

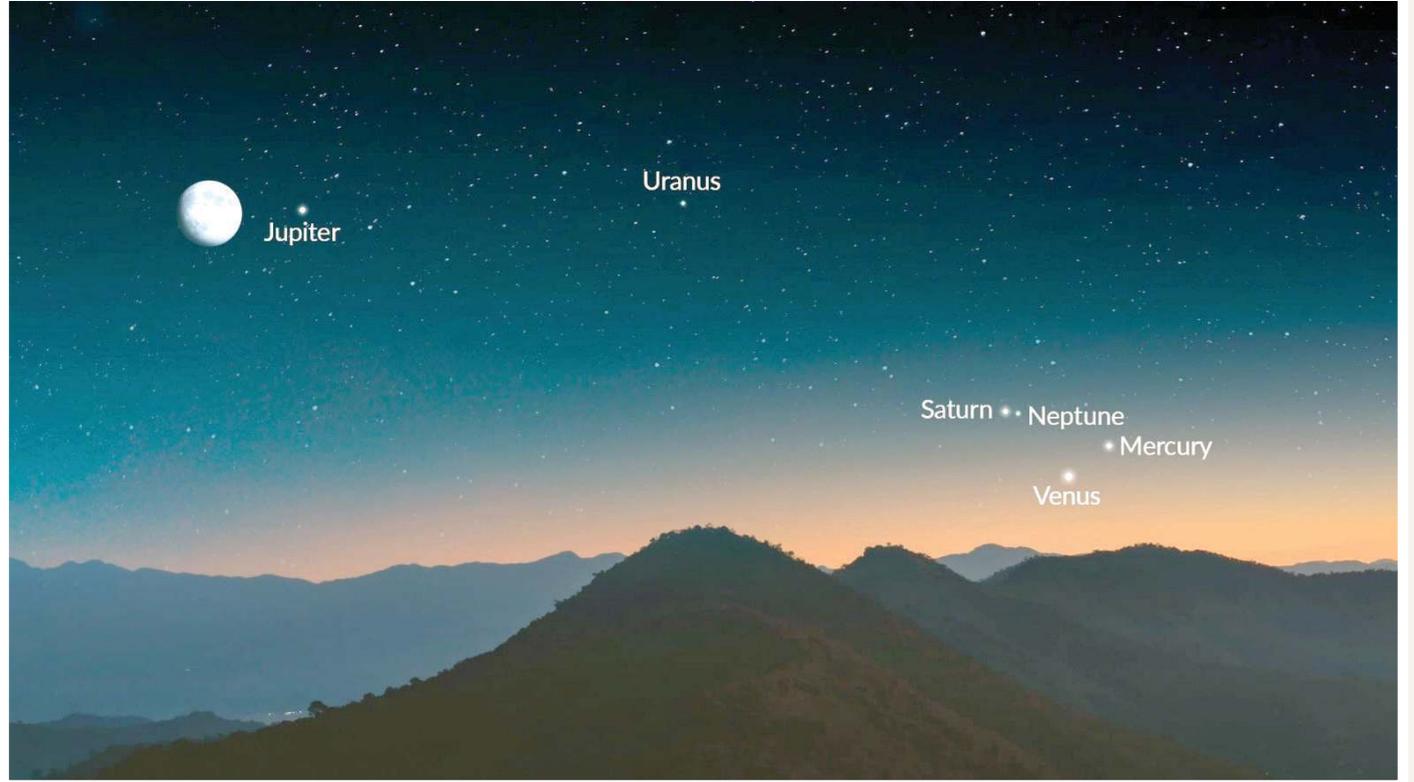
# ૨૮ ફેબ્રુઆરીની રાતે આકાશમાં છ ગ્રહોની બેઠક

**એ**ક આકાશી નજારો નથી પરંતુ તે ખગોળશાસ્ત્ર પ્રત્યે નવી ઉત્સુકતા જગાવવાનો અવસર છે. બાળકો માટે તે પ્રેરણા બની શકે, ફોટોગ્રાફરો માટે સર્જનાત્મક પળ બની શકે અને વૈજ્ઞાનિકો માટે એક જીવંત પ્રયોગશાળા બની શકે.

૨૮ ફેબ્રુઆરી ૨૦૨૬ની સાંજ ખગોળપ્રેમીઓ માટે એક યાદગાર પળ બની શકે છે. સૂર્યાસ્ત પછી પશ્ચિમથી દક્ષિણ-પશ્ચિમ ક્ષિતિજ તરફ નજર કરો તો એક સુંદર ગોઠવણી દેખાશે. એ દિવસે સાંજે આકાશમાં છ ગ્રહો એક જ લાઈનમાં ગોઠવાઈ જશે. આ ઘટનાને લોકપ્રિય ભાષામાં ‘વ્હેનેટરી પરેડ’ અથવા ‘વ્હેનેટરી એલાઈનમેન્ટ’ કહેવામાં આવે છે. આ દિવસે Mercury (બુધ), Venus (શુક્ર), Saturn (શનિ), Neptune (નેપ્ચ્યુન), Uranus (યુરેનસ) અને Jupiter (ગુરુ) એક જ આકાશીય પટ્ટામાં ગોઠવાયેલા જણાશે. સમગ્ર બ્રહ્માંડની દ્રષ્ટિએ આ ગોઠવણી સંપૂર્ણ સીધી લાઈનમાં નથી હોતી, પરંતુ પૃથ્વી પરથી જોતા તેઓ સૂર્યના ‘એક્વિલિટિક’ માર્ગની આસપાસ ગોઠવાયેલા દેખાય છે. તમામ ગ્રહો સૂર્યની આસપાસ લગભગ એક જ સમતલ પર ભ્રમણ કરે છે. તેથી ક્યારેક એવી રીતે ગોઠવણી થાય છે કે જેથી અમુક ગ્રહો એક જ વિસ્તારમાં ભેગા દેખાય છે. (આકૃતિ 1).

જ્યારે આપણા સૂર્યમંડળના ગ્રહો પૃથ્વી પરથી જોતા આકાશમાં એક જ દિશામાં કે પટ્ટામાં દેખાય, ત્યારે તેને ‘વ્હેનેટરી એલાઈનમેન્ટ’ કહેવામાં આવે છે. દરેક ગ્રહનો પરિક્રમા સમય જુદો છે. જેમકે બુધ ૮૮ દિવસમાં સૂર્યની પરિક્રમા કરે છે, શુક્ર લગભગ ૨૨૫ દિવસમાં, પૃથ્વી ૩૬૫ દિવસમાં, જ્યારે ગુરુને લગભગ ૧૨ વર્ષ અને શનિને લગભગ ૨૯ વર્ષ લાગે છે. તેથી તેઓ ક્યારેક એક સાથે દેખાય એ સ્વાભાવિક છે, પરંતુ છ ગ્રહો એકસાથે સાંજના આકાશમાં નજર આવે એ ઘટનાઓ દર વર્ષે થતી નથી. ૨૦૨૫ની શરૂઆતમાં પણ છ ગ્રહો રાત્રિ આકાશમાં હતા, પરંતુ તેમાંના બધા સ્પષ્ટ નજરે પડતા નહોતા. આ વર્ષે પણ મંગળના સ્થાને બુધ આવશે, જે દેખાવમાં વધુ પડકારજનક છે. એટલે આ વખતની ગોઠવણી જોવી હોય તો તમારે સારી એવી મહેનત કરવી પડશે.

૨૮ ફેબ્રુઆરી ૨૦૨૬ના રોજ સૂર્યાસ્ત પછી ૩૦ થી ૬૦ મિનિટ વચ્ચે પશ્ચિમ અથવા દક્ષિણ-પશ્ચિમ દિશામાં સ્પષ્ટ ક્ષિતિજ શોધો. શહેરની લાઈટોથી દૂર, ખુલ્લી જગ્યામાં જવું વધુ અનુકૂળ રહેશે. હવામાન સ્વચ્છ હોવું અત્યંત જરૂરી છે. અમદાવાદની જો વાત કરતા હોય તો પરીએજ, નળ સરોવર, બાવળા કે ધંધુકા નો વિસ્તાર યોગ્ય ગણાશે. એ દિવસે સૌથી પહેલાં શુક્ર નજરમાં ચડી જશે. તે સાંજના આકાશમાં સૌથી તેજસ્વી પદાર્થ હશે. શુક્ર પછી તેની આસપાસના માર્ગ પર અન્ય ગ્રહોને શોધવાનો પ્રયત્ન કરો. ગુરુ આકાશમાં ઊંચે અને તેજસ્વી દેખાશે. યુરેનસ અને નેપ્ચ્યુન માટે



બાઈનોક્યુલર અથવા ટેલિસ્કોપની જરૂર પડશે. જો તમારી પાસે ૧૦૦ એમ.એમ. થી મોટા ડાયામીટર વાળું ટેલિસ્કોપ હોય તો જોવાની વધુ મજા આવશે.

બુધ (Mercury) સૂર્યની સૌથી નજીકનો ગ્રહ છે. તે ક્ષિતિજ પાસે ખૂબ નીચો દેખાશે અને ટૂંકા સમય માટે જ દેખાશે. મહત્તમ પૂર્વી દિગંતીય અંતરે (greatest eastern elongation) તે સૂર્યથી લગભગ ૧૦ ડિગ્રી દૂર દેખાય છે. ૧૯-૨૦ ફેબ્રુઆરીએ તે વધુ ઊંચે હતો, પરંતુ ૨૮ ફેબ્રુઆરીએ અન્ય ગ્રહો સાથે સંતુલિત દૃશ્ય આપે છે. શુક્ર (Venus) ૩.૮ મેગ્નિટ્યુડ જેટલો તેજસ્વી બની શકે છે. સૂર્ય અને ચંદ્ર પછી આકાશમાં ત્રીજો તેજસ્વી પદાર્થ છે. માર્ચના અંત સુધી તે ‘સાંજનો તારો’- ‘evening star’ તરીકે પ્રખ્યાત બનશે અને ઓગસ્ટ સુધી ઊંચાઈએ ચમકશે. શનિ (Saturn) હવે

**૨૮ ફેબ્રુઆરી ૨૦૨૬ની સાંજ ખગોળપ્રેમીઓ માટે એક યાદગાર પળ બની શકે છે. સૂર્યાસ્ત પછી પશ્ચિમથી દક્ષિણ-પશ્ચિમ ક્ષિતિજ તરફ નજર કરો તો એક સુંદર ગોઠવણી દેખાશે. એ દિવસે સાંજે આકાશમાં છ ગ્રહો એક જ લાઈનમાં ગોઠવાઈ જશે**

નેપ્ચ્યુન (Neptune) લગભગ +8 મેગ્નિટ્યુડ હોવાથી ટેલિસ્કોપ વગર જોવો મુશ્કેલ છે. તે સૂર્યના તેજમાં ઝડપથી ખોવાઈ જાય છે. Neptune પર પવનની

ઝડપ ૨,૦૦૦ કિમી પ્રતિ કલાકથી વધુ વધુ હોઈ શકે છે. આમ જેનું વજન વધારે હોય તેને વજનદાર કહીએ છીએ તેમ અહીં પવન વધારે કૂકાય છે તેથી આપણે તેને સૂર્યમંડળનો સૌથી પવનદાર ગ્રહ ના નવા નામથી ઓળખીશું. યુરેનસ (Uranus) +5.7 મેગ્નિટ્યુડ સાથે બાઈનોક્યુલરથી પણ જોઈ શકાય છે. ૨૮ ફેબ્રુઆરીએ તે Pleiades (M45) ની નીચે દેખાશે. આ તારામંડળ સાથેનો તેનું દૃશ્ય ખગોળપ્રેમીઓ માટે વિશેષ આનંદદાયક રહેશે. ગુરુ (Jupiter). આ ગ્રહ ૧૦ જાન્યુઆરીએ સૂર્યથી વિરોધ સ્થિતિ (opposition) પાર કરી ચૂક્યો છે તેથી 2.3 મેગ્નિટ્યુડ સાથે તે ખૂબ તેજસ્વી દેખાશે. તેના ચાર ગેલિલિયન ઉપગ્રહો બાઈનોક્યુલરમાં સરળતાથી દેખાય છે. આ ઉપગ્રહોની શોધ Galileo Galilei એ ૧૬૧૦માં કરી હતી, જે ખગોળશાસ્ત્રના ઇતિહાસમાં ક્રાંતિકારી ક્ષણ હતી.

૨૮ ફેબ્રુઆરીએ લગભગ ૯૨% પ્રકાશિત વધતા ગિબસ અવસ્થાનો ચંદ્ર પૂર્વ આકાશમાં ઊંચે દેખાશે. તેની નજીક Beehive Cluster (M44) બાઈનોક્યુલરમાં જોવા મળી શકે છે. આ ગુચ્છ પ્રાચીન સમયથી જાણીતો છે અને કર્ક રાશિમાં આવેલો છે. 28 તારીખે જ્યારે આ બધા ગ્રહો એક સાથે દેખાવાના છે ત્યારે સૂર્ય માળાને પૃથ્વી થી દૂર આકૃતિ નંબર બે માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે ટોપ ઓંગલથી જોવામાં આવે તો તમને ખબર પડશે કે વાસ્તવમાં તેઓ લાખો કરોડો કિલોમીટર દૂર જુદી જુદી

જગ્યાએ છે. જાન્યુઆરી ૨૦૨૬માં શુક્ર, મંગળ અને બુધની ‘ટ્રિપલ સુપરિયર કન્જક્શન’ સૂર્યની પાછળ થઈ, જેને માત્ર સોલાર ઓબ્સર્વેટરીઓએ જ જોયું. એ દર્શાવે છે કે બ્રહ્માંડમાં ઘણી ઘટનાઓ આપણાં નજરે પડતી નથી, છતાં ખગોળવિજ્ઞાન તેમને પકડી લે છે. (આકૃતિ 3).

જો તમારે ફોટોગ્રાફી કરવી હોય તો વાઈડ ઓંગલ લેન્સ (૨૪-૩૫ mm), ટ્રાઈપોડ અને ૫-૧૦ સેકન્ડની એક્સપોઝર સાથે ISO ૪૦૦-૮૦૦ યોગ્ય રહેશે. ક્ષિતિજ નું સુંદર દૃશ્ય (સમુદ્ર, પહાડ, મંદિર, વૃક્ષ, ટાવર કે તમારા મનમાં નવો વિચાર આવે તેની) સાથે ગ્રહોને કેમ્પર કરવાથી ફોટોગ્રાફી કલા અને વિજ્ઞાનનું સંયોજન બની શકે. આવી અનેક ઘટનાઓ વર્ષ દરમિયાન બનતી હોય છે. ૯ જૂન ૨૦૨૬ના રોજ શુક્ર અને ગુરુ નજીકના સંયોગમાં સાંજના આકાશમાં દેખાશે. તે વખતે બુધ તેની નીચે હશે. આ ગોઠવણી વર્ષના સૌથી સુંદર દૃશ્યોમાંનું એક બની શકે છે. જો તમે ૨૮ ફેબ્રુઆરી ચૂકી જાઓ તો નિરાશ ન થશો. સમગ્ર ફેબ્રુઆરી અંત અને માર્ચ શરૂઆત સુધી આ ગોઠવણીમાં થોડો ફેરફાર સાથે દૃશ્ય મળશે. ગ્રહો ધીમે ધીમે ખસે છે, એટલે દર સાંજે થોડો બદલાયેલ નજારો મળશે. દરેક ગ્રહોને જોવા માટે એક ચોક્કસ સમય હોય છે. સૂર્ય નો તેના પર પ્રકાશ પડે તે સારી રીતે પરાવર્તન પામીને પૃથ્વી તરફ આવે એવી પરિસ્થિતિ સર્જાય ત્યારે તેને સારી રીતે જોઈ શકીએ છીએ. જેમકે ગુરુનો ગ્રહ સૂર્યની બિલકુલ સામે ૧૦ મી જાન્યુઆરીથી આવી ચૂક્યો છે. તેથી તે અત્યારે ખુબ સરસ દેખાય છે. પરંતુ બુધ સૂર્યની બિલકુલ નજીકનો ગ્રહ છે. તેથી તે સૂર્યથી વધુને વધુ દૂર હોય ત્યારે જ તમે જોઈ શકો છો. એ સમય ૧૯ અને ૨૦ મી ફેબ્રુઆરીનો છે. એ દિવસે મહત્તમ પૂર્વી દિગંતીય અંતરે (greatest eastern elongation) તે સૂર્યથી લગભગ ૧૦ ડિગ્રી દૂર દેખાય છે. એટલે જો તમારે બુધનો ગ્રહ જોવો હોય તો ૧૯ અને ૨૦ મી ફેબ્રુઆરીએ જોઈ લેવો જોઈએ આ ઘટના આપણને યાદ અપાવે છે કે આપણે એક ગતિશીલ સૂર્યમંડળમાં રહીએ છીએ. દરેક ગ્રહ પોતાની ગતિ, પોતાના સમય અને પોતાની દૂરી સાથે ભ્રમણ કરે છે, છતાં ક્યારેક આપણાં દૃષ્ટિકોણથી એક સાથે ગોઠવાયેલા દેખાય છે. ખરેખર આ બધા ગ્રહો ક્યાં અનેક કેવા દેખાશે તે ના ફોટોગ્રાફ અહીં આપની જાણકારી માટે મુકું છું. (આકૃતિ 3).

## સાયન્સ એન્ડ જોલેજ

★ ધનંજય રાવલ

