સાયન્સ સૅન્ટર ન્યુઝ લેટર

સાયન્સ સૅન્ટર

વૉલ્યુમ ૧, ઇશ્યુ ૩

જાન્યુઆરી ૨૦૧૬
અંક – ૯

પ્રકાશક
મિલિન્દ તોરવણે
આઈ.એ.એસ.
મ્યુનિસિપલ કમિશ્નર

સંપાદક
સી. વાય. ભટ્ટ
ડે. મ્યુનિસિપલ કમિશ્નર

સહ સંપાદક
ભામિની મહિડા
ચીફ કયુરેટર

દિવ્યેશ ગામેતી
કયુરેટર (સાયન્સ)

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

વિજ્ઞાનમાં નવીન ખોજ

સંશોધકો એ હેલીના ધુમકેતુ પર ઓકિસજન પરમાણુ શોધી કાઢયા.

યુરોપિયન સ્પેસ એજન્સીના રોસેટા મિશનમાં ભાગ લઈ રહેલા વૈજ્ઞાનિકો ઓકટોબરમાં ૬૭પી/ચુરીમોવ– ગેરાસીમેન્કો નામના ધુમકેતુ ની આસપાસ ઓકિસજન પરમાણુ શોધતા આશ્વર્ય ચકિત થઈ ગયા. સંશોધકોએ એવું સ્વીકાર્યુ કે આશરે ૪.૬ બિલિયન વર્ષો પહેલા જયારે ધુમકેતુ બન્યો ત્યારે પાણીના બરફમાંઓકિસજન ફ લગભગ ભરાયો હોવો જોઈએ. આ શોધ એ બીજા ધુમકેતુમાંઆ પ્રકારના પરમાણુનું અસ્તિત્વ છે કે નહિ એવી જીજ્ઞાસા જગાવી.

સ્વિર્ટઝલેન્ડમાંબર્ન યુનિવસિર્ટી ના માર્ટીન રુબિન અને તેમની ટીમ હેલીના ધુમકેતુ માં નિશાન શોધ્યા. એસ્ટ્રોફિઝીકલ જર્નલ લેટરસમાંતેમનુંઆ સંશોધન ૪ ડિસેમ્બરના રોજ છપાયું: સંશોધકો એ ધુમકેતુમાં ફકત ફ નહિ પરંતુ તે આકાશી બરફી પદાર્થની ત્રીજી સૌથી પુષ્કળ પ્રજાતિ તરીકે શોધી કાઢયું.

સંશોધકો એ ન્યુટ્રલ માસ સ્પેકટ્રોમીટર(એનએમએસ) નામના યંત્રમાંથી માહિતીનો ઉપયોગ કર્યો હતો. ૫૯૬ કિલોમીટર નજીકના અંતરે થી વૈજ્ઞાનિકો એ ધુમકેતુમાંથી માહિતી લીધી હતી. આ માહિતી પરથી પાણી અને મોનોકસાઈડ તેમજ મિથેન, એમોનિયા, આર્યન અને સોડિયમના નિશાનો મળી આવ્યા.

આ માસના વૈજ્ઞાનિક

પ્રો. સત્યેન્દ્રનાથ બોઝ

સત્યેન્દ્રનાથ બોઝ (પ્રો.એસ.એન.બોઝ)નો જન્મ ઈસુના નવા વર્ષના પ્રથમ દિવસે એટલે કે જાન્યુઆરી ૧,૧૮૯૪ ના રોજ થયો હતો. શાળાકાળથી જ તેમણે અસામાન્ય કુશળતા દર્શાવી હતી. તેમના ચાહકોના વર્તુળમાંતેઓ સત્યેનના હુલામણા નામથી ઓળખાતા હતા. હાઈસ્કુલનુંશિક્ષણ પૂર્ણ કરીને તેઓ કલકત્તા ની પ્રેસિડેન્સી કોલેજમાંદાખલ થયા હતા. ગણિત અને ભૌતિકશાસ્ત્ર તેમના મુખ્ય વિષાયો હતા. ઈ.સ.૧૯૧૩માંતેમણે કલકત્તા યુનિવર્સિટીમાંથી સ્નાતક ની પરીક્ષા પ્રથમ વર્ગમાંપ્રથમ ક્રમે પાસ કરી હતી.

ઈ.સ. ૧૯૧૬ માંકલકત્તા યુનિવસિર્ટીના ઉપકુલપતિ શ્રી સર આસુતોષ મુખરજીએ અનુસ્નાતક કક્ષાએ પ્રથમ અને દ્વિતીય ક્રમે આવેલ મેધાવી વિધાર્થીઓ શ્રી સત્યેન્દ્રનાથ બોઝ અને શ્રી મેધનાદ સાહાને યુનિવસિર્ટી સાયન્સ કોલેજમાંગણિતના વ્યાખ્યાતા તરીકે નિયુકિત આપી હતી. 'સ્ટેટિસ્કિસ ઓફ ફોટોન' નામના સત્યેન્દ્રનાથ બોઝના આ સંશોધન પેપરનુંજર્મન ભાષામાંભાષાંતર કરાવી આઈન્સ્ટાઈને તેને ઉપર દર્શાવેલા જાણીતા જર્મન સામયિકમાંપ્રકાશનાર્થ મોકલાવ્યો હતો. પેપર ઉપર આઈન્સ્ટાઈને અંગત નોંધ કરી હતી કે પેપરમાંઆ વિષયમાંથયેલી વાસ્તવિક પ્રગતિ દર્શાવવામાંઆવી છે. છથી તો દેશ–વિદેશમાં ભૌતિકશાસ્ત્રમાં અભ્યાસનુંઆ એક આવશ્યક અંગ બની ગયુંછે. ઈ.સ. ૧૯૨૪માંપ્રો. સત્યેન્દ્રનાથ બોઝ અભ્યાસ માટેની રજાઓ લઈને વિદેશ ગયા. પેરિસમાં માદામ કયૂરીની પ્રયોગશાળામાં તેમણે સંશોધન કાર્ય કર્યુ. ફરી એકવાર પ્રો. સત્યેન્દ્રનાથ બોઝને કલકતા પરત આવવાની તક સાંપડી. તેમની નિયુકિત કલકતા યુનિવસિર્ટીમાં પ્રોફેસર ઑફ ફિઝિકસ તરીકે થઈ. અહીંતેઓ નિવૃતિ સુધી ચાલુ રહયા અને ઈ.સ. ૧૯૫૬માં ત્યાંથી નિવૃતિ થયા. ઈ.સ.૧૯૫૪માં ભારત સરકારે તેમને 'પદ્મવિભૂષણ' બનાવીને નવાજયા હતા. ભારતના આ મહાન ગણિતજ્ઞ, આંકડાશાસ્ત્રી અને ભૌતિક વિજ્ઞાનીનું ફેબ્રુઆરી ૪,૧૯૭૪માં ૮૦ વર્ષની પાકટવયે નિધાન થયુંહતું. આઈન્સટાઈન સાથેના તેમનાં કર્વાન્ટમ સ્ટેટિકટીકસ અંગેના સંશોધનો માટે તેઓ હંમેશા યાદગાર રહેશે.

SCIENCE CENTRE
SCS
SURAT

સમય
મંગળવાર થી શુક્રવાર
સવારે ૯.૩૦ થી સાંજે ૪.૩૦

શનિવાર, રવિવાર
તથા
જાહેર રજાના દિવસે
સવારે ૯.૩૦ 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

સાયન્સ ફેકટ જાન્યુઆરી ૨૦૧૬

૨ જાન્યુ. ૧૮૨૨	જર્મન ભૌતિકશાસ્ત્રી રૂડોલ્ફ જે. ઈ. કલોસીયસ (ઉષ્માગતિશાસ્ત્રનાંશોધક) નો જન્મ.
૨ જાન્યુ. ૧૯૫૯	સોવિયેટ યુનીયન દ્વારા પ્રથમ માનવસર્જિત ઉપગ્રહ"લુનિક – ૧"આકાશમાં તરતો મુકાયો.
૪ જાન્યુ. ૧૬૪૩	સર આઈઝેક ન્યુટન, મહાન ભૌતિકશાસ્ત્રી, ગણિતશાસ્ત્રી અને ખગોળશાસ્ત્રી (ન્યુટનનાં ગતિનાં નિયમોનાં પ્રણેતા) નો જન્મ.
૪ જાન્યુ. ૧૭૯૭	જર્મન ખગોળશાસ્ત્રી વિલ્હેમ બીયર (ચંદ્રનાંનકશાનાંપ્રથમ રચયિતા) નો જન્મ.
૪ જાન્યુ. ૧૮૦૯	લુઈસ બ્રેઈલ (અંધજન માટે વાંચવાની લિપિનાંશોધક) નો જન્મ.
૫ જાન્યુ. ૧૮૫૯	ડેવિટ બી. બ્રાસ (સ્પેકટ્રોમીટરનાંશોધક) નો જન્મ.
૫ જાન્યુ. ૧૯૦૦	ભૌતિકશાસ્ત્રી ડેનિસ ગેબર (હોલોગ્રાફનાંશોધક) નો જન્મ.
૭ જાન્યુ. ૧૬૧૦	ગેલેલીયોએ દુરબીન દ્વારા પ્રથમ વખત ગુરૂનો ગ્રહ અને તેની ફરતે ફરતા ૪(ચાર) ચંદ્રોનું નિરિક્ષણ કર્યુ.
૮ જાન્યુ. ૧૯૪૨	અંગ્રેજ ભૌતિક શાસ્ત્રી સ્ટીફન્સ હોકીંગ (બ્લેક હોલ અને બેબી યુનિવર્સનુંપ્રથમ વર્ણન કરનાર) નો જન્મ.
૧૦ જાન્યુ. ૧૮૭૭	ફ્રેડરીક ગાર્ડનર કોટનેલ (ઈલેકટ્રોસ્ટેટીક પ્રેસીપીટેટર નાંશોધક) નો જન્મ.
૧૨ જાન્યુ. ૧૮૯૯	સ્વીસ રસાયણશાસ્ત્રી પોલ એચ. મુલર (પ્રથમવાર ઓપન હાર્ટ શસ્ત્રક્રિયા કરનાર) નો જન્મ.
૧૫ જાન્યુ. ૧૭૫૯	"બ્રિટીશ મ્યુઝિયમ" જગતનું સૌથી જુનું અને મોટુ મ્યુઝિયમ જાહેર જનતા માટે ખુલ્લું મુકવામાં આવ્યું.
૧૯ જાન્યુ. ૧૭૩૬	જેમ્સવોટ (વરાળયંત્રનાંશોધક) નો જન્મ.
૨૧ જાન્યુ. ૧૭૪૩	જોહન ફિટચ (વરાળનૌકાનાંશોધક) નો જન્મ.
૨૧ જાન્યુ. ૧૯૨૧	બાર્નિ કલાર્ક (કાયમી હૃદય મેળવનાર પ્રથમ વ્યકિત) નો જન્મ.
૨૧ જાન્યુ. ૧૯૫૪	અમેરીકા દ્વારા પ્રથમ અણુસંચાલિત સબમરીન નોટીલસ તરતી મુકવામાં આવી.
૨૪ જાન્યુ. ૧૮૮૦	એલિઝાબેથ એકલીસ (વિશ્વ કેલેન્ડરનાંશોધક) નો જન્મ.
૨૫ જાન્યુ. ૧૬૨૭	રોબર્ટ બોઈલ (આદર્શ વાયુ માટે બોઈલનાંનિયમનાંલેખક) નો જન્મ.
૨૭ જાન્યુ. ૧૮૩૪	દિમીત્રી મેન્ડેલીવ (તત્વો માટે આવર્ત કોષ્ટકનાંરચયિતા) નો જન્મ.

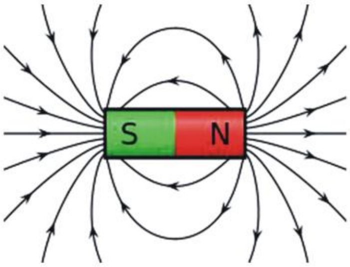
સાયન્સ ક્વિઝ જવાબ : (૧) ડ (૨) બ (૩) ક (૪) અ (૫) બ (૬) ડ (૭) અ (૮) ક (૯) બ.

બહુજનહિતાય બહુજનસુખાય

ફન સાયન્સ ગેલેરી એકઝીબીટને ઓળખો

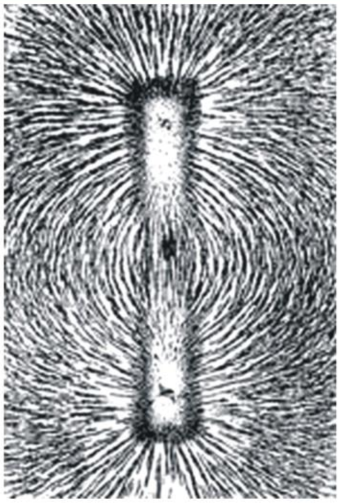
ચુંબકને શોધી કાઢો

ગોળાકાર પાત્રને દરેક વર્તુળ પર મુકી ધીમેથી ચોટાડો. પાત્રમાં રહેલ લોખંડના ભુકાની ગોઠવણી પર નજર કરો. જે વર્તુળની નીચે ચુંબક રાખવામાં આવેલું હોવાથી પાત્રમાંના ભૂકાની ગોઠવણી અલગ પ્રકારની હશે. અલગ અલગ આકારના ચુંબક અલગ અલગ ગોઠવણ દર્શાવશે. આ ગોઠવણી ઉપરથી નીચે રહેલા ચુંબકના આકાર ઓળખવાની કોશિશ કરો.



હવે સ્વીચ દબાવીને ચુંબકના વાસ્તવિક આકાર સાથે તમારી ધારણા સરખાવો. જુદા જુદા આકારના ચુંબકોમાં તેના ધ્રુવોની ગોઠવણી પણ અલગ થશે. જેને લીધે આપણને આ જુદી જુદી પેટર્ન દેખાય છે.

આમ થવા પાછળનો હેતુ શું છે ? મેગ્નેટીક ફિલ્ડ (ચુંબકીય ક્ષેત્ર) મેગ્નેટીક ફિલ્ડ એ વિધુતપ્રવાહ અને ચુંબકીય પદાર્થની ચુંબકીય અસર છે. લોહનો ભૂકાને ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં મૂકવાથી તેની ચુંબકી ક્ષેત્રરેખાઓ જોવા મળે છે.



વૈજ્ઞાનિક પ્રશ્ન

એટમ (અણુ) શું છે ?

મોટી દેખાતી વસ્તુઓ નાની વસ્તુઓમાંથી બનેલી હોય છે.

દા.ત. લાકડા નું ફાઈબર (તંતુ), લીગ્નીન તરીકે ઓળખાતા ફાઈબરના ખૂબ નાના કણથી બનેલ હોય છે. અને લીગ્નીન ખૂબ જ નાના કણનું બનેલું હોય છે.––અણુ કોઈ પણ પદાર્થ ગગનચુંબી ઈમારતથી માંડીને ટાંકણી સુધીની દરેક વસ્તુ, આઈટમ, સામગ્રી, પદાર્થ, રસાયણો અને દ્રવ્યનાં બીજા સ્વરૂપો અણુના બનેલા હોય છે.

જુદા –જુદા પ્રકારનાંઅણુઓ :

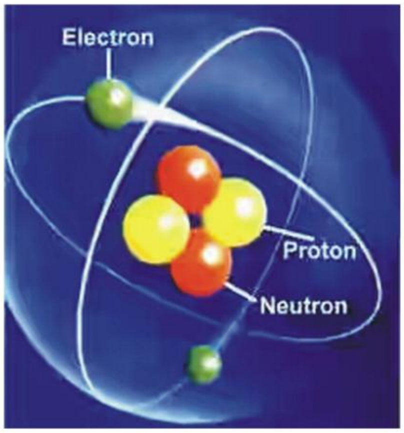
બધા અણુઓ એક સરખા હોતા નથી. તેઓ ૧૧૨ પ્રકારનાંહોય છે. આ જુદા જુદા પ્રકારના અણુઓને રાસાયણિક તત્વો કહે છે. ઘણા રાસાયણિક તત્વો જાણીતા છે જેવા કે એલ્યુમિનિયમ, આર્યન, અને કેલ્શિયમ. જુદા જુદા રાસાયણિક તત્વોના અણુઓ એકબીજાથી જુદા હોય છે. તેથી એલ્યુમિનિયમના અણુઓ આર્યન(લોહ)ના અણુઓથી જુદા હોય છે, અને આ બંને કેલ્શિયમના અણુઓથી પણ જુદા હોય છે. પરંતુ એક જ રાસાયણિક તત્વના બધા જ અણુઓ અટ્ટલ એકબીજા જેવા જ હોય છે.

અણુઓ ની અંદરઃ

એક અણુ એ રાસાયણિક તત્વનો નાનો કણ છે કે જે ચોકકસ તત્વના બધા લક્ષાણો અને ગુણધર્મો ધરાવે છે પરંતુ અણુએ નાનામાંનાનો કણ નથી. તે તેનાથી પણ નાના ટુકડાઓનો બનેલો છે જેને સબએટોમિક પાર્ટીકલ કહે છે. ત્રણ સબએટોમિક કણ હોય છે.–પ્રોટીન, ન્યુટ્રોન, અને ઈલેકટ્રોન. દરેક રાસાયણિક તત્વનાં દરેક અણુમાં આ પ્રકારનાં કણો સરખાંહોય છે.

અણુના મધ્યના ભાગને ન્યુકિલઅસ કહે છે.આ ન્યુકિલઅસ પ્રોટ્રોન અને ન્યુટ્રોન નામના સબએટોમિક કણો ધરાવે છે. દરેક પ્રોટ્રોનને વિધુતભાર ઈલેકટ્રીકલ ચાર્જ હોય છે.

ફકત ધન (પોઝિટીવ), ન્યુટ્રોન પરિમાણ(કદ) પ્રોટ્રોન જેટલુંજ હોય છે પરંતુ તેને વિધુતભાર હોતો નથી. ઈલેકટ્રોન, પ્રોટ્રોન અને ન્યુટ્રોન કરતા ખૂબ જ નાના હોય છે. તે ન્યુકિલઅસમાંહોતાંનથી. તે તેની ફરતે, સ્તર કે જેને કક્ષાઓ કહે છે તેમાંફરતાંહોય છે. બહારની કક્ષામાંરહેલા ઈલેકટ્રોનની શકિત અંદરની કક્ષામાંરહેલા ઈલેકટ્રોન કરતા વધુ હોય છે. દરેક ઈલેકટ્રોનને ઋણ(નેગેટીવ) વિધુતભાર હોય છે.



સામાન્ય રીતે, અણુમાં સરખા નંબરના પ્રોટ્રોન અને ઈલેકટ્રોન આવેલા હોય છે. તેથી ધન અને ઋણ વિધુતભાર સરખા હોય છે, જેનો અર્થ એ થાય કે સંપૂર્ણ અણુનો કોઈ વિધુતભાર હોતો નથી.

વિજ્ઞાન ક્વિઝ

૧) આકાશગંગા ગેલેકસીના કેન્દ્રથી આપણો સૂર્ય કેટલો દૂર છે ?

(અ) ૩૦,૦૦૦ કિ.મી (બ)૩૦,૦૦૦ માઈલ (ક) ૩૦,૦૦૦ ૧લાખ કિ.મી (ડ) ૩૦,૦૦૦ પ્રકાશવર્ષ

૨) કયા ગ્રહ ઉપર સૂર્ય પૂર્વમાં આથમે છે. ?

(અ) બુધ (બ) શુક્ર (ક) શનિ (ડ) પ્લૂટો

૩) સૌથી ગરમ તારાનો રંગ શુંછે ?

(અ) લાલ (બ) પીળો (ક) ભૂરો (ડ) નારંગી

૪) આકાશી ગ્રહણામાં એક નક્ષત્ર દ્વારા કેટલો વિસ્તાર આવરી લેવામાં આવે છે ?

(અ) ૧૩°૨૦ (બ) ૨૦°૧૩ (ક) ૧૩°૩૦ (ડ)૨૩°૨૦

૫) કયો ઉપગ્રહને ભારત સેટેલાઈટ દ્વારા શરૂ કરવામાં આવ્યો હતો ?

(અ) ઈનસેટ–૧ (બ) ઈનસેટ–૪અ (ક) આઈઆરએસ–પી (ડ) કારતોર્સટ

૬) ભૌગૌલિક નકશાની માહિતી માટે કયો કૃત્રિમ ઉપગ્રહ ઉપયોગી છે ?

(અ) મેટર્સટ (બ) આઈઆરએસ–ટી (ક) ઈનર્સટ (ડ) કારતોર્સટ

૭) વાતાવરણમાંનું કયું સંયોજન યુરેનસને ભૂરો રંગ આપે છે ?

(અ) મિથેન (બ) હિલીયમ (ક) ડાયમંડ ક્રિસ્ટલ (ડ) આર્ગોન

(૮) સ્પેસશટલનાં ભાગો કયા કયા છે ?

(અ) ઓરબિટર, સોલિડ રોકેટ બુસ્ટર અને કમાન્ડ મોડયુલ

(બ) કમાન્ડ મોડયુલ અને સોલિડ રોકેટ અને બુસ્ટર

(ક) ઓરબિટર, સોલિડ રોકેટ બુસ્ટર અને બાહ્ય બળતણ ટાંકી

(ડ) સોલિડ રોકેટ બુસ્ટર અને કમાન્ડ મોડયુલ

(૯) સરખા સ્પેસ શટલ મિશનમાં સમાવેશ પુનઃવપરાશ થતી લેબોરેટરીનું નામ શું છે ?

(અ) સ્કાયલેબ (બ) સ્પેસલેબ (ક) શટલલેબ (ડ) રોકેટલેબ

સાયન્સ સૅન્ટર

સાયન્સ સેન્ટરના ભોંયતળીયે ૩ડી થિયેટર તેમજ સોવેનીયર શોપ આવેલ છે. જ્યારે પ્રથમ માળ પર ફન સાયન્સ ગેલેરી, પ્લેનેટેરીયમ તેમજ કીડ સ્પેસ આવેલ છે. મધ્યસ્થ સ્તર પર ઑડીટોરીયમ તેમજ બીજા માળ પર ડાયમંડ ગેલેરી આવેલ છે, જ્યારે એન્ટરીંગ ઈન ટુ સ્પેસ ગેલેરી, ટેક્ષટાઈલ ગેલેરી, પાવર ઓફ પ્લે ગેલેરી, કોસમોસ ગેલેરી તથા પોલર સાયન્સ ગેલેરીની કામગીરી ટુંક 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	૦૯:૧૫, ૧૧:૨૦, ૧૨:૦૦, ૦૨:૪૦, ૦૪:૦૦
હિન્દી શો	૧૦:૦૦, ૧૦:૪૦, ૧૨:૪૦, ૦૧:૨૦, ૦૨:૦૦, ૦૩:૨૦	૧૦:૦૦, ૧૦:૪૦, 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 +મુઝિયમ +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	૦૯:૩૦ થી ૧૦:૨૦	અંગ્રેજી
૧૦:૩૦ થી ૧૧:૨૦	ગુજરાતી	૧૦:૩૦ થી ૧૧:૨૦	ગુજરાતી
૧૧:૩૦ થી ૧૨:૨૦	ગુજરાતી	૧૧:૩૦ થી ૧૨:૨૦	ગુજરાતી
૧૨:૩૦ થી ૦૧:૨૦	અંગ્રેજી	૧૨:૩૦ થી ૦૧:૨૦	અંગ્રેજી
૦૧:૩૦ થી ૦૨:૨૦	હિન્દી	૦૧:૩૦ થી ૦૨:૨૦	હિન્દી
૦૨:૩૦ થી ૦૩:૨૦	હિન્દી	૦૨:૩૦ થી ૦૩:૨૦	હિન્દી
૦૩:૩૦ થી ૦૪:૨૦	ગુજરાતી	૦૩:૩૦ થી ૦૪:૨૦	ગુજરાતી
		૦૪:૩૦ થી ૦૫:૨૦	અંગ્રેજી
		૦૫:૩૦ થી ૦૬:૨૦	ગુજરાતી