સાયન્સ સેન્ટર ન્યુઝ લેટર

એપ્રિલ ૨૦૨૨
અંક-૭૩

પ્રકાશક
બંછાનિધિ પાની
આઈ.એ.એસ.
મ્યુનિસિપલ કમિશ્નર

સંપાદક
એ. એમ. દુબે
સીટી ઈજનેર

સહ સંપાદક
ભામિની મહિડા
ચીફ કયુરેટર

દિવ્યેશ ગામેતી
કયુરેટર (સાયન્સ)

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

બહુજનહિતાય બહુજનસુખાય

સાયન્સ સેન્ટર

વોલ્યુમ-૭, ઈશ્યુ-૧

વિજ્ઞાનમાં નવીન ખોજ

પ્રાચીન DNA દ્વારા વિશ્વનું સૌથી જૂનું કુટુંબ વૃક્ષ ઉજાગર થયું.

બ્રિટનમાં સૌથી સારી રીતે નવિન પાષાણયુગથી (નિયોલીથીક) સચવાયેલી કબરોમાંથી મળેલ DNAના પૃથ્થકરણથી જાણવા મળ્યુ કે ત્યાં દફનાવવામાં આવેલા મોટાભાગના લોકો એક જ વિસ્તૃત પરિવારની સતત પાંચ પેઢીઓ પૈકીના હતા. કોટ્સવોલ્ડ્સ- સેવરન પ્રદેશમાં ઉત્તર હેઝલટન લૉંગ કેર્ન (સ્મારક)માં સમાવિષ્ટ ૩૫ વ્યકિતઓના હાડકા અને દાંતમાંથી કાઢવામાં આવેલ DNAનું વિશ્લેષણ કરીને સંશોધન ટૂકડી એ શોધી કાઢયુ કે તેમાંથી ૨૭ નજીકના જૈવિક સંબંધીઓ હતા. આ સમૂદાય આશરે ૫૭૦૦ વર્ષ પહેલા જીવિત હતુ.

ઉત્તર હેઝલટન ખાતેના સ્મારકમાં બે L (એલ) આકારના ચેમ્બરવાળા વિસ્તારોનો સમાવેશ થાય છે. જે રેખીય માળખાના મૂખ્ય 'હરોળ'ની ઉત્તર અને દક્ષિણમાં સ્થિત હતા. આ સમુદાયમાં મૃત્યુ પામ્યા પછી, વ્યકિતઓને આ બે ચેમ્બરવાળા વિસ્તારોની અંદર દફનાવવામાં આવતા હતા અને સંશોધનના તારણો સૂચવે છે કે પુરૂષોને સામાન્ય રીતે તેમના પિતા અને ભાઈઓ સાથે દફનાવવામાં આવ્યા હતા, જે સૂચવે છે કે પુરૂષ સંબંધીઓ દ્વારા પ્રથમ પેઢી સાથે સંકળાયેલી કબર પર દફનાવવામાં આવતા વંશજો પિતૃવંશીય હતા, જયારે તે વંશની બાળપણમાં મૃત્યુ પામેલ બે પુત્રીઓને કબરમાં દફનાવવામાં આવેલી હતી. પુખ્ત પુત્રીઓની સંપૂર્ણ ગેરહાજરી સૂચવે છે કે તે તથા તેના બાળકોને કયાં તો પતિની કબર સાથે અથવા અન્ય જગ્યાએ દફનાવવામાં આવ્યા હતા.

કબરનો ઉપયોગ કરવાનો અધિકાર પિતૃવંશીય સંબંધો દ્વારા ચાલતો હોવા છતા, વ્યકિતઓને ઉત્તર કે દક્ષિણ ચેમ્બરવાળા વિસ્તારમાં દફનાવવા કે કેમ તે અંગેની પસંદગી શરૂઆતની પ્રથમ પેઢીની મહિલા પર આધારિત હતી, કે જેમનાથી તેઓ ઊતરી આવ્યા હતા, જે સૂચવે છે કે આ પ્રથમ પેઢીની મહિલાઓ આ સમૂદાયની યાદોમાં સામાજીક રીતે નોંધપાત્ર હતી.

અભ્યાસના મુખ્ય લેખક અને પુરાતત્વવિદ્ ન્યૂકેસલ યુનિવર્સિટી, ઈંગ્લેન્ડના ડો. ક્રિસ ફાઉલરે જણાવ્યું કે, "આ અભ્યાસ આપણને પાષાણયુગના સમૂદાયમાં સગપણની અભૂતપૂર્વ સમજ આપે છે. ઉત્તર હેઝલટન ખાતેની કબરમાં બે અલગ-અલગ વિસ્તારો છે, જેમાંથી એક ઉત્તરીય પ્રવેશદ્વારના માર્ગથી પહોંચે છે અને બીજું દક્ષિણના પ્રવેશદ્વારથી. આ એક અસાધારણ શોધ છે કે શરૂઆતમાં પ્રત્યેક કબરના બે અર્ધભાગાનો ઉપયોગ એક જ પેઢીની બે શાખાઓના મૃતકોના અવશેષો મૂકવા થતો હતો. આનું વ્યાપક મહત્વ છે કારણ કે તે અન્ય પિતૃવંશીય કબરોનું આર્કિટેકચરલ લે આઉટ અને તે કબરો પર સગપણ કેવી રીતે ચાલતુ હતુ તે સૂચવે છે."

સૌજન્યઃ જોયસ ઈંગ્લીશ સ્કૂલ

સાયન્સ ફેક્ટ એપ્રિલ-૨૦૨૨

૧ એપ્રિલ ૧૯૬૨	ભારતમાં દશાંશ તોલમાપ ફરજીયાત થયા
૨ એપ્રિલ	વિશ્વ ઓટિસમ જાગૃતિ દિવસ (યુ.એન દ્વારા)
૨ એપ્રિલ ૧૬૧૮	ગણિતશાસ્ત્રી તથા ભૌતિકશાસ્ત્રી ફ્રાન્સીસકો એમ. ગ્રિમાલ્ડી (પ્રકાશ વિવર્તનનાં શોધક)નો જન્મ
૩ એપ્રિલ ૧૯૮૪	ભારતીય અવકાશયાત્રી રાકેશ શર્મા અંતરિક્ષમાં ગયા.
૭ એપ્રિલ	વિશ્વ તંદુરસ્તી દિવસ (WHO, યુ.એન. દ્વારા)
૧૨ એપ્રિલ	આંતરરાષ્ટ્રીય માનવ હવાઈ ઉડ્યન દિવસ (યુ.એન. દ્વારા)
૧૨ એપ્રિલ ૧૯૬૧	પ્રથમ રશિયન અવકાશયાત્રી યુરિ ગાગરિન અંતરિક્ષ ગયા
૧૬ એપ્રિલ ૧૮૫૩	ભારતની સૌપ્રથમ આગગાડી મુંબઈથી થાણે વચ્ચે શરૂ થઈ
૧૬ એપ્રિલ ૧૮૬૭	વિલ્બર રાઈટ (પ્રથમ સમાનવ વિમાનનાં સહશોધક)નો જન્મ
૧૯ એપ્રિલ ૧૯૧૨	અમેરિકન રસાયણશાસ્ત્રી, ગ્લેન ટી. સિબર્ગ (પ્લુટોનિયમનાં શોધક)નો જન્મ
૧૯ એપ્રિલ ૧૯૭૧	વિશ્વમાં સૌપ્રથમ અવકાશી સંશોધક મથક "સેલ્યુટ-૧" રશિયાએ અવકાશમાં તરતું મુકયું
૧૯ એપ્રિલ ૧૯૭૫	ભારતનો અવકાશ યુગમાં પ્રવેશઃ સોવિયેત યુનિયન દ્વારા ભારતનો " આર્યભટ્ટ" ઉપગ્રહ છોડવામાં આવ્યો.
૨૨ એપ્રિલ	આંતરરાષ્ટ્રીય પૃથ્વી દિવસ
૨૨ એપ્રિલ ૧૭૯૯	જીન પોઈસેલી (બ્લડ પ્રેશરનાં શોધક)નો જન્મ
૨૩ એપ્રિલ	વિશ્વ પુસ્તક તથા કોપીરાઈટ દિવસ (યુનેસ્કો દ્વારા)
૨૩ એપ્રિલ ૧૮૫૮	જર્મન ભૌતિકશાસ્ત્રી મેકસ પ્લાન્ક (પ્લાન્ક અચળાંકનાં શોધક)નો જન્મ
૨૫ એપ્રિલ	વિશ્વ મેલેરિયા દિવસ (WHO)
૨૫ એપ્રિલ ૧૮૭૪	મહાન વૈજ્ઞાનિક માર્કોની (રેડિયોના શોધક)નો જન્મ
૨૭ એપ્રિલ ૧૭૯૧	સેમ્યુઅલ મોર્સ (તાર પધ્ધતિ અને ટેલીગ્રામના શોધક)નો જન્મ
૨૮ એપ્રિલ	કાર્યસ્થળે વિશ્વ સલામતી અને સ્વાસ્થ્ય દિવસ
૩૦ એપ્રિલ ૧૮૯૫	ફ્રેન્ચ વૈજ્ઞાનિક રોન્ટજને એકસ-રેની શોધ કરી

યુ.એન.: યુનાઈટેડ નેશન્સ

WHO : વર્લ્ડ હેલ્થ ઓર્ગેનાઈઝેશન

યુનેસ્કો : યુનાઈટેડ નેશન્સ એજયુકેશનલ સાયન્ટીફીક એન્ડ કલ્ચરલ ઓર્ગેનાઈઝેશન

જવાબ: ૧) ક, ૨) ડ, ૩) અ, ૪) ક, ૫) ડ, ૬) ક, ૭) અ

SCIENCE CENTRE SCS SURAT

સમય
મંગળવાર થી રવિવાર
સવારે ૯.૩૦ થી સાંજે ૪.૩૦

સરનામું
સાયન્સ સેન્ટર સુરત
સિટીલાઈટ રોડ,
સુરત - ૩૯૫ ००७

ફોન નં.
०२६१ - २२५५९४७
+૯૧ ૯૭૨૭૭ ૪૦૮૦૭

ફેક્ષ નં.
૯૧-૨૬૧-૨૨૫૫૯૪૬

ઈ-મેઈલ
sciencecentre@suratmunicipal.org

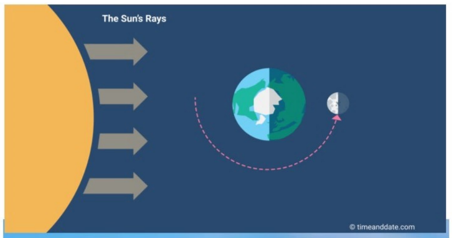
વેબ સાઈટ
www.suratmunicipal.gov.in

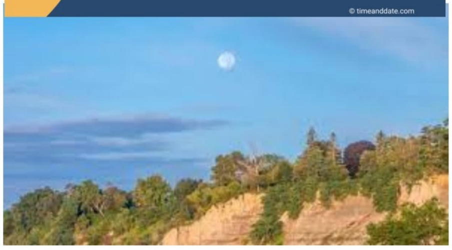
सूरत महानगर पालिका
बहुजनहिताय बहुजनसुखाय

વૈજ્ઞાનિક પ્રશ્ન

શા માટે દિવસ દરમિયાન ચંદ્ર દેખાય છે?

ચંદ્ર પોતાની જાતે પ્રકાશ ઉત્પન્ન કરતો નથી. જ્યારે સૂર્યમાંથી આવતો પ્રકાશ ચંદ્રની સપાટી પરથી પરાવર્તન પામે ત્યારે જ આપણે ચંદ્ર જોઈ શકીએ છીએ. આનો અર્થ એ થાય કે જ્યારે પણ ચંદ્ર સૂર્યના કિરણોનું પરાવર્તન કરે ત્યારે આપણે ચંદ્રને જોઈ શકીએ- દિવસ દરમિયાન પણ.





દિવસ દરમિયાન ચંદ્રના દર્શન પૃથ્વીથી તેનો ખૂણો અને અંતર પર પણ આધાર રાખે છે. જ્યારે ચંદ્ર અને સૂર્ય બંને પૃથ્વીની એક તરફ હોય છે ત્યારે દિવસ દરમિયાન ચંદ્ર દેખાય છે તથા જ્યારે ચંદ્ર અને સૂર્ય બંને પૃથ્વીની વિરૂધ્ધ દિશામાં હોય છે ત્યારે પૃથ્વી સૂર્યના કિરણોને ચંદ્રની સપાટી પર જતા રોકતી હોવાને કારણે દિવસે ચંદ્ર દેખાતો નથી.

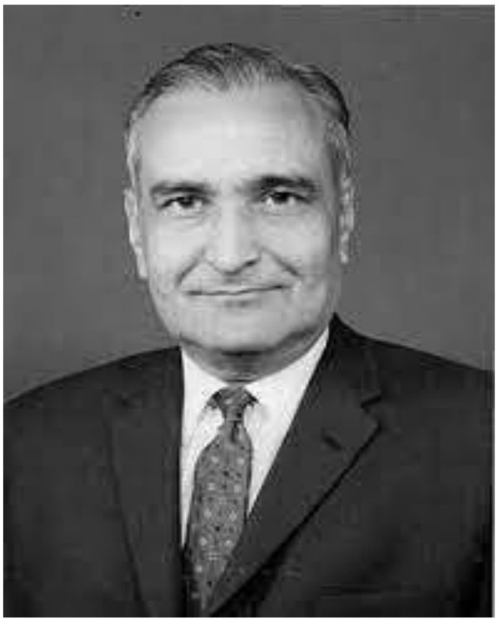
જ્યારે પૃથ્વીના અવરોધ વગર ચંદ્રની સપાટી પર સૂર્ય પ્રકાશિત હોય ત્યારે જ પૂર્ણ ચંદ્ર દેખાય છે. આથી, દિવસભર પૂર્ણ ચંદ્ર જોઈ શકાતો નથી. જો દિવસ હોય તો, સૂર્યનો કેટલોક પ્રકાશ પૃથ્વી પર પડે છે, જેનો અર્થ એ થાય કે ચંદ્રની પૂર્ણ સપાટી પ્રકાશિત થઈ શકતી નથી. ચંદ્ર પરનો દિવસ ૨૯.૫ પૃથ્વીના દિવસ જેટલો હોય છે. એટલે કે ચંદ્ર પર સૂર્યોદયથી સૂર્યાસ્ત સૂધી પૃથ્વીના ૨૯.૫ દિવસો પસાર થઈ જાય છે.

સૌજન્ય: જોયસ ઈંગ્લીશ સ્કૂલ

આ માસના વૈજ્ઞાનિક

નૌતમ ભગવાનલાલ ભટ્ટ

નૌતમ ભટ્ટનો જન્મ ૧૦ એપ્રિલ ૧૯૦૯ના રોજ જામનગર, ગુજરાતમાં થયો હતો. તેમણે બી.એની પદવી અમદાવાદની ગુજરાત કોલેજમાંથી મેળવી હતી. ત્યારબાદ તેમણે ઈન્ડિયન ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ સાયન્સ (IISc), બેંગ્લોર ખાતેથી નોબલ પારિતોષિક વિજેતા સી. વી. રામનના વડપણ હેઠળ ભૌતિકશાસ્ત્રમાં એમ.એસ.સીની પદવી મેળવી હતી. શામળદાસ કોલેજ, ભાવનગરમાં એક વર્ષ અધ્યાપન કર્યા બાદ, ભટ્ટને ભાવનગરના મહારાજા દ્વારા મેસેચ્યુસેટસ ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ ટેકનોલોજીમાં ડોકટરેટ કરવા માટે ફેલોશીપ એનાયત કરવામાં આવી હતી. જ્યાંથી તેમણે ઈ.સ. ૧૯૩૯માં ભૌતિકશાસ્ત્રમાં પી.એચ.ડીની પદવી મેળવી હતી.



ભારતની આઝાદી પછી તેમણે દેશ માટે કામ કરવાનુ શરૂ કર્યું અને “ડિફેન્સ સાયન્સ લેબોરેટરી, દિલ્હી”ની સ્થાપના કરી અને સંરક્ષણ તકનીકોના વિકાસ માટે કામ કર્યું. વિજ્ઞાન અને તકનીકી માટેના તેમના મહત્વના યોગદાનો નીચે મુજબ છે:

- ૧૯૬૦ના દાયકાના મધ્યમાં સંરક્ષણ વિભાગ માટે વીટી (વેરીએબલ ટાઈમ) ફ્યુઝ નો વિકાસ અને તેની ગોઠવણી

- તેમણે કુદરતી અવાજ માટે ખાસ કરીને ભારતીય શાસ્ત્રીય સંગીત માટે કેટલાક મધ્યમ કદના કોન્સર્ટ હોલના ધ્વનિશાસ્ત્રની રચના કરી.

- તેમણે દિલ્હીમાં સોલિડ સ્ટેટ ફિઝિકસ લેબોરેટરીની સ્થાપના કરી અને તેના સ્થાપક નિયામક હતા.

- તેમણે સેન્ટ્રલ ઈલેકટ્રોનિકસ એન્જીન્યરીંગ રિસર્ચ ઈન્સ્ટિટ્યૂટ (CEER), પિલાનીની સ્થાપના કરી.

- તેમણે ઈન્ડિયન ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ સાયન્સ, બેંગ્લોરમાં ઈલેકટ્રીકલ કોમ્યુનિકેશન એન્જીન્યરીંગ વિભાગની સ્થાપના કરી.

- તેમણે નવી દિલ્હીમાં ઓડિયન અને શીલા જેવા સિનેમાઘરો અને ગુજરાતના ગાંધીનગર ખાતે આવેલ વિધાનસભા હોલ સહિત ભારતમાં ઓડિટોરિયમ માટે ધ્વનિશાસ્ત્રની રચના કરી હતી.

ઈ.સ. ૧૯૬૯માં તેમને “વિજ્ઞાન અને એન્જીન્યરીંગ” ક્ષેત્રમાં તેમના મહાન કાર્ય માટે ભારતના રાષ્ટ્રપતિ ઝાકિર હુસૈન દ્વારા પ્રતિષ્ઠિત પદ્મશ્રી એવોર્ડ એનાયત કરવામાં આવ્યો હતો. તેઓ ૬ જૂલાઈ ૨૦૦૫ના રોજ મૃત્યુ પામ્યા હતા.

સૌજન્ય: જોયસ ઈંગ્લીશ સ્કૂલ

એન્ટરીંગ સ્પેસ ગેલેરીના એકઝીબીટને ઓળખો

અવકાશમાં માનવજાત

આ એકઝીબીટ સાયન્સ સેન્ટરના પ્રથમ માળે ફન સાયન્સ ગેલેરી અને પાવર ઓફ પ્લે ગેલેરીની વચ્ચે આવેલ ‘એન્ટરીંગ સ્પેસ ગેલેરી’ માં સ્થિત છે.

“મનુષ્ય અવકાશમાં સ્થળાંતર કરશે અને તે વાયુવિહિન સહારાને પાર કરશે જે ગ્રહથી ગ્રહને અને સૂર્યથી સૂર્યને અલગ કરશે.”- વિનવુડ રીઆડે,૧૯૭૨.

માનવી હંમેશા અન્વેષક રહ્યો છે. જયારે પ્રાચીન લોકો અજ્ઞાત ભૂમિ અથવા દરિયો ખેડતા હતા ત્યારે તેઓને સંશોધન કરવાની ફરજ પડતી હતી. તેઓની સાહસ કરવાની અને નવી સીમાઓ પર પ્રભૂત્વ જમાવવાની તીવ્ર ઇચ્છા તેમજ જ્ઞાન, સંપતિ અને પ્રતિષ્ઠા મેળવવાની ભૂખ જાગતી. આ પ્રકારની પ્રેરણાને કારણે વીસમી સદીના લોકો અવકાશમાં જોખમ ખેડવા દોરાયા.

વ્યાખ્યા મૂજબ, આપણાં ગ્રહની આસપાસના વાયુ અને ગરમીના રક્ષણાત્મક કવચથી બરાબર ઉપર પૃથ્વીના વાતાવરણના છેડા પરથી અવકાશ શરૂ થાય છે. પૃથ્વીની સપાટી નજીક આ કવચ જાડુ અને ઘટ્ટ હોય છે અને ગ્રહથી દૂર જતા હલકુ અને ધુંધળું થાય છે. પૃથ્વીથી આશરે બાસઠ માઇલ ઉપર વાતાવરણ ખૂબ પાતળું હોય છે. આ ઊંચાઇને અવકાશનો પ્રથમ છેડો ગણવામાં આવે છે.

અવકાશ સંશોધનનો ખ્યાલ ખૂબ જ રહસ્યમય અને ઉત્સાહપૂર્ણ છે. અમેરિકાના લોકો તેમના અવકાશ અન્વેષકોને એસ્ટ્રોનોટ કહે છે. એસ્ટ્રોનોટ એ ગ્રીક શબ્દ, એસ્ટ્રોન (અર્થ-તારા) અને નોટ્સ (અર્થ-નાવિક)નું સંયોજન છે. આમ અવકાશયાત્રી એ લોકો છે જેઓ તારાઓ વચ્ચે ખેડાણ કરે છે. આ રોમાંચક કલ્પના અવકાશીય સફરમાં આકર્ષણ ઉમેરે છે.

વાસ્તવિક રીતે, અવકાશ માનવીઓ માટે ઘણું જોખમી છે. અવકાશનું પર્યાવરણ આવકારદાયક નથી. તે વાયુ, ખોરાક અને પાણી વિનાનું છે. માનવજીવન માટે બધી જગ્યા કયા તો ખૂબ જ ગરમ અથવા તો ખૂબ જ ઠંડી હોય છે. સંભવતઃ ઊંડા અવકાશમાંથી બ્રહ્માંડીય કિરણોના સ્વરૂપમાં હાનિકારક કિરણોત્સર્ગ પ્રસરે છે અને સૂર્ય તેમજ અન્ય તારાઓમાંથી વિદ્યુતચુંબકીય તરંગો ઉત્પન્ન થાય છે. અવકાશની આસપાસ પથ્થરોના નાના ટૂકડા અને બરફ અલ્પ મિસાઇલોની જેમ ધડાકાભેર અથડાય છે.

અવકાશમાં સહેલાઇથી પહોંચી શકાય તેવુ નથી. પૃથ્વીની સપાટી પરથી કોઇ વસ્તુને અવકાશમાં ફેંકવા મોટા પ્રમાણમાં શકિત અને દબાણ જરૂરી છે. આ પૃથ્વીના ગુરૂત્વાકર્ષણની વિરૂધ્ધ અને વાયુથી ભરેલા વાતાવરણ વિરૂધ્ધની લડાઇ છે. અવકાશમાં પ્રવેશ કરવું સરળ નથી અને પૃથ્વી પર સૂરક્ષિત રીતે પાછુ આવવુ અતિ કઠિન છે. અવકાશમાંથી પૃથ્વી પર પાછા આવવા માટે બીજા એક શકિતશાળી બળ-ઘર્ષણ પર વિજય મેળવવો જરૂરી છે. કોઇપણ પદાર્થને અવકાશમાંથી પૃથ્વીના વાતાવરણમાં ઘૂસતા દરેક સ્તરે ઘ વાયુના અણુઓનો સામનો કરવો પડે છે. ખૂબ જ ઝડપી ગતિથી મુસાફરી અને અણુઓ પરના પરસ્પરના ઘર્ષણથી જ્વલંત પ્રકાશ ઉત્પન્ન થાય છે જે બધા જ પદાર્થોને તોડી શકે છે.

ઇ.સ.૧૯૫૦ સુધી અવકાશીય મુસાફરીમાં અડચણોને દૂર કરવા માટે કુશળતા અને તકનીકીનું યોગ્ય સંયોજન અસ્તિત્વમાં ન હતું. તે સમયે રાજકીય હવામાન પણ બરાબર ન હતું. બે સમૃધ્ધ અને શકિતશાળી રાષ્ટ્રોએ (સોવિયેત સમાજવાદી પ્રજાસત્તાક સંઘ અને યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સ) યુધ્ધ ભૂમિ કરતા અવકાશમાં પોતાને દૈષ્ઠ સાબિત કરવા તેમની સાધન સંપતિ સમર્પિત કરી દીધી હતી. આ હરિફાઇની ભાવનાને કારણે માનવી ગ્રહ છોડી અવકાશમાં અને ઇ.સ.૧૯૬૯માં ચંદ્ર પર જઇ શકયા.

એકવાર આ હોડ પૂરી થઇ ગયા પછી, અવકાશની પ્રાથમિકતાઓ બદલાઇ ગઇ. આજે કમ્પ્યૂટરાઇઝડ્ મશીનો મોટાભાગનું અન્વેષણ કરે છે. તેઓ ગ્રહો, લઘુગ્રહો, ધૂમકેતુઓ અને સૂર્યની તપાસ કરે છે. માનવ અન્વેષણકારો પૃથ્વીની સમીપ રહે છે. તેઓ ગ્રહની ૨૦૦ માઇલ ઉપર આવેલ કક્ષામાં સ્પેસ સ્ટેશન પર રહે છે અને નિરિક્ષણ કરે છે. પૃથ્વી પર માનવી લાંબા પ્રવાસના સપના જુએ છે કારણ કે મોટાભાગનું અવકાશ હાલ અજાણ્યા દરિયા સમાન છે, જે માત્ર સંશોધનો માટે રાહ જોઇ રહ્યું છે.

સાયન્સ કિવઝ

૧. તાપમાન વધારતા નીચેનામાંથી કઇ ઘટનામાં વધારો થશે?
અ) પ્રસરણ, બાષ્પીભવન, વાયુઓનું સંકોચન　　બ) બાષ્પીભવન, વાયુઓનું સંકોચન, દ્રાવ્યતા
ક) બાષ્પીભવન, પ્રસરણ, વાયુઓનું વિસ્તરણ　　ડ) બાષ્પીભવન, દ્રાવ્યતા, વાયુઓનું સંકોચન

૨. ઉનાળા દરમિયાન, પાણીને માટીના ઘડામાં રાખતા તે ઠંડુ કઇ ઘટનાને કારણે થાય છે?
અ) પ્રસરણ　　બ) બાષ્પોત્સર્જન　　ક) અભિસરણ　　ડ) બાષ્પીભવન

૩. નીચેનામાંથી કઇ સ્થિતિ પાણીનું બાષ્પીભવન વધારે છે?
અ) પાણીનું તાપમાન વધારવુ　　બ) પાણીનું તાપમાન ઘટાડવુ
ક) પાણીની ઓછી ખૂલ્લી સપાટીનો વિસ્તાર　　ડ) પાણીમાં મીઠું ઉમેરવુ

૪. દરિયા કિનારે પાણીનું ઉત્કલન બિંદુ કેટલું હોય છે?
અ) ૦ સે　　બ) ૨૭૩ કે　　ક) ૩૭૩ કે　　ડ) ૨૭૩ સે

૫. સૂકો બરફ શું છે?
અ) ઘન સ્થિતિમાં પાણી　　બ) વાયુ સ્થિતિમાં પાણી　　ક) પ્રવાહી સ્થિતિમાં CO_2　　ડ) ઘન સ્થિતિમાં CO_2

૬. નીચેનામાંથી કયો વાયરસજન્ય રોગ નથી?
અ) ડેન્ગ્યુ　　બ) એઇડ્સ　　ક) ટાઇફોઇડ　　ડ) ઇન્ફ્લુએન્ઝા

૭. નીચેનામાંથી કયો રોગ પ્રોટોઝોઆન્સથી થાય છે?
અ)મેલેરિયા　　બ) ઇન્ફ્લુએન્ઝા　　ક) એઇડ્સ　　ડ) કોલેરા