સાયન્સ સૅન્ટર ન્યુઝ લૅટર

જુલાઈ ૨૦૧૮
અંક-૩૯

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

સંપાદક
એ. એમ. દુબે
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

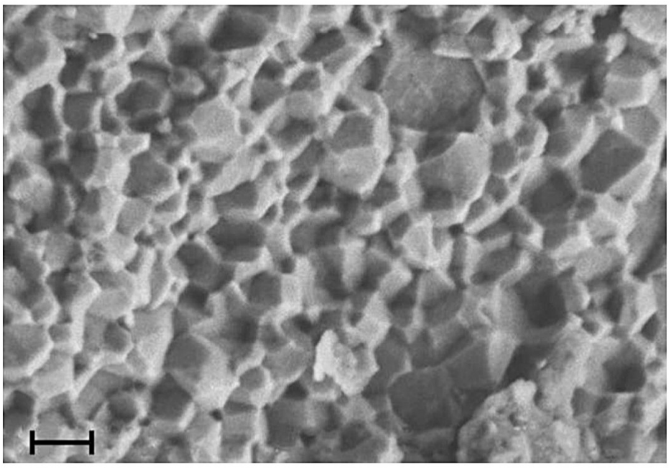
સાયન્સ સૅન્ટર

વોલ્યુમ-૪, ઈશ્યુ-૦૩

વિજ્ઞાનમાં નવીન ખૉજ

સ્ફટિક સ્પંદનોને નિયંત્રિત કરવા માટેની એક સારી રીત

સંશોધકોએ જણાવ્યું કે ખૂબ જ નાના પ્રમાણમાં પદાર્થના અણુઓને બીજા તત્ત્વના જુદા-જુદા અણુઓ સાથે અદલાબદલી કરવાથી સ્પંદનોની ઝડપ અને આવૃત્તીને નિયંત્રીત કરી શકાય છે. અમેરીકન ઈન્સ્ટિટયુટ ઓફ ફિઝિકસ (AIP) પબ્લીસિંગ દ્વારા જર્નલ એપ્લાઈડ ફિઝિકસ લેટરમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે સંભવતઃ સરળ અને સસ્તી રીત દ્વારા પદાર્થના અનુરૂપ ગુણધર્મો મેળવી શકાય, જે મજબુત લાઈટિંગ અને ઈલેકટ્રોનિકસ જેવા નવા અને વધુ કાર્યક્ષમ ઉપકરણોની વિશાળ શ્રેણી માટે પરવાનગી આપે છે. આ સ્ફટિકીય પદાર્થના કુદરતી સ્પંદનો કણોની જેમ મુસાફરી કરે છે જેને ફોનોન્સ કહે છે. આ ફોનોન્સ ગરમી અને છૂટાછવાયા ઈલેકટ્રોનનું વહન કરે છે અને પ્રકાશ સાથેની ઈલેકટ્રોનની ક્રિયાપ્રતિક્રિયાઓ પર અસર કરે છે. અગાઉ સંશોધકોએ પદાર્થને નાના ટુકડાઓમાં વિભાજીત કરી ફોનોન્સને નિયંત્રિત કર્યા હતા, જેની સીમાઓ ફોનોન્સનો ફેલાવો કરી તેની ગતિને મર્યાદિત કરે છે. હાલમાં, સંશોધકો દ્વારા ફોનોન્સની ગતિ અને આવૃત્તીમાં ફેરફાર કરવા નેનોવાયર જેવા નેનોસ્કેલ માળખાઓ બનાવવામાં આવ્યા. પહેલા સંશોધનકારો માનતા હતા કે ફોનોન્સ પર કોઈપણ નોંધપાત્ર અસર માટે અશુદ્ધિઓની ખૂબ જ ઊંચી સાંદ્રતા જરૂરી છે. પરંતુ ટુકડીએ શોધ્યું કે માત્ર ૦.૧ ટકા નિયોડીમીયમની ઘનતા સાથે એલ્યુમિનિયમ ઓકસાઈડનું મિશ્રણ ફોનોન્સની આવૃત્તી અમુક ગીગાહર્ટ્ઝ જેટલી ઓછી અને ઝડપ દર સેકંડે ૬૦૦ મીટરથી ઓછી કરવા માટે પુરતા હતા. ફોનોનની ઝડપ વધવાથી પદાર્થની ઉષ્મા વાહકતામાં વધારો થાય છે, જે નાના ટ્રાન્ઝિસ્ટરને ઝડપથી ઠંડુ કરે છે અને બીજી બાજુ ધીમા ફોનોન્સ વિદ્યુતનું ઉષ્મામાં અને ઉષ્માનું વિદ્યુતમાં રૂપાંતર કરતા કાર્યક્ષમ થર્મોઈલેકટ્રીક ઉપકરણો બનાવવા માટે ઉપયોગી થાય છે. સંશોધનકારો હવે ગેલિયમ આર્સેનાઈડ જેવી બીજી અશુદ્ધિ અને પદાર્થને લાગુ પાડવાની વ્યૂહરચના બનાવી ઊર્જા-ક્ષમ ઉપકરણોના વિકાસ પર નજર દોડાવે છે.



સૌજન્યઃ વિદ્યાકુંજ હાયર સેકન્ડરી સ્કૂલ.

આ માસના વૈજ્ઞાનિક

ચંદ્રકુમાર નારણભાઈ પટેલ

ચંદ્રકુમાર નારણભાઈ પટેલનો જન્મ ૨ જુલાઈ,૧૯૩૮ના રોજ મહારાષ્ટ્રના બારામતીમાં થયો હતો. તેમના પિતાનું નામ નારણભાઈ પટેલ હતું. તેમણે ૧૯૫૮ માં પુણે યુનિવર્સિટીની એન્જીનિયરિંગ કોલેજમાંથી એન્જીનિયરિંગમાં સ્નાતક કર્યું હતું. તેમણે ૧૯૫૯ માં સ્ટેનફોર્ડ યુનિવર્સિટીમાંથી એમ.એસ. અને ૧૯૬૧ માં પી.એચ.ડી કર્યું હતું. પોતાનું શિક્ષણ પુરું કર્યા બાદ ૧૯૬૧ માં તેઓ ટેકનિકલ સ્ટાફ તરીકે ન્યુ જર્સીના મુરી હિલમાં બેલ ટેલિફોન લેબોરેટરીઝના સભ્ય બન્યા હતા. તેઓ અમેરિકન ફિઝિકલ સોસાયટી ના પણ સભ્ય રહ્યા હતા. બાદમાં તેઓએ ઈન્સ્ટિટ્યુટ ઓફ ઈલેકિટ્રકલ અને ઈલેકટ્રોનિક એન્જિનિયર્સ અને સીગ્મા ઈલેવનમાં એક સભ્ય તરીકે સેવા આપી હતી. તેમણે લેસર કિરણોત્સર્ગના વાયુ પ્રવાહમાં લેસરની ક્રિયાની વ્યાપક રીતે તપાસ કરી. તેઓ કાર્બન ડાયોકસાઈડ લેસરના શોધક છે.

ચંદ્રકુમાર નારણભાઈ પટેલને ઈ.સ.૧૯૬૬માં અમેરીકાની ઓપ્ટિકલ સોસાયટીમાંથી એડોલ્ફ લોમ્બ મેડલ મળ્યો હતો. તેમને નેશનલ મેડલ ઓફ સાયન્સનો એવોર્ડ પણ મળ્યો હતો.

સૌજન્યઃ વિદ્યાકુંજ હાયર સેકન્ડરી સ્કૂલ.

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
સિટીલાઇટ 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

बहुजनहिताय बहुजनसुखाय

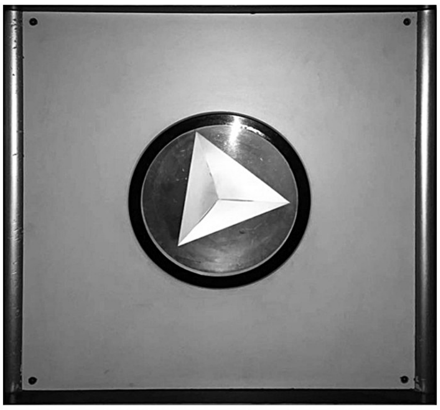
સાયન્સ ફેક્ટ જુલાઈ-૨૦૧૮

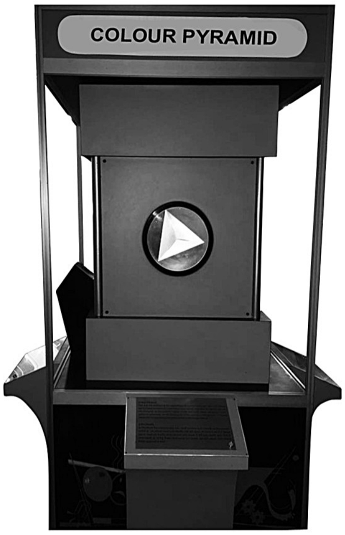
૧ જુલાઈ	ભારતનાં ખ્યાતનામ ફીઝીશીયન અને ભારત રત્ન એવોર્ડ વિજેતા બિધાનચંદ્ર રોયનો જન્મદિવસ, જે ભારતમાં ‘ડોકટર્સ દિન’ તરીકે ઉજવાય છે.
૨ જુલાઈ ૧૯૩૮	ચંદ્રકુમાર નારણભાઈ પટેલ (કાર્બન ડાયોકસાઈડ લેસરના શોધક)નો જન્મ.
૪ જુલાઈ ૨૦૦૫	૧૩.૦૪ મીલીયન કિ.મી. અંતરે અવકાશમાં નાસા દ્વારા “ડીપ ઈમ્પેકટ” અવકાશનનો સફળતાપૂર્વક ધૂમકેતુ સાથે સંઘાત કરવામાં આવ્યો.
૬ જુલાઈ ૧૯૦૬	દોલતસિંઘ કોઠારી (જાણીતા ભારતીય ભૌતિકશાસ્ત્રી)નો જન્મ.
૬ જુલાઈ ૧૮૮૫	આ દિવસે હડકવાના રોગની રસીનો પ્રથમ ઉપયોગ માનવ પર કરવામાં આવ્યો.
૧૧ જુલાઈ	વિશ્વ વસ્તી દિવસ (યુ.એન.દ્વારા)
૧૬ જુલાઈ ૧૯૪૫	અમેરીકા દ્વારા “ટ્રિનિટી” સાંકેતિક નામ ધરાવતા અણુબોમ્બ ધડાકાનું પ્રથમ પરિક્ષણ “લોસ અલામેસ” પાસે કરવામાં આવ્યું. આ તારીખને અણુ-યુગની શરૂઆત તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.
૧૬ જુલાઈ ૧૯૬૯	“એપોલો-૧૧”નું “સેટર્ન-૫” રોકેટ દ્વારા, કેનેડી અવકાશ કેન્દ્ર, ફલોરિડા ખાતેથી સફળ ઉડ્ડયન.
૧૮ જુલાઈ	સ્વતંત્રતતા, કાયદો અને લોકશાહી માટેનો નેલ્શન મંડેલા આંતરરાષ્ટ્રીય દિવસ. (યુ.એન.દ્વારા).
૧૮ જુલાઈ ૧૯૮૦	ભારતનો સ્વદેશી ઉપગ્રહ “રોહિણી આરએસ-૧” અવકાશમાં તરતો મુકાયો.
૧૯ જુલાઈ ૧૮૧૪	સેમ્યુઅલ કોલ્ટ (રિવોલ્વરના શોધક)નો જન્મ.
૨૪ જુલાઈ ૧૯૬૯	“એપોલો-૧૧”નું પ્રશાંત મહાસાગરમાં સફળ ઉતરાયણ થયું.
૨૫ જુલાઈ ૧૯૭૮	દુનિયાની પ્રથમ સફળ ટેસ્ટ ટયુબ બેબી “લુઈસ જોય બ્રાઉન”નો બ્રિટનમાં જન્મ.
૨૭ જુલાઈ ૨૦૧૮	૧૯મો વાર્ષિક તંત્ર વ્યવસ્થાપન પ્રોત્સાહન દિવસ. (સિસએડમીન ડે તરીકે પ્રખ્યાત) (જુલાઈનો છેલ્લો શુક્રવાર)
	જવાબ:- ૧. બ, ૨. બ, ૩. બ, ૪. અ, ૫. અ

ફન સાયન્સ ગૅલેરી ઍકઝીબીટને ઑળખો

રંગીન પિરામીડ

આ પિરામીડની ત્રિકોણાકાર બાજુઓ લાલ, વાદળી અને પીળા કલરથી પ્રકાશીત કરવામાં આવેલી છે. હવે સ્વીચને દબાવો અને પિરામીડ ધીમે ધીમે ફેરવો. તમે જોશો કે આ રંગ બદલાઈ રહ્યા છે. જ્યારે તમે પિરામીડ ફેરવો છો ત્યારે દૃષ્ટિ સાત્તત્યને લીધે લાલ-વાદળી, લાલ-પીળો કે પીળો-વાદળી એ રંગોનું મિશ્રણ થઈને બનતો રંગ દેખાશે. આ રીતે મૂળ રંગોના મિશ્રણ દ્વારા ગૌણ રંગોની ઉત્પત્તિ સમજી શકીએ છીએ.

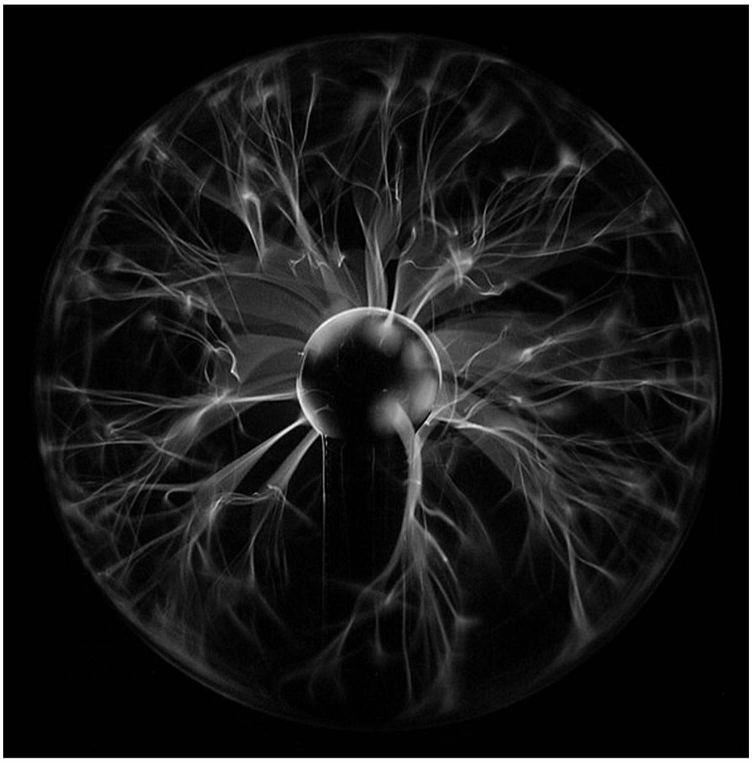




વૈજ્ઞાનિક પ્રશ્ન

તમે કેવી રીતે જાણી શકો કે પ્લાઝમા વાસ્તવિકમાં છે જ્યારે તમે તેને જોઈ પણ શકતા નથી?

આ કદાચ એક આશ્ચર્યજનક બાબત હોઈ શકે કે તમે પ્લાઝમા જોઈ શકો છો. અથવા તમે તકનીકી રીતે પ્લાઝમામાંથી આવતી ઊર્જા (પ્રકાશ) જોઈ શકો છો. સૂર્ય અને બધા તારાઓ પ્લાઝમાથી બનેલા છે. આ અનોખી બાબત "દ્રવ્યનું ચોથુ સ્વરૂપ" બ્રહ્માંડમાં દ્રવ્યનું સૌથી સામાન્ય સ્વરૂપ છે. પ્લાઝમાએ અણુઓનો સંગ્રહ છે (ગેસથી ભરેલા કન્ટેનરનો વિચાર કરો), જે ઈલેક્ટ્રોનને તેમના ન્યુક્લિઆઈથી અલગ થવા માટે પૂરતી ઊર્જાનું શોષણ કરે છે, આવા વિદ્યુતીય રીતે વીજભારવાહી કણોને આયનો કહેવાય છે. જ્યારે આમ થાય છે ત્યારે પ્લાઝમા વાયુ તરીકે કાર્ય કરતા નથી. આ "આ વિદ્યુતભારીત કણોનું મિશ્રણ" હવે વિદ્યુત ગુણધર્મો ધરાવે છે, અને ચુંબકીયક્ષેત્ર બનાવે છે. (વિદ્યુતીયક્ષેત્રને કારણે)આ ઉત્તેજિત વિજભારીત કણો પ્રકાશ અને ઈલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક વિકિરણ જેવા અન્ય સ્વરૂપોનું ઉત્સર્જન કરે છે. ગેસ ભરેલા કન્ટેનર આમ કેવી રીતે કાર્ય કરી શકે છે? તે ગેસનું આયનીકરણ કરવા માટે ઊર્જા લે છે અને પ્લાઝમા બનાવે છે. આપણે પૃથ્વી પર વિદ્યુત ઊર્જાનો ઉપયોગ કરીને નિયોન લેમ્પ અને અન્ય ઉપકરણો બનાવી શકીએ છીએ. તારામાં કંઈક આવું જ કાર્ય થાય છે. એવું માનવામાં આવે છે કે અવકાશમાં આવેલા વાયુના મોટા વાદળો વાયુની અંદર ગુરુત્ત્વાકર્ષી આકર્ષણને કારણે "ઘનીકરણ"થી વધુ ગાઢ બને છે. જેમ જેમ ટીંપાઓ વધુ ગાઢ બને છે તેમ તેમ



ગુરુત્વાકર્ષી ખેંચાણ મજબુત બને છે. આખરે, ગેસમાંના અણુઓ આવી ચુસ્ત જગ્યામાં હોવાથી તેઓ હવે પરમાણું તરીકે અસ્તિત્ત્વ ધરાવી શકતા નથી અને આયનીકરણ (ઈલેક્ટ્રોન દૂર થઈ જાય છે) થઈ પ્લાઝમાની રચના થાય છે. આ બધા તારામાં રહેતા નથી. આ તમામ ગતિ ઘર્ષણ અને ગરમી પેદા કરે છે. ઉષ્ણતાને લીધે વધુ અણુઓનું આયનીકરણ થાય છે. જેના કારણે વધુ પ્લાઝમાની રચના થાય છે. પ્લાઝમાના ગરમ ટીંપાના ખૂબજ અંદરના ભાગમાં ગુરુત્વાકર્ષણને કારણે અણુઓ વધુ કડક રીતે જકડાઈને રહેલા હોય છે. ત્યારબાદ અમુક તબક્કે, ન્યુક્લિઆઈ (પ્રોટોન અને ન્યુટ્રોન) ન્યુક્લિઅર ફ્યુઝન તરીકે ઓળખાતી પ્રક્રિયા દ્વારા જોડાઈ જાય છે. જ્યારે ફ્યુઝન થાય છે, ત્યારે તે મોટા પ્રમાણમાં ઊર્જા ઉત્પન્ન કરે છે. આ ઊર્જા પ્લાઝમાને ગરમ કરીને વધુ ફ્યુઝન ઉત્પન્ન કરે છે, તેથી સૂર્ય એક વિશાળ "પ્લાઝમા / ફ્યુઝન ભઠ્ઠી" છે.

સૌજન્યઃ વિદ્યાકુંજ હાયર સેકન્ડરી સ્કૂલ.

સાયન્સ કવિઝ

૧. હાઈડ્રોલીક દબાણ કોની ઉપર આધાર રાખે છે?

અ) કુલંબનો નિયમ બ) પાસ્કલનો સિદ્ધાંત ક) બોઈલનો નિયમ ડ) બર્નોલીનો સિદ્ધાંત

૨. એકસ-રેની તરંગલંબાઈ માપવા માટે કયું ઉપકરણ વપરાય છે?

અ) ફ્રેમીંગ સ્કેવર બ) સ્પેકટ્રોમીટર ક) મેનોમીટર ડ) નેનોમીટર

૩. નખની બનાવટમાં કયો પદાર્થ વપરાય છે?

અ) મેલેનિન બ) કેરાટીન ક) કેલ્શિયમ ડ) મેગ્નેટીક

૪. વિદ્યુતના સંદર્ભમાં ડીસી શાના માટે વપરાય છે?

અ) ડાયરેકટ કરંટ બ) ડાયરેકટ કંડક્ટર ક) ડયુઅલ કરંટ ડ) ડયુઅલ કલેક્ટર

૫. સૂર્યનો સૌથી નજીકનો ગ્રહ ક્યો છે?

અ) બુધ બ) શનિ ક) શુક્ર ડ) મંગળ

પ્રદર્શન

'આર્યુવેદાય અમૃતાનામઃ ઔષધિય વનસ્પતિ'નું પ્રદર્શન

સુરત મહાનગરપાલિકા સંચાલિત સાયન્સ સેન્ટર સ્થિત આર્ટ ગેલેરીનાં પ્રથમ માળે તા.૦૫/૦૬/૨૦૧૮ થી ૧૭/૦૫/૨૦૧૮ સુધી "વિશ્વ પર્યાવરણ દિન"ની ઉજવણીનાં ભાગરૂપે 'આર્યુવેદાય અમૃતાનામઃ ઔષધિય વનસ્પતિ'ના પ્રદર્શનનું આયોજન કરવામાં આવ્યું હતું. આ કાર્યક્રમનો હેતુ જાહેર જનતા હર્બલ પ્લાન્ટસ વિશે જાણતા થાય તથા ઔષધિય વનસ્પતિનું મહત્ત્વ સમજે અને તેઓ પર્યાવરણની જાણકારીનું મહત્ત્વ સમજે તે હતું. આ પ્રદર્શનમાં ૩૦ જેટલી ઔષધિય વનસ્પતિઓ પ્રદર્શિત કરવામાં આવી હતી તથા તેઓના ઔષધિય ગુણની માહિતી પ્રદર્શિત કરવામાં આવી હતી. કુલ ૭૫૧ જેટલા મુલાકાતીઓએ આ પ્રદર્શન નિહાળ્યું હતું.

સાયન્સ સેન્ટર

સાયન્સ સેન્ટરના ભોંયતળીયે ૩ડી થિયેટર તેમજ સોવેનીયર શોપ આવેલ છે. જયારે પ્રથમ માળ પર ફન સાયન્સ ગેલેરી, પ્લેનેટેરીયમ તેમજ પાવર ઓફ પ્લે ગેલેરી આવેલ છે. મધ્યસ્થ સ્તર પર ઓડિટોરીયમ તેમજ બીજા માળ પર ડાયમંડ ગેલેરી આવેલ છે, જયારે એન્ટરીંગ ઈન ટુ સ્પેસ ગેલેરી, ટેક્ષટાઈલ ગેલેરી, કોસમોસ ગેલેરી તથા પોલર સાયન્સ ગેલેરીની કામગીરી ટૂંક સમયમાં શરૂ થનાર છે.

૩ડી શો	મંગળવાર થી શુક્રવાર નો સમય	શનિવાર, રવિવાર અને જાહેર રજાનાં દિવસો
અંગ્રેજી શો	૦૯:૧૫, ૧૧:૨૦, ૧૨:૦૦, ૦૨:૪૦, ૦૪:૦૦	૧૧:૨૦, ૧૨:૦૦, ૦૨:૪૦, ૦૪:૦૦
હિન્દી શો	૧૦:૦૦, ૧૦:૪૦, ૧૨:૪૦, ૦૧:૨૦, ૦૨:૦૦, ૦૩:૨૦	૧૨:૪૦, ૦૧:૨૦, ૦૨:૦૦, ૦૩:૨૦, ૦૪:૪૦, ૦૫:૨૦, ૦૬:૦૦

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
સાયન્સ સેન્ટર +પ્લેનેટેરીયમ+ મ્યુઝિયમ+ડાયમંડ ગેલેરી +૩ડી શો		
૧૮ વર્ષથી ઉપર	રૂા.	૧૨૦
૩ થી ૧૮ વર્ષ	રૂા.	૮૦
પ્લેનેટેરીયમ		
૧૮ વર્ષથી ઉપર	રૂા.	૫૦
૩ થી ૧૮ વર્ષ	રૂા.	૪૦
૩ ડી શો		
૧૮ વર્ષથી ઉપર	રૂા.	૬૦
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