

# સાયન્સ સેન્ટર ન્યુઝ લેટર

ફેબ્રુઆરી ૨૦૨૧  
અંક-૭૦



## પ્રકાશક

બંધાનિધિ પાની  
આઈ.એ.એસ.  
મ્યુનિસિપલ કમિશનર

## સંપાદક

આર. જે. પંડ્યા  
ડે. મ્યુ. કમિશનર

## સહ સંપાદક

ભામિની મહિડા  
ચીફ ક્યુરેટર

દિવ્યેશ ગામેતી  
ક્યુરેટર (સાયન્સ)

## સંયોજક

ડૉ. પૃથુલ દેસાઈ  
પ્રિન્સીપાલ  
પી.ટી.સાયન્સ કૉલેજ

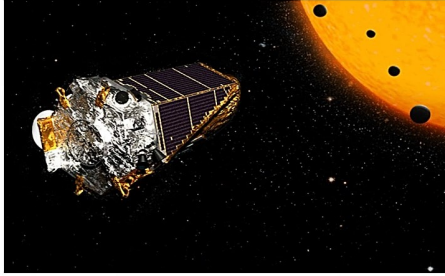


## સાયન્સ સેન્ટર

### વિજ્ઞાનમાં નવીન ખોજ

નાસાએ આપણી સૂર્યમાળા જેવી જ બીજી ૮ ગ્રહોવાળી સૂર્યમાળા શોધી

નાસાએ ૨૫૦૦ પ્રકાશવર્ષ કરતાં પણ દૂર આપણી સૂર્યમાળા જેવી બીજી સૂર્યમાળા શોધી કાઢી છે. કેપ્લર સ્પેસ ટેલિસ્કોપ દ્વારા મળેલ માહિતીનો ઉપયોગ કરીને સંશોધનકારોએ કેપ્લર-૯૦ સિસ્ટમમાં આઠ ગ્રહ શોધી કાઢ્યા છે, જે જાણીતા ગ્રહોની સંખ્યા ના સંદર્ભમાં આપણી પોતાની સૂર્યમાળા જેટલી જ છે. ઓસ્ટ્રીનમાં યુનિવર્સિટી ઓફ ટેકસાસના ગુગલ સોફ્ટવેર ઈન્જિનિયર ક્રિસ્ટોફર શાલુ અને એન્ડ્રુ વાન્ડરબર્ગે ન્યુરલ નેટવર્કનો ઉપયોગ કર્યો હતો, જે મગજમાં ચેતાકોષો વચ્ચેના જોડાણોની નકલ કરતું એક પ્રકારનું ચંપ્ર છે. આ નેટવર્કનો ઉપયોગ નવા ગ્રહોને જુના કેપ્લર ડેટામાં લઈ જવા માટે કરવામાં આવ્યો. તેમણે તેમના અલ્ગોરિથમને ૧૫,૦૦૦ સિગ્નલો પર ચકાસ્યા હતા જેને પહેલેથી જ વૈજ્ઞાનિકોએ ચકાસ્યા હતા અને તે વાસ્તવિક એક્સોપ્લેનેટ છે



કે નહીં તેવું નિદર્શન કર્યું હતું.

સાલુએ પ્રેસકોન્ફરન્સમાં જણાવ્યું કે “મશીન લર્નિંગ મોડેલ ઘણાં સંકેતોને સરળતાથી ખોઈ શકે છે જે મનુષ્યો જોવા માટે સમર્થ ન હોય તેવું પણ શક્ય છે”. તેમણે જણાવ્યું કે મોડેલને તેના ટ્રેનિંગ ડેટા સેટમાંથી ૧૫,૦૦૦ જેટલા સંકેતોને ચકાસતા ફક્ત ૨ કલાક જેટલો જ સમય લાગે છે. જ્યારે તેને ૬૭૦ તારાઓ માંથી કેપ્લર સિગ્નલોના સમૂહ પર લાગુ પાડતા મોડેલે બે નવા ગ્રહો શોધી કાઢ્યા. એક ને કેપ્લર-૯૦જી તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. જે ૧૧૦૦ પ્રકાશવર્ષ દૂર તારાની ભ્રમણકક્ષામાં ફરે છે બીજા ૫ ગ્રહો ધરાવે છે. બીજા ને કેપ્લર-૯૦ આઈ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે, જે આ તંત્રમાં આઠમો ગ્રહ છે.

## આ માસના વૈજ્ઞાનિક

દેવેન્દ્રલાલનો જન્મ ૧૪ ફેબ્રુઆરી, ૧૯૨૯ ના રોજ ઉત્તરપ્રદેશના બનારસમાં થયો હતો. તેમણે તેમનું બી.એસ.સી અને એમ.એસ.સી બનારસ હિંદુ યુનિવર્સિટી માંથી કર્યું હતું અને ઈ.સ. ૧૯૬૦માં બોમ્બે યુનિવર્સિટી માંથી પી.એચ.ડીની પદવી પ્રાપ્ત કરી હતી. તેમણે આણ્વિક પ્રવાહી મિશ્રણનો ડિટેક્ટર તરીકે ઉપયોગ કરીને કોસ્મિક રેડિયેશનના ક્ષેત્રમાં કામ કર્યું હતું. તેમણે સમકાલીન અને પ્રાચીન કોસ્મિક રેડિયેશનની રચના અને ઊર્જા વર્ણપટના ક્ષેત્રમાં મહત્વનું યોગદાન આપ્યું હતું. ભૂ-ભૌતિકવિજ્ઞાનમાં ડેટીંગ અને તાલીમની ઘણી તકનિક શોધી અને અવકાશીય પદાર્થોનાં ઉત્ક્રાંતિનાં ઇતિહાસનો અભ્યાસ તેમના નામે છે. તેમણે ૨૦૦ થી પણ વધુ સંશોધનપત્રો પ્રસિદ્ધ કર્યા અને ‘અર્થ એન્ડ પ્લેનેટરી સાયન્સ લેટર’ ના પ્રાદેશિક



સંપાદક તરીકે કાર્ય કર્યું હતું. પ્રોફેસર લાલે ઈ.સ. ૧૯૬૭માં શાંતિ સ્વરૂપ ભટનાગર પ્રાઈઝ મેળવ્યું હતું. ઈ.સ. ૧૯૭૧માં પદ્મશ્રી, ઈ.સ. ૧૯૮૬માં જવાહરલાલ નહેરુ એવોર્ડ, ઈ.સ. ૧૯૯૭માં રામન જન્મ શતાબ્દી એવોર્ડ અને ઈ.સ.૧૯૯૭માં ગોલ્ડસ્મિથ મેડલ મેળવ્યો હતો. તેઓ ફિઝિકલ રિસર્ચ લેબોરેટરીના નિયામક અને ઈન્ડિયન એકેડમી ઓફ સાયન્સના ઉપ-પ્રમુખ રહ્યા હતા. તેઓ ૮૩ વર્ષની વયે ૧ ડિસેમ્બર, ૨૦૧૨નાં રોજ કેલિફોર્નિયાના સાન ડિયાગોમાં તેમના નિવાસસ્થાને મૃત્યુ પામ્યા હતા.

## એકઝીબીટને ઓળખો

### MMU(સમાનવ મેન્યુવરેબલિટી એકમ)

સમાનવ મેન્યુવરેબલિટી એકમ (એક્ઝીબીટ) એક પ્રકારનું પીઠ પર પહેરવાનું સાધન હતું, જે અવકાશયાત્રીઓને સલામતી ચીંપીયાઓની મદદ વગર અવકાશયાત્રીની બહાર કામ કરવાની સગવડ પૂરું પાડતું હતું. એકમની બંને બાજુઓના હાથાઓ પર લગાડેલ હેન્ડ કંટ્રોલરની અવકાશયાત્રી દરેકે છ દિશાઓમાં મુક્ત ભ્રમણ કરી શકે છે. (જમણી, ડાબી, ઉપર, નીચે, આગળ, પાછળ) અવકાશયાત્રી અને ભૂમિગત મિશન નિયંત્રણના નિરિક્ષકો દ્વારા અવકાશયાત્રીઓને સહેલાઈથી ખોઈ શકાય તે માટે જેને સફેદ રંગથી રંગવામાં આવે છે. શરૂઆતમાં ત્રણ જે બનાવવામાં આવ્યા હતા, જે બધા ૧૯૯૪ દરમિયાન સ્પેસશટલ મિશનમાં ઉપયોગ કરવામાં આવેલ હતા. પરંતુ ૧૯૯૬માં રોલેન્જર સ્પેસશટલ અકસ્માત થતાં નાસાએ જેનો ઉપયોગ હવે પછી બંધ કરવાનું નક્કી કર્યું હતું.





### સમય

મંગળવાર થી શુક્રવાર  
સવારે ૯.૩૦ થી સાંજે ૪.૩૦

શનિવાર, રવિવાર  
તથા  
બહેર 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

### ફેક્સ નં.

૯૧-૨૬૧-૨૨૫૫૯૪૬

### ઈ-મેઈલ

sciencecentre@suratmunicipal.org

### વેબ સાઈટ

www.suratmunicipal.gov.in



વહુવનહિવાય વહુવનસુખાય

## સાયન્સ ફેક્ટ ફેબ્રુઆરી ૨૦૨૧

૨ ફેબ્રુઆરી	વિશ્વ ભીની ભૂમિ દિવસ (યુ.એન દ્વારા)
૪ ફેબ્રુઆરી	વિશ્વ કેન્સર દિવસ (યુ.એન દ્વારા)
૫ ફેબ્રુઆરી ૧૯૭૧	અમેરિકન અવકાશયાન 'એપોલો ૧૪'નું ચંદ્ર પર ઉતરાણ
૬ ફેબ્રુઆરી	આંતરરાષ્ટ્રીય સ્ત્રી જનનાંગ છેદન વિરોધ દિવસ (યુ.એન દ્વારા)
૮ ફેબ્રુઆરી ૧૮૩૪	દિમિત્ર ઈવાનોવિચ મેન્ડેલીવ (આવર્તકોષ્ટકના રચયિતા)નો જન્મ
૧૧ ફેબ્રુઆરી ૧૮૪૭	થોમસ આલ્વા એડિસન (ડાયનેમોના શોધક)નો જન્મ
૧૨ ફેબ્રુઆરી ૧૯૪૧	સર એલેક્ઝાન્ડર ફ્લેમિંગ દ્વારા પેનેસિલિનના ઔષધનો પ્રથમ પ્રયોગ થયો
૧૩ ફેબ્રુઆરી	વિશ્વ રેડિયો દિવસ (યુનેસ્કો દ્વારા)
૧૪ ફેબ્રુઆરી ૧૯૨૯	દેવેન્દ્રલાલ (ભારતીય વિજ્ઞાનશાખાનાં ઉપપ્રમુખ તથા પીઆરએલનાં પૂર્વ સંચાલક)નો જન્મ
૧૫ ફેબ્રુઆરી ૧૫૬૪	ગેલિલીયો ગેલિલી (પ્રસિદ્ધ ખગોળશાસ્ત્રી)નો જન્મ
૧૬ ફેબ્રુઆરી ૧૯૧૯	જ્યોતિ ભૂષણ ચેટરજીયા (હિમોગ્લોબીન-ઈનાં શોધક)નો જન્મ
૧૮ ફેબ્રુઆરી ૧૭૪૫	એલેસાન્ડ્રો વોલ્ટા (ઈલેક્ટ્રીક બેટરીનાં શોધક)નો જન્મ
૧૯ ફેબ્રુઆરી ૧૪૭૩	નિકોલસ કોપરનીકસ (પ્રસિદ્ધ ખગોળશાસ્ત્રી)નો જન્મ
૨૦ ફેબ્રુઆરી	વિશ્વ સામાજિક ન્યાય દિવસ (યુ.એન દ્વારા)
૨૦ ફેબ્રુઆરી ૧૯૬૨	પ્રથમ અમેરિકન અવકાશયાત્રી જહોન ગ્લેને અવકાશયાત્રા કરી
૨૧ ફેબ્રુઆરી	આંતરરાષ્ટ્રીય માતૃભાષા દિવસ (યુનેસ્કો)
૨૪ ફેબ્રુઆરી ૧૯૪૦	સેંગામેડુ શ્રીનિવાસા બદ્રીનાથ ('વિટ્રો-રેટિના' શસ્ત્રક્રિયાનાં તજજ્ઞ)નો જન્મ
૨૫ ફેબ્રુઆરી ૧૯૮૮	ભારતમાં આ દિવસે પ્રથમ 'પૃથ્વી-૧ મિસાઈલ'નું સફળ પરીક્ષણ કરાયું
૨૮ ફેબ્રુઆરી	"રામન અસર"ની શોધનાં ચિહ્ન રૂપે ભારતમાં રાષ્ટ્રીય વિજ્ઞાન દિવસ તરીકે ઉજવાય છે
યુ. એન. : યુનાઈટેડ નેશન્સ	
યુનેસ્કો- યુનાઈટેડ નેશન્સ એજ્યુકેશનલ સાયન્ટિફિક એન્ડ કલ્ચરલ ઓર્ગેનાઈઝેશન	

જવાબ:- ૧. બ, ૨. બ, ૩. ક, ૪. અ, ૫. ડ



## લાક્ષણિક ઉપગ્રહની અંદર શું હોય છે ?

ઉપગ્રહ અનેક આકારનાં અને કદનાં હોય છે અને વિવિધ કાર્યો બજાવે છે પરંતુ તે બધામાં અમુક બાબતો સામાન્ય હોય છે. તે બધાનો આંધો હોય છે જેમાં મુખ્ય ભાગ ઘાતુ અથવા મિશ્રધાતુ હોય છે, જેને સામાન્ય રીતે બ્લેક છે. બ્લેક અવકાશમાં બધાને એકસાથે રાખે છે અને પ્રક્ષેપણ સમયે ટકી શકે તે માટેની પુરતી મજબૂતાઈ પુરી પાડે છે. આ બધાને માટે ઊર્જાનો સ્ત્રોત (સામાન્ય રીતે સૌર કોષો) હોય છે અને સંગ્રહ માટે બેટરીઓ હોય છે. સૌરકોષોની શ્રેણી ચિયાર્જેબલ બેટરીઓને ચાર્જ કરવા માટે પાવર પુરો પાડે છે.

નવી રચનામાં બાબતો કોષો હોય છે. મોટા ભાગના ઉપગ્રહ ખુબજ કિંમતી અને મર્યાદિત પાવર ધરાવતા હોય છે. અણુશક્તિનો ઉપયોગ અવકાશમાં બીજા ગ્રહોની ચકાસણી માટે કરવામાં આવે છે. પાવર પ્રણાલીનું સતત નિરિક્ષણ કરવામાં આવે છે અને પાવર પરની માહિતી તેમજ બીજી ઓન બોર્ડ પ્રણાલીને ટેલિમેટ્રી સંકેતોના રૂપમાં પૃથ્વી પર આવેલ કેન્દ્ર પર મોકલવામાં આવે છે.

તે બધામાં વિવિધ પ્રણાલીઓના નિરિક્ષણ માટે ઓન-બોર્ડ કોમ્પ્યુટર હોય છે. બધામાં રેડિયો પ્રણાલી અને એન્ટેના આવેલા હોય છે. ખૂબ જ ઓછા પ્રમાણમાં, મોટાભાગના ઉપગ્રહોમાં રેડિયો, ટ્રાન્સમીટર/રિસીવર હોય છે જેથી જમીન પરનું નિયંત્રણ કરનારી ટુકડી ઉપગ્રહ પાસેથી સ્થિતિની માહિતી માંગી શકે અને તેની તંદુરસ્તીનું નિરિક્ષણ કરી શકે છે.

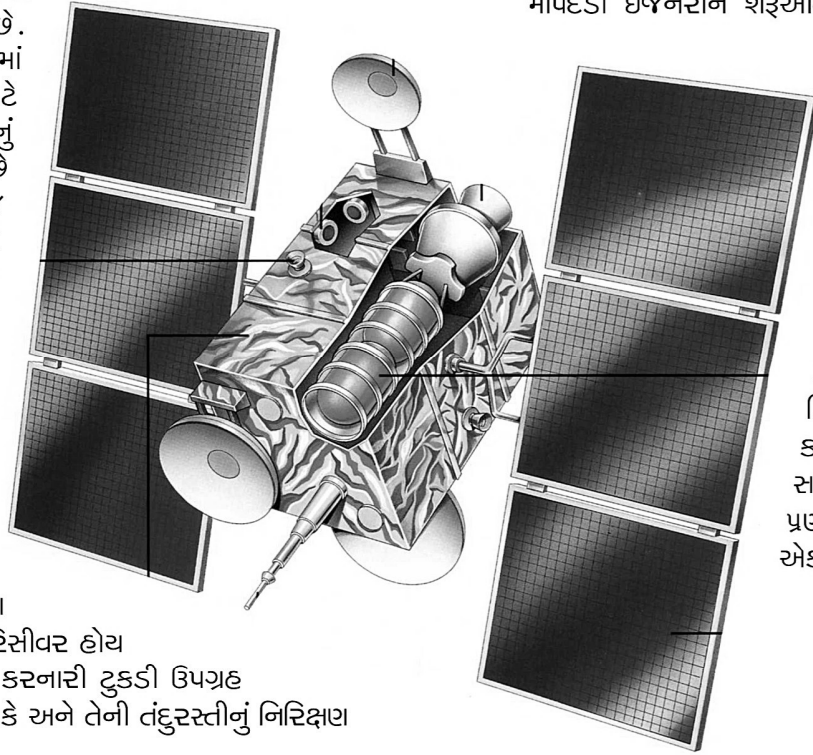
ઘણા ઉપગ્રહોને કક્ષાની બદલીથી લઈ ને કોમ્પ્યુટર પ્રણાલીને રીપ્રોગ્રામ કરવા સુધીનું કંઈ પણ જમીનથી ઘણી રીતે નિયંત્રણ કરી શકાય છે. તે બધામાં વલણ નિયંત્રણ પ્રણાલી(ACS)હોય છે. ACS ઉપગ્રહને યોગ્ય દિશામાં રાખે છે. આ પ્રણાલીઓને ભેગી રાખવી સરળ નથી. તેમાં ઘણાં વર્ષો લાગી શકે છે, જે એક મિશનના હેતુને ધ્યાનમાં રાખી શરૂ કરવામાં આવે છે.

મિશનના પરિમાણોને નિર્ધારિત કરવાથી ઈજનેરોને જરૂરી ઉપકરણોનો સમાવેશ કરી તેમની ગોઠવણી કઈ રીતે કરવી તે નક્કી કરવા સક્ષમ બનાવે છે. એકવાર આ સ્પષ્ટીકરણો (અને તેમનું બજેટ) માન્ય થયા બાદ, ઉપગ્રહનું નિર્માણ શરૂ થાય છે, જે ખાસ કરીને સ્વચ્છ અને જંતુરહિત વાતાવરણમાં થાય છે, જે નિશ્ચિત તાપમાન અને ભેજ જાળવી રાખે છે અને ઉપગ્રહને તેના વિકાસ, નિર્માણ અને પરીક્ષણ સમયે રક્ષણ આપે છે. કૃત્રિમ ઉપગ્રહો સામાન્ય

રીતે સામૂહિક ઉત્પાદન નથી, તેઓને હેતુપૂર્ણ કાર્યો કરવા માટે વૈવિધ્યપૂર્ણ રીતે બનાવવામાં આવે છે. આ સાથે, અમુક સંસ્થાઓ તેમના ઉપગ્રહોનાં ડિઝાઈન મોડ્યુલર બનાવે છે, જેનાં પ્રાથમિક માળખા સાથે નિર્માણ પ્રારંભ કરવાનું શક્ય બને છે, જે જરૂરિયાત મુજબ વૈવિધ્યપૂર્ણ રીતે બનાવી શકાય છે.

ઉદાહરણ તરીકે, બોઈંગના ૬૦૧ ઉપગ્રહોમાં બે મૂળભૂત મોડ્યુલ હતા. પાયાનું ચોકઠું જે આગળ ધકેલવાની પેટા પ્રણાલીનું વહન કરે છે, બ્લેક ટ્રોનિક તથા બેટરી પેક અને સાધનોની ગોઠવણીને પકડી રાખવા માટે મધ્યપૂડા જેવી છાજલીઓનો સમૂહ આવેલો હોય છે. આ માપદંડો ઈજનેરોને શરૂઆતથી સાધનોને હેતુપૂર્વક ભેગા કરી ઉપગ્રહ તૈયાર કરવામાં સક્ષમ બનાવે છે

અલબત્ત, GPS માં અને ઈરિડિયમ પ્રણાલીમાં વપરાતા ઉપગ્રહ સંકલિત રીતે માળખામાં ભેગું કાર્ય કરે છે. પુનરાવર્તિત ડિઝાઈનના ઉપયોગ કરવાથી જટિલ માળખું સરળ બને છે અને પ્રણાલીના વિવિધ ઘટકોને એકીકૃત કરે છે.



## સાયન્સ પ્રોજેક્ટ

સુરત મહાનગરપાલિકા સંચાલિત સાયન્સ સેન્ટર સુરત સ્થિત આર્ટ ગેલેરી ખાતે તા.૩૦ અને ૩૧ ઓગષ્ટ ૨૦૧૯નાં રોજ 'વિજ્ઞાનમેળા' નું આયોજન હાથ ધરવામા આવ્યું હતું. જેમાં એમ.ટી.જરીવાલા માધ્યમિક શાળાનાં વિદ્યાર્થીઓએ 'GSM અને GPS આધારિત વાહન ટ્રેકીંગ પ્રણાલી પ્રકલ્પ રજૂ કર્યો હતો.

**સિધ્ધાંત:** વ્હીકલ ટ્રેકીંગ સિસ્ટમ (VTS) એ GPS દ્વારા વાહનનું સ્થાન નક્કી કરવા માટે વપરાતી તકનીક છે.

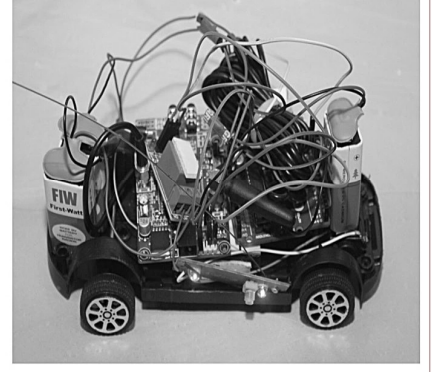
રેખાંશ અને અક્ષાંશ પદ્ધતિઓને અનુસરીને ટ્રેકીંગ સિસ્ટમ વાહનના સરળ અને સચોટ સ્થાનની ગણતરી માટે સક્ષમ બને છે. તે વાહનની વિગતો જેવી કે સ્થાનની વિગતો, ઝડપ, અંતર, કચેલ મુસાફરી વગેરે ઈન્ટરનેટ દ્વારા સોફ્ટવેરની સહાયથી ડિજિટલ મેપિંગ પર જોઈ શકાય છે. તે મોબાઇલ કાર ધરાવતા લોકોમાં વધુ ને વધુ લોકપ્રિય થઈ રહ્યું છે અને તેથી તે ચોરી નિવારણ અને મેટ્રિક્યુઅલ સાધન તરીકે ઉપયોગી છે.

**ફાયદાઓ:-**

- ખૂબજ સઘન અને હળવા વજનનું છે.
- ઓછા વીજ વપરાશની જરૂર પડે છે.
- લગભગ બધા આકાર અને કદમાં બનાવી શકાય છે.

**ગેરફાયદાઓ:-**

- નેટવર્કનાં પ્રશ્નને કારણે ઘણી વખત યોગ્ય સ્થાન બતાવી શકાતું નથી.
- જો બેટરી પૂરી થઈ જાય તો આખું સાધન કાર્ય કરતું બંધ થઈ જાય છે.



## સાયન્સ કિવ્ઝ

૧. બેકટેરિયા સામે માનવ શરીરને શેના દ્વારા સંરક્ષણ મળે છે?

અ. હિમોગ્લોબિન બ. ફાગોસાયટ્સ ક. લાલ રક્તકણો ડ. બ્લડ પ્લેટલેટ્સ

૨. નીચેનામાંથી કઈ ચેતા આંખોથી કાન સુધી જોડાય છે?

અ. સેરેબ્રમ બ. સેરેબેલમ ક. મેડુલા ડ. કરોડરજ્જુ

૩. સાબુની રચના જણાવો?

અ. ફેટી એસીડ સાથે સોડિયમ મીઠું  
બ. ફેટી એસીડવાળું પોટેશિયમ મીઠું  
ક. અ અને બ બન્ને  
ડ. રસાયણો સાથે ભેળવેલ સોડિયમ અને પોટેશિયમ મીઠું

૪. નીચેની કઈ મિસાઈલ “ફાયર એન્ડ ફર્ગેટ”ના સિધ્ધાંત પર કાર્ય કરે છે?

અ. બ્રહ્મોસ બ. આકાશ ક. નાગ ડ. શૌર્યા

૫. મકાનમાં નીચેનામાંથી કયો તાર આવશ્યક છે?

અ. જીવંત તાર બ. અર્થીંગ તાર ક. તટસ્થ તાર ડ. ઉપરોક્ત