

# વિજ્ઞાનનગરીની પ્રવૃત્તિઓ

- ISO/ICO સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષા
- કમ્પ્યુટર લેબ, VTP, KVK
- ભ્રમણાઓ
- પુસ્તકાલય- પુસ્તકો તથા રમકડાં
- ધો- ૮ અને ૯ નાં ગણિત, વિજ્ઞાન અને અંગ્રેજી વિષયો માટે ડિજિટલ એજ્યુકેશન
- મ્યુઝિયમ, ઓડિટોરિયમ, ભૌતિક વિજ્ઞાન, રસાયણ વિજ્ઞાન અને જીવવિજ્ઞાનની પ્રયોગશાળાઓ
- વિજ્ઞાનનાં સિદ્ધાંતો પર આધારિત આઉટડોર, ઇનોવેટીવ આધુનિક મોડલ્સ
- છોડની ઓળખ, મૂલ્ય અને તેના પ્રસાર પર વેબિનાર ગોઠવવામાં આવેલ. જેમાં ભાવનગરના પ્રખ્યાત વનસ્પતિશાસ્ત્રી અને લેખક ડો.મિતલિયાએ ચોમાસા દરમિયાન જોવા મળતા છોડની ઓળખ, પરિચય, લાક્ષણિકતાઓ અને ઉપયોગિતા અંગે માર્ગદર્શન આપ્યું હતું.



- વિદ્યાર્થીઓને ગમ્મત સાથે જ્ઞાન પ્રદાન કરવા માટે વિજ્ઞાન આધારિત નવા મોડલ્સ સાથે નટરાજ પાર્ક અને સોલર પાર્ક નવીનીકરણ સાથે.
- બીજી અન્ય પ્રવૃત્તિઓ માટે અમારી વેબસાઇટ [www.sciencecity.co.in](http://www.sciencecity.co.in) ની મુલાકાત લો.

## સાયન્સ એક્સપ્રેસ

વાર્ષિક લવાજમ રૂ. ૨૦૦  
એક અંકના રૂ. ૨૦

: માલિક, મુદ્રક, પ્રકાશક :  
મોંઘીબેન બાલવિહાર વતી  
બિપિન શાહ  
: પ્રકાશન અને મુદ્રણ:  
મોંઘીબેન બાલવિહાર  
આંબાવાડી, ભાવનગર  
(૦૨૭૮) ૨૨૦૯૨૨૦

www.sciencecity.co.in  
email : sciencecity.bhavnagar@gmail.com  
facebook:is.gd/fbscty

: તંત્રી :  
બિપિન શાહ  
: સંપાદક સમિતિ :  
માયા કુંવરાણી  
અશ્વિન પ્રજાપતિ  
ડૉ. રસિકલાલ કવા  
ડૉ. અરૂણ દવે  
ડૉ. નલિન પંડિત  
ડૉ. હિતેષ શાહ  
: કમ્પ્યુટર કાર્ય :  
કીર્તિસિંહ વાળા  
: આવરણ :  
રવિ સોલંકી




: સલાહકાર સમિતિ :  
ડૉ. અનિલ કાણે  
ડૉ. મુનિકુમાર મહેતા  
ડૉ. અનામિક શાહ

Financial Assistance by  
CSIR -New Delhi

સહયોગી સંસ્થા : વિકાસ વર્તુળ ટ્રસ્ટ



# પરમાણુ ક્રમાંક

૪.  પડઘો :  
ચાલો વિકસાવીએ  
સ્વાવલંબી કિચન ગાર્ડન
૮.  સંયોજન :  
હાથની ગરમીથી  
પીગળતી ધાતુ
૨૪.  આરોગ્ય :  
સુપર ફુડ -  
“હળદર અને આદૂ”
૨૮.  કુદરત :  
વિજ્ઞાનની માતા  
વિજ્ઞાન વાર્તા
૩૬.  દેશી એડિશન :  
સોલાર અમ્બ્રેલા

બાળવૈજ્ઞાનિક	૦૬	એક્સ-રે	૨૩
ગણિતજ્ઞ	૦૭	પ્રોજેક્ટ	૨૬
પ્રત્યાઘાત	૧૦	નેનોન્યુઝ	૨૭
સાયબર	૧૧	કરામત	૩૦
પર્યાવરણ	૧૨	સાહસિકોની સૃષ્ટિ	૩૨
જયહો	૧૪	ગણિત મોડેલ	૩૪
દ્રષ્ટિભ્રમ	૧૫	મગજમારી	૩૫
વિટામિન	૧૬	શિક્ષક સેતુ	૩૭
બ્રેઈન એક્સ-રે	૧૭	શોધકથા	૩૮
પ્રયોગશાળા	૧૮	મેઘધનુષ્ય	૪૦
ફૂલુહલ	૨૦	ટેક્નોલોજી	૪૧
રસરંજન	૨૧	પયગંબર	૪૨



પડઘો

## ચાલો વિકસાવીએ સ્વાવલંબી કિચન ગાર્ડન



આજનાં વિકસિત દેશની હરણફાળમાં સમાજમાં જંતુનાશક દવાઓ છાંટેલા, રાસાયણિક ખાતરોથી તૈયાર કરેલા અને વધુ ઉત્પાદન મેળવવા માટે હોર્મોન (અંતઃસ્ત્રાવ)નાં ઈજેક્શન અને છંટકાવ કરેલા શાકભાજી આપણે ખાઈ રહ્યા છીએ અને આપણી પેઢીને પણ ખવડાવી રહ્યા છીએ જેનાં કારણે જ જાતજાતનાં રોગો સમાજમાં પ્રત્યક્ષ કે પરોક્ષ રીતે વિકસતાં જોવા મળે છે, અને સાથે સાથે ભૂમિ અને હવાનું પ્રદુષણ પણ ફેલાવવામાં પરોક્ષ રીતે સહયોગ કરી રહ્યા છે.

આપણે આપણી પેઢીઓને આવાં શાકભાજી - ખોરાકથી બચાવવા માટે આપણે જાતે શાકભાજી ઘરે ઉગાડી, ઓર્ગેનિક ખોરાક ખવડાવી, તંદુરસ્ત સમાજ રચનામાં સહયોગ કરીએ. કુદરતે આપણને ઘણું બધું સુવ્યવસ્થિત રીતે ગોઠવીને આપ્યું હતું, પરંતુ વધુ ઉત્પાદનની લાલચમાં તેની વ્યવસ્થાને આપણે તોડી રહ્યા છીએ.

મેડીકલ કાઉન્સિલ ઓફ ઈન્ડિયાનાં જણાવ્યા મુજબ, દરેક વ્યક્તિને સ્વસ્થ અને નિરોગી જીવન જીવવા માટે રોજનાં ૧૭૫ ગ્રામ ફળ અને ૩૦૦ ગ્રામ શાકભાજી (૯૦ ગ્રામ કંદમૂળ, ૯૦ ગ્રામ પાંદડાવાળા, ૧૨૦ ગ્રામ લીલા શાકભાજી) આહારમાં લેવાની ભલામણ છે, પરંતુ ભારતમાં વ્યક્તિ દીઠ ૮૦ ગ્રામ ફળ અને ૧૭૦ ગ્રામ શાકભાજી લેવાય છે, આથી આપણે લોકો સ્વસ્થ અને નિરોગી જીવન જીવી શકતા નથી. આ નિવારવા માટે કિચન ગાર્ડન ખૂબ જરૂરી અને ઉત્તમ ઉપાય છે. વાયક મિત્રોને નમ્ર અરજ છે કે કિચન ગાર્ડન વિકસાવીએ અને સ્વસ્થ સમાજ રચીએ....

ઘરની આજુબાજુની ખુલ્લી, ફાજલ જમીન, અગાશીઓ, છત કે બાલ્કનીમાં જરૂરિયાત મુજબનાં શાકભાજી, ફળો, ઔષધોનું વાવેતર કરવામાં આવે તેને કિચન ગાર્ડન કે ઘર આંગણાની ખેતી કહેવાય. કિચન ગાર્ડન માટે ઘર પાસે આગળ કે ઘરની આજુબાજુમાં ખુલ્લી જમીન

આશરે ૧૦ ફૂટ x ૧૦ ફૂટની જગ્યા હોય તો સુંદર આયોજન કરી ઋતુ પ્રમાણેના વિવિધ શાકભાજી ઉગાડી શકાય. જેમની પાસે આવી જગ્યા નથી તેઓ કુંડામાં, લાકડાનાં બોક્સ, મોટી પાઈપ કે મોટી કેપ્સુલમાં આયોજન કરી શકે છે. મોટા શહેરોમાં ખુલ્લા પ્લોટની જગ્યાઓ ન મળે તો ફ્લેટમાં રહેતાં મિત્રો પોતાની બાલ્કની, કોમન ગેલેરીમાં અથવા ધાબા પર તેનું આયોજન કરી શકે. ચાલો જોઈએ કિચન ગાર્ડન માટેની જરૂરિયાત...

**માટી - જમીન :** કિચન ગાર્ડન માટેની જમીન-માટી ખૂબ જ મહત્વની બાબત છે. જો જમીન પથ્થરવાળી કે છીછરી હોય તો બહારથી સારી માટી લાવીને ૨૦ થી ૩૦ સે.મી. સુધીની કપરીની ઉંચાઈ કરવી જોઈએ. સામાન્ય રીતે સારી માટીમાં કાળી, લાલ કે ગોરાડું માટી, કાંપ, યોગ્ય માત્રામાં છાણીયું ખાતર મેળવીને તૈયાર કરવી.

**બીજ :** સામાન્ય રીતે શાકભાજીનાં બીજ મેળવવા વિશ્વાસપાત્ર દુકાનો, સરકારી ખેતીવાડી કચેરીઓ અને દેશી બિયારણ માટે ખેડૂતોનો સંપર્ક કરવો. વિજ્ઞાનનગરી દ્વારા કેટલાક બીજની કીટ બનાવી વિતરણ કરવામાં આવે છે. જે માટે વિજ્ઞાનનગરીનો સંપર્ક કરવો.

**સૂર્યપ્રકાશ :** દરેક શાકભાજીનાં છોડને યોગ્ય માત્રામાં સૂર્યપ્રકાશ મળી રહે તેવું ખાસ આયોજન કરવું.

**પાણી :** દરેક શાકભાજી-છોડને યોગ્ય માત્રામાં પાણી આપવું. છોડનાં પાંદડાનું અવલોકન કરી પાણી આપવું. દરેક વનસ્પતિ માટે વરસાદનું પાણી ઉત્તમ હોઈ તેની વ્યવસ્થા કરવી. ટપક સિચાઈ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરી પાણી બચાવી શકાય.

**વનસ્પતિ પસંદગી :** સામાન્ય રીતે કિચન ગાર્ડન માટે છોડ પ્રકારની અને વેલા પ્રકારની વનસ્પતિઓનો ઉછેર કરવામાં આવે તેવું આયોજન કરવું જોઈએ. વેલા પ્રકારની વનસ્પતિઓને કિનારીઓ કે ખૂણામાં ઉછેરી તેને આધાર

આપવો. છોડ પ્રકારની શાકભાજીમાં ટામેટા, રીંગણા, કોબીજ, ફલાવર, પાલક, મેથી, લેટીસ, મરચા, ભીડા, ગુવાર, ચોળી વગેરેનું વાવેતર કરવું જોઈએ. જો આપની પાસે વૃક્ષો ઉછેરવાની જગ્યા હોય તો સરગવો, મીઠો લીમડો, લીબુ, ચીકુ, કેળ, જામફળ, પપૈયા વગેરે ઉછેરી શકાય. સામાન્ય રીતે મોટા ભાગની શાકભાજી બીજથી કે ધરંથી ઉગાડવામાં આવે છે. નર્સરી કે ખેડૂતો પાસેથી સારા ધરં મેળવી શકાય. દરેક ઋતુ પ્રમાણે જુદા-જુદા શાકભાજી વાવવા.

● **શિયાળુ :** રીંગણ, ટામેટા, મરચા, ગાજર, મૂળા, કોબીજ, ફલાવર, શક્કરીયા, ડુંગળી, લસણ, ધાણા, મેથી - વાવણી સમય ઓક્ટોબર-નવેમ્બર.

● **ઉનાળુ :** ભીડા, ગુવાર, રીંગણ, દૂધી, તુરિયા, ચોળી, કારેલા, તાંદળજો-વાવણી સમય ફેબ્રુઆરી-માર્ચ.

● **ચોમાસું :** કારેલા, કાકડી, ગુવાર, ચોળી, ટામેટા, રીંગણ, તુરિયા, ગલકા, પાપડી, મેથી, દૂધી, ધાણા, પરવળ, ફુદીનો, મરચા, આદું. વાવણી સમય જુલાઈ-ઓગષ્ટ.



**રોગનિયંત્રણ :** કિચન ગાર્ડન વિકસાવવા સાથે

રોગનિયંત્રણ કરવા માટે જંતુનાશક દવાઓનો છંટકાવ ન કરતા ઘરગથ્થુ ઉપયોગમાં લેવાતા લસણ-ડુંગળીની પેસ્ટ બનાવી પાણીમાં દ્રાવ્ય કરી તેનો છંટકાવ કરવો જોઈએ. ૪ લીટર પાણીમાં ૨ ચમચી મીઠું ઉમેરી આ મીઠા વાળું પાણી છોડ પર છંટકાવ કરી શકાય. લીબોળીનાં તેલ, છાશ, ગૌ-મૂત્રનો ઉપયોગ કરી ઓર્ગેનિક શાકભાજી વિકસાવો.

**કિચન ગાર્ડનના ફાયદા:**

- બાળકો, વડીલો, મહિલાઓ માટે આ પ્રવૃત્તિ પોતાનાં સમયનો સાચો ઉપયોગ કરીને ઘરને મદદરૂપ બને છે, સ્વસ્થ રહે છે અને શાકભાજીનું સાચુ મૂલ્ય સમજાય છે.
- ઘરે બેઠા કેમિકલ મુક્ત, ઓર્ગેનિક, તાજું, દવાઓ વગરનું ઉત્તમ શાકભાજી મેળવીએ. તેમાંથી બનતા આહારથી સ્વસ્થ કુટુંબ બનાવીએ.

- બાળકોને પર્યાવરણનાં પાઠ શીખવીને તેને કુદરતની નજીક લાવવામાં મદદરૂપ બનીએ.
- બાળકોમાં અવલોકન શક્તિ વિકસે અને તેમાંથી ઉભા થતા પ્રશ્નોનું નિરાકરણ લાવવા પ્રયત્નશીલ થાય.
- બાળકો પોતાના અભ્યાસક્રમમાં જીવવિજ્ઞાન-વનસ્પતિને લગતા પ્રશ્નોને સારી રીતે અવલોકન કરીને સમજવાનો પ્રયત્ન કરતા હોય તેને ગોખવાની જરૂરિયાત રહેતી નથી.(બીજ રચના, બીજાંકુરણ, વનસ્પતિનાં ભાગો, વનસ્પતિઓની ઓળખ, વિશેષતા, ઉપયોગીતા)
- વિવિધ વનસ્પતિની ઓળખ મેળવે, તેની વિવિધતાને સમજે—ઓળખે અને તેનો ફેલાવો કરવા પ્રોત્સાહન મળે.
- શાકભાજીમાંથી આવકનું સાધન બનાવી શકાય.
- મિત્રો-સગાસબંધીઓને વાવેલા ઓર્ગેનિક શાકભાજી

આપી તેમને કિચન ગાર્ડન બનાવવા માટે સમજાવી શકાય.

- કિચન ગાર્ડનનાં માધ્યમથી વિવિધ વનસ્પતિઓનાં બીજ સંવર્ધન અને આપણા દેશી બીજને બચાવવામાં મદદરૂપ

બનીએ.

- આવનારી પેઢીને કુદરત સાથે જોડવા માટેનો ઉત્તમ પ્રયાસ છે. જેમાં બાળકો અને વડીલો વચ્ચેનું તાદાત્મ્ય સધાય છે અને એકબીજાને મદદરૂપ બનતાં થાય છે.
- કિચન ગાર્ડનના કાર્ય કરતા બાળકો, મહિલાઓ લીલોતરીના સંપર્કમાં હોય આંખોને વધુ ઠંડક મળે છે અને એટલો સમય મોબાઈલથી દૂર રહે છે.
- ઓક્સિજનનો એક માત્ર કુદરતી સ્ત્રોત વનસ્પતિ હોઈ તેમાંથી વધુ માત્રામાં શુદ્ધ ઓક્સિજન મેળવી શકાય અને પર્યાવરણને શુદ્ધ રાખવાનું ઉત્તમકાર્ય થાય.
- તમે પણ તમારું કિચન ગાર્ડન વિકસાવો એવી અપેક્ષા : આભાર. કિચન ગાર્ડન અંગેના પ્રશ્નો માટે વિજ્ઞાનનગરીનો સંપર્ક કરો. ❖



## બાળવૈજ્ઞાનિક

# ચુંબકીય સ્પીનર

### સાધન સામગ્રી

સાયકલનો આરો

કંકણાકાર ચુંબક  
મોતી

કાતર

પ્લાસ્ટિક બોટલ

આકૃતિ ૧



આકૃતિ ૨



આકૃતિ ૩



આકૃતિ ૪

આકૃતિ ૫

૧. સાધનો : એક સાયકલનો આરો, કંકણાકાર ચુંબક, કાતર, અને એવી બોટલ લો જેમાં આકૃતિ પ્રમાણે વર્તુળાકાર ખાંચા હોય. જો તમારી પાસે બોટલ ના હોય તો જાડા કાગળમાંથી ૧ x ૩૦ cm ની કાગળની પટ્ટી પણ લઈ શકો છો.
૨. આકૃતિ ૧ પ્રમાણે કાતરની મદદથી બોટલના ખાંચાઓને વર્તુળ આકારમાં કાપો. જેથી આકૃતિ ૨ માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે એક રીંગ તૈયાર થશે. આ રીતે બે થી ત્રણ રીંગ તૈયાર કરી શકો. જો તમે કાગળની પટ્ટીનો ઉપયોગ કરો તો તેનાં બે છેડા જોડી રીંગ તૈયાર કરો.
૩. આકૃતિ ૩ માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે રિંગમાં 180° ખૂણે બે કાણા પાડો.
૪. આકૃતિ ૪માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે રીંગના એક કાણામાંથી સાયકલનો આરો પસાર કરો ત્યારબાદ કંકણાકાર ચુંબક અને ત્યારપછી રીંગના બીજા કાણામાંથી પસાર કરો. છેલ્લે મોતી લગાવો.
૫. આકૃતિ ૫ માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે હવે કંકણાકાર ચુંબકને સહેજ બળ આપો તે ફરતું ફરતું ધીમે ધીમે નીચે આવશે અને પરિણામે સાયકલનો આરો કંપિત થાય છે અને તેથી રિંગ ગોળ ગોળ ફરતી ફરતી નીચે આવે છે.
  - આપણે કંકણાકાર ચુંબકની બદલે બદલે જો લોખંડની રીંગ લઈએ તો શું ફેરફાર થાય. અમને લખીને મોકલશો.
  - કંકણાકાર ચુંબકને બદલે જો ગાજિયા ચુંબકમાં કાણું પાડી તેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે તો શું પરિણામ મળે? ❖



## ગણિતજ્ઞ

# પ્રકાશની ગતિનું ગણિત

૨૦મી સદીની શરૂઆતમાં વિજ્ઞાનક્ષેત્રે એક સમસ્યા વૈજ્ઞાનિકો સામે આવી. એને Photo - Electric - Effect કહેવાય છે. ધાતુના વરખ ( પાતળી સપાટી) પર પ્રકાશ આપાત થાય છે ત્યારે થોડાં સમય પછી ધાતુની પટ્ટીમાંથી electrons નો પ્રવાહ વહેવાનું શરૂ થાય છે. એટલે electric current શરૂ થાય છે. આનું રહસ્ય કોઈપણ વૈજ્ઞાનિકની સમજમાં આવતું ન હતું. આઈન્સ્ટાઈનએ આ સમસ્યા ઉકેલવાનું નક્કી કર્યું. ન્યૂટનનાં સિધ્ધાંત મુજબ પ્રકાશ સૂક્ષ્મકણોનો પણ બનેલો છે અને ક્રિશ્ચિયન હોયગન્સનાં સિધ્ધાંત મુજબ પ્રકાશ તરંગોનો પણ બનેલો છે. મેક્સ પ્લાન્કનાં સિધ્ધાંત મુજબ પ્રકાશ એ ઊર્જાનાં સૂક્ષ્મકણોનાં જથ્થામાં આવે છે એ ત્રણેય વૈજ્ઞાનિકોનાં સિધ્ધાંતોનો સ્વીકાર કરીને સમસ્યાનો ઉકેલ આઈન્સ્ટાઈનએ શોધી કાઢ્યો.

આ અદ્રશ્ય ઘટના એણે બિલિયર્ડની રમતનાં ઉદાહરણથી હૂબહૂ સમજાવી. જેમ એક લાકડાનો બોલ ગતિ કરતો કરતો આવે અને પોતાની પાસે જે ઊર્જા છે એનાં વડે બીજા બોલ સાથે અથડાય અને બીજો બોલ આગળ ગતિ કરીને આગળ જાય છે. એ જ રીતે પ્રકાશનો કણ જ્યારે પદાર્થની સપાટી પર અથડાય છે ત્યારે ધાતુના કણનો electron પોતાની જગ્યાએથી ખસીને બાજુનાં electron ને ધક્કો મારે છે. આમ સતત પ્રકાશના કણોનું દબાણ વધતું જાય છે તેથી વિદ્યુત પ્રવાહ ઉત્પન્ન થાય છે. હવામાં જ્યારે પ્રકાશ ગતિ કરે છે ત્યારે હવાનાં કણો છૂટા છૂટાં હોવાથી તેની ઊર્જા ઓછી

ખર્ચાઈ છે જ્યારે પ્રવાહી અને ઘન પદાર્થોમાં કણો નજીક અને વધુ નજીક હોવાથી પ્રકાશ વધારે ઊર્જા ગુમાવે છે.

ન્યૂટન સમયને અંતરિક્ષથી અલગ પરિમાણ માનતાં હતાં પણ આઈન્સ્ટાઈનએ કહ્યું કે, સમય એ દુનિયાનું ૪થું પરિમાણ છે. લંબાઈ, પહોળાઈ અને ઊંચાઈ એ ૩ પરિમાણ છે. આઈન્સ્ટાઈનની એક ધારણા એ હતી કે પ્રકાશની ગતિ અચળ છે એટલે કે એક સેકન્ડમાં પ્રકાશ અમૂક ચોક્કસ કિલોમીટરનું જ અંતર કાપતો હશે.

આઈન્સ્ટાઈનએ ઉદાહરણો અને પ્રયોગોથી સિધ્ધ કર્યું કે સમય એ અંતરીક્ષથી જુદો નથી અને અંતરિક્ષને પણ સમય પર આધાર રાખવો પડે છે. એણે અંતરિક્ષ અને સમયને જોડતાં સમીકરણો આપ્યા અને ગતિશાસ્ત્રમાં નિયમ આપ્યો કે બ્રહ્માંડમાં પ્રકાશની ગતિથી વધુ કોઈ પદાર્થની ગતિ શક્ય નથી. પ્રકાશની ગતિ એ ગતિની સીમા છે. પણ હાલમાં વૈજ્ઞાનિકોએ દાવા કર્યાં છે કે પ્રકાશ પોતે પોતાની સીમા તોડી છે.

આઈન્સ્ટાઈનનું ખૂબ જાણીતું સૂત્ર અંતરિક્ષના સંબંધોમાં જોતા.  $E = mc^2$  (ઊર્જા = દળ x (પ્રકાશની ઝડપ)<sup>2</sup>) એ સમય અને અંતરિક્ષનો સંબંધ દર્શાવે છે. દળ = ઊર્જા છે અને ઊર્જા = દળ છે. દળનું રૂપાંતર થઈ ઊર્જા પ્રાપ્ત થાય. ઊર્જાનું રૂપાંતર થઈ દળ પ્રાપ્ત થાય. મિત્રો, વિજ્ઞાનમાં એક સરસ પ્રશ્ન છે કે, ‘પ્રકાશને વજન છે?’ જો હા હોય તો કેવી રીતે કરી શકાય તેનું વજન? અને ના હોય તો, પ્રકાશને વજન કેમ નથી? વિચારો અને સમસ્યા ઉકેલવા પ્રયત્ન કરો. ❖



ક્રિશ્ચિયન હોયગન્સ



મેક્સ પ્લાન્ક



## સંયોજન

# હાથની ગરમીથી પીગળતી ધાતુ

મિત્રો, તમે સ્કુલમાં ધાતુઓ વિશે ભણતા જ હશો. આપણે રોજિંદા જીવનમાં પણ ઘણી બધી ધાતુઓનો ઉપયોગ કરીએ છીએ. શું તમને એવી કોઈ ધાતુ વિશે ખબર છે કે જેને હાથમાં લેતા તે પીગળવા લાગે છે? આજે આપણે તે ધાતુ વિશેની વાત કરીશું, તે ધાતુ છે ગેલિયમ.

ગેલિયમની શોધ ફ્રેન્ચ રસાયણશાસ્ત્રી પોલ એમિલ લેકોક દે બોઈસબોન્દ્રાન નામના વૈજ્ઞાનિકે કરી હતી. ઝીક બ્લેન્ડેથી અલગ પાડેલી સામગ્રીની તપાસ કરતી વખતે તેની મુખ્ય વર્ણપટ્ટીય રેખાઓનું અવલોકન દ્વારા કંઈક અલગ દેખાતા તરત જ તેણે તે ધાતુને અલગ કરી તેના ગુણધર્મોનો અભ્યાસ કર્યો. જે રશિયન રસાયણશાસ્ત્રી દમિત્રી મેન્ડેલેવે તેના થોડા વર્ષો પહેલા ઈકા-એલ્યુમિનિયમની આગાહી કરી હતી તે પ્રમાણેની હતી.

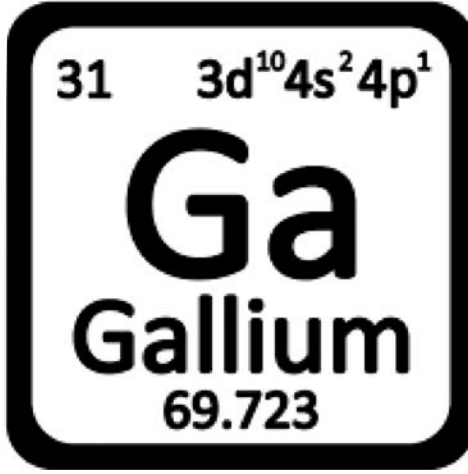
પૃથ્વીની સપાટી પર બહોળા પ્રમાણમાં હોવા છતાં તે મુક્ત અવસ્થામાં મળતું નથી. તે ઝીક બ્લેન્ડે, આર્યન

પાઈરાઈટસ, બોક્સાઈટ અને જર્મેનાઈટમાં બાય પ્રોડક્ટ તરીકે કાઢવામાં આવે છે.

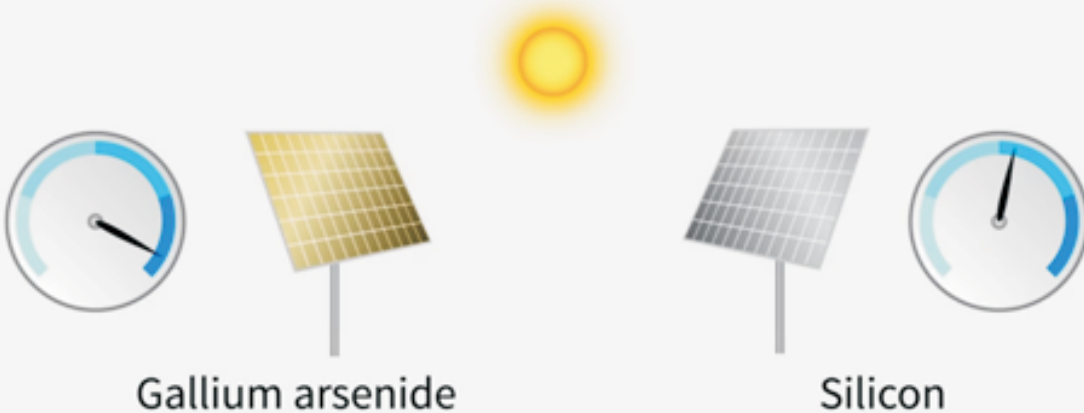
તે ચાંદી જેવી સફેદ અને ચપ્પાથી કાપી શકાય તેવી નરમ હોય છે. ઓક્સિડેશન થવાને કારણે તે સહેજ બ્લૂયુઈશ રંગની દેખાય છે. પિરીયોડીક ટેબલ ડોટ કોમ અનુસાર વજન પ્રમાણે, ગેલિયમ પૃથ્વીના પોપડામાં ૦.૦૦૧૯ ટકા જેટલું છે. તે સરળતાથી ગંધ દ્વારા પ્રાપ્ત થાય છે. ગેલિયમના સૌથી મોટા ઉત્પાદકો ઓસ્ટ્રેલિયા, રશિયા, ફ્રાન્સ અને જર્મની છે.

તેની સંજ્ઞા Ga, પરમાણું ક્રમાંક ૩૧ અને પરમાણું ભાર ૬૯.૭૨૩ છે.

તેની ઘનતા ૫.૯૧ gm/c<sup>3</sup> છે. તેનું ગલનબિંદુ ૨૯.૭૬°C છે. તેથી જ જો તમે ગેલિયમના ટુકડાને હથેળીમાં લો તો હથેળીની ગરમીને કારણે તે ઓગળી જાય છે. પછી તેની જગ્યા પર પાછી મુક્તતા તે ફરીથી ઘનસ્વરૂપમાં આવી જાય છે. તેના બે આઈસોટોપ



which makes gallium arsenide solar panels the most efficient in the world at converting sunlight into electricity.



Ga-૬૯ અને Ga-૭૧ જાણીતાં છે. તે સહેલાઈથી તૂટી શકે તેવી બરડ ધાતુ છે.

ગેલિયમ એ પ્રતિક્રિયાશીલ તત્વ છે. ઊંચા તાપમાને તે અધાતુઓ સાથે જોડાય છે. અને તે એસિડ અને બેઈઝ



ઇન્ડિયન સાયન્સ ઓલિમ્પિયાડ



શ્રી બળવંત પારેખ

ભાવનગર



ઇન્ડિયન સાયબર ઓલિમ્પિયાડ

નોટીસ  
બોર્ડ  
માટે

## ગુજરાતના ધો.૪ થી કોલેજના વિદ્યાર્થીઓ માટે...

**હેતુઓ :** ISO-ICO ની પરીક્ષા દ્વારા બાળકોમાં વિજ્ઞાન-ગણિત, કમ્પ્યૂટર અને લોજીક અંગે વલણ વિકસે, સર્જનાત્મકતા કેળવાય અને સર્વાંગી વિકાસ થાય.

UPSC, GPSC, RBI, SBI, IPS, SSC, LIC, INDIAN RAILWAY વગેરેની સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષા માટે સજ્જ બનો, આત્મવિશ્વાસ કેળવો અને સફળતા મેળવો.

**ISO ફી : રૂ.૫૦**

તારીખ : ૦૩-૧૨-૨૦૨૦ (ફેરફારની શક્યતા)

વિભાગ : ધો.૪ થી ધો.૧૦નાં ૭ વિભાગ

સમય : ૯૦ મીનીટ - ૧૦.૦૦ થી ૧૧.૩૦ કલાક

માળખું : વિજ્ઞાન - પર્યાવરણ આધારીત MCQ

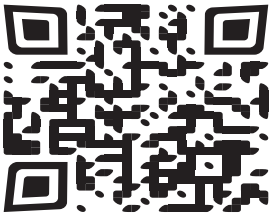
**ICO ફી : રૂ.૫૦**

તારીખ : ૧૦-૧૨-૨૦૨૦ (ફેરફારની શક્યતા)

વિભાગ : ધો.૫ થી ધો.૧૨ અને કોલેજ-૭ વિભાગ

સમય : ૯૦ મીનીટ - ૧.૩૦ થી ૩.૦૦ કલાક

માળખું : કમ્પ્યૂટર, IT, IQ તથા મેથ્સ આધારીત MCQ



SCAN ME

સ્થળ (કેન્દ્ર) :  
આપની શાળા

માધ્યમ :  
ગુજરાતી / English  
પદ્ધતિ :  
Online / Offline

સુવિધાઓ

૧. ૭૨૧ વિદ્યાર્થીઓ માટે રૂ.૫૦ લાખના ઈનામો.
૨. બન્ને ઓલિમ્પિયાડના વિજેતાઓને સાયન્સ એક્સપ્રેસ નિ:શુલ્ક મળશે.
૩. વિજેતાઓને પુરસ્કારનો ચેક તથા દરેક ભાગ લેનારને રંગીન સર્ટીફિકેટ મળશે.
૪. બન્ને ઓલિમ્પિયાડમાં તૈયારી માટે વિષયલક્ષી માર્ગદર્શિકા વિનામુલ્યે મળશે.

આયોજક

શ્રી બળવંત પારેખ



ભાવનગર

સહયોગી શુભેચ્છક

Pidilite Industries Limited



ઓનલાઇન  
રજીસ્ટ્રેશન માટે  
વેબસાઇટ જુઓ



September - 2020

Register under RNI No. GUJGUJ/2010/39474

Price ₹20, Annual Subscription ₹200

Posted On 25th day of Month

Postal Regd. No. BVR-405/2018-20

The advertisement features a vibrant blue background with a yellow sun-like shape at the top center containing the text "Rangeela CREATIVE CLAY". Below it, a wooden sign reads "Learn as you play with Creative Clay!". The scene is decorated with various clay-made items: a giraffe, a bee, a hummingbird, a dog, a frog, a star, and a dinosaur. A large pink heart on the left contains the price "₹ 100". In the center, a large pack of "Rangeela Creative Clay" is shown with the text "I love animals" and "NEVER DRIES, NEVER HARDENS". To the right, a banner says "Other exciting themes also available!". Below this banner are three smaller packs: "Marine pack ₹ 70", "Dino pack ₹ 35", and "Fruit pack ₹ 35". The Pidilite logo is in the top right corner.

Printed by Monghiben Balvihar, Published by Bipin Shah (Editor) on behalf of Monghiben Balvihar, Ambawadi, Bhavnagar and Printed at Monghiben Balvihar, Ambawadi, Bhavnagar and published from Monghiben Balvihar, Ambawadi, Bhavnagar. Editor : Bipin Shah.

Printed matter Book-Post

સાચાંબલ ખેડસાપેસ

શ્રી બળવંત પારેખ વિજ્ઞાનનગરી, આંબાવાડી, ભાવનગર - ૩૬૪૦૦૧