સાયન્સ સૅન્ટર ન્યુઝ લૅટર

ડિસેમ્બર ૨૦૧૬
અંક – ૨૦

SCIENCE CENTRE
SCS
SURAT

પ્રકાશક
એમ. થેન્નારસન
આઈ.એ.એસ.
મ્યુનિસિપલ કમિશ્નર

સંપાદક
ડી.એમ.જરીવાલા
એડી. સીટી ઈજનેર
(સિવિલ)

સહ સંપાદક
ભામિની મહિડા
ચીફ ક્યુરેટર

દિવ્યેશ ગામેતી
ક્યુરેટર (સાયન્સ)

સંયોજક
ડૉ. પૃથુલ દેસાઈ
પ્રિન્સીપાલ
પી.ટી.સાયન્સ કૉલેજ

बहुजनहिताय बहुजनसुखाय

સાયન્સ સૅન્ટર

વોલ્યુમ–૨, ઈશ્યુ ૮

વિજ્ઞાનમાં નવીન ખોજ

જે અણુઓ તમે તમારા ફોન પર છોડો છો તે તમારી જીવનશૈલી પ્રગટ કરે છે.

આપણે જે વસ્તુને અડકીએ છીએ તે દરેક વસ્તુ પર આપણે રસાયણો, અણુઓ અને સૂક્ષ્મ જીવાણુઓના અંશો છોડીએ છીએ. યુનિવર્સિટી ઓફ કેલિફોર્નિઆ, સેન ડીઆગો સ્કુલ ઓફ મેડીસીન અને સ્કેગ્સ સ્કુલ ઓફ ફાર્મસી એન્ડ ફાર્માસ્યુટીકલ સાયન્સના સંશોધનકારોએ સેલફોન પરના આ અણુઓના નમૂના પરથી દરેક ફોનના માલિકની જીવનશૈલીનું રેખાચિત્ર તૈયાર કર્યુ. જેમાં ખોરાક, આરોગ્ય રક્ષણ ઉત્પાદનોનું પ્રાધાન્ય, આરોગ્યની સ્થિતિ અને તેમણે મુલાકાત લીધેલા સ્થળોનો સમાવેશ થાય છે. આ ખ્યાલોના પુરાવાનો અભ્યાસ ૧૪ નવેમ્બરના રોજ નેશનલ એકેડમી ઓફ સાયન્સની કાર્યવહીમાં પ્રસિધ્ધ થયો હતો. તેના ઘણાં બધા ઉપયોગોમાં ગુનાહિત પ્રોફાઈલ, હવાઈ મથકની તપાસ, કઈ દવાને પ્રાધાન્ય આપો છો કે દેખરેખ હેઠળ છો, કેટલીવાર વૈદ્યકીય કસોટી થયેલ છે તેનું સ્તરીકરણ અને વાતાવરણીય નિરાચ્છાદનનો સમાવેશ થાય છે.

૩૯ તંદુરસ્ત પુખ્ત સ્વયંસેવકોએ પ્રોફેસર ડોરસ્ટાઈનના તાજેતરના અભ્યાસમાં ભાગ લીધો હતો. આ ટુકડીએ દરેક વ્યકિતના સેલફોન પર ચાર જગ્યા શોધી કે જે જગ્યાએ તેઓ સૌથી વધુ વખત પોતાનો હાથ અડાડતા હતા અને દરેક વ્યકિતના જમણા હાથ પર આઠ જગ્યાઓ વહેંચી. જેથી લગભગ ૫૦૦ જેટલા નમૂનાઓ મેળવી શકાયા. ત્યારબાદ તેઓએ આ નમૂના પરથી અણુઓ મેળવવા માટે માસ સ્પેકટ્રોમેટી પધ્ધતિનો ઉપયોગ કર્યો. ડોરસ્ટાઈન અને સહ–સંપાદક ન્યુનો બન્ડેરીઆએ વિકસાવેલ સમુદાય–સ્ત્રોતની માસ સ્પેકટ્રોમેટી માહિતી ભંડાર અને વિવરણ વેબસાઈટના GNPS ડેટાબેઝના સંદર્ભ માળખા સાથે સરખામણી કરી ઘણાં અણુઓને ઓળખી કાઢયા હતા. આ જાણકારી દ્વારા સંશોધનકારોએ દરેક ફોન પરથી વ્યકિતગત જીવનશૈલીનું read-out" વિકસાવ્યું હતું. ઘણી દવાઓ પણ તેમણે દરેક ફોન પરથી શોધી કાઢી હતી જેમાં સોજો ઘટાડનારું અને એન્ટી–ફંગલ સ્કીન ક્રીમ, વાળ ખરતા રોકવાની સારવાર, તણાવ ઓછો કરનારી દવાઓ અને આઈ ડ્રોપનો સમાવેશ થાય છે. ખોરાકના અણુઓ જેવા કે ખટાશવાળા ફળો, કેફિન, ઔષધો અને મસાલાઓને પણ શોધી કઢાયા ફોનના માલિક દ્વારા ઘણાં મહિનાઓ પહેલા વપરાશ કરેલ સનસ્કીનના ઘટકો અને DEET મચ્છરને દુર ભગાડનાર ઘટકો પણ ફોન પરથી પ્રાપ્ત થયા, જે દર્શાવે છે કે આ તત્વો લાંબાગાળાની સંયુકત જીવનશૈલીનું વર્ણન આપે છે.

આ માસના વૈજ્ઞાનિક

કરીઆમનીકકમ શ્રીનિવાસ કૃષ્ણન

કરીઆમનીકકમ શ્રી નિવાસ કૃષ્ણનનો જન્મ ૪ ડિસેમ્બર, ૧૮૯૮ના રોજ તમિલનાડુના વાતરાપમાં બ્રાહ્મણ કુટુંબમાં થયો હતો. તેમણે બી.એસ.સી ચેન્નઈની કિશ્ચિયન કોલેજમાંથી અને એમ.એસ.સી. કલકત્તાની યુનિવર્સિટી કોલેજ ઓફ સાયન્સમાંથી પૂર્ણ કર્યુ હતું.

ઈ.સ.૧૯૨૦માં કૃષ્ણન કલકત્તામાં આવેલ ઈન્ડિયન એસોસીએશન ફોર કલ્ટીવેશન ઓફ સાયન્સમાંસી. વી. રામન સાથે કાર્ય કરવા માટે જોડાયા. તેઓ ત્યાંખૂબ જ મોટા પ્રમાણમાં પ્રવાહીમાં પ્રકાશનું વિખેરણ અને તેના સૈધ્ધાંતિક અર્થઘટનના પ્રાયોગિક અભ્યાસમાં પોતાને પ્રવૃત રાખતા હતા. રામન અસરની શોધમાં તેમણે મહત્વપૂર્ણ ભાગ ભજવ્યો હતો. ઈ.સ.૧૯૨૮માં તેઓ ઢાકા યુનિવર્સિટી (હાલ બાંગ્લાદેશ)ના ભૌતિકશાસ્ત્ર વિભાગમાં રીડર તરીકે જોડાયા જયાં તેઓએ સ્ફટીકના તેના બંધારણને આધારે ચુંબકીય ગુણધર્મોનો અભ્યાસ કર્યો હતો. કૃષ્ણને શાંતિલાલ બેનર્જી, બી. સી. ગુહા અને આશુતોષ મુખરજી સાથે મળીને ડાયા અને પેરા મેગ્નેટીક સ્ફટીકોની ચુંબકીય એનીસોટ્રોપી શોધવા માટે સુરેખ અને સુસ્પષ્ટ પ્રાયોગિક પધ્ધતિ શોધી કાઢી હતી. તેમનું આ સંશોધન ઈ.સ.૧૯૩૩માં લંડનની રોયલ સોસાયટીમાં પ્રસિધ્ધ થયું હતું. ઈન્ડિયન એસોસીએશન ફોર કલ્ટીવેશન ઓફ સાયન્સમાં ભૌતિકશાસ્ત્રમાં મહેન્દ્રલાલ સિરકાર પ્રોફેસરના પદ માટે ઈ.સ.૧૯૩૩માં તેઓ કલકત્તા પરત આવ્યા. જયાં તેઓએ ડો.શાંતિલાલ બેનર્જી સાથે સ્ફટીકના ચુંબકીય ગુણધર્મો પર લાભકારક રીતે સંયુકત રીતે કામ કર્યુ. તેમના ઢાકા અને સંયુકત રીતે કલકત્તામાં કરેલ સંશોધનને કારણે નાના સ્ફટીકની ચુંબકીય ગ્રહણશીલતા માપવાની પધ્ધતિને આજે કૃષ્ણન–બેનર્જી પધ્ધતિ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

કૃષ્ણન ઈ.સ.૧૯૪૦માં રોયલ સોસાયટીના ફેલો તરીકે ચુંટાયા હતા. ભૌતિકશાસ્ત્ર વિભાગના પ્રોફેસર અને વડા તરીકે ઈ.સ.૧૯૪૨માં અલાહાબાદ યુનિવર્સિટીમાં જોડાયા. ભારત સરકાર દ્વારા ઈ.સ.૧૯૫૪માં પદ્મભૂષણ થી નવાજવામાં આવ્યા. ઈ.સ.૧૯૫૮માં તેઓ પ્રતિષ્ઠિત ભટનાગર એવોર્ડ લેનાર પ્રથમ વ્યકિત હતા. તેઓ રામન વિખેરણના સહ–સંશોધક તરીકે જાણીતા છે. તેઓ ૧૪ જુન, ૧૯૬૧ના રોજ ૬૨ વર્ષની વયે મૃત્યુ પામ્યા.

સાયન્સ ફેકટ ડીસેમ્બર – ૨૦૧૬

એઈડ્સ જાગૃતિ મહિનો

૧ ડિસેમ્બર	વિશ્વ એઈડ્સ દિવસ. (યુ. એન. દ્વારા)
૨ ડિસેમ્બર ૧૯૮૪	ભોપાલમાં ઝેરી ગેસ દુર્ઘટના.
૩ ડિસેમ્બર	આંતરરાષ્ટ્રીય વિકલાંગતા દિવસ. (યુ. એન. દ્વારા)
૩ ડિસેમ્બર ૧૮૮૬	ભૌતિકશાસ્ત્રી કાર્લ એમ.જી.સેગબાન (રોન્ટજન સ્પેકટ્રોસ્કોપના શોધક)નો જન્મ.
૭ ડિસેમ્બર	આંતરરાષ્ટ્રીય સીવીલ વિમાન સંચાલન દિવસ. (યુ. એન. દ્વારા)
૭ ડિસેમ્બર ૧૯૭૨	વૈજ્ઞાનિક સાથે અમેરિકન એપોલો–૧૭નું ચંદ્ર તરફ પ્રયાણ.
૯ ડિસેમ્બર	વિશ્વ બાલિકા દિવસ. (યુ. એન. દ્વારા)
૯ ડિસેમ્બર ૧૮૬૮	ભૌતિકશાસ્ત્રી અને રસાયણશાસ્ત્રી ફીત્ઝ હેબર (હેબર પ્રક્રિયાના શોધક)નો જન્મ.
૧૪ ડિસેમ્બર	વિશ્વ ઉર્જા સંરક્ષણ દિવસ.
૧૫ ડિસેમ્બર ૧૮૫૨	એન્ટોઈન હેનરી બેકવિરલ (રેડિયો એકિટવીટીના શોધક)નો જન્મ.
૧૫ ડિસેમ્બર ૧૮૬૩	આર્થર ડી. લીટલ (રેયોનનાં શોધક)નો જન્મ
૧૭ ડિસેમ્બર ૧૭૯૭	જોસેફ હેનરી (ઈલેકટ્રોમેગ્નેટીઝમના શોધક અને પ્રણેતા)નો જન્મ.
૧૭ ડિસેમ્બર ૧૯૦૩	રાઈટ બંધુઓ દ્વારા વિશ્વનુંસૌપ્રથમ સફળ સમાનવ વિમાન ઉડયન કરવામાં આવ્યું.
૧૭ ડિસેમ્બર ૧૯૦૮	વિલાર્ડ ફ્રૅંક લીબી (કાર્બન – ૧૪નાં શોધક)નો જન્મ
૧૮ ડિસેમ્બર ૧૮૫૬	ભૌતિકશાસ્ત્રી જોસેફ જહોન થોમસન (ઈલેકટ્રોનનાં શોધક)નો જન્મ
૨૩ ડિસેમ્બર	કિસાન દિવસ. (ચૌધરી ચરણસિંહની જન્મતિથિ)
૨૪ ડિસેમ્બર ૧૮૧૮	ભૌતિકશાસ્ત્રી જેમ્સ પ્રિસ્કોટ જૂલ (ઉર્જા સંરક્ષણના સિધ્ધાંતના શોધક)નો જન્મ.
૧૯ નવેમ્બર ૧૯૧૨	કોષ જીવવિજ્ઞાની જયોર્જ ઈ. પેલાડે (રિબોઝોમનના શોધક)નો જન્મ.
૨૭ ડિસેમ્બર ૧૫૭૧	જર્મન ખગોળશાસ્ત્રી જહોન કેપ્લર (વલયાકાર કક્ષાના શોધક)નો જન્મ.

યુ.એન. : યુનાઈટેડ નેશન્સ

જવાબ : ૧) ક ૨) અ ૩) અ ૪) અ ૫) ક

સમય
મંગળવાર થી શુક્રવાર
સવારે ૯.૩૦ થી સાંજે ૪.૩૦

શનિવાર, રવિવાર
તથા
જાહેર રજાના દિવસે
સવારે ૧૧.૦૦ થી સાંજે ૬.૩૦

સરનામું
સાયન્સ સેન્ટર સુરત
સિટીલાઈટ રોડ,
સુરત - ૩૯૫ ૦૦૭

ફોન નં.
૦૨૬૧ - ૨૨૫૫૯૪૭
+૯૧ ૯૭૨૭૭ ૪૦૮૦૭

ફેક્ષ નં.
૯૧-૨૬૧-૨૨૫૫૯૪૬

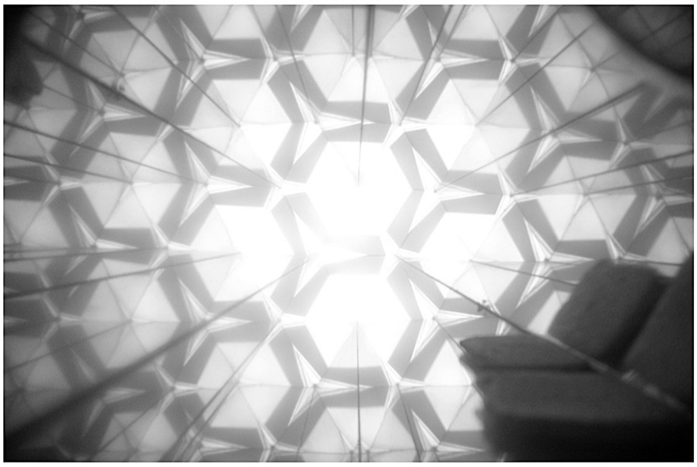
ઈ–મેઈલ
sciencecentre@suratmunicipal.org

વેબ સાઈટ
www.suratmunicipal.gov.in

ફન સાયન્સ ગેલેરી એક્ઝીબીટને ઓળખો

કેલિડોસ્કોપ

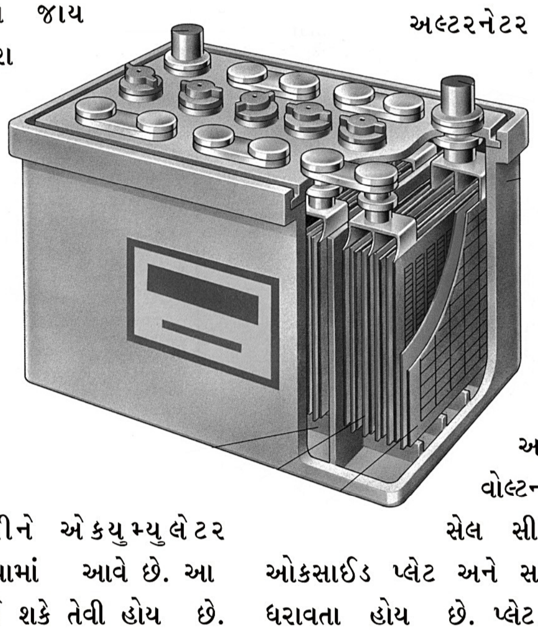
ત્રિકોણાકાર જગ્યામાં જુઓ અને નળાકારને ધીમેથી ફેરવો અને સુંદર બદલાતી આકૃતિઓ જુઓ. આ એક કેલિડોસ્કોપ છે કે જે ત્રણ કાચના અરીસાની ત્રણ લંબચોરસ પટ્ટીઓને ત્રિકોણાકારમાં ગોઠવીને બનાવવામાં આવે છે. આ પ્રકારની રચનાનો એક છેડો પારદર્શક પદાર્થથી બંધ કરવામાં આવે છે અને તે છેડા પર રંગીન પ્રવાહી ભરી દેવામાં આવે છે. આ પ્રવાહીની ત્રણે તરફ એક સરખા ખૂણે રહેલ અરીસાઓમાં પરાવર્તિત આકૃતિઓ દેખાય છે. જયારે તમે નળાકાર ફેરવો છો ત્યારે આ નાની વસ્તુઓની ગોઠવણી અને તેની પરાવર્તિત પેર્ટન પણ બદલાય છે.



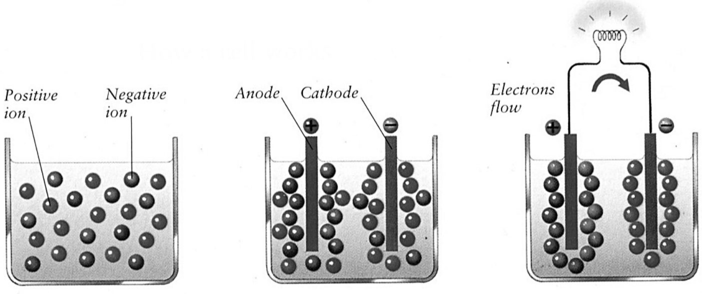
વૈજ્ઞાનિક પ્રશ્ન

કારની બેટરી શેની બનેલી હોય છે અને તે કેવી રીતે કાર્ય કરે છે?

વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરવાના સૌથી નાના ભાગને સેલ કહેવામાં આવે છે. તે રાસાયણિક પ્રક્રિયા દ્વારા વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરે છે અને ઈલેકટ્રોનને વાયર સુધી પહોંચાડવા માટે પંપ જેવું કાર્ય કરે છે. બેટરીને બે અથવા તેથી વધુ સેલ હોય છે અને બીજા પ્રકારમાં જેમ કે, કાર બેટરીમાં એક જ સેલની હાર અથવા "બેટરી" હોય છે. આથી એક જ અથવા વધારે સેલને આપણે સામાન્ય નામ "બેટરી"થી ઓળખીએ છીએ. પ્રાથમિક સેલમાં જેમ–જેમ વિદ્યુત ઉત્પન્ન થતી જાય છે, તેમ–તેમ રસાયણો ધીરે–ધીરે વપરાતા જાય છે.છેવટે, રસાયણો પુરા થઈ જાય છે અને બેટરી વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરી શકતી નથી. ગૌણ સેલમાં સેલને વિદ્યુત દ્વારા રીચાર્જ કરતા રસાયણો ફરી ભરાય છે અથવા તેમાં સુધારો થાય છે.



કાર બેટરીને એકયુમ્યુલેટર (સંગ્રાહક) પણ કહેવામાં આવે છે. આ બેટરીઓ રીચાર્જ થઈ શકે તેવી હોય છે. વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરવા માટે જે રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ થાય છે તેને ઉલટાવીને વિદ્યુતને ફરી પાછી અંદર નાંખવામાં આવે છે કે જેથી બેટરીને ફરી ઉપયોગમાં લઈ શકાય. વાહનોમાં એન્જિન દ્વારા ચાલતા અલ્ટરનેટર દ્વારા રીચાર્જ કરવામાં આવે છે. મોટાભાગની કાર બેટરીઓમાં છ સેલ જોડાયેલા હોય છે, જેમાંના દરેકનો આઉટપુટ બે વોલ્ટનો હોય છે. દરેક સેલ સીસાની પ્લેટ, લેડ ઓકસાઈડ પ્લેટ અને સલ્ફયુરિક એસીડ ધરાવતા હોય છે. પ્લેટ અને સલ્ફયુરિક એસીડ વચ્ચે પ્રક્રિયા થતા વિદ્યુત ઉત્પન્ન થાય છે.



The electrolyte consists of charge particles called ions, positive and negative.

The electrodes are the positive anode and the negative cathode.

Opposite electrical charges attract and electrons move, making the current.

સેલ કેવી રીતે કાર્ય કરે છે:

પદાર્થ જેમકે એસીડ, પાણીમાં ઓગળે છે અને વીજભારિત કણ બનાવે છે, આયનો–ધન કેટાઆયન (ધન વીજભારિત આયન) (લાલ) અને ઋણ એનાયન (ઋણ વિજભારિત આયન) (ભૂરા) હોય છે. સેલમાં, આ આયનો ઈલેકટ્રોલાઈટ બનાવે છે. જયારે બીજા પદાર્થો જેમ કે, ધાતુના સળિયાને આ ઈલેકટ્રોલાઈટમાં મુકવામાં આવે છે ત્યારે તેઓ ઈલેકટ્રોડ તરીકે વર્તે છે. આ ઈલેકટ્રોડ વિરૂધ્ધ વિજભારિત કણોને આકર્ષે છે અને તેને કારણે વિદ્યુત પ્રવાહ વહે છે.

વિજ્ઞાન ક્વિઝ

૧) કેટરપિલર ધીમે ધીમે શેમાં પરિપક્વ થાય છે ?

અ) ભમરો બ) દેડકો ક) પતંગિયું ડ) વંદો

૨) પાંદડા લીલા રંગના હોય છે કારણ કે તે આ રસાયણ ધરાવે છે ?

અ)કલોરોફિલ બ)ઝેન્થોફિલ ક)કેરોટીન ડ)લાયસોપીન

૩) વાદળાઓ શેના બનેલાં હોય છે ?

અ)પાણી બ)હવા ક)ઊન ડ)સફેદ રેતી

૪) નીચેનામાંથી કોને પોતાનો પ્રકાશ હોતો નથી ?

અ) ગ્રહો બ) તારાઓ ક) ચંદ્ર ડ) સૂર્ય

૫) માનવ પાસે કેટલી ઈન્દ્રિયો હોય છે ?

અ) ૩ બ) ૯ ક)૫ ડ)૬

પ્રદર્શન

'હેરિટેજ પ્રદર્શન'

વર્લ્ડ હેરિટેજ વીકની ઉજવણી નિમિત્તે હેરિટેજ પ્રદર્શન સાયન્સ સેન્ટર ખાતે આવેલ સરદાર વલ્લભભાઈ પટેલ મ્યુઝિયમના પ્રથમ માળે તારીખ ૧૯ થી ૨૫ નવેમ્બર, ૨૦૧૬ સુધી આયોજીત કરવામાં આવેલ. સદર પ્રદર્શનમાં સુરત શહેરની ઐતિહાસિક ધરોહરો, ઈમારતો વિગેરેના ફોટોગ્રાફસ તથા લખાણયુકત પેનલો પ્રદર્શિત કરવામાં આવેલ.

સાયન્સ સૅન્ટર

સાયન્સ સેન્ટરના ભોંયતળિયે ૩ડી થિયેટર, એન્ટ્રી પ્લાઝા એકઝીબીટસ, પાર્ક એકઝીબીટસ તેમજ સોવેનીયર શોપ આવેલ છે, જયારે પ્રથમ માળ પર ફન સાયન્સ ગેલેરી પાવર ઓફ પ્લે ગેલેરી અને પ્લેનેટેરીમ આવેલ છે. મધ્યસ્થ સ્તર પર ઓડિટોરીયમ તેમજ બીજા માળ પર ડાયમંડ ગેલેરી આવેલ છે. માહેશ્વરી ભવનની પાછળના ભાગમાં ગજેબોનું નિર્માણ કરવામાં આવેલ છે, જે આર્ટ ગેલેરી, ઓડિટોરીયમ અને એમ્ફી થિયેટરની જેમ ભાડે આપવામાં આવે છે જેમાં નાસ્તો પીરસી શકાય છે.

સાયન્સ સેન્ટર + પ્લેનેટેરીયમ + મ્યુઝિયમ + ડાયમંડ ગેલેરી	
૧૮ વર્ષથી ઉપર	રૂા. ૧૦૦
૩ થી ૧૮ વર્ષ	રૂા. ૬૫
સાયન્સ સેન્ટર + મ્યુઝિયમ + ડાયમંડ ગેલેરી	
૧૮ વર્ષથી ઉપર	રૂા. ૬૦
૩ થી ૧૮ વર્ષ	રૂા. ૪૦
પ્લેનેટેરીયમ	
૧૮ વર્ષથી ઉપર	રૂા. ૫૦
૩ થી ૧૮ વર્ષ	રૂા. ૪૦

પ્લેનેટેરીયમ			
મંગળવાર થી શુક્રવાર		**શનિવાર, રવિવાર અને જાહેર રજાના દિવસો**	
૦૯:૩૦ થી ૧૦:૨૦	અંગ્રેજી	૧૧:૩૦ થી ૧૨:૨૦	ગુજરાતી
૧૦:૩૦ થી ૧૧:૨૦	ગુજરાતી	૧૨:૩૦ થી ૦૧:૨૦	અંગ્રેજી
૧૧:૩૦ થી ૧૨:૨૦	ગુજરાતી	૦૧:૩૦ થી ૦૨:૨૦	હિન્દી
૧૨:૩૦ થી ૦૧:૨૦	અંગ્રેજી	૦૨:૩૦ થી ૦૩:૨૦	હિન્દી
૦૧:૩૦ થી ૦૨:૨૦	હિન્દી	૦૩:૩૦ થી ૦૪:૨૦	ગુજરાતી
૦૨:૩૦ થી ૦૩:૨૦	હિન્દી	૦૪:૩૦ થી ૦૫:૨૦	અંગ્રેજી
૦૩:૩૦ થી ૦૪:૨૦	ગુજરાતી	૦૫:૩૦ થી ૦૬:૨૦	ગુજરાતી