સાયન્સ સેન્ટર ન્યુઝ લેટર

મે-૨૦૨૬
અંક-૧૨૨

સાયન્સ સેન્ટર

વોલ્યુમ-૧૧, ઇશ્યુ-૦૨

વિજ્ઞાનમાં નવીન ખોજ

ભારત પાસે પરમાણુ રિએક્ટર છે, જે દહન કરતા વધુ બળતણ બનાવી શકે છે.

તમિલનાડુના કલ્પક્કમ ખાતે આવેલ ભારતના પ્રોટોટાઇપ ફાસ્ટ બ્રીડર રિએક્ટરે એક ઐતિહાસિક સીમાચિન્હ હાંસલ કર્યું છે. ૫૦૦ મેગાવોટનું રિએક્ટર, જે તેના વપરાશ કરતા વધુ ઈંધણ ઉત્પન્ન કરે છે, તે ભારતને તેના વિશાળ થોરિયમ ભંડારનો ઉપયોગ કરવાનો માર્ગ બતાવે છે.

ભારે ન્યુક્લિઅસનું બે કે તેથી વધુ નાના ન્યુક્લિઅસમાં વિભાજન થવાથી મોટા પ્રમાણમાં ઊર્જા મુક્ત થાય છે, જેને ન્યુક્લિઅર ફિશન કહેવામાં આવે છે.

કલ્પક્કમ ખાતે આવેલ પ્રોટોટાઇપ ફાસ્ટ બ્રીડર રિએક્ટર ૬ એપ્રિલ ૨૦૨૬ના રોજ નિર્ણાયક સ્થિતિમાં પહોંચ્યું જે ભારતના પરમાણુ ક્ષેત્રે મોટા સ્વપ્નને વાસ્તવિકતાની નજીક લાવનારું એક નિર્ણાયક પગલું બન્યું. Critical state એ પરમાણુ રિએક્ટરની એક ચોક્કસ સ્થિતિ છે જ્યાં સાંકળ પ્રતિક્રિયા સ્વ-નિર્ભર બને છે. આનો અર્થ એ થાય કે દરેક વિભાજન ઘટના સ્થિર દરે અનુગામી ન્યુટ્રોનને ટ્રિગર કરવા માટે પૂરતા ન્યુટ્રોન ઉત્પન્ન કરે છે.

PFBR (Prototype Fast Breeder Reactor)ની ક્ષમતા ૫૦૦ MW (મેગાવોટ) છે, જે લગભગ ચાર થી પાંચ લાખ સરેરાશ ભારતીય ઘરોને એકસાથે વીજળી આપવા માટે પૂરતી છે. પરંપરાગત પરમાણુ રિએક્ટરથી વિપરિત, જે પાણી અથવા અન્ય પ્રવાહીનો ઉપયોગ શીતક તરીકે કરે છે, જે રિએક્ટરની અંદર ઉત્પન્ન થતી તીવ્ર ગરમીને વહન કરે છે. તેનાથી વિપરિત, PFBR પ્રવાહી સોડિયમનું પરિભ્રમણ કરે છે. સોડિયમ ધાતુ, જે લગભગ ૨૦૦ ડિગ્રી સેલ્સિયસ તાપમાને પીગળેલી રાખવામાં આવે છે, તે પાણી કરતા વધુ કાર્યક્ષમ રીતે ગરમીનું પરિવહન કરે છે અને વિવેચનાત્મક રીતે, તે ઝડપથી ગતિશીલ ન્યુટ્રોનને ધીમું કરતું નથી, જે આ રિએક્ટરને ખાસ બનાવે છે.

તે યુરેનિયમ-પ્લુટોનિયમ મિશ્ર ઓક્સાઇડના ઈંધણ પર ચાલે છે, જેને MOX તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. આ સિરામિક ગોળીઓ છે જે યુરેનિયમ અને પ્લુટોનિયમ ઓક્સાઇડને એકસાથે ભેળવીને બનાવવામાં આવે છે. આ ગોળીઓમાં રહેલું પ્લુટોનિયમ ભારતના હાલના પ્રથમ તબક્કાના રિએક્ટરના ખર્ચાયેલા, વપરાયેલા બળતણમાંથી આવે છે. આ MOX ઈંધણ રિએક્ટર કોરમાં સ્થિત છે, જ્યાં પરમાણુ વિભાજન થાય છે. તે કોરની આસપાસ યુરેનિયમ-૨૩૮નો એક પડદો હોય છે. જ્યારે કોરમાંથી તીવ્ર ન્યુટ્રોન બોમ્બમારો આ પડદા પર અથડાય છે, ત્યારે તે નિષ્ક્રિય યુરેનિયમ-૨૩૮નો તાજા પ્લુટોનિયમમાં રૂપાંતરિત કરે છે, જેને કાઢી શકાય છે અને તેનો નવા બળતણ તરીકે ઉપયોગ કરી શકાય છે.

બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો, રિએક્ટર દહન કરતા વધુ બળતણ ઉત્પન્ન કરે છે. બ્રીડર રિએક્ટરનું આ જ મુખ્ય લક્ષણ છે અને વિશ્વના અન્ય કોઈપણ પ્રકારના પાવર રિએક્ટર વ્યાપારી સ્તરે આ કરી શકતા નથી. એકવાર કાર્યરત થયા પછી, ભારત રશિયા પછી બીજો દેશ બનશે, જેની પાસે વ્યાપારી રીતે કાર્યરત બ્રીડર રિએક્ટર હશે.

મૂળ સ્રોત :https://www.indiatoday.in/science/story/india-prototype-fast-breeder-reactor-kalpakkam-critically-nuclear-programme-thorium-2892521-2026-04-07
લેખક: Radifah Kabir, ૭ એપ્રિલ ૨૦૨૬ના રોજ

આ માસના વૈજ્ઞાનિક

ડો. મનમોહન શર્મા

ડો. મનમોહન શર્માનો જન્મ ૧ મે ૧૯૩૭ના રોજ રાજસ્થાનના જોધપુર ખાતે થયો હતો. તેઓએ ઈ.સ. ૧૯૬૪માં બોમ્બે યુનિવર્સિટીમાંથી કેમિકલ ઈજનેરીમાં સ્નાતક, વિજ્ઞાન (ટેક.)માં અનુસ્નાતકની ડિગ્રી અને કેમ્બ્રિજ યુનિવર્સિટીમાંથી પી.એચ.ડીની ડિગ્રી પ્રાપ્ત કરી હતી.

ડો. શર્મા એ વાયુ-પ્રવાહી, પ્રવાહી-પ્રવાહી અને પ્રવાહી-ઘન પ્રતિક્રિયાઓ અને રિએક્ટર્સની કેટલીક વિશિષ્ટ વિશેષતાઓ પર પ્રકાશ પાડ્યો હતો. તેઓએ આ પાસાઓ પર નવા સિધ્ધાંતો અને ખ્યાલો રજૂ કર્યા હતા. તેઓ ઘણાં જર્નલોના સંપાદકીય બોર્ડના સભ્ય તરીકે કામ અને સંપાદક તરીકે સેવા પણ આપી હતી.

ડો. શર્માને ઈ.સ. ૧૯૭૩માં એન્જિન્યરિંગ સાયન્સ માટે શાંતિ સ્વરૂપ ભટનાગર પુરસ્કાર, ઈ.સ. ૧૯૭૯માં મૂળભૂત સંશોધનમાં શ્રેષ્ઠતા માટે હર્ડીલીઆ પુરસ્કાર, ઈ.સ. ૧૯૮૭માં પદ્મભૂષણ, ઈ.સ. ૧૯૯૪માં મેઘનાદ સાહા પુરસ્કાર, ઈ.સ. ૧૯૯૪માં ઉત્કૃષ્ટ નાગરિક પુરસ્કાર, ઈ.સ. ૧૯૯૬માં લિવરહુલ્મ ચંદ્રક અને ઈ.સ. ૨૦૦૧માં પદ્મવિભૂષણથી નવાજવામાં આવ્યા હતા.

મૂળ સ્રોત: 101, Great Indian Scientists Book, by Shyam Dum

SCIENCE CENTRE SCS SURAT

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

સંપાદક
ડી. બી. મિસ્ત્રી
ડે. મ્યુનિસિપલ કમિશનર

સહ સંપાદક
દિવ્યેશ ગામેતી
ઈ. ચા. ચીફ ક્યુરેટર

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

સૂરત મહાનગર પાલિકા
बहुजनहिताय बहुजनसुखाय

સાયન્સ ફેક્ટ મે ૨૦૨૬

૧ મે ૧૮૫૨	:	સ્પેનીશ હિસ્ટોલોજીસ્ટ, ન્યુરોસાયન્ટીસ્ટ સેન્ટીયાગો રેમોની કજાલ (ચેતાતંત્રની રચના પરના તેમના કાર્યની માન્યતામાં ૧૯૦૬ના ફિઝિયોલોજી/મેડિસિનમાં નોબલ પારિતોષિક સહ-વિજેતા)નો જન્મ.
૩ મે ૧૮૯૨	:	ઈંગ્લિશ ભૌતિકશાસ્ત્રી જ્યોર્જ પેગેટ થોમસન (ઇલેક્ટ્રોન વિવર્તન દ્વારા ઇલેક્ટ્રોનના તરંગ ગુણધર્મોની શોધ માટે જાણીતા)નો જન્મ.
૩ મે ૧૯૦૨	:	ફ્રેન્ચ ભૌતિકશાસ્ત્રી આલ્ફ્રેડ કાસ્ટલર (અણુઓમાં હર્ટ્ઝિયન રેઝોનન્સનો અભ્યાસ કરવા માટે ઓપ્ટિકલ પદ્ધતિઓની શોધ અને વિકાસ માટે 1966 માં ભૌતિકશાસ્ત્રમાં નોબેલ પારિતોષિક વિજેતા)નો જન્મ.
૩ મે ૧૯૪૫	:	અમેરિકન જિનેટીસિસ્ટ જેફ્રી સી. હોલ(સર્કેડિયન લયને નિયંત્રિત કરતી મોલેક્યુલર મિકેનિઝમ્સની તેઓની શોધો માટે ૨૦૧૭ના ફીઝીયોલોજી/ મેડિસિનમાં નોબેલ પરિતોષિક સહ-વિજેતા)નો જન્મ.
૫ મે ૧૯૬૧	:	"ફ્રીડમ – ૭" પ્રથમ સમાનવ અંતરિક્ષયાન બુધ ગ્રહ પર અમેરીકા દ્વારા છોડવામાં આવ્યું.
૬ મે ૧૮૭૧	:	ફ્રેન્ચ રસાયણશાસ્ત્રી વિક્ટર ગ્રિગનાર્ડ (ગ્રિગનાર્ડ રીએજન્ટ અને ગ્રિગનાર્ડ પ્રક્રિયાના શોધક) નો જન્મ.
૭ મે ૧૯૩૯	:	કેનેડામાં જન્મેલ મોલેક્યુલર બાયોલોજીસ્ટ સિડની ઓલ્ટમેન (RNA ના ઉદ્પકીય ગુણધર્મો પર કાર્ય કરનાર)નો જન્મ.
૮ મે ૧૯૦૨	:	ફ્રેંચ માઈક્રોબાયોલોજીસ્ટ આંદ્રે માઈકલ લોફ (એંઝાઈમ અને વાઈરસ સંશ્લેષણના આનુવંશિક નિયંત્રણ અંગેની તેની શોધ માટે ૧૯૬૫ના ફિઝિયોલોજી/ મેડિસિનમા નોબેલ પારિતોષિક સહ- વિજેતા)નો જન્મ.
૮ મે ૧૯૪૭	:	અમેરિકન બાયોલોજીસ્ટ એચ. રોબર્ટ હોર્વિટ્ઝ (અંગ વિકાસ અને ક્રમાદેશ કોષ મૃત્યુના આનુવંશિક નિયમન અંગેની તેમની શોધ માટે ૨૦૦૨ના ફિઝિયોલોજી/મેડિસિનમાં નોબલ પારિતોષિક સહ-વિજેતા)નો જન્મ.
૧૩ મે ૧૮૫૭	:	સર રોનાલ્ડ રોસ (મેલેરિયા તાવની સારવારની ક્રાંતિકારી શોધ કરનાર)નો જન્મ.
૧૫ મે ૧૮૫૯	:	ફ્રેન્ચ ભૌતિકશાસ્ત્રી પિયર ક્યુરી (ક્રિસ્ટલોગ્રાફી, મેગ્નેટિઝમ, પીઝોઇલેક્ટ્રીસીટી અને રેડિયોએક્ટિવિટીમાં અગ્રણી) નો જન્મ
૧૭ મે ૧૭૪૯	:	સર એડવર્ડ એન્થોની જેનર (શીતળાની રસીના શોધક)નો જન્મ
૧૮ મે	:	વિશ્વ એઇડ્સ રસી દિન
૧૮ મે ૧૯૩૯	:	ચેકોસ્લોવાકિયન ભૌતિકશાસ્ત્રી પીટર ગ્રુનબર્ગ (જાયન્ટ મેગ્નેટોરેસિસ્ટન્સની શોધ માટે ૨૦૦૭ના ભૌતિક્શાસ્ત્રમાં નોબેલ પારિતોષિક સહ-વિજેતા)નો જન્મ.
૧૯ મે ૧૯૧૦	:	હેલીનો ધૂમકેતુની પૂંછડીનું પૃથ્વી સાથે ઘર્ષણ થયું.
૧૯ મે ૧૯૭૧	:	સોવિયેત સંઘે "માર્સ-2"ને મંગળગ્રહની યાત્રા માટે રવાના કર્યું જે ૨૭ નવેમ્બર, ૧૯૭૧ ના રોજ મંગળની ધરતી સાથે અથડાઈને તૂટી ગયુ.
૨૧ મે ૧૮૬૦	:	ડચ શોધક વિલિયમ આઈન્થોવન (પ્રથમ વ્યવહારુ ઇલેક્ટ્રોકાર્ડિયોગ્રાફ ECG ના શોધક) નો જન્મ
૨૨ મે ૧૯૫૪	:	જાપાનીઝ ભૌતિક્શાસ્ત્રી શાજી નાકામુરા (પ્રકાશિત અને સફેદ પ્રકાશ સ્ત્રોતોની સક્ષમ એવા કાર્યક્ષમ વાદળી પ્રકાશ-ઉત્સર્જન કરતા ડાયોડની શોધ માટે ૨૦૧૪ના ભૌતિક્શાસ્ત્રમાં નોબેલ પારિતોષિક સહ-વિજેતા)નો જન્મ.
૨૪ મે ૧૯૪૨	:	બ્રિટિશ રસાયણશાસ્ત્રી સર જે. ફ્રેઝર સ્ટોડાર્ટ (આણ્વિક મશીનોની ડિઝાઈન અને સંશ્લેષણ માટે ૨૦૧૬ના રસાયણશાસ્ત્રમાં નોબેલ પારિતોષિક સહ-વિજેતા)નો જન્મ.
૨૫ મે ૧૮૬૫	:	ડચ ભૌતિક્શાસ્ત્રી પિટર ઝીમેન (તેમની ઝીમેન અસરની શોધ માટે ૧૯૦૨ના ભૌતિક્શાસ્ત્રમાં નોબલ પારિતોષિક સહ-વિજેતા)નો જન્મ.
૨૭ મે ૧૯૫૯	:	કેનેડિયન ભૌતિક્શાસ્ત્રી ડોના સ્ટ્રીચલેન્ડ (ઉચ્ચ-તીવ્રતાવાળા અલ્ટ્રા-શોર્ટ ઓપ્ટિકલ પલ્સ ઉત્પન્ન કરવાની તેમની પધ્ધતિ માટે ૨૦૧૮ના ભૌતિક્શાસ્ત્રમાં નોબેલ પારિતોષિક સહ-વિજેતા)નો જન્મ.
30 મે ૧૯૭૧	:	અમેરિકાનું "મરિનર - ૯" મંગળ ગ્રહની યાત્રા માટે રવાના થયુ

SCIENCE CENTRE
SCS
SURAT

સમય
મંગળવાર થી રવિવાર
તથા
જાહેર રજાના દિવસે
સવારે ૯.૩૦ થી સાંજે ૪.૩૦

સરનામું
સાયન્સ સેન્ટર સુરત
સિટીલાઇટ રોડ,
સુરત - ૩૯૫ ૦૦૭

ફોન નં.
૦૨૬૧ - ૨૨૫૫૯૪૭
+૯૧ ૯૭૨૭૭ ૪૦૮૦૭

ફેક્ષ નં.
૯૧-૨૬૧-૨૨૫૫૯૪૬

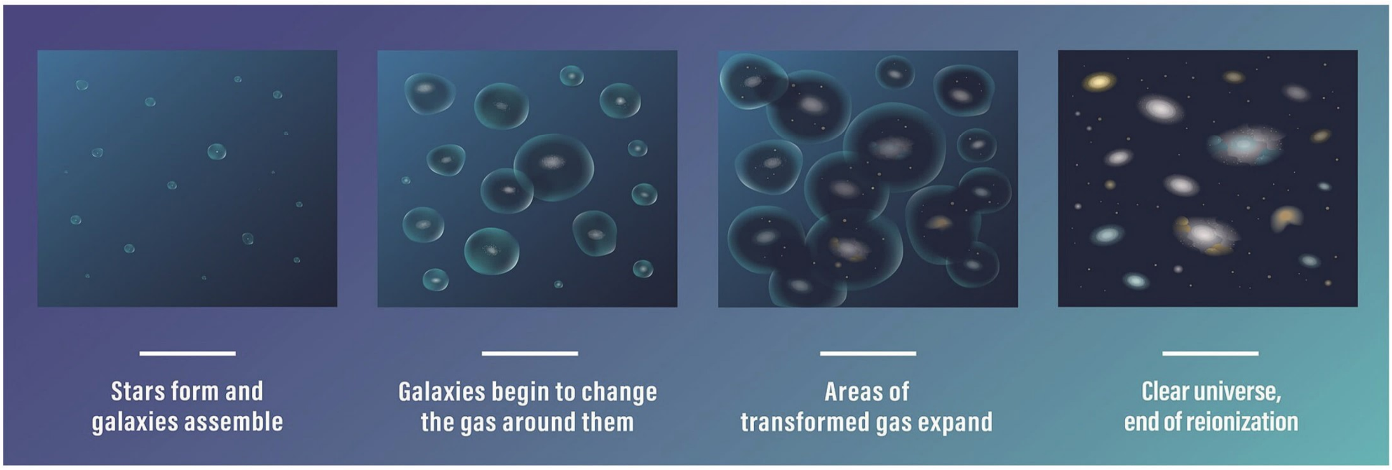
ઇ-મેઇલ
sciencecentre@suratmunicipal.org

વેબ સાઇટ
www.suratmunicipal.gov.in

सूरत महानगर पालिका
बहुजनहिताय बहुजनसुखाय

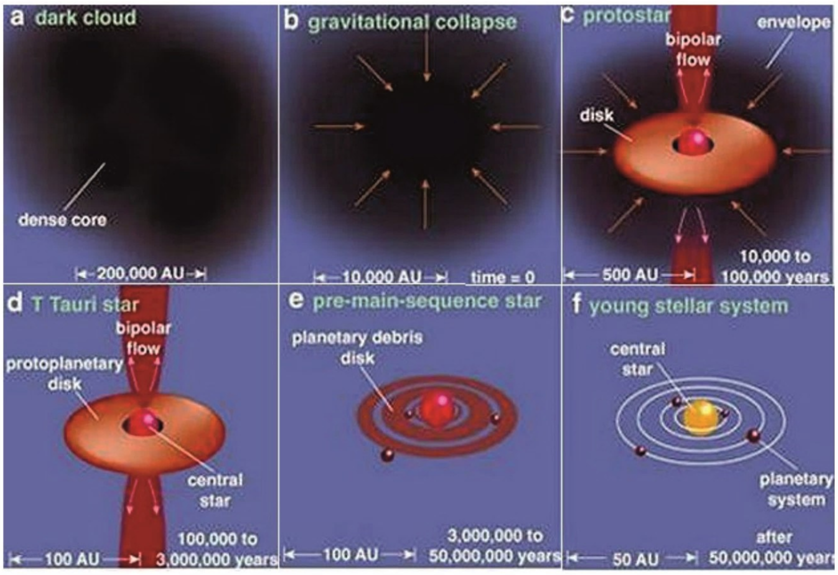
વૈજ્ઞાનિક પ્રશ્ન

બિગ બેંગ એટલે શું? (પાર્ટ-૭)



૮. દ્રવ્ય યુગ અને તેના યુગોઃ

પ્રથમ પરમાણુઓની રચના પછી અને પ્રથમ તારાઓ પહેલાના સમયગાળાને ક્યારેક 'અંધકાર યુગ' તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. ફોટોન અસ્તિત્વમાં છે અને બ્રહ્માંડ અંધકારમય છે કેમકે પ્રકાશ આપવા માટે કોઈ તારાઓ હજુ સુધી નિર્માણ પામ્યા નથી. ખૂબ જ ઓછી ઊર્જા સ્તરો અને ખૂબ લાંબા સમયના માપદંડો સાથે દ્રવ્ય બાકી રહ્યું હતું. આ તારાઓ વગરનો એક એવો સમયગાળો હતો જ્યાં બ્રહ્માંડ તટસ્થ વાયુના ધુમ્મસથી ભરેલું છે.



પુનઃઆયનીકરણઃ

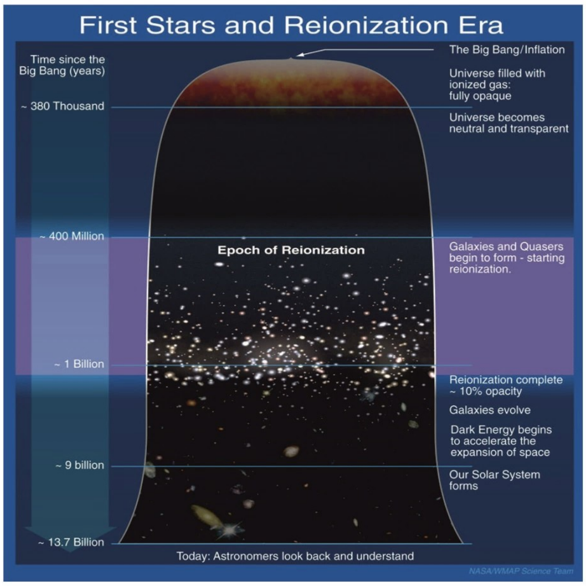
સમયગાળોઃ

૧૫ કરોડ થી ૧ અબજ વર્ષ

આ સમય દરમિયાન પ્રથમ તારાઓ અને આકાશગંગાઓની રચના થઈ અને તેમણે બ્રહ્માંડમાં રહેલા તટસ્થ હાઈડ્રોજન વાયુને ફરીથી આયનીકૃત કર્યા. આ પ્રક્રિયાએ "અંધકાર યુગ"નો અંત આણ્યો અને બ્રહ્માંડને અપારદર્શક તટસ્થ સ્થિતિમાંથી પારદર્શક આયનીકૃત પ્લાઝ્મામાં ફેરવી દીધું.

પુનઃઆયનીકરણનો ઇતિહાસ બ્રહ્માંડમાં પ્રથમ સંરચનાઓના વિકાસ સાથે ગાઢ રીતે જોડાયેલો છે.

તારાઓ અને પ્રારંભિક આકાશગંગાઓમાંથી નીકળતા અલ્ટ્રાવાયોલેટ (UV) પ્રકાશે આયનીકૃત વાયુના પરપોટા બનાવ્યા જે વધતા ગયા અને અંતે એકબીજામાં ભળી ગયા. આ રીતે બ્રહ્માંડનો મોટાભાગનો હિસ્સો તટસ્થ સ્થિતિમાંથી ફરીથી આયનીકૃત પ્લાઝ્મામાં પરિવર્તિત થઈ ગયો.



૯. તારાઓ અને આકાશગંગાઓની રચના

સમયગાળોઃ

લગભગ ૩૦-૫૦ કરોડો વર્ષો પછીથી

બ્રહ્માંડ ઝડપથી વિસ્તરે છે તેમ છતાં ગુરૂત્વાકર્ષણ આદિકાળના વાયુની ઘનતામાં રહેલી નજીવી અનિયમિતતાઓને વધારે છે અને વાયુનું પ્રમાણ વધુ ગીચ બને છે. કોસ્મિક વાયુના નાના ગીચ વાદળો તેમના પોતાના ગુરૂત્વાકર્ષણ હેઠળ તૂટી પડવા લાગે છે અને એટલા ગરમ થઈ જાય છે કે હાઈડ્રોજન અણુઓ વચ્ચે ન્યુક્લિઅર ફ્યુઝન પ્રતિક્રિયાઓ શરૂ થાય છે. જેનાથી પ્રથમ તારાઓ નિર્માણ પામે છે.

પ્રથમ તારાઓ અલ્પજીવી અને અતિશય વિશાળ હોય છે જે આપણા સૂર્યના દળ કરતા સો ગણા વધારે હોય છે. જેને પોપ્યુલેશન III (અથવા "મેટલ ફ્રી" તારાઓ) તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. સમય જતા, અગાઉના તારાઓ બનવાની સામગ્રીમાંથી પોપ્યુલેશન II અને પછી પોપ્યુલેશન I તારાઓ પણ બનવા લાગ્યા. મોટા તારાઓ ઝડપથી બળી જાય છે અને મોટા સુપરનોવા વિસ્ફોટોને કારણે નાશ પામે છે. તેમની રાખ તારાઓની પછીની પેઢી બનાવવા ઉપયોગી છે. પદાર્થનો મોટો જથ્થો તૂટીને આકાશગંગાઓ બનાવે છે અને ગુરૂત્વાકર્ષણ આકાશગંગાઓને એકબીજા તરફ ખેંચીને જૂથો, ક્લસ્ટરો અને સુપર ક્લસ્ટરો બનાવે છે.

મૂળ સ્ત્રોતઃ

https://www.physicsoftheuniverse.com/topics_bigbang_timeline.html

સમર કેમ્પ – ૨૦૨૬

સુરત મહાનગરપાલિકા સંચાલિત સાયન્સ સેન્ટર સુરત ખાતે આગામી શાળાના વેકેશન દરમ્યાન ૧૦ મે થી ૨૦ મે, ૨૦૨ સુધી સમર કેમ્પનું આયોજન કરવામાં આવ્યું છે. આ સમર કેમ્પમાં ૨(બે) વયગૃપનો સમાવેશ કરવામાં આવશે.

ગ્રુપ– એ – ૭ થી ૧૨ વર્ષના બાળકો માટે

અ.નં.	વિષય	સમય	દિવસ	ફી
એ–૧	પેપર આર્ટ, કી ચેઈન અને એન્વેલોપ મેકીંગ, દિવા અને બેગ પેઈન્ટીંગ, વિગેરે	સવારે ૧૦:૦૦ થી બપોરે ૧૨:૦૦	૧૦ દિવસ	રૂા. ૧૨૦૦/–
એ–૨	રોબોટીકસ	સવારે૧૦:૦૦ થી સવારે૧૧:૦૦	૧૦ દિવસ	રૂા.૧,૫૦૦/–
એ–૩	ડ્રોન	સવારે૧૧:૦૦ થી બપોરે૧૨:૦૦	૧૦ દિવસ	રૂા.૪,૦૦૦/–

ગ્રુપ–બી – ૧૩ થી ૧૭ વર્ષના બાળકો માટે

અ.નં.	વિષય	સમય	દિવસો	ફી
બી–૧.	ટાઈમલાઈન ઓફ એસ્ટ્રોનોમી, જર્ની થ્રુ સોલર સીસ્ટમ,ઝોડીયાક કોન્સટલેશન, ફેઝીસ ઓફ મુન, સીઝન્સ, ડે ટાઈમ એસ્ટ્રોનોમી, ટેલિસ્કોપ ટ્રેનીંગ, એસ્ટ્રોનોમી સોફટવેર ટ્રેનીંગ,નાઈટ સ્કાય ઓબર્ઝવેશન	સવારે ૧૦:૦૦ થી સવારે ૧૧:૦૦	૧૦ દિવસ	રૂા.૧,૫૦૦/–
બી–૨.	બેઝીક ફીઝીકસ, પ્રયોગો, ઓટોમેટીક હેન્ડવોશ મશીન મોડેલ, ટ્રાન્સફર ઓફ એનર્જી મોડેલ, બેઝીક ઓફ ઓપ્ટીકસ	સવારે ૧૦:૦૦ થી સવારે૧૧:૦૦	૧૦ દિવસ	રૂા.૧,૫૦૦/–
બી–૩.	એમ્બ્રોઈડરી અને કવીલીંગ	બપોરે ૧:૦૦ થી બપોરે ૨:૦૦	૧૦ દિવસ	રૂા.૧,૫૦૦/–
બી–૪.	આર્ટ (લીપણ, વાર્લી, મંડાલા, મધુબની, હેન્ડ મેડ જવેલરી)	બપોરે ૧:૦૦ થી બપોરે ૩:૦૦	૧૦ દિવસ	રૂા.૧,૫૦૦/–
બી–૫.	આર્ટીફીશીયલ ઈન્ટેલીજન્સ અને મશીન લર્નીગ *	સવારે ૧૧:૦૦ થી બપોરે૧૨:૦૦	૧૦ દિવસ	રૂા.૨૫૦૦/–
બી–૬.	રોબોટીકસ	સવારે ૧૦:૦૦ થી સવારે ૧૧:૦૦	૧૦ દિવસ	રૂા.૧,૫૦૦/–
બી–૭.	ડ્રોન	સવારે ૧૧:૦૦ થી બપોરે ૧૨:૦૦	૧૦ દિવસ	રૂા.૪,૦૦૦/–
બી–૮.	ઈલેકટ્રોનીકસઃ બેઝીક ઈલેકટ્રોનીકસ સર્કીટ, પેપર સર્કિટ, ઈલેકટ્રીક મોટર, ઈલેકટ્રોમેગ્નેટ, આર્ડીનો અને બેઝીક સેન્સર્સ	બપોરે ૧:૦૦ થી બપોરે ૩:૦૦	૧૦ દિવસ	રૂા.૧,૫૦૦/–

* બી–૫, આર્ટીફીશીયલ ઈન્ટેલીજન્સ અને મશીન લર્નીગમાં ભાગ લેવા ઈચ્છતા વિદ્યાર્થીઓએ સમરકેમ્પ દરમ્યાન પોતાનું લેપટોપ લાવવાનું રહેશે.

આ સમર કેમ્પ તારીખ ૧૦.૦૫.૨૦૨૬ થી ૨૦.૦૫.૨૦૨૬ સુધી કાર્યરત રહેશે. સમર કેમ્પમાં જોડાવા ઈચ્છતા વિદ્યાર્થીઓ સુરત મહાનગરપાલિકાની વેબસાઈટ https://www.suratmunicipal.org પરથી તા.૦૧/૦૪/૨૦૨૬ થી ફોર્મ ડાઉનલોડ કરી શકશે તેમજ તા.૦૧/૦૪/૨૦૨૬ થી (સોમવારનાં દિવસ સિવાય) સવારે ૧૦:૦૦ થી સાંજે ૪:૦૦ કલાક દરમ્યાન સાયન્સ સેન્ટર સુરત ખાતેથી ફોર્મ મેળવી શકશે. આ ફોર્મ ભરી તા.૦૫/૦૫/૨૦૨૬ સુધી (સોમવારનાં દિવસ સિવાય) સવારે ૧૦:૦૦ થી સાંજે ૪:૦૦ કલાક દરમ્યાન સાયન્સ સેન્ટર, સુરત ખાતે જમા કરાવવાના રહેશે.