்மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு உள்ளாக்கும் போது 2ம் மகட்சந்ததியின் தோற்ற அமைப்பு வீதம்

சிவப்பு : இளம்சிவப்பு : வெள்ளை
1 : 2 : 1

எனக் காட்டப்படும்.



- ஆனால் மெண்டலின் பரிசோதனையின் படி 2ம் மகட்சந்ததியில் தோற்ற அமைப்பு விகிதம் 3 : 1 ஆக காணப்படும்.

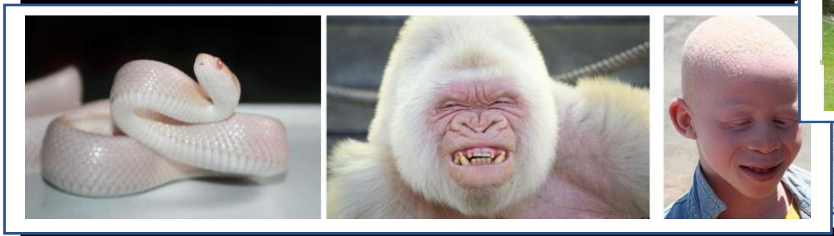
- இங்கு ஆட்சியான எதிருருவின் மூலம் பின்னடைவான எதிருரு முழுமையாக கட்டுப்படுத்தப்படவில்லை.

[redacted]

வெளிறல்

- தோலின் நிறத்திற்கு காரணம் மெலனின் நிறப்பொருளாகும்.
- நிறப்பொருள் உருவாக காரணமான தன் நிறமூர்த்தத்தில் ஏற்படும் விகாரம் காரணமாக வெளிறல் நிலை உருவாகும்.
- தோல், மயிர் அசாதரணமாக வெளிறிக் காணப்படும்.
- ஏனைய விலங்குகளிலும் வெளிறல் வெளிக்காட்டப்படும்.

உ-ம் :- மயில், பாம்பு, குரங்கு



தலசீமியா

- செங்குருதிக் கலத்தில் ஒட்சிசனை காவுவதற்காக ஈமோகுளோபின் எனும் புரதம் காணப்படும்.
- ஈமோகுளோபின் புரதத்தை உற்பத்தி செய்யும் தன்நிற மூர்த்தத்தில் ஏற்படும் விகாரம் காரணமாக இந்நிலை ஏற்படும்.
- இதனால் ஈமோகுளோபின் உற்பத்தி குறைவடையும் இதனால் சோகைநிலை ஏற்படும் மேலும் இந்நிலையின் போது ஒட்சிசனை கடத்தும் வீதம் குறைவடையும்.

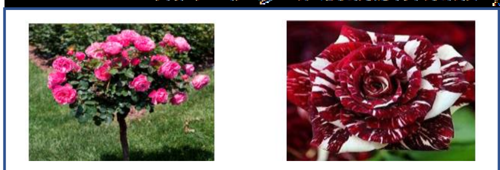
அரிவாள் போன்ற செங்கல நிலை

- செங்குருதிக் கலம் அரிவாள் உருவாக காணப்படும்.
- ஒட்சிசனை கடத்துகின்ற வீதம் குறைவடையும்.

தலைமுறையுரிமை தொடர்பான அறிவின் பயன்பாடுகள்

- அதிகரித்த சனத்தொகை, உணவுக்கான தேவை காரணமாக கலப்பு பிறப்பாக்கம் செய்யப்பட்ட தாவர விலங்குகளில் இருந்து அதிக விளைச்சல் பெறப்படும்.

உ-ம் :- 1. வித்தற்ற பழம்
2. நோயினை தாக்காதற்ற தாவர வர்க்கம்
3. உயர் விளைச்சலை தரும் தாவர வர்க்கம்



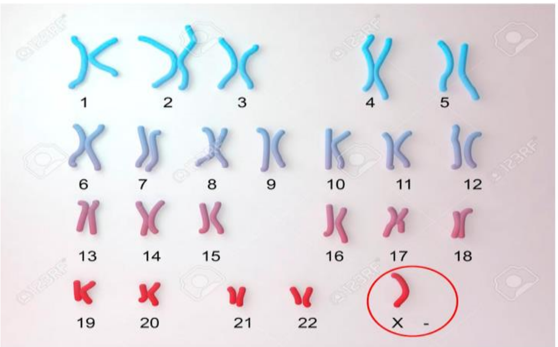
4. பல நிறமுள்ள நீண்ட காலம் பேணும் பூக்கள் உள்ள தாவர வர்க்கம்.

[redacted]

✓ நிறமூர்த்தங்களின் எண்ணிக்கையில் ஏற்படும் மாற்றங்களினாலும் விகாரம் ஏற்படும்.
உ-ம் - ரேணர் சின்ரோம் Turner syndrome

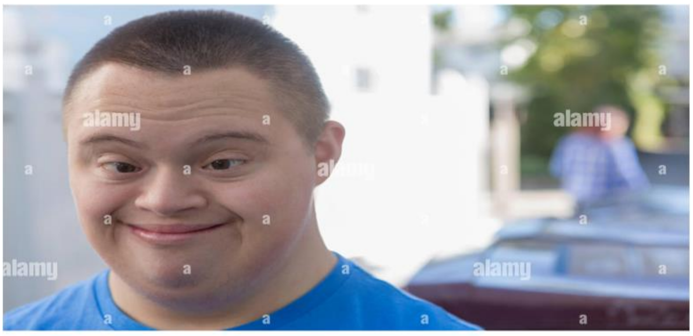
- இலிங்க நிற மூர்த்தத்தில் X மட்டும் காணப்படும் நிலை ஆகும். இது குறைவுடைய நிலை ஆகும்.
- பெண்களில் காணப்படும்

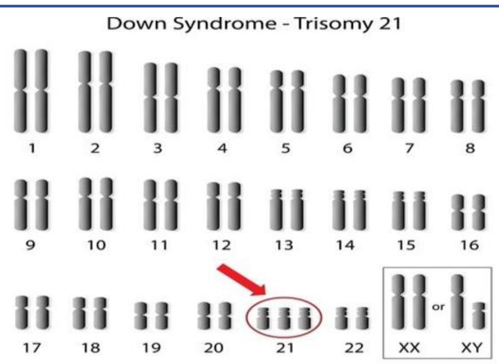
இலிங்க முதிர்ச்சி இல்லை, உ ள விருத்தியின்மை என்பவற்றைக் காட்டும்.



டவுன் சின்ரோம்

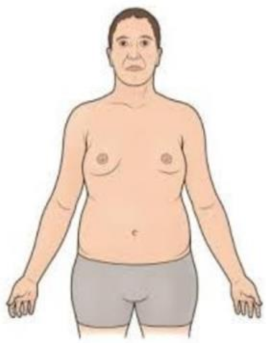
- 21ஆவது தன்நிற மூர்த்தச் சோடியில் மூன்றாவது நிறமூர்த்த பிரதி காணப்படும் நிலையாகும்.
- இவர்கள் உயரம் குறைந்தவர்களாகவும் உள விருத்தி குறைந்தவர்களாகவும் காணப்படுவர்.

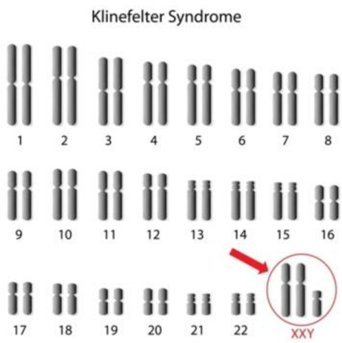




- கிளின் பெல்டர் சின்ரோம் Klinefelter syndrome

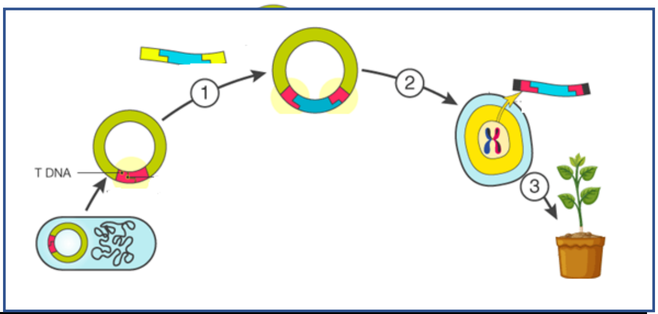
- இங்கு இலிங்க நிறமூர்த்தத்தில் xxy எனும் நிறமூர்த்தம் காணப்படும்.
- இவர்கள் ஆண்களாக இருந்தாலும் பெண்களின் இயல்பை வெளிக்காட்டுவர்.





பிறப்புரிமை பொறியியல் தொழில்நுட்பம்

- ஒரு அங்கியின் DNA மூலக்கூறின் பகுதிகளை வெறோரு அங்கியின் DNA உடன் சேர்த்தல் DNA மீளச் சேர்க்கை ஆகும்.
- இது தொடர்பான தொழில்நுட்பம் DNA மீளச் சேர்க்கை தொழில்நுட்பம் எனப்படும்.



[redacted]

உணவு மற்றும் விவசாய முறைகள்

- சில வகை பற்றீரியாவில் இருந்து பெறப்பட்ட DNA ஐ பயிர்களுக்குள் புகுத்துவதன் மூலம் உருளையும் பயிர்களை பீடைகளுக்கு எதிர்ப்புடையதாக மாற்றுதல்.
- விற்றமின் A நிரம்பிய தானியம்
- அதிகளவு பால், இறைச்சி, போசணைப்பதார்த்தம் தரக்கூடிய மாடுகளை உற்பத்தி செய்தல்.

கைத்தொழில் துறை

- அமைலேசு போன்ற நொதியங்களின் உற்பத்திக்கு.
- செயற்கை அமினோ அமில உப்பு உற்பத்திக்கு மொனோ சோடியம் குளுட்டமேற். (MSG)
- சயனோ பற்றீரியாவை பயன்படுத்தி விற்றமின் B_{12}, விற்றமின் E போன்றவற்றை உற்பத்தி செய்தல்.

[redacted]