پەننىي بىلىمگە دائىر كىتابچىلار

قۇياش

جۇ گۇاڭخۇا

مىللەتلەر نەشرىياتى

پەنني بىلىمگە دائىر كىتابچىلار

قۇياش

جوگۇاڭخۇا يازغان
تەرجىمە قىلغۇچى: سالاۋات ئەخمەت

مىللەتلەر نەشرىياتى

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى

«پەننى بىلىمگە دائىر كىتاپچىلار» تەھرىر ھەيئىتىنىڭ ئەزالىرى

ئوبۇل ئىسلام	جاڭ داۋيى
يىن ۋېيخەن	شىن جژ
بيەن دىپېي	گاۋ جۇاڭ
شى موجۇاڭ	سەي جىڭفېڭ
جاڭ چىڭ	چېن تيەنچاڭ
لىن حژگۇاڭ	

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى

قىسقىچە مەزمۇنى

بۇ كىتابچىدا قۇياشقا دائىر بەزى ئاساسىي بىلىملەر، يەنى قۇياشنىڭ تۈزۈلۈشى ۋە ئۆزگىرىشى، قۇياش يۈزىدىكى قۇياش قۇلىغى، قارا داغ، چاقناق داغ، قۇياش بورىنىغا ئوخشاش سەلتەنەتلىك قۇياش ھەركىتى ھادىسىلىرى ۋە بۇ ھادىسىلەرنى چۈشەندۈرىدىغان ئاساسىي نەزەرىيىلەر تونۇشتۇرۇلىدۇ. بۇ كىتابچە جوڭقۇر مەزمۇنلۇق، ئاممىباب، چۈشىنىشلىك قىلىپ يېزىلغان بولۇپ، ئوتتۇرا مەكتەپ مەلۇماتىغا ئىگە كىتابخانلارنىڭ ئوقۇشىغا باپ كېلىدۇ.

تەھرىر ھەيئىتىدىن

بىز «پەننى بىلىمگە دائىر كىتاپچىلار»نى تۈزۈشتە، پارتىيە 12 ـ قۇرۇلتىيىنىڭ سوتسىيالىستىك ماددى مەدەنىيەت ۋە مەنىۋى مەدەنىيەت قۇرۇلۇشى توغرىسىدىكى تەلەپلىرىنى ئىزچىللاشتۇرۇش ۋە ئەمىلىيلەشتۈرۈش، ئاز سانلىق مىللەتلەر رايونىدىكى كەڭ خەلق ئاممىسى ئىچىدە، بولۇپمۇ ياش ئۆسمۈرلەر ئىچىدە پەننى بىلىملەرنى تەشۋىق قىلىش ۋە ئومۇملاشتۇرۇش، دائىم كۆرۈلىدىغان تەبىئەت ھادىسىلىرىنى ۋە ئىنسانلار جەمىيىتىنىڭ تەرەققىيات تارىخىنى ئىلمىي رەۋىشتە چۈشەندۈرۈش ئارقىلىق كەڭ كىتاپخانلارغا ئىلھام بېرىپ، ئۇلاردا ئىلمىي ھەقىقەت ئۈستىدە ئىزدىنىدىغان ھەۋەس قوزغاشنى مەقسەت قىلدۇق.

بىز مۇشۇ ئارزۇ بىلەن، مۇناسىۋەتلىك مۇتەخەسسىسلەرگە ۋە پەننى ئومۇملاشتۇرۇش جەھەتتە نەتىجە ياراتقان بەزى يازغۇچىلارغا بۇ كىتاپچىلارنى يازدۇردۇق. ئۇلار بۇ كىتاپچىلارنى ئىنتايىن زور قىزغىنلىق بىلەن يازدى ھەمدە ئاز سانلىق مىللەتلەر رايونىنىڭ ئالاھىدىلىگىنى نەزەرگە ئېلىپ، كىتاپخانلارغا بەزى ئاساسىي پەننى بىلىملەرنى تونۇشتۇردى ۋە ئۇنى قىستۇرما سۈرەتلەر بىلەن چۈشەندۈرۈشكە، ئوقۇمۇشلۇق قىلىشقا، شۇ كىتاپچىدا چېتىلىدىغان يەن تارماقلىرىدىكى يېڭى ئەھۋال،

www.uyghurkitap.com

يېڭى كۆزقاراش ۋە يېڭى نەتىجىلەرنى ئىمكانىيەتنىڭ بېرىچە ئەكس ئەتتۇرۇپ بېرىشكە تىرىشتى.

بۇ كىتاپچىلار يۇقۇرى باشلانغۇچ ۋە تولۇقسىز ئوتتۇرا مەكتەپ مەلۇماتىغا ئىگە ئىشچىلار، دىخان-چارۋىچىلار، ياش ئۆسمۈرلەر، يۇقۇرى باشلانغۇچ ۋە تولۇقسىز ئوتتۇرا مەكتەپ ئوقۇغۇچىلىرىنى ئاساسىي ئوبيېكت قىلىدۇ، شۇنداقلا بۇ كىتاپچىلارنى ئوتتۇرا ۋە باشلانغۇچ مەكتەپ ئوقۇتۇشىدا پايدىلانما قىلىشمۇ، دەرستىن سىرتقى ئوقۇش كىتاۋى قىلىشمۇ بولىدۇ.

بۇ كىتاپچىلار دەسلەپكى قەدەمدە ئاسترونومىيە، يەر ئىلمى، بىئولوگىيە ۋە ئىجتىمائى پەن ساھەلىرىگە چېتىلىدىغان 30 خىلدىن تەركىپ تاپتى، خەنزۇ، موڭغۇل، زاڭزۇ، ئۇيغۇر، قازاق ۋە چاۋشيەنزۇ يېزىقلىرىدا نەشر قىلىنىدۇ.

بۇ كىتاپچىلارنى تۈزۈپ نەشر قىلىش خىزمىتى دۆلەت مىللى ئىشلار كومىتېتى ۋە جۇڭگو پەن-تېخنىكا جەمىيىتىنىڭ يېتەكچىلىكىدە ئىشلەندى. كونكرېت خىزمەتلەردە جۇڭگو پەن-تېخنىكا جەمىيىتى پەننى ئومۇملاشتۇرۇش خىزمىتى بۆلۈمى، جۇڭگو پەننى ئومۇملاشتۇرۇش ئىجادىيىتى تەتقىقات ئورنى، مىللەتلەر نەشرىياتى، ئىلىم-پەن نەشرىياتى، پەننى ئومۇملاشتۇرۇش نەشرىياتى، گېئولوگىيە نەشرىياتى، جۇڭگو ئۆسمۈرلەر نەشرىياتى، بېيجىڭ رەسەتخانىسى، بېيجىڭ تەبىئەت مۇزېيى، جۇڭگو تىبابەتچىلىگى تەتقىقات ئورنى، دۆلەت مېتېئورولوگىيە ئىدارىسى، بېيجىڭ پەننى تەربىيە كىنو ئىستودىيىسى قاتارلىق ئورۇنلار

بىزنى زور كۈچ بىلەن قوللىدى. بۇ يەردە بىز يۇقۇرىدا نامى ئاتالغان ئورۇنلارغا، بۇ خىزمەتكە قاتناشقان ئاپتورلارغا ۋە يولداشلارغا چىن كۆڭلىمىزدىن رەھمەت ئېيتىمىز.

ئاز سانلىق مىللەتلەر رايونىنىڭ ئەمەلىي ئەھۋالىنى نەزەردە تۇتقان هالدا بۇنداق كىتاپچىلارنى تۈزۈشىمىز تۇنجى قېتىملىق ئىش بولدى، تەجرىبىمىز يوق، خىزمىتىمىزدە كەمچىلىك-خاتالىقلار بولۇشى مۇمكىن، كىتاپخانلار ۋە مۇتەخەسسىسلەرنىڭ كۆرسىتىپ بېرىشىنى ۋە ياردەم قىلىشىنى ئۈمىت قىلىمىز.

«پەننى بىلىمگە دائىر كىتاپچىلار» تەھرىر ھەيئىتى
1984-يىل 8-ئاينىڭ 30-كۈنى

ئۇيغۇر كىتاب تورىدىكى
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ پىگى ئادرېسى
www.uyghurkitap.com

مۇندەرىجە

1. گەپنى قۇياشنى ئېتىپ چۈشۈرۈش ھەققىدىكى ئەپسانە-
دىن باشلايلى .... (1)
2. قۇياشنىڭ يىراقلىقى، چوڭلۇقى ۋە ئېغىرلىقى
قانچىلىك؟.............................. (5)
3. نۇرلۇق قۇياش .... (10)
1. قۇياش سېكۇنتىغا قانچىلىك ئېنېرگىيە چىقىرالايدۇ؟...... (10)
2. قۇياشنىڭ ئېنېرگىيىسى قەيەردىن كېلىدۇ؟............ (12)
3. نېيترىنونىڭ غايىپ بولۇش ئەنزىسى............... (14)
4. گەپنى ھەسەن - ھۈسەندىن باشلايلى.................. (18)
1. ئۈچ قىرلىق پىرىزمىمۇ قۇياش نۇرىنى رەڭدار لېنتىغا ئاي-
لاندۇرالايدۇ .... (18)
2. قۇياش ئسپېكتىرىنىڭ تۈنجى سۈرىتى................ (20)
3. قۇياشنىڭ خىمىيۋى تەركىۋىنى بىلگىلى بولامدۇ؟...... (21)
4. ئاسمان بىلەن زېمىن پەرقلەنمەيدۇ — يەر شارىدىنمۇ
"قۇياش ئېلېمېنتى" تېپىلدى .... (24)
5. قۇياش يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى قانچىلىك؟......... (25)
6. قۇياشتىن كېلىدىغان كۆرۈنمەس نۇرلار.............. (29)
5. سەلتەنەتلىك قۇياش.............................. (33)
1. يوپ - يورۇق ۋە سۈپ - سۈزۈك قۇياش يۈزى........ (35)

2. رىۋايەتلەردە ئېيتىلغان قۇياشتىكى "ئۈچ پۇتلۇق قاغا" قانداق نىمە؟ .... (41)
3. كۆركەم قىزىل يالقۇن .... (48)
4. ئېنېرگىيىنىڭ شىددەتلىك پارتلىشى........................ (53)
5. گۈزەل قۇياش تاجىسى ۋە قۇياشتىن كەلگەن بوران .... (55)
6. قۇياش ۋە ئىنسانلارنىڭ هاياتى........................ (60)
1. قىسقا دولقۇنلۇق ئالاقە نىمە ئۈچۈن ئۈشتۇمتۇت ئۈزۈلۈپ قالىدۇ؟........................ (60)
2. ماگنىت جەزبىسى ۋە "ئىلاهىي ئوت"........................ (63)
3. قۇياش ۋە هاۋا كېلىماتى .... (67)
4. قۇياش ئېنېرگىيىسىدىن پايدىلىنىش........................ (69)
7. "ئىلاهىي ئىت" قۇياشنى يەپ كېتەمدۇ؟........................ (72)
1. كونا تۇتۇلغان چاغدىكى سەلتەنەتلىك مەنزىرە........................ (72)
2. كونا تۇتۇلۇشنىڭ سىرى .... (74)
3. "ئاپەت شەپىسى"دىن ئاز تېپىلىدىغان ياخشى پۇرسەتكىچە .... (79)
8. قۇياش مەڭگۈ مەۋجۇت بولۇپ تۇرامدۇ؟........................ (82)
1. ئاسماندا قانچە "قۇياش" بار؟........................ (83)
2. قۇياشنىڭ "قېرىنداش"لىرى........................ (87)
3. قۇياشنىڭ پەيدا بولۇشى ۋە يوقىلىشى .... (92)

www.uyghurkitap.com

1. گەپنى قۇياشنى ئېتىپ چۈشۈرۈش ھەققىدىكى ئەپسانىدىن باشلايلى

قۇياش ئۆزىنىڭ پارلاق نۇرى بىلەن يەر شارىغا ئىسسىقلىق ۋە ھاياتلىق بەخش ئېتىدۇ. قۇياش نۇرى ئاستىدا، يەر-جاھان يېشىللىققا پۈركىنىپ، ھاياتلىق ياشناپ تۇرىدۇ. يەر شارىدىكى تۆت پەسىلنىڭ ئۆزگىرىشى، شامال، بۇلۇت، قار-يامغۇر شۇنىڭ-دەك ئىنسانلار مەدىنىيىتىنىڭ كەشىپ قىلىنىشى قۇياشتىن ئايرىلالمايدۇ. ئىنسانلار قەدىمدىن تارتىپ قۇياشنى پارلاق ئىستىقبال ۋە كۈچ-قۇدرەتنىڭ سىمۋولى سۈپىتىدە قاراپ كەلدى، قۇياش ھەققىدە نۇرغۇن ئەپسانىلەرنى توقىدى. خانى مىللىتى ئارىسىدا قۇياش ھەققىدە مۇنداق بىر ئىسىل رىۋايەت ھازىرغىچە تارقىلىپ كەلمەكتە: ئاسمان بىلەن يەر يېڭى ئايرىل-غان يىراق قەدىمقى دەۋردە دۇنيانى قاپ-قارا تۇمان قاپلاپ تۇرىدىكەن. ئاي يالغۇزلۇقتىن تولىمۇ زېرىكىدىكەن. ئۇ، كۈنلەرنىڭ بىرىدە يۇلتۇزلارنى ھەمرا بولۇشقا چىللاپتۇ، تەكلىپكە بىنائەن يۇلتۇزلار يېتىپ كېلىپ ئالەمگە نۇر چېچىشقا باشلاپتۇ، شۇنىڭ بىلەن ئالەم بوشلۇقى قايناق-تاشقىنلىققا چۆمۈپتۇ. ئەمما ھارا-رەتتىن قىلچە ئەسەر بولمىغان مۇزدەك تاشلار بىلەن قاپلانغان

يەر-زىمىن جىمجىتلىق ئاسارىتىدىن قۇتۇلاپتۇ. بۇ ئەھۋالنى كۆرگەن ئاي قۇياشنى تەكلىپ قىپتۇ، قۇياشنىڭ چىقىشى بىلەن يەر-جاھان قىزىل نۇرغا چۆمۈلۈپ ئىللىشقا باشلاپتۇ. گۈل-گىيالار ئۈنۈپ باراقسان ئۆسۈشكە باشلاپتۇ، جان-جانىۋارلار تۆرىلىپ، ئۇچار قاناتلار كۆكتە پەرۋاز ئەيلەپتۇ. بېلىقلار دەريا-كۆللەردە ئويناقلاشقا باشلاپتۇ. شۇنداق قىلىپ پۈتكۈل يەر-جاھان جۇشقۇنلۇق ھايات قاينىمىغا چۆمۈپتۇ. مانا بۇ ئىنسانلارنىڭ قۇياشنىڭ ئاجايىپ زور كۈچ-قۇدرىتىگە ئۇقىغان مەدھىيىسىدۇر.

ئېلىمىزدىكى ھەرقايسى قېرىنداش مىللەت رايونلىرىدا قۇياشنى ئېتىپ چۈشۈرگەنلىك ھەققىدىكى ئەپسانىلەر تارقىلىپ كەلمەكتە. خۇيىنىڭ قۇياشنى ئېتىپ چۈشۈرۈشى ئەنە شۇ ئەپسانىلەرنىڭ بىرى. رىۋايەتتە ئېيتىلىشىچە، ئالدىنقى قەدىمقى دەۋردە، شەرقىي دېڭىزنىڭ ئۇ قېتىدىكى تاڭگو دىگەن يەردە بىر تۈپ فۇساڭ دەرىخى بولۇپ، ئۇنىڭ ئۈستىدە ئون قۇياش دەم ئالىدىكەن. ئۇنىڭ توققۇزى تۆۋەنكى شاخلاردا، يولغا چىقىش ئالدىدا تۇرغان بىرسى ئۈستۈنكى شاختا تۇرىدىكەن. ھەر بىر قۇياشنىڭ ئىچىدە بىردىن ئۈچ پۇتلۇق ئىلاھى قۇش بار ئىكەن. بۇ ئون قۇياش نۆۋەت بىلەن، بىرى قايتىپ كەلگەندىن كېيىن يەنە بىرسى سەپەرگە چىقىپ دۇنياغا ئۆزىنىڭ ئىللىق نۇرىنى چاچىدىكەن. كېيىن تۇيۇقسىز ئون قۇياش تەڭلا سەيلىگە چىقىپ يەر-جاھاندىكى گۈل-گىيا ۋە زىرائەتلەرنى

www.uyghurkitap.com

كۆيدۈرۈپ تاشلاپتۇ. شۇنىڭ بىلەن ياۋ خان خۇيىنى قۇياشنى ئېتىشقا بۇيرۇپتۇ. خۇيى خەلقنى بالايى-ئاپەتتىن قۇتقۇزۇش ئۈچۈن ئوقيا بىلەن قۇياشلارنى ئېتىشقا باشلاپتۇ. ئۇ توققۇز تال ئوق بىلەن توققۇز قۇياشنى ئېتىپ چۈشۈرۈپتۇ. بۇ قۇياشلار ئوق يېگەن توققۇز قاغىغا ئايلىنىپ يەرگە چۈشۈپتۇ. ئاسماندا پەقەت بىرلا قۇياش قاپتۇ-دە، شۇنىڭ بىلەن ئىنسانلار قايتىدىن نورمال هايات كەچۈرۈشكە باشلاپتۇ. بىرنەچچە قۇياش تەڭلا چىققان مۇنداق ئاسمان هادىسىنى ئىلىم-پەندە تەكشۈرۈش هاجەت ئەمەس، لېكىن هەر مىللەت خەلقى ئارىسىدا تارقالغان بۇ ئەپسانىلەر قەدىمقى دەۋردە ئۆتكەن خەلقنىڭ قۇياش هەققىدىكى تونۇشىنى، تەسەۋۋۇرلىرىنى ۋە مەدەنىيىتىنى ئەكس ئەتتۈرىدۇ، شۇنداقلا ئىنسانىيەتنىڭ تەبىئەتنى بويسۇندۇرۇش ۋە ئۆزگەرتىش ئارزۇسىنى ئەكس ئەتتۈرىدۇ.

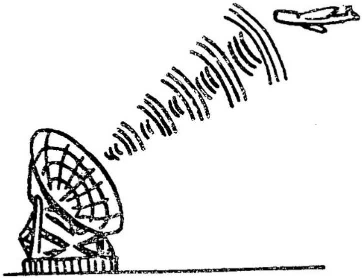
پەن-تېخنىكا يۈكسەك دەرىجىدە تەرەققى قىلغان بۈگۈنكى كۈندە، بىزنىڭ قۇياش هەققىدىكى چۈشەنچىمىز ئەپسانە-رىۋايەتلەردە ئېيتىلغان دەۋردىكىدىن ئاللىقاچان هالقىپ كەتتى. بىز قۇياشتىكى هادىسىلەر ۋە قۇياشنىڭ ماهىيىتى هەققىدە نۇرغۇن جانلىق ۋە قىزىقارلىق ئىلمىي مىساللارنى سۆزلەپ بېرەلەيمىز. قۇياشنىڭ چوڭلىقى قانچىلىك؟ ئۇ بىزدىن قانچىلىك يىراقلىقتا تۇرىدۇ؟ ئۇ نېمە ئۈچۈن شۇنچە كۆپ ئىسسىقلىق چىقىرالايدۇ؟ بىز قۇياشتىن قانداق هادىسىلەرنى كۆرەلەيمىز؟ ئەپسانىلەردىكى ئۈچ پۇتلۇق قاغا قانداق نېمە؟ قۇياش قانداق

پەيدا بولغان؟ ئۇ مەڭگۈ مەۋجۇت بولۇپ تۇرامدۇ؟......
ۋاھاكازا، ۋاھاكازا. بىز بۇ كىتابچىدا مۇشۇ سوئاللارغا بىر-بىرلەپ جاۋاپ بېرىپ ئۆتىمىز.

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى

2. قۇياشنىڭ يىراقلىقى، چوڭلۇقى ۋە ئېغىرلىقى قانچىلىك؟

ئېگىز ئاسماندىكى قۇياش بىلەن بولغان ئارىلىقنى قانداق ئۇسۇل بىلەن ئۆلچەش مۇمكىن؟ بۇنى ئۆلچەشنىڭ بىرنەچچە خىل ئۇسۇلى بار. بۇ يەردە يېقىنقى زاماندىن بۇيان قوللىنىلىۋاتقان بىر خىل ئۇسۇلنىلا تونۇشتۇرىمىز. سىز ئايروپىلاننىڭ يەر بىلەن بولغان ئارىلىقىنىڭ قانداق يول بىلەن ئۆلچىنىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ يەردىكى رادار پونكىتىدىن ئۇچۇپ كېتىۋاتقان ئايروپىلانغا قارىتىپ ئىمپۇلسلىق رادىيو سىگنالى قويۇپ بېرىلىدۇ، بۇ سىگنال ئايروپىلانغا يەتكەندىن كېيىن كەينىگە قايتىدۇ (1-رەسىم). رادىيو سىگنالى سېكۇنتىغا 300 مىڭ كىلومېتىر تېزلىكتە ماڭىدۇ. رادار پونكىتىدىكىلەر سىگنال قويۇپ بېرىلگەندىن تارتىپ سىگنالنىڭ قايتا قوبۇل قىلىنغىچە بولغان ئارىلىقتىكى ۋاقىتقا ئاساسەن ئايروپىلاننىڭ يەر بىلەن بولغان ئارىلىقىنى ھېساپلاپ چىقىدۇ. ئۇنداقتا قۇياشقىمۇ رادار ئارقىلىق سىگنال قويۇپ بەرسەك بولامدۇ؟ بىزدە بۇنداق ئويىنىڭ تۇغۇلۇشى تۇرغان گەپ. بىراق، قۇياشقا توغرىدىن-توغرا سىگنال قويۇپ بەرگىلى بولمايدۇ، چۈنكى قۇياش گازسىمان

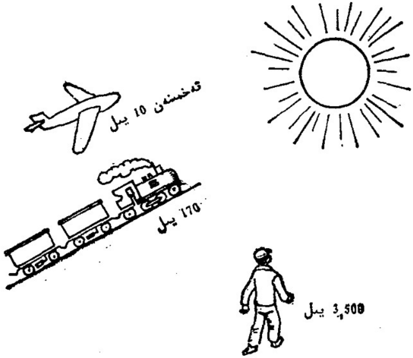


1-رەسىم رادار ئارقىلىق ئايروپىلان بىلەن بولغان ئارىلىقنى ئۆلچەش

شار جىسىم بولۇپ، ئۇنىڭ يۈزىدە سىگنالنى قايتۇرىدىغان قاتتىق جىسىم يوق. بىز رادار ئارقىلىق ۋېنېراغا سىگنال ئەۋەتەلەيمىز، چۈنكى، ئاسترونومىيىدە يەرشارى بىلەن ۋېنېرانىڭ ئارىلىقى، قۇياش بىلەن يەرشارى ئارىلىقىنىڭ نىسبىتى توغرا ھېساپلاپ چىقىلدى. دېمەك رادار ئارقىلىق ۋېنېرا بىلەن يەرنىڭ ئارىلىقىنى ئۆلچەپ چىقساق، شۇنىڭغا قاراپ قۇياش بىلەن يەرنىڭ ئوتتۇرىچە ئارىلىقىنى ھېساپلاپ چىقالايمىز. ھېساپلاش نەتىجىسىدە، قۇياش بىلەن يەرنىڭ ئوتتۇرىچە ئارىلىقى 149 مىليون 597 مىڭ 870 يېرىم كىلومېتىر ئىكەنلىكى مەلۇم بولدى. بۇنداق ئۇسۇل بىلەن ئۆلچەشنىڭ توغرىلىق دەرىجىسى ناھايىتى يۇقىرى بولۇپ، خاتالىق پەرقى ئىككى كىلومېتىرغا يەتمەيدۇ. تەخمىنەن 150 مىليون كىلومېتىرلىق بۇ ئارىلىق زادى قانچىلىك كېلىدۇ؟ ئەگەر ئادەم قۇياشقا

www.uyghurkitap.com

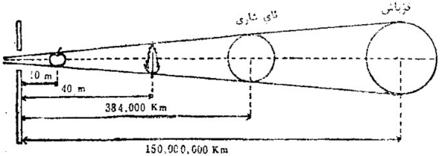
قاراپ سائەتىگە 5 كىلومېتىردىن پىيادە ماڭسا، ئالاھەزەل 3 مىڭ 500 يىلدا ئاران يېتىپ بارالايدۇ. ئەگەر سائىتىگە 100 كىلومېتىر تېزلىكتىكى پويىزدا ماڭسا، 170 يىلدا بارالايدۇ، دېمەك، بىر ئادەم پويىز بىلەن ئۆمۈر بويى مېڭىپمۇ يېتىپ بارالمايدۇ. رېئاكتىپ ئايروپىلان بىلەن ئۇچسىمۇ تەخمىنەن 10 يىل ۋاقىت كېتىدۇ (2 ـ رەسىمگە قاراڭ).



2 ـ رەسىم قۇياشنىڭ ئارىلىقى

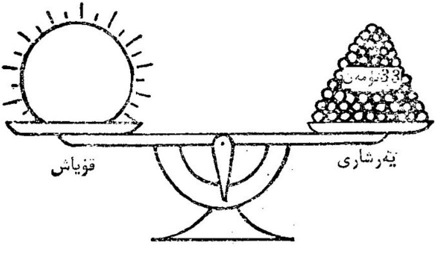
قۇياشنىڭ چوڭلۇقى قانچىلىك؟ ھەممەيلەنگە مەلۇمكى، كۆزىمىزگە چېلىقىپ تۇرغان جىسىمنىڭ چوڭ ـ كىچىكلىكى ئۇنىڭ بىز بىلەن بولغان ئارىلىقىغا مۇناسىۋەتلىك بولىدۇ. ئون مېتىر يىراقلىقتىكى بىر ئالمىنىڭ چوڭلۇقى 40 مېتىر يىراقلىقتىكى بىر توپ دەرەخنىڭكىچىلىك كۆرۈنىدۇ. قۇياشنىڭ چوڭلۇقىمۇ

10 مېتىر يىراقلىقتىكى ئالمىنىڭكىچىلىك كۆرۈنىدۇ (3 ـ رەسىمگە قاراڭ). قۇياشنىڭ ھساپلاپ چىقىلغان كۆرۈنۈش رادىئۇسى



3 ـ رەسىم قۇياشنىڭ چوڭلىقى (ئىشارەتلىك سىزمىسى)

25. ″29 ′15 كېلىدۇ، قۇياشنىڭ يەر بىلەن بولغان ئارىلىقى 150 مىليون كىلومېتىر كېلىدۇ، بۇنىڭدىن مەلۇمكى، قۇياشنىڭ ھەقىقىي رادىئۇسى 696 مىڭ كىلومېتىر بولۇپ، يەرشارى رادىئۇسىنىڭ تەخمىنەن 109 ھەسسىسىگە تەڭ كېلىدۇ. ئەگەر قۇياشنى ئىچى كاۋاك چوڭ شار دېسەك، ئۇنىڭ ئىچىنى 1 مىليون 300 مىڭ يەرشارىنى قاچىلىغاندا تولدۇرغىلى بولىدۇ.



4 ـ رەسىم قۇياشنىڭ ماسسىسى

بۇنداق كاتتا ئاسمان جىسىمىنىڭ ماسسىسىنىڭ ناھايىتىمۇ چوڭ ئىكەنلىكىدە گەپ يوق. قۇياشنىڭ ماسسىسى يەرشارى ماسسىسىنىڭ 33 تۈمەن ھەسسىسىگە باراۋەر، يەنى 1.989×10^{33} گىرام كېلىدۇ (4 ـ رەسىمگە قاراڭ). جىسىمنىڭ ماسسىسى چوڭ بولسا، ئۇنىڭ باشقا جىسىملارنى تارتىش كۈچىمۇ چوڭ بولىدۇ، يەر شارىدا بەش كىلوگىرام ئېغىرلىقتىكى بوۋاق قۇياشقا ئېلىپ چىقىپ ئۆلچەنسە، ئۇنىڭ ئېغىرلىغى 140 كىلوگىرام چىقىدۇ، بەلكىم يەر شارىدىكى ئەڭ ئېغىر ئادەممۇ ئۇنىڭغا يېتەلمەس.

www.uyghurkitap.com

3. نۇرلۇق قۇياش

قەدىمقى ئەپسانىلەردىن قارىغاندا، قۇياشىنىڭ كىشىلەردە قالدۇرغان ئەڭ دەسلەپكى ۋە ئەڭ چوڭقۇر تەسىرى شۇكى، ئۇ بىزگە يورۇقلۇق ۋە ئىسسىقلىق بەخش ئېتىدۇ. ئۇنداقتا قۇياش زادى قانچىلىك ئىسسىقلىق چىقىرالايدۇ؟ ئۇ چىقارغان ئېنېرگىيىسىنى قانداق تولدۇرۇۋالىدۇ؟ بۇنىڭ ھەممىسىلەن كۆڭۈل بۆلىدىغان مەسىلە ئىكەنلىكىدە گەپ يوق. تارىختا بۇ مەسىلىنى يېشىش ئۈچۈن نەچچە 10 يىل ۋاقىت كەتكەن.

1. قۇياش سېكۇنتىغا قانچىلىك ئېنېرگىيە چىقىرالايدۇ؟

مۇشۇ ئەسىرنىڭ باشلىرىدا، كىشىلەر يەرنىڭ بىرلىك يۈزىنىڭ قۇياشنىڭ قانچىلىك ئىسسىقلىقنى قوبۇل قىلالايدىغانلىقىنى ئۆلچەشكە كىرىشكەن. بۇنى ئۆلچەپ چىقىش ئاسان ئەمەس ئىدى. كىشىلەر توغرا ئوتتۇرىچە سانلىق قىممەتىنى تېپىش ئۈچۈن، 70 نەچچە يىل كۈزىتىش ـ ئۆلچەش ئارقىلىق، نۇرغۇن ماتېرىيال توپلىدى، ئاخىرى تۆۋەندىكىدەك سانلىق مەلۇماتىنى تاپتى: ئوتتۇرىچە قىممەت بويىچە ئېيتقاندا، يەرنىڭ (ئاتموس-

www.uyghurkitap.com

فىرا سىرتىدا دەپ پەرەز قىلىنغاندا) قۇياش نۇرى تىك چۈشۈپ دىغان بىر كۋادرات سانتىمېتىر يۈزى مىنۇتىغا 1.97 كالورىيە ئىسسىقلىقنى يەنى 1.97 گىرام سۇنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى 1 گىرادۇس يۇقۇرى كۆتىرەلەيدىغان دەرىجىدىكى ئىسسىقلىقنى قوبۇل قىلىدۇ. قارىماققا بۇ ھېچقانچە ھەيران قالارلىق سان ئەمەس، لېكىن، شۇنى ئۇنتۇماسلىق كېرەككى، بۇ يەر يۈزىدە ئۆلچەنگەن سانلىق مەلۇمات بولۇپ، قۇياش چىقارغان ئىسسىقلىق مىقدارىغا بىۋاستە ۋەكىللىك قىلالمايدۇ. بۇنى چۈشەندۈرۈش ناھايىتى ئاسان، سىز ئوت كۆيۈۋاتقان مەشكە يېقىن تۇرغىنىڭىزدا، ئۇنىڭ ناھايىتى ئىسسىق ئىكەنلىدە-گىنى سېزىسىز، ئەگەر ئۇنىڭدىن 20 مېتىر يىراقتا تۇرسىڭىز، مەشنىڭ ئىسسىقلىغىنى ئومۇمەن سېزەلمەيسىز. ھالبۇكى قۇياش يەر شارىدىن 150 مىليون كىلومېتىر نېرىدا تۇرىدۇ، يەنە كېلىپ ئۇ ئۆز ئېنېرگىيىسىنى تەرەپ-تەرەپكە تارقاتقاچقا، بۇ ئېنېر-گىيىنىڭ 2 مىليارت 200 مىليوندىن بىرىلا يەر شارىغا يېتىپ كېلەلەيدۇ، شۇنداق بولسىمۇ، يەر شارى ئۈستىدە ئۆلچەپ چىقىلغان سانلىق قىممەتتىن شۇنى ھېساپلاپ چىقالايمىزكى، قۇياشنىڭ سېكۇنتىغا تارقىتىدىغان ئومۇمى ئېنېرگىيىسى 3.8×10^{33} ئېرگىقا يەنى 9×10^{25} كالورىيىگە تەڭ بولىدۇ. بۇ كىشىنى چۆچۈتكۈدەك دەرىجىدە جىق سان، بىز يەر شارىنى 100 كىلو-مېتىر قېلىنلىقتىكى مۇز قاتلىمى بىلەن قاپلانغان دەپ پەرەز قىلايلى، ئۇنداقتا قۇياشنىڭ پۈتۈن ئىسسىقلىق ئېنېرگىيىسى،

مەركەزلىك ھالدا يەر شارىغا چۈشۈرۈلىدىغان بولسا، ئالاھەزەل 40 سېكۇنتتا بۇ مۇز قاتلىمىنى تولۇق ئېرىتىۋەتكىلى، يەتتە مىنۇتتا پۈتۈنلەي پارغا ئايلاندۇرۇۋەتكىلى بولىدۇ.

2. قۇياشنىڭ ئېنېرگىيىسى قەيەردىن كېلىدۇ؟

قۇياش نەچچە مىليارت يىللاردىن بۇيان ئەتراپقا ئۈزلۈكسىز ھالدا سېكۇنتىغا شۇ قەدەر كۆپ ئېنېرگىيىنى تارقىتىپ كېلىۋاتقان بولسىمۇ، لېكىن ئۇنىڭ نۇر چىقىرىش ئىقتىدارى قىلچە ئاجىزلاشقىنى يوق. "كۆيۈۋاتقان" ھەم ئۈزلۈكسىز نۇردە شۇنچە جىق ئېنېرگىيە چىقىرىپ بېرىۋاتقان نەرسە زادى نېمە؟ تارىختا نۇرغۇن ئالىملار بۇ ھەقتە نۇرلۇك قاراشلارنى ئوتتۇرىغا قويۇپ كەلدى. ئەڭ دەسلەپتە، قۇياشتىمۇ يەر شارىدىكىگە ئوخشاش ئادەتتىكى ماددىلارنىڭ كۆيۈشىدىن ئىسسىقلىق ھاسىل بولىدۇ، دەپ پەرەز قىلىنغان، ئەگەر كۆيىدىغان ماددىنى سۈپەتلىك كۆمۈر دەپ پەرەز قىلساق، بىر گىرام سۈپەتلىك كۆمۈر تولۇق كۆيگەندە ئاران 7 مىڭ كالورىيە ئىسسىقلىق چىقىرىدۇ، ئەگەر قۇياش پۈتۈنلەي سۈپەتلىك كۆمۈردىن تۈزۈلگەن بولسا، ئۇ 5 مىڭ نەچچە يۈز يىلدىلا كۆيۈپ تۈگىگەن بولاتتى. ۋاھالەنكى ئىنسانلارنىڭ بارلىققا كەلگىنىگە 2 مىليون يىل بولدى. بۇنىڭدىن مەلۇمكى، قۇياشنىڭ ئېنېرگىيە مەنبەسى كۆمۈر ئەمەس! كېيىن كىشىلەر يەنە باشقا قىياسلارنى ئوتتۇرىغا قويغان بولسىمۇ،

www.uyghurkitap.com

بۇ مەسىلىنى قانائەتلىنەرلىك قىلىپ يېشىپ بېرەلمىدى. ئۇنداق بولسا، قۇياشنىڭ ئېنېرگىيىسى زادى قانداق ھاسىل بولىدۇ؟ بۇ مەسىلە ئۇزۇن يىللاردىن بۇيان بىر سىر بولۇپ كەلدى. بۇ مەسىلىگە 20 ـ ئەسىرنىڭ 30 ـ يىللىرىغا كەلگەندە ئاندىن جاۋاپ تېپىلدى. 1938 ـ يىلى ئامېرىكا فىزىگى بېتې قۇياشنىڭ ئېنېرگىيىسى ئاتوم يادروسىنىڭ بىرىكىش رېئاكسىيىسىدىن يەنى 4 دانە ھىدروگېن ئاتومى يادروسىنىڭ بىرىكىپ بىر دانە گېلىي ئاتومى يادروسىنى ھاسىل قىلغاندا چىقىرىلغان غايەت زور ئېنېرگىيىدىن كېلىدۇ دېگەننى ئوتتۇرىغا قويدى. ۋودوروت بومبىسى ئەنە شۇنداق يادرو رېئاكسىيىسىگە ئاساسەن ياسالغان. شۇنداق دېيىشكە بولىدۇكى، 1 گرام ھىدروگېن بىرىكىپ گېلىي ھاسىل قىلغاندا 6.5×10^{18} ئېرگ ئېنېرگىيە چىقىرىدۇ، بۇ 1.55×10^{11} كالورىيە ئىسسىقلىققا، يەنى 200 توننا سۇپەتلىك كۆمۈر كۆيگەندە چىقىرىدىغان ئىسسىقلىققا تەڭ بولىدۇ. دېمەك، يادرو رېئاكسىيىسى ھاسىل قىلغان غايەت زور مىقداردىكى ئېنېرگىيىنى باشقا يول بىلەن ھاسىل قىلىنغان ئېنېرگىيىگە سېلىشتۇرۇش مۇمكىن ئەمەس. يادرو رېئاكسىيىسى يۇقىرى تېمپېراتۇرا ۋە يۇقىرى بېسىم بولغان شارائىتتا يۈز بېرىدۇ، قۇياش مەركىزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى 15 مىليون گرادۇس بولىدۇ، بېسىمى يەرشارى ئاتموسفېرا بېسىمىدىن 400 مىليارت ھەسسە يۇقىرى بولىدۇ، شۇڭا قۇياش مەركىزى تەبىئى يادرو رېئاكسىيە تەجرىبىخانىسى بولۇپ ھېساپلىنىدۇ. قۇياشنىڭ

ئېنېرگىيە مەنبەسى ئۆز نۆۋىتىدە بىزگە شۇنداق ئىلھام بەر-دىكى، بىز يەر ئۈستىدىمۇ كونتۇرۇل قىلىشقا بولىدىغان شۇنداق يادرو رېئاكسىيىسىنى سۇنئىي يول بىلەن كەڭ كۆلەمدە پەيدا قىلىش مۇمكىن بولىدىغان بولسا، نەقەدەر كۆپ ئېنېرگىيە ھاسىل قىلغىلى بولاتتى-ھە! دېگەن ئويغا كەلدۇق. يادرو خادىملىرى بۇ ھەقتە تەجرىبە ئېلىپ بېرىش ئۈچۈن شارائىت يارىتىش يولىدا ئۈزلۈكسىز تىرىشماقتا.

3. نېيترىنونىڭ غايىپ بولۇش ئەنزىسى

ئالىملارنىڭ تەتقىقات تېمىلىرى ئۈستىدىكى ئىزدىنىشىنىڭ چېكى بولمايدۇ. يادرو رېئاكسىيىسى نەزەرىيىسى ئىلىم-پەن ساھەسىدىكىلەر تەرىپىدىن ئومۇمى يۈزلۈك ئېتىراپ قىلىنغان، قۇياشنىڭ ئېنېرگىيە مەنبەسى تەلىماتىنى ئوتتۇرىغا قويغان بېتمۇنوبېل مۇكاپاتىغا ئېرىشكەن بولسىمۇ، لېكىن ئالىملار ھامان قۇياش مەركىزىدە بولىدىغان يادرو رېئاكسىيىسىنى تەجرىبە ئارقىلىق بىۋاستە ئىسپاتلاپ كۆرۈش ئارزۇسىدا بولۇپ كەلدى. ئەمما، قۇياش شۇنچە يىراقتا تۇرسا، ئۇنىڭ ئۈستىگە رېئاكسىيە قۇياشنىڭ مەركىزىدە بولىدىغان تۇرسا، بۇ ھەقتە قانداق قىلىپ تەجرىبە ئېلىپ بارغىلى بولىدۇ؟ بۇنىڭ ئۈچۈن قۇياش مەركىزىدىن كەلگەن "ئەلچى"نى بىر ئامال بىلەن تۇتۇشقا توغرا كېلەتتى. بۇ "ئەلچى" يادرو رېئاكسىيىسى ئار-

www.uyghurkitap.com

قىسىدا ھاسىل بولغان بىر خىل غەلىتە ئاساسىي زەررىچە بولۇپ نېيترىنو دەپ ئاتىلىدۇ. بۇ زەررىچە نۇرغۇن ئالاھىدە خۇسۇسىيەتلەرگە ئىگە: ئۇ زەرەتسىز كېلىدۇ، ماسسىسى تولىمۇ كىچىك بولىدۇ (تۇرغۇن ھالەتتىكى ماسسىسىنى نۆلگە تەڭ دېيىشكە بولىدۇ)، ئۇنىڭ تېشىپ ئۆتۈش ئىقتىدارى ئىنتايىن كۈچلۈك بولۇپ، ئون مىڭ كىلومېتىردەك قېلىنلىقتىكى پولات تاختىنىمۇ تېشىپ ئۆتەلەيدۇ، ئۇ بەدىنىمىزنى تېشىپ ئۆتسىمۇ، قىلچە سەزمەي قالىمىز. دېمەك، بۇ "ئەلچى" قۇياشتىن چىقىپ ھېچقانداق توسقۇنلۇققا ۋە زىيان-زەخمەتكە ئۇچرىماي يەرشارىغا توپ-توغرا يېتىپ كېلەلەيدۇ. ئەگەر نېيترىنونىڭ بىز تۇتۇۋالغان سانى بىلەن نەزەرىيىدە ھىساپلاپ چىقىلغان سانى تەڭ بولۇپ چىقسا، بۇ قۇياشتىكى يادرو رېئاكسىيىسىنىڭ جەريانىنى تەجرىبىدە ئىسپاتلىغانلىق بولمايتتىمۇ؟ ئۇنداق بولسا نېيترىنونى قانداق قىلىپ تۇتقىلى بولىدۇ؟ ئامېرىكا ئالىمى داۋىس قاتارلىق بىرنەچچە كىشى نېيترىنوغا بىر "تۇزاق" قۇرغان. ئۇلار جەنۇبىي داكوتا ئىشتاتىنىڭ بىر يېرىم كىلومېتىر چوڭقۇرلۇقتىكى يەر ئاستى ئالتۇن كانىغا 380 مىڭ لىتىر كاربون تېتراخلور (CCl_4) سۇيۇقلۇقى قاچىلانغان بىر چوڭ ئىدىشنى جايلاشتۇرۇپ، ئۇنى نېيترىنونى تۇتىدىغان "تۇزاق" قىلغان. نېيترىنو ئىدىشتىكى كاربون تېتراخلور بىلەن رېئاكسىيىلىشىپ ئارگون ئاتومىنى ھاسىل قىلاتتى. ھاسىل بولىنان ئارگون ئاتومىنىڭ سانىغا قاراپ قانچىلىك نېيترىنونىڭ "تۇزاققا" چۈشكەن-

لىگىنى بىلىشكە بولاتتى. لېكىن بۇ سىناقتىن راستلا چاتاق چىقىپ قالدى، تەجرىبە نەتىجىسى كىشىلەرنىڭ كۈتكىنىدەك بولمىدى. 1978 ـ يىلى 8 يىللىق تەجرىبە نەتىجىسىنى يەكۈنلەش ئارقىسىدا شۇ نەرسە مەلۇم بولدىكى، ئۆلچەپ چىقىلغان نېيترىنونىڭ سانى، نەزەرىيىدىكى سانىنىڭ ئاران ئۈچتىن بىرىگە تەڭ بولۇپ چىقتى. دېمەك، قۇياش تارقاتقان نېيترىنونىڭ كۆپ قىسمى يوقاپ كەتكەن، ئۇنداق بولسا، ئۇلار زادى نەگە كەتتى؟ بۇ سىر ھازىرغىچە ئېچىلغىنى يوق. كىشىلەر بۇ ھادىسىنى "نېيترىنونىڭ غايىپ بولۇش ئەنزىسى" دەپ ئاتىدى. بۇ ئەنزىنى ئېنىقلاش ئانچە ئوڭاي ئەمەس. بۇنىڭدا ئۆلچەش ئۇسۇلى ۋە تېخنىكىسىدا سەۋەنلىك بارمۇ؟ ياكى قۇياش ئېنېرگىيىسىنىڭ ھاسىل بولۇشى توغرىسىدىكى نەزەرىيىنىڭ ئۆزىدە مەسىلە بارمۇ؟ ۋە ياكى بىزنىڭ قۇياشنىڭ ئىچكى تۈزۈلۈشى ۋە ھالىتى ھەققىدىكى چۈشەنچىمىزدە چاتاق بارمۇ؟...... بۇ ھەقتە ھەرقايسى ئەل ئالىملىرىنىڭ قاراشلىرى ھەر خىل. پەن تەتقىقاتىدىكى مۇھىم تېما بولغان بۇ مەسىلىنى بۇنىڭدىن كېيىن ھەل قىلىشقا توغرا كېلىدۇ. ئىشىنىمىزكى، قۇياش نېيترىنوسىنىڭ غايىپ بولۇش ئەنزىسى ئانچە ئۇزاققا قالماي ئايدىڭلىشىدۇ.

قۇياشنىڭ سىرىنى ئېچىش ئۈچۈن، قۇياش قانداق ئېلېمېنتلاردىن تەركىپ تاپقان؟ ئۇنىڭ فىزىكىلىق ھالىتى (تېمپېراتۇرىسى، بېسىمى ۋە باشقىلار) قانداق؟...... دېگەنگە ئوخشاش بىرمۇنچە مەسىلىلەرنى ئايدىڭلاشتۇرۇشقا توغرا كېلىدۇ.

يەر يۈزىدىكى جىسىملار ئۈچۈن ئېيتقاندا، بۇ مەسىلىلەرنى ھەل قىلماق ناھايىتى ئوڭاي، يەنى بۇنى جىسىملارنى تەجرىبىخانىدا ئۆلچەش، خىمىيىۋى تەجرىبە قىلىش بىلەنلا ھەل قىلىپ كەتكىلى بولىدۇ. ھالبۇكى بىزنىڭ بىلمەكچى بولغىنىمىز بىزدىن 150 مىليون كىلومېتىر يىراقلىقتا تۇرىدىغان قۇياشتىكى ئەھۋال! شۇنداق ئىكەن، بۇ مەسىلىنىڭ جاۋابىنى قانداق يول بىلەن تېپىش كېرەك؟

4. گەپنى ھەسەن ـ ھۈسەندىن باشلايلى

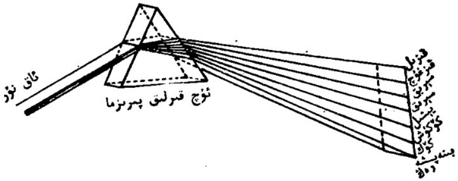
ھەسەن ـ ھۈسەن ھەممەيلەنگە تونۇش. يامغۇردىن كېيىن ئۇپۇقتا ھەمىشە قىزىل، قىزغۇچ سېرىق، سېرىق، يېشىل، كۆكۈش، كۆك، بىنەپشە رەڭلەرنىڭ قاتار تىزىلىشىدىن ھاسىل بولغان چىرايلىق رەڭدار لېنتا پەيدا بولىدۇ. ۋاھالەنكى بىز بۇ چىرايلىق ھەسەن ـ ھۈسەننى تاماشا قىلغىنىمىزدا ئۇنىڭ بىزگە قانداق ئۇچۇر ئېلىپ كېلىدىغانلىقىنى ئويلاپ باققانمىدۇق؟

1. ئۈچ قىرلىق پىرىزمىمۇ قۇياش نۇرىنى رەڭدار لېنتىغا ئايلاندۇرالايدۇ

بۇنىڭدىن 300 يىل ئىلگىرى نيۇتون داشۆدىكى ياتىقىدا ئاددى بىر فىزىكىلىق تەجرىبە ئېلىپ بارغان، ئۇ ياتىقىنى ئىشىك ـ دېرىزىلىرىگە پەردە تارتىپ قاراڭغۇلاشتۇرۇپ، دېرىزىدىن كىچىككىنە بىر تۆشۈك قالدۇرغان ۋە بۇ تۆشۈك ئالدىغا ئۈچ قىرلىق پىرىزما ئورۇنلاشتۇرغان. تۆشۈكتىن چۈشكەن نۇر ئۈچ قىرلىق پىرىزمىدىن ئۆتۈپ تامغا چۈشكەندە، تامدا ئاسماندىكى ھەسەن ـ ھۈسەنگە ئوخشاش قىزىل، قىزغۇچ سېرىق،

www.uyghurkitap.com

سېرىق، يېشىل، كۆكۈش، كۆك، بىنەپشە نۇرلارنىڭ قاتار تىزىلىشىدىن ھاسىل بولغان رەڭدار نۇر لېنتىسى پەيدا بولغانلىقىنى كۆرگەن. قۇياش ئىسپېكتىرى دېگەن ئەنە شۇ. نيۇتون بۇ ھادىسىنى مۇنداق دەپ چۈشەندۈرگەن: ”بۇ رەڭلەر يېڭى پەيدا بولغان رەڭ ئەمەس، بەلكى يورۇقلۇقنى ئايرىغاندىن كېيىن نامايەن بولغان رەڭ. شۇڭا، ئۇلار قايتىدىن ئارىلاشتۇرۇلسا، بىر بىرىگە قوشۇلۇپ، ئايرىلماس ۋاقتىدىكى رەڭگە كىرىدۇ“. ئاق نۇر دېگىنىمىز ھەسەن ـ ھۈسەندىكى يەتتە خىل رەڭنىڭ ئارىلاشمىسىدىن ئىبارەت. ھەر خىل رەڭدىكى نۇرلارنىڭ پىرىزمىدىن



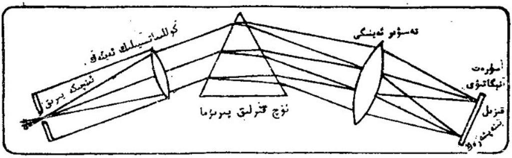
5 ـ رەسىم ئاق نۇرنى ئاجرىتىش تەجرىبىسى

ئۆتكەندىكى سۇنۇش بۇلۇڭلىرى ئوخشاش بولمايدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئۇلار بىر بىرىدىن ئايرىلىدۇ (5 ـ رەسىمگە قاراڭ). يامغۇرلۇق كۈنلەردە، ھاۋادىكى سۇ تامچىلىرى پىرىزمىنىڭ رولىنى ئويناپ، قۇياش نۇرىنى ھەسەن ـ ھۈسەنگە ئايلاندۇرىدۇ. بىز ياشاۋاتقان دۇنيانىڭ رەڭگا ـ رەڭ بولۇشىمۇ قۇياش نۇرىنىڭ ئەنە شۇنداق كۆپ خىل رەڭلەرنى ئۆز ئىچىگە ئالغان

لىغىدىن بولغان.

2. قۇياش ئىسپېكترىنىڭ تۇنجى سۈرىتى

1814 ـ يىلى گېرمانىيىنىڭ ئوپتىكا ئالىمى فرانخوفېر ئىسپېكتروگراف ئارقىلىق قۇياش ئىسپېكترىنى تۇنجى قېتىم مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا سۈرەتكە تارتقان. ئىسپېكتروگرافنىڭ تۈزۈلۈشى ناھايىتى ئاددى بولۇپ (6 ـ رەسىم)، ئالدىنقى تەرىپىگە بىر دانە ئىنچىكە يېرىقچە ئېچىلغان، يېرىقچە ئارقىسىغا توغرا قايتۇرغۇچى لېنزا (كوللىماتسىيىلىك ئەينەك) دەپ ئاتىلىدىغان بىر لېنزا ئورۇنلاشتۇرۇلغان، بۇ لېنزا يېرىقچىدىن ئۆتكەن يورۇقلۇقنى پاراللېل نۇرلارغا ئايلاندۇرىدۇ. بۇ پاراللېل نۇرلار ئۈچ قىرلىق پىرىزمىدىن ئۆتكەندە ھەر خىل رەڭدىكى نۇرلارغا ئايرىلىدۇ. بۇ نۇرلارنى تەسۋىر ئەينىكى نىگاتىپ (رەسىم



6 ـ رەسىم ئىسپېكتروگرافنىڭ تۈزۈلۈشى

دىبەنى)غا چۈشۈرۈپ بېرىدۇ. فرانخوفېر سۈرەتكە ئېلىنغان قۇياش ئىسپېكترىنىڭ تۇتاش رەڭدار لېنتىدا غۇۋا سىزىقچىلار

بىلەن تولغانلىقىنى بايقىغان، ئۇ شۇ چاغدا بۇ غۇۋا سىزىقچە-لارنىڭ ئورنىغا بەلگە قويۇپ چىققان بولسىمۇ، لېكىن ئۇنىڭ نېمە ئىكەنلىكىنى چۈشەندۈرۈپ بېرەلمىگەن. 19-ئەسىرنىڭ ئاخىرىغا كەلگەندە، قۇياشنىڭ ئۇن نەچچە مېتىر ئۇزۇنلۇقتىكى ئىسپېكتىرى سۈرەتكە ئېلىندى، ئۇنىڭدا جەمئىي 26 مىڭ تال غۇۋا سىزىقچە بار ئىدى (قۇياش ئىسپېكتىرىنىڭ سۈرىتىگە قاراڭ). بۇ چاغدا ئىسپېكتىر ھەققىدىكى بىلىشتە نەزەرىيە جەھەتتىمۇ، تەجرىبە جەھەتتىمۇ زور يۈكسىلىش بارلىققا كەلدى. 1859-يىلى كىرخوف قۇياش ئىسپېكتىرىنى مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا چۈشەندۈرۈپ بەردى. كېيىنكى ۋاقىتلارغا كەلگەندە، كىشىلەر قۇياشنى كۆزىتىدىغان مەخسۇس مۇنار ۋە چوڭ تىپتىكى دىسپېرسىيە ئىسپېكتروگرافىنى ياساپ چىقتى. ئاسمان جىسىملىرى ئىسپېكتىرلىرىنىڭ فوتو تېخنىكىسى قاتارلىقلار بىلەن بىللە قوللىنىلىشى ئاسترونومىيىنى يېڭى باسقۇچقا ئېلىپ كىردى، بۇنىڭ بىلەن بۇرۇندىن ھەل بولماي كېلىۋاتقان مەسىلىلەرنى ھەل قىلىش ئىمكانىيىتى تۇغۇلدى.

3. قۇياشنىڭ خىمىيىۋى تەركىبىنى بىلىشكە بولامدۇ؟

قۇياش قايسى ئېلېمېنتلاردىن تەركىب تاپقان؟ ئىسپېكتىر تەتبىق قىلىنماس ۋاقىتتا، بۇ مەسىلىنى ھەل قىلىشنى تەسەۋۋۇر قىلىش ناھايىتىمۇ تەس ئىدى، چۈنكى ئۇ چاغدا قۇياشتىكى

ماددىلار ئۇستىدە تەجرىبىخانىدا تەجرىبە ئېلىپ بېرىشقا ئامال يوق ئىدى. ھەتتا 1842 ـ يىلىغا كەلگەندىمۇ فرانسىيىلىك پەيلا ـ سوپ كونت "بىز ھەرقانداق ۋاقىتتا ۋە ھەرقانداق ئەھۋالدا، ئاسمان جىسىملىرىنىڭ خىمىيۋى تەركىۋىنى بىلەلمەيمىز" دەپ دەۋا قىلىپ چىققان ئىدى. ئەمما، كىشىلەرنىڭ ئالەمنى بىلىش ئىقتىدارى چەكسىز بولىدۇ، كونت يۇقۇرقىدەك دەۋانى قىلىپ ئۇزاق ئۆتمەيلا، بۇ مەسىلە ئىسپېكتىرلىق ئانالىزنىڭ تەتبىق قىلىنىشىغا ئەگىشىپ ھەل بولۇپ كەتتى.

شۇ چاغدا، ھەر خىل ئېلېمېنتلارنىڭ ئىسپېكتىرلىرى تەج- رىبىخانىدا تەتبىق قىلىنغان ئىدى. مەسىلەن، ئاشتۇزىنى ئوتتا قىزدۇرۇپ، ئۇنى ئىسپېكتىروگرافتا كۆزەتسەك، بىر بىرىگە يېقىن تۇرغان ئىككى تال يورۇق سېرىق سىزىقنى كۆرىمىز، مانا بۇ ناترىي ئېلېمېنتىنىڭ ئىسپېكتىرىدۇر. ھورلاندۇ- رۇلغان مىسنىڭ ئىسپېكتىرىدا بىرنەچچە تال سىزىقچە بولۇپ، ئۇنىڭ ئىچىدە ئۈچ تال يېشىل سىزىقچە، ئىككى تال سېرىق سىزىقچە ۋە ئىككى تال قىزغۇچ سېرىق سىزىقچە بەكرەك يورۇق بولىدۇ. ئوخشاشمىغان ئېلېمېنتلارنىڭ قىزدۇ- رۇلغاندىكى ھورىنىڭ ئىسپېكتىر سىزىقچىلىرى ئوخشاشمىغان ئالاھىدىلىككە ئىگە بولىدۇ. بۇ ئىسپېكتىر سىزىقچىلىرىنىڭ ئورنى مۇقىم بولىدۇ. ھازىرغىچە مەلۇم بولغان بارلىق ئېلېمېنت- لارنىڭ ئىسپېكتىر سىزىقچىلىرىنىڭ ئورنى تەجرىبىخانىدا ئۆل- چەپ چىقىلىپ، بىر ـ بىرلەپ خاتىرىگە ئېلىندى. دىمەك، ئەگەر

مەلۇم بىر ماددىنىڭ قانداق ئېلېمېنتلاردىن تەركىب تاپقانلىقىنى بىلمەكچى بولساق، ئۇنى خىمىيە تەجرىبىخانىسىدا ئانالىز قىلىپ يۈرمىسەكمۇ بولىدۇ، شۇ ماددىنىڭ ئىسپېكتىرىنى مەلۇم بولغان ئېلېمېنتلارنىڭ ئىسپېكتىر سىزىقىنىڭ ئورنى بىلەن سېلىشتۇرساقلا، شۇ جىسىمنىڭ خىمىيىۋى تەركىبىنى بىلىپ چىقالايمىز.

يۇقۇرىدا سۆزلەپ ئۆتكىنىمىزدەك، قۇياش ئىسپېكتىرى 26 مىڭ تال ئىسپېكتىر سىزىقچىلىرىدىن تەركىب تاپقان، ئۇلارنىڭ ئورنىنى بىر ـ بىرلەپ ئۆلچەپ چىقىپ، ئېلېمېنتلارنىڭ تەجرىبىخانىدا ئېنىقلاپ چىقىلغان ئىسپېكتىر سىزىقچىلىرىنىڭ ئورنى بىلەن سېلىشتۇرۇپ چىقساق، قۇياش ئاتموسفېراسىنىڭ خىمىيىۋى تەركىبىنى بىلەلەيمىز. ئۇنىڭدىن باشقا ئىسپېكتىر سىزىقچىلىرىنىڭ قېنىق ـ سۇسلىقىغا قاراپ ھەرقايسى ئېلېمېنتلارنىڭ مىقدارىنىمۇ ئانالىز قىلىپ چىقالايمىز. ھازىر، قۇياشتا 69 خىل ئېلېمېنت بارلىقى مەلۇم بولدى، بۇ ئېلېمېنتلار يەر شارىدىمۇ بار، قۇياشتىكى ئېغىر ئېلېمېنتلار (مېتاللار)نىڭ نىسبىتى يەر شارىدىكىدىن ئانچە كۆپ پەرقلەنمەيدۇ. ئوخشاشمايدىغان يېرى شۇكى، يېنىك ئېلېمېنتلارنىڭ نىسبىتى چوڭ بولۇپ، ھىدروگېن 78.4 پىرسەنتىنى، گېلىي 19.8 پىرسەنتىنى ئىگىلەيدۇ.

4. ئاسمان بىلەن زېمىن پەرقلەنمەيدۇ — يەر شارىدىمۇ "قۇياش ئېلېمېنتى" تېپىلدى

1868 - يىلى 8 - ئاينىڭ 18 - كۈنى ھىندىستاندا قۇياش تولۇق تۇتۇلغان. شۇ چاغدا ئەنگلىيە، فرانسىيە دۆلەتلىرى ھىندىستانغا كۆزىتىش ئۆمەكلىرى ئەۋەتكەن. كۆزىتىش ئۆمىكىدىكىلەر سۈرەتكە ئېلىنغان قۇياش ئىسپېكترىدا ناترىينىڭ قوش سىزىقلىق ئىسپېكترىنىڭ يېنىدا بىر تال سېرىق سىزىق پەيدا بولۇپ قالغانلىقىنى بايقىغان. شۇ چاققىچە ھېچكىم بۇنداق ئىسپېكتىر سىزىقىنى كۆرۈپ باقمىغاچقا، ئۇنى D_3 سىزىقى دەپ ئاتىغان. ئىلمىيلەر يەر شارىدا بۇنداق ئېلېمېنت مەۋجۇت ئەمەس، ئۇ قۇياشنىڭ ئالاھىدە ماددىسىغا مەنسۇپ بولۇشى كېرەك دەپ قاراپ، ئۇنىڭغا گېلىي (گرېكچە قۇياش دېگەن مەنىدە) دەپ نام قويغان. ئارىدىن 27 يىل ئۆتكەندىن كېيىن، ئەنگلىيىلىك بىر ئىلمىي ئېنتېرىي - ئۇران رۇدىسى گۈگۈرت كىسلاتاسى بىلەن رېئاكسىيىلەشكەندە بىر خىل گاز چىقىرىدىغانلىقىنى بايقىغان، ئۇ بۇ نامەلۇم گازنىڭ ئىسپېكترىنى تەكشۈرگەندە، سېرىق رايوندا بىر تال يورۇق ئىسپېكتىر سىزىقى بارلىقىنى، بۇنىڭ قۇياش تۇتۇلغاندا تېپىلغان D_3 سىزىقىنىڭ دەل ئۆزى ئىكەنلىكىنى بايقىغان. شۇنداق قىلىپ، بۇ "قۇياش ئېلېمېنتى" ئاخىر يەرشارىدىمۇ تېپىلغان. دېمەك، ئىنسانلار چوقۇنىدىغان

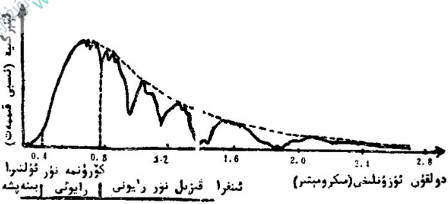
ۋە سىرلىق ھىس قىلىدىغان قۇياشنى تەشكىل قىلغۇچى ئېلېمېنتلار يەرشارىمىزدىكى ئېلېمېنتلاردىن پەرقلەنمەيدىكەن! بۇنىڭدىن مەلۇمكى، ئاسماندىن تارتىپ يەرگىچە بولغان تەبىئەت دۇنياسىدىكى ماددىلارنىڭ ھەممىسى ئوخشاش. گەپ مۇشۇ يەرگە كەلگەندە، ئېھتىمال بەزىلەر، قۇياش تەركىۋىدىكى خىمىيۋى ئېلېمېنتلار بىلەن يەر شارىدىكى ئېلېمېنتلار ئوخشايدىغان تۇرۇقلۇق، نىمە ئۈچۈن قۇياش بىلەن يەرشارى ئوتتۇرىسىدا شۇنچە چوڭ پەرق بولىدۇ؟ دەپ سورىشى مۇمكىن. بۇ سوئالغا جاۋاپ بېرىش ئۈچۈن، قۇياشنىڭ فىزىكىلىق ھالىتى بىلەن تونۇشۇپ ئۆتەيلى!

5. قۇياش يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى قانچىلىك؟

بۇ — قۇياش ئىسپېكتىرى بىزگە ئېلىپ كەلگەن يەنە بىر ئۇچۇر. قۇياشنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى توغرا ئۆلچەشنىڭ نۇرغۇن ئۇسۇلى بار، بۇ يەردە بىز ئاددىراق بولغان بىر خىل ئۇسۇلنىلا تونۇشتۇرىمىز. بىز كۈندىلىك تۇرمۇشىمىزدا مۇنداق بىر ئەھۋالنى ئۇچرىتىمىز: بىر پارچە تۆمۈرنى قىزىتساق، ئۇ ئاۋال قىزىيدۇ، ئاندىن قىزىرىدۇ، تېمپېراتۇرىنىڭ ئۆرلىشىگە ئەگىشىپ، ئۇنىڭ رەڭگى ئاستا-ئاستا قىزغۇچ سىرىققا، سىرىققا قاراپ ئۆزگىرىدۇ، تېمپېراتۇرا تەخمىنەن 1500C° قا يەتكەندە، كۆزنى چاقنىتىدىغان ئاق نۇر چىقىرىشقا باشلايدۇ، بىز بۇ ھالەت-

نى ئادەتتە "چوغلىنىش" دەيمىز. تېمپېراتۇرا تېخىمۇ ئۆرلە-
گەندە، ئاق نۇر كۆكۈش رەڭگە ئۆزگىرىشكە باشلايدۇ. ئېلېكتىر
پايانىنگدىن چىققان ئۇچقۇننىڭ رەڭگى ئەنە شۇنداق كۆكۈش
بولىدۇ. بۇنىڭدىن مەلۇمكى، جىسىمنىڭ رەڭگى ئۇنىڭ تېمپېرا-
تۇرىسىغا مۇناسىۋەتلىك بولىدۇ. تەجرىبىلىك پولات ئىشچىلىرى
دومنا مەشتىكى ئوتنىڭ رەڭگىگە قاراپلا تېمپېراتۇرىسىنى
مۆلچەرلىيەلەيدۇ. نۇرلارنىڭ ھەر خىل رەڭدە بولۇشىغا ئۇلارنىڭ
دولقۇن ئۇزۇنلۇقلىرىنىڭ ئوخشاش بولماسلىقى سەۋەپ بولغان.
قىزىل نۇرنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلىقى ئەڭ ئۇزۇن بولۇپ، 0.75
مىكرو مېتىر كېلىدۇ. ئۇندىن قالسا قىزغۇچ سېرىق نۇر تۇرىدۇ.
ئۇنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلىقى 0.60 مىكرو مېتىر كېلىدۇ. ئۇنىڭ-
دىن قالسا، سېرىق نۇر، يېشىل نۇر...... تۇرىدۇ، بىنەپشە
نۇرنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلىقى ھەممىدىن قىسقا بولۇپ، تەخمىنەن
0.4 مىكرو مېتىر كېلىدۇ. دېمەك، جىسىمنىڭ تېمپېراتۇرىسى
قانچە يۇقۇرى بولسا، نۇرلىنىش ئېنېرگىيىسى ئەڭ كۆپ بولغان
ئورۇندىكى نۇرنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلىقى شۇنچە قىسقا بولىدۇ.
فىزىك ۋىن: ئىدىيال نۇرلانغۇچى جىسىم (رادىئاتور)نىڭ ئەڭ
كۆپ ئېنېرگىيە چىقىرىدىغان ئورۇندىكى دولقۇن ئۇزۇنلىقى
λ بىلەن تېمپېراتۇرا (T) ئۆزئارا تەتۈر تاناسىپ بولىدۇ
دىگەن قانۇنىيەتنى تېپىپ چىقتى. بۇنىڭ فورمۇلىسى مۇنداق
بولىدۇ: $T=b/\lambda$ بۇ فورمۇلىدىكى b دىگىنىمىز 2 مىڭ 900
مىكرو مېتىرغا تەڭ، قۇياشنىڭ ھەر خىل دولقۇن ئۇزۇنلۇقلىرىدا

www.uyghurkitap.com



7 ـ رەسىم قۇياش رادىئاتسىيىسىنىڭ ئەگرى سىزىقى

چىقىرىدىغان بارلىق رادىئاتسىيىلىرى 7 ـ رەسىمدە كۆرسىتىلدى. بۇنىڭدىن شۇنى كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، قۇياشنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلۇقى تەخمىنەن 0.5 مىكرو مېتىر بولغان ئورنىدىن چىقىدىغان ئېنېرگىيە ئەڭ كۆپ بولىدۇ، بۇنىڭغا قاراپ قۇياش يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنىڭ 6000°C ئىكەنلىكىنى تېپىپ چىقىشقا بولىدۇ. بىز مۇشۇ ئۇسۇل بىلەن باشقا تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ تېمپېراتۇرىسىنىمۇ مۆلچەرلەپ چىقالايمىز. مەسىلەن، قىزىل رەڭلىك تۇرغۇن يۇلتۇز ئوۋچى a (Betelgeus) نىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى تەخمىنەن 3400 گرادۇس بولىدۇ. كۆك يۇلتۇز قىزىق يۇلتۇزغا تەۋە بولۇپ، ئۇنىڭ يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى 20,000 گرادۇستىن ئاشىدۇ.

ئىسپېكترلىق ئانالىز بىزگە يەنە قۇياشنىڭ ئاتموسفېرا بېسىمى، زىچلىقى، ماگنىت مەيدانى قاتارلىق ھەر خىل فىزىكىلىق مىقدارلارنى ئۇقتۇرۇپ بېرىدۇ.

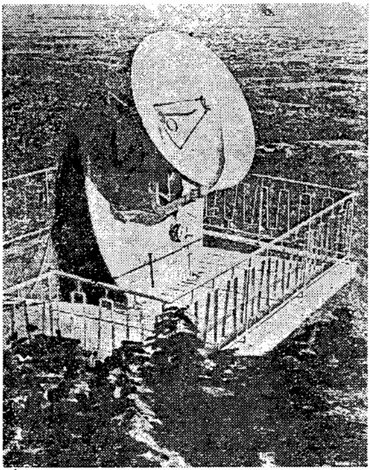
ئەمدى بىز قۇياشتىكى ماددىلارنىڭ ھالىتىنى كۆرۈپ باقاي ـ

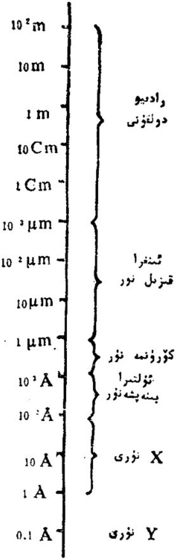
لى. قۇياشنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى تەخمىنەن 6 مىڭ گىرادۇس بولىدۇ. ئىچكى قىسمىنىڭ تېمپېراتۇرىسى ئۇنىڭدىنمۇ يۇقۇرى بولىدۇ، مەركىزىي قىسمىنىڭ تېمپېراتۇرىسى 15 مىليون گىرادۇسقا يېتىدۇ. ماددا مۇشۇنداق يۇقۇرى تېمپېراتۇرا شارائىتىدا قانداق ھالەتتە بولىدۇ؟ سۇ 0°C تىن تۆۋەن تېمپېراتۇرىدا قاتتىق ھالەتتىكى مۇزغا ئايلىنىدۇ، 100°C تا قايناپ پارغا ئايلىنىدۇ. قوغۇشۇن 327°C تا ئېرىپ سۇيۇق جىسىمغا ئايلىنىدۇ، 1755°C تا پارلىنىدۇ. ھەتتا ھەممىدىن تەستە ئېرىيدىغان ئاق ئالتۇن (پىلاتىنا) مۇ4300°C تا گاز ھالەتكە كېلىدۇ. قۇياشنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى 6 مىڭ گىرادۇس بولغاچقا، ئۇنىڭدا قاتتىق ھالەتتىكى ماددا تۈگۈل سۇيۇق ھالەتتىكى ماددىمۇ بولمايدۇ، دېمەك، قۇياش گاز ھالەتتىكى شار جىسىمدۇر. يەنە كېلىپ بۇنداق يۇقۇرى تېمپېراتۇرا شارائىتىدا گازلارنىڭ كۆپ قىسمى ئىئونلاشقان ھالەتتە تۇرىدۇ. ئومۇمەن ئېيتقاندا، مەنپىي ۋە مۇسبەت ئىئونلارنىڭ زەرەت مىقدارى ئۆزئارا تەڭ بولىدۇ، شۇڭا بۇ تەڭ ئىئونلۇق ھالەت دېيىلىدۇ، بۇ جىسىمنىڭ قاتتىق ھالىتى، سۇيۇق ھالىتى ۋە گاز ھالىتىدىن باشقا تۆتىنچى خىل ھالىتىدۇر. قۇياشتىكى ماددىلارنىڭ تولىسى تەڭ ئىئونلۇق ھالەتتە تۇرىدۇ. مۇشۇنىڭدىن قارىغاندا، قۇياشنىڭ يەر شارىدىن كۆپ پەرقلىنىدىغانلىقى ئەجەبلىنەرلىك ئىش ئەمەس.

www.uyghurkitap.com

6. قۇياشتىن كېلىدىغان كۆرۈنمەس نۇرلار

كۆزگە كۆرۈنمەيدىغان نۇرمۇ بولامدۇ؟ بولىدۇ. دوختۇرخانىدىكى رېنتگېن بۆلۈملىرىدە ئىشلىتىلىدىغان X نۇر كۆزگە كۆرۈنمەيدىغان نۇردۇر. ئۇلتىرا بىنەپشە نۇرمۇ كۆزگە كۆرۈنمەيدىغان نۇر، بىز باكتېرىيىلەرنى ئۇلتىرا بىنەپشە نۇر ئارقىلىق ئۆلتۈرۈش مەقسىتىدە، يوتقان-كۆرپىلەرنى ھەمىشە ئاپتاپقا سېلىپ تۇرىمىز. بۇلاردىن باشقا، رادىئو دولقۇنلىرىمۇ كۆزگە كۆرۈنمەيدىغان نۇرلارنىڭ بىرى بولۇپ ھېساپلىنىدۇ. ئەمما، بىز ئادەتتە كۆزگە كۆرۈنىدىغان نۇرلارنىلا نۇر دەپ ئاتاشقا ئادەتلىنىپ قالغان. ئەمەلىيەتتە، ئۇلارنىڭ ماھىيىتى ئوخشاش بولۇپ، ھەممىسى ئېلېكتىر ماگنىت دولقۇنلىرى جۈملىسىگە كىرىدۇ. ئۇلارنىڭ ھەقىقى بوشلۇق (ۋاكۇئۇم) تىكى تارقىلىش تېزلىگى ئوخشاش بولۇپ، سېكۇنتىغا 300 مىڭ كىلومېتىر بولىدۇ. پەرقى شۇكى، ئۇلارنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلىغى ئوخشاش بولمايدۇ. بىز دولقۇن ئۇزۇنلىغى 4000 ئانگىستىرېمدىن 7500 ئانگىستىرېمگىچە ($1A=10^{-8}cm$) بولغان ئېلېكتىر ماگنىت دولقۇنلىرىنىلا كۆرەلەيمىز، شۇڭا ئۇلارنى "كۆرۈنىدىغان نۇر" دەپ ئاتايمىز. كۆرۈنىدىغان نۇرلار ئېلېكتىر ماگنىت دولقۇنىنىڭ كىچىككىنە بىر قىسمىدىنلا ئىبارەت. دولقۇن ئۇزۇنلىغى كۆرۈنىدىغان نۇرلارنىڭكىدىن قىسقا بولغان نۇرلارغا ئۇلتىرا بىنەپشە





8-رەسىم ئېلېكتىر ماگنىت دولقۇنى ئىسپېكتىرلىرى

9-رەسىم رادىيو تېلېسكوپىنىڭ سۈرىتى

نۇر، *x* نۇرى، *r* نۇرى كىرىدۇ. دولقۇن ئۇزۇنلىقى كۆرۈنىدىغان نۇرلارنىڭكىدىن ئۇزۇن بولغان نۇرلارغا ئىنفىرا قىزىل نۇرى، رادىيو دولقۇنلىرى (8-رەسىمگە قاراڭ) كىرىدۇ. قۇياشتىن يەر شارىغا كېلىدىغان نۇرلارنىڭ ھەممىسى ئېلېكتىر ماگنىت دولقۇنىدىن ئىبارەت. قۇياشتىن رادىيو دولقۇنى كېلىدىغانلىقىنى تېپىشقا دائىر مۇنداق بىر قىزىقارلىق ھېكايە بار: ئىككىنچى

دۇنيا ئۇرۇشى بولۇۋاتقان 1942 ـ يىلى ئەنگلىيە هاۋا مۇداپىئە قىسمى رادارنىڭ كۈچلۈك رادىيو دولقۇنىنىڭ كاشىلىسىغا ئۇچ-رىغانلىقىنى بايقىغان. ئىنگلىزلار بۇ ئەھۋالنى كۆرۈپ گېرمانىيە رادارغا قارشى يېڭى قورال ئىشلىتىۋېتىپتۇ دەپ ئىنتايىن ئالاق-زادە بولۇشۇپ كەتكەن. كېيىن رادارغا كاشىلا قىلغان بۇ دول-قۇنىنىڭ قۇياشتىن كەلگەن رادىيو دولقۇنى ئىكەنلىكى ئېنىقلان-غان ـ دە، شۇنىڭ بىلەن بۇ سىر ئاخىر ئېچىلغان.

كۆزگە كۆرۈنمەيدىغان بۇنداق نۇرلارنى كۆزىتىش ئۈچۈن ئالاھىدە ئەسۋاپتىن پايدىلىنىشقا توغرا كېلىدۇ. مەسىلەن، مەخسۇس رادىيو دولقۇنىنى قوبۇل قىلىدىغان رادىيو تېلېسكوپى ئەنە شۇنداق ئەسۋاپ (9 ـ رەسىمگە قاراڭ). بۇ ئادەتتىكى ئوپتىكىلىق تېلېسكوپلارغا ئوخشىمايدۇ، ئەكسىچە رادارغا ئوخشايدۇ. قۇياشنى رادىيو دولقۇنلىرىنى قويۇپ بېرىش يولى بىلەن تەتقىق قىلغاندا، كۆزىتىش خىزمىتى بوران ـ چاپقۇن، قار-يامغۇرلارنىڭ توسالغۇسىغا ئۇچرىمايدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە بىز بۇ ئۇسۇل بىلەن ئوپتىكىلىق تېلېسكوپتا ئېرىشكىلى بولمايدىغان بەزى ماتېرىياللارغا ئېرىشەلەيمىز. قۇياشتىن تارقىلىدىغان ئۇلترا بىنەپشە نۇر، x نۇرى، r نۇرلىرىنى يەر شارىدا تۇرۇپ كۆزەت-كىلى بولمايدۇ. ئىنفرا قىزىل نۇرنىڭ ناھايىتى ئاز بىر قىسمى-نىلا كۆزەتكىلى بولىدۇ. يەرشارى ئەتراپىدىكى ئاتموسفېرا دولقۇن ئۇزۇنلۇقى 2 مىڭ 900 ئانگستىرېمدىن كىچىك بولغان ئۇلترا بىنەپشە نۇر بىلەن دولقۇن ئۇزۇنلۇقى 22 مىكرو

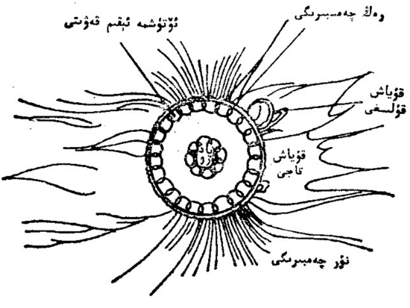
مېتىردىن چوڭ بولغان ئىنفرا قىزىل نۇرنى پۈتۈنلەي توسۇۋا-لىدۇ (شۈمۈرۈۋالىدۇ). ئالەمنى كۆرۈنىدىغان نۇر دولقۇن بۆلە-گى بىلەن رادىيو دولقۇنىدىن ئىبارەت ئىككى "دېرىزە" ئار-قىلىقلا كۆزەتكىلى بولىدۇ. بۇلاردىن باشقا دولقۇن ئۇزۇنلىقىدى-كى رادىئاتسىيەلەرنى ئاتموسفېرانىڭ سىرتىغا چىقىپ كۆزىتىشكە توغرا كېلىدۇ. بۈگۈنكى كۈندە، يۇقىرى بوشلۇق ھاۋا شارى، بوشلۇقنى تەكشۈرگۈچى راكېتا، سۈنئىي ھەمرا ۋە ئاسمان تەجرىبىخانىسى قاتارلىق ۋاستىلەردىن پايدىلىنىپ، ئاتموسفېرا توسقۇدىن ھالقىپ ئۆتۈش ئارقىسىدا، ئاسترونومىيىلىك كۆزى-تىش ساھەسى ئېلېكتىر ماگنىت دولقۇنلىرىنىڭ ھەممە بۆلەك-لىرىگىچە كېڭەيتىلدى. 60 ـ يىللاردىن باشلاپ ئامېرىكا قۇياشنى كۆزىتىدىغان مەخسۇس سۈنئىي ھەمرادىن 8 نى قويۇپ بەردى. 1973 ـ يىلى يەنە مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا ئاسمان تەجرىبىخا-نىسىنى قويۇپ بەردى، 3 نەپەر ئالەم ئۇچقۇچىسى ئالەم كېمىسى بىلەن شۇ تەجرىبىخانىغا چىقىپ كۆزىتىش ئېلىپ باردى. ئالەم بوشلۇغى ئاسترونومىيىسىنىڭ بارلىققا كېلىشى قۇياش تەتقىقاتىدا بىر قاتار يېڭى كەشپىياتلارنى ئېلىپ كەلدى، بۇ ھال ئالىملارنى بەزى يېڭى ئۇقۇم ۋە يېڭى نەزىرىيىلەر ئۈستىدە ئىزدىنىشكە مەجبۇر قىلدى.

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى www.uyghurkitap.com ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى

5. سەلتەنەتلىك قۇياش

قۇياش زادى قانداق ھالەتتە بولىدۇ؟ ئۇنىڭ تۇزۇلۇشى قانداق؟ قۇياشتىن قانداق ھادىسىلەرنى كۆرۈش مۇمكىن؟ كىشىلەر قەدىمدىن بۇيان قۇياشنىڭ قىياپىتىنى تەپسىلى كۆرۈپ بېقىشنى نەقەدەر ئارزۇ قىلىپ كەلدى-ھە! بىراق، قۇياشنىڭ نۇرى بەكمۇ چاقناق بولغاچقا، ئۇلار بۇ ئارزۇسىغا يېتەلمىگەن ئىدى. يۇنىنىدە ۋە شەرقىي شىمالدىكى بەزى جايلاردا ھازىرغىچە مۇنداق بىر رىۋايەت تارقىلىپ يۈرمەكتە. بۇ رىۋايەتتە ئېيتىلىشىچە، قۇياش بىر قورقۇنچاق قىز ئىمىش، شۇڭا كۈندۈزىلا سىرتقا چىقارمىش، ئۇنىڭ ئۇستىگە ئۇ بەك تارتىنچاق بولۇپ، خەقلەرنىڭ كۆرۈپ قېلىشىدىن قورقارمىش. شۇڭا ئۇ يىڭنە چىچىپ، ئۆزىگە قارىغان ئادەملەرنىڭ كۆزىگە سانچارمىش. بۈگۈنكى كۈندە، يېقىنقى زامان پەن-تېخنىكىسىنىڭ تەرەققىياتى قۇياش قىزنىڭ چۈمپەردىسىنى ئېچىپ تاشلاپ، بىزنى قۇياشنىڭ ھەقىقى قىياپىتىنى كۆرۈش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلدى.

بىز قۇياشنى تەپسىلى بايان قىلىشتىن بۇرۇن، ئۇنىڭ ئىچكى-تاشقى قۇرۇلۇشىنى كۆرسىتىدىغان رەسىمنى كۆرەيلى



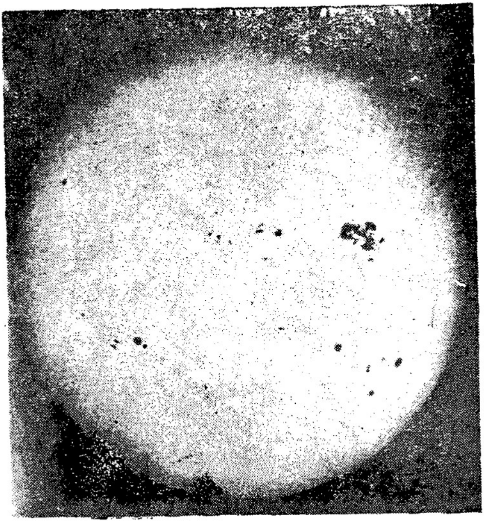
10 ـ رەسىم قۇياشنىڭ تۈزۈلۈش ئىسخېمىسى

(10 ـ رەسىمگە قاراڭ). ئومۇمەن ئېيتقاندا، قۇياش ئىچكى قىسىم ۋە ئاتموسفېرا قىسمىدىن ئىبارەت ئىككى قىسىمغا بۆلۈنىدۇ. ئاتموسفېرا قىسمىنى يەنە ئۈچ قەۋەتكە بۆلۈشكە بولىدۇ: بىزگە كۆرۈنىدىغان چاقناق قۇياش ئاتموسفېرا قىسمىنىڭ ئەڭ تۆۋەنكى قەۋىتى بولۇپ، نۇرلۇق شارچە (نۇر چەمبىرىكى) دەپ ئاتىلىدۇ. نۇرلۇق شارچىنىڭ سىرتىدا، بىر قەۋەت قىزىل رەڭلىك ئاتموسفېرا قەۋىتى بولۇپ، رەڭدار شارچە (رەڭ چەمبىرىكى) دەپ ئاتىلىدۇ. رەڭدار شارچىدىن "ئوت يالقۇن"لىرى ئېتىلىپ چىقىپ تۇرىدۇ؛ ئەڭ سىرتقى ئاتموسفېرا قەۋىتى قۇياش تاجىسى دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇنىڭ شەكلى مۇقىم بولمايدۇ، ئۇ مەرۋايىتنىڭكىدەك سۈس سۇزۇك نۇر چىقىرىپ تۇرىدۇ. ئۇنىڭ قېلىنلىقى بىرنەچچىدىن ئون نەچچىگىچە قۇياشنىڭ رادىئۇسىنىڭكىچىلىك كېلىدۇ. قۇياش-نىڭ ئېنېرگىيىسى ئۇنىڭ يادرو قىسمىدا ھاسىل بولىدۇ. قۇياش-

نىڭ نۇرلۇق شارچە قىسمى تۇتۇق بولغاچقا، ئۇنىڭ ئىچكى قىسمىنى كۆزىتىش يولى بىلەن بىۋاستە كۆرەلمەيمىز. كىشىلەر بىز ئادەتتە كۆرۈپ يۈرگەن قۇياش نېمە ئۈچۈن رەسىمدىكىگە ئوخشىمايدۇ؟ دەپ سورىشى مۇمكىن. ئەمدى بىز بۇنىڭ سەۋەبىنى كۆرۈپ باقايلى.

1) يوپ-يورۇق ۋە سۈپ-سۈزۈك قۇياش يۈزى

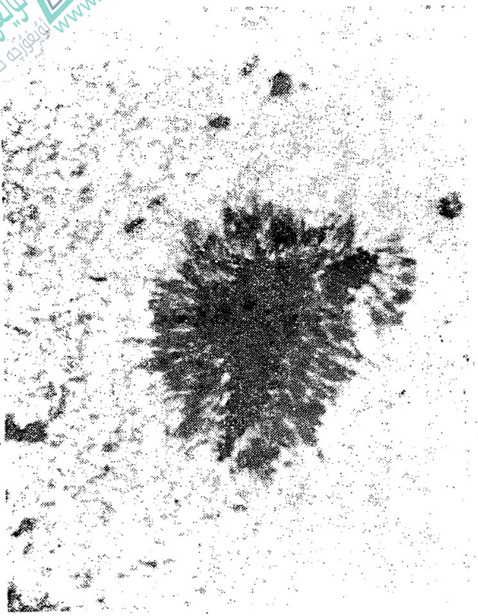
ئادەتتىكى تېلېسكوپتىن پايدىلىنىپ، قۇياشنىڭ ئاق نۇرىنى سۈرەتكە تارتىۋېلىش مۇمكىن (11-رەسىمگە قاراڭ). بۇ سۈرەتتىن قۇياشنىڭ دۈگىلەك يۈزىنىڭ ناھايىتىمۇ يورۇق ۋە تىنىق ئىكەنلىكىنى كۆرۈش مۇمكىن. قۇياشنىڭ نۇرلۇق شارچىسى دېگىنىمىز ئەنە شۇ. قۇياش ئاتموسفېراسىنىڭ مۇشۇ قەۋىتىنىڭ قېلىنلىقى تەخمىنەن 500 كىلومېتىر كېلىدۇ. بۇ، قۇياشنىڭ رادىئۇسىغا سېلىشتۇرۇلغاندا، ناھايىتىمۇ نېپىز بىر قەۋەتتۇر. نۇرلۇق شارچە قەۋىتى سۈزۈك بولمايدۇ، خۇددى تۇمانلىق كۈنلەردە يىراقنى كۆرەلمىگىنىمىزدەك، نۇرلۇق شارچىغا ئىچكىرىلەپ قارىغانسېرى، ئۇ شۇنچە تۇتۇق كۆرۈنىدۇ. شۇنى كۆرۈش تەس ئەمەسكى، قۇياش يۈزىنىڭ ھەرقايسى قىسىملىرىنىڭ يورۇقلۇق دەرىجىسى ئوخشاش بولمايدۇ، مەركىزىي قىسمى چۆرىسىگە قارىغاندا يورۇقراق بولىدۇ. بۇ ھال قۇياشنىڭ تېمپېراتۇرىسىنىڭ ئىچكىرىلىگەن-



11-رەسىم قۇياش ئاق نۇرىنىڭ سۈرىتى

سېرى شۇنچە يۇقۇرى بولىدىغانلىغىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ، چۈنكى مەركىزىي قىسمىدا كۆرۈش سىزىغىمىز تېخىمۇ چوڭقۇر-راققا يېتەلەيدۇ. ئەگەر قۇياشنى تېخىمۇ چوڭ تېلېسكوپ بىلەن ئىنچىكىلەپ كۈزەتسەك، نۇرلۇق شارچە قىسمىنىڭ ئەينەكتەك سۈپ-سۈزۈك ئەمەسلىگىنى، ئۈستىدە گۈرۈچ دانىچىلىرىدەك داغلارنىڭ بارلىغىنى كۆرىمىز. بۇ داغلار "گۈرۈچ دانىچىلىرى" تۈزۈلمىسى دەپ ئاتىلىدۇ (12-رەسىمگە قاراڭ). ئەگەر داۋاملىق كۈزەتسەك (قۇياشقا تېلېسكوپ ئارقىلىق ئاددى كۆز بىلەن

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى
www.uyghurkitap.com



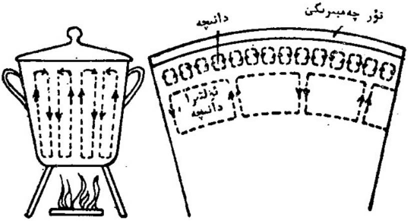
12 ـ رەسىم قۇياشتىكى قارا داغلار ۋە ”گۈرۈچ دانىچىلىرى“ تۈزۈلمىسى

بىۋاستە قاراشقا ھەرگىز بولمايدۇ!)، تېخىمۇ قىزىقارلىق ھادىسىلەرنى كۆرىمىز: بۇ ”گۈرۈچ دانىچىلىرى“ ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ، خۇددى قايناۋاتقان شوۋىگۈرۈچتەك، ئوتتۇرا ھېساپ بىلەن ھەر يەتتە ـ سەككىز مىنۇتتا كونا ”گۈرۈچ دانىچىلىرى“ غايىپ بولۇپ، يېڭى ”گۈرۈچ دانىچىلىرى“ ئۆرلەپ چىقىپ تۇرىدۇ. ئۇلار

سېكۇنتىغا 400 مېتىر تېزلىكتە ئۆرلەپ چىقىپ تۇرىدۇ. بۇ ”گۇ-رۇچ دانىچىلىرى“ ئەمىلىيەتتە كىچىك دانىچە ئەمەس، ئۇنىڭ دىئامېتىرى 700 ـــ 1400 كىلومېتىر كېلىدۇ. ئومۇمى سانى تەخ-مىنەن 4 مىليونغا يېتىدۇ.

بۇ ”گۇرۇچ دانىچىلىرى“ قانداق ھاسىل بولىدۇ؟ بۇ نۇرلۇق شارچە ئاستىدىكى ماددىلارنىڭ كونۋېكسىيلىك (ئۆتۈشمىلىك) ئىنكاسى بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. نۇرلۇق شارچىنىڭ ئاستىنقى تەرىپىدە بىر كونۋېكسىيە قەۋىتى بولۇپ، ئۇ قەۋەتتىكى گاز ئېقىمى توختىماستىن يۇقۇرى-تۆۋەن ھەركەتلىنىپ تۇرىدۇ، يۇقۇرىدا قۇياش ئېنېرگىيىسىنىڭ قۇياش مەركىزىدە ھاسىل بولىدىغانلىغىنى ئېيتىپ ئۆتتۇق. بۇ ئېنېرگىيە قانداق يول بىلەن تارقىلىدۇ؟ بۇ ئېنېرگىيە رادىئاتسىيە يولى بىلەن تار-قىلىدۇ. ئالايلۇق، بىز ئوت كۆيۋاتقان مەشىنىڭ يېنىدا تۇرغى-نىمىزدا، مەشكە تەگمىسەكمۇ ئۇنىڭ ئىسسىقلىغى بەدىنىمىزگە ئۆتۈپ-ىدۇ، ئېنېرگىيىنىڭ رادىئاتسىيە يولى بىلەن تارقىلىشى دىگەن ئەنە شۇ. سىرتقى يۈزگە يېقىنلاشقاندا نۇرلۇق شارچىنىڭ تېمپېراتۇرىسى تۆۋەنرەك بولىدۇ، قۇياشنىڭ ئىچكى قىسمىنىڭ تېمپېراتۇرىسى ناھايىتى يۇقۇرى بولغاچقا، كونۋېكسىيە پەيدا بولىدۇ. ھەممەيلەن سۇنىڭ قاينىشىنى كۆرگەن. سۇ قايناتقاندا قازاننىڭ تېگىدىكى قىزىغان سۇ يۇقۇرى ئۆرلەپ، ئۇنىڭ ئورنىغا ئۈستىدىكى سوغاق سۇ تۆۋەنگە چۈشىدۇ، سۇنىڭ مۇشۇ تەرزدە توختىماي ئالمىشىپ تۇرۇشى ئارقىسىدا ئىسسىقلىق تارقىلىدۇ،

كونۋېكسىيە قەۋىتى ئېنېرگىيىنى مانا مۇشۇنداق يول بىلەن تارقىتىدۇ. نۇرلۇق شارچىنىڭ ئاستىدىكى قىزىق گازلار يۇقۇرى ئۆرلەپ، ئۇنىڭ تۆۋەنكى قىسمىغا يېتىپ كېلىدۇ. تېمپېراتۇرىسى نۇرلۇق شارچىنىڭ تېمپېراتۇرىسىدىن يۇقۇرى بولغان بۇ گازلار بىزگە يوپ-يورۇق دانىچە بولۇپ كۆرۈنىدۇ. بۇ گاز-



13 - رەسىم "گۆرۈچ دانىچىلىرى" تۈزۈلمىسىنىڭ ھاسىل بولۇشىنى كۆرسىتىدىغان سىزما

لار ئۆزىدىكى ئىسسىقلىقنى نۇرلۇق شارچىغا ئۆتكۈزۈپ بېرىپ، سوۋۇغاندىن كېيىن تۆۋەنگە قاراپ ئېقىپ يوپ-يورۇق "گۆرۈچ دانىچىلىرى" ئارىسىدا غوۋا سىزىقچىلارنى شەكىللەندۈرىدۇ (13-رەسىمگە قاراڭ). "گۆرۈچ دانىچىلىرى"نى ھاسىل قىلىدىغان دائىرىنىڭ چوڭقۇرلۇقى تەخمىنەن نەچچە يۈز كىلومېتىر كېلىدۇ، يېقىنقى يىللاردا بىز ئادەتتە كۆرگەن "گۆرۈچ دانىچىلىرى"دىن 20 نەچچە ھەسسە چوڭ بولغان، دىئامېتىرى 30 مىڭ كىلومېتىر كېلىدىغان چوڭ-چوڭ "گۆرۈچ دانىچىلىرى" تېپىل-

دى، بۇلار ئۇلتىرا ”گۆرۆچ دانىچىلىرى“ تۈزۈلمىسى دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇلتىرا ”گۆرۆچ دانىچىلىرى“ تۈزۈلمىسى كونۋېكسىيە ئارقىسىدا نۇرلۇق شارچىنىڭ ئاستىدىكى تەخمىنەن نەچچە مىڭ كىلومېتىر دائىرىدە ھاسىل بولىدۇ. كونۋېكسىيە قەۋىتى ئادەتتە نەچچە ئون مىڭ كىلومېتىر قېلىنلىقتا بولىدۇ دەپ قارالماقتا.

قىزىقارلىق بىر ئىش شۇكى، 1960 ـ يىلى ئامېرىكا ئاسترو- نومى رايتون يورۇق قۇياش يۈزىنىڭ خۇددى ئادەمنىڭ يۈرى- كىدەك توختىماي ھەركەتلىنىپ تۇرىدىغانلىقىنى بايقىغان. قۇياش ئاتموسفېراسى نەچچە ئون كىلومېتىر دائىرىدە بىر كېڭىيىپ، بىر تارىيىپ تىك يۆنىلىش بويىچە ئىمپۇلسلىق ھەركەت قىلىپ تۇرىدۇ. قۇياش ئاتموسفېراسى تەخمىنەن ھەر بەش مىنۇتتا بىر قېتىم ئۆرلەپ ـ پەسىيىپ تۇرىدۇ، بۇ بەش مىنۇتلۇق تەۋرىنىش دەپ ئاتىلىدۇ. بۇنداق تەۋرىنىشنىڭ سەۋەبىنى ئېنىق- لاپ چىقىش ئالدىمىزدا تۇرغان بىر ۋەزىپە، بۇ تەۋرىنىشنىڭ دىققەت ـ ئېتىۋارغا ئەرزىيدىغان يېرى شۇكى، ئۇ بىزنى قۇياشنىڭ ئىچكى قىسمىغا دائىر خەۋەر بىلەن تەمىن ئېتىشى مۇمكىن. يەر شارىنىڭ ئىچكى قىسمىنىڭ سىرىنى يەر تەۋرەشتىن بىلىۋالغىنى- مىزغا ئوخشاش، قۇياش يۈزىدىكى تەۋرىنىشنى تەھلىل قىلىش ئارقىلىق قۇياشنىڭ ئىچكى قىسمىغا دائىر نۇرغۇن قىممەتلىك ماتېرىياللارغا ئىگە بولۇشىمىز مۇمكىن.

ئۇيغۇر كىتاب تورى بېكىتى
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى
www.uyghurkitap.com

2. رىۋايەتلەردە ئېيتىلغان قۇياشتىكى ”ئۈچ پۇتلۇق قاغا“ قانداق نىمە؟

كۆپچىلىك قۇياشنىڭ سۈرىتىدىن توپ-توپ قارا داغلارنى بايقىغان بولسا كېرەك. بۇ قارا داغلار قۇياش داغلىرى دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇلار خېلى چوڭ ھەم خېلى ئېنىق بولىدۇ. ئەتىگەندە، گۇگۇم ۋاقتىدا ياكى بورانلىق كۈنلەردە، قۇياش يۈزىدىكى داغلارنىڭ تۇتۇق تاشقى ھالىتىنى ئاددى كۆز بىلەن بىۋاستە كۆرۈشكە بولىدۇ. بۇ قەدىمقى زاماندا كىشىلەر قۇياش يۈزىدىن كۆرگەن بىردىن-بىر ئالامەت بولۇپ ھېساپلىنىدۇ. خۇيىنىڭ قۇياشنى ئېيتىپ چۈشۈرگەنلىگى ھەققىدىكى رىۋايەتتە ئېيتىلغان ئۈچ پۇتلۇق قاغىنىڭ قۇياش دېغى ئىكەنلىگىدە گەپ يوق. ئېلىمىزنىڭ قارا داغ ھەققىدىكى قەدىمىي خاتىرىلىرىدە مۇشۇ رىۋايەتنىڭكىگە ئوخشاپ كېتىدىغان تەسۋىرلەر بار. دەسلەپكى خەن دەۋرىدە يېزىلغان «خۇەيى نەنزى. روھ توغرىسىدا تەربىيە» دىگەن كىتاپتا: ”قۇياش ئىچىدە زوڭزىيىپ ئولتۇرغان قۇش بار“ دىيىلگەن. ھازىر پۈتۈن دۇنيا جامائەتچىلىگى قارا داغ ھەققىدىكى ئەڭ دەسلەپكى خاتىرىنىڭ «خەننامە. بەش ئاناسىر تەزكىرىسى» دىگەن كىتاپتا خاتىرىلەنگەنلىگىنى بىردەك ئېتىراپ قىلىدۇ. ئۇنىڭدا: ”خەن سۇلالىسى چېڭدى خانى خېپىڭ 1-يىلى، 3-ئاينىڭ 2-كۈنى چۈشتىن كېيىن قۇياش

سېرىق رەڭگە كىردى، ئوتتۇرىسىدا ياماقچىلىق قارا داغ پەيدا بولدى“ دەپ يېزىلغان. ئېلىمىزنىڭ خەن سۇلالىسىدىن تارتىپ مىڭ سۇلالىسىنىڭ ئاخىرىغىچە بولغان تارىخىي كىتاپلىرىدا، قارا داغ ھەققىدە يۈزدىن ئارتۇق خاتىرە بار.

قارا داغنىڭ ئوتتۇرىسىدىكى قاپ-قارا يادرو قىسمى تولۇق سايە دېيىلىدۇ. داغنىڭ ئەتراپى شۇنچىكى يورۇق بولۇپ، يېرىم سايە دېيىلىدۇ. بۇ قارا داغلار ھەمىشە جۈپ-جۈپ ھالدا ياكى توپ-توپ ھالدا پەيدا بولىدۇ. ئۇ قۇياش يۈزىدە قۇياش ئېكۋاتورىنىڭ ئىككى تەرىپىدىكى 45° لۇق دائىرىگە مەركەزلىك ھالدا جايلاشقان. قارا داغلار ئەمەلىيەتتە خېلىلا چوڭ بولۇپ، كىچىكلىرىنىڭ دىئامېتىرى مىڭ كىلومېتىر، چوڭلىرىنىڭ دىئامېتىرى 200 مىڭ كىلومېتىر كېلىدۇ. دېمەك، چوڭلىرىنىڭ دىئامېتىرى يەرشارىنىڭ دىئامېتىرىدىن 15 ھەسسە چوڭ بولىدۇ.

بىر توپ قارا داغنىڭ ھالىتىدىمۇ تەرەققىيات ۋە ئۆزگىرىش بولۇپ تۇرىدۇ. ئادەتتە، دەسلەپ پەيدا بولغاندا، ئۇ كىچىككىنە قارا چېكىت ھالەتتە بولىدۇ، بىرنەچچە كۈندىن كېيىن يېرىم سايە ھالەت پەيدا بولىدۇ. كېيىن ئۇلار يېڭى تۇغۇلغان قوشـ كېزەك بوۋاقلاردەك ئاستا-ئاستا چوڭىيىشقا باشلايدۇ: كۆلىمى كېڭىيىپ، ئەتراپىدا يەنە نۇرغۇنلىغان ئۇششاق داغلار پەيدا بولىدۇ-دە، تۈزۈلۈشى تېخىمۇ مۇرەككەپلىشىدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئىنتايىن چوڭ قارا داغلار توپى شەكىللىنىدۇ. كېيىن

بۇ قارا داغلار توپى ئاستا-ئاستا ئاجىزلىشىشقا باشلايدۇ، ئەتراپىدىكى ئۇششاق داغلارمۇ ئازىيىدۇ، توپنىڭ كۆلىمى بارغانسېرى كىچىكلەپ، ئاخىر غايىپ بولىدۇ. بىراق قارا داغلارنىڭ ھەممىسىلا مۇشۇنداق مۇكەممەل ئۆزگىرىش جەريانىنى باشتىن كەچۈرۈۋەرمەيدۇ. ئۇلارنىڭ بەزىلىرى پەيدا بولۇپ ئۇزاق ئۆتمەيلا غايىپ بولىدۇ، ئۆمرى ئەڭ ئۇزۇن بولغان قارا داغلار نەچچە ئون كۈن مەۋجۇت بولۇپ تۇرالايدۇ.

ئەگەر بىز ھەر كۈنى ئەينى بىر قارا داغلار توپىنى كۆزىتىپ بارىدىغان بولساق، ئۇنىڭ ئورنىنىڭ ھەر كۈنى شەرقتىن غەربكە قاراپ يۆتكىلىۋاتقانلىقىنى بايقايمىز. ئۇزۇنراق مەۋجۇت بولۇپ تۇرىدىغان بىر توپ قارا داغ قۇياشنىڭ غەربىي چېتىدە غايىپ بولغاندىن كېيىن، يەنە ئون نەچچە كۈندىن كېيىن قۇياشنىڭ شەرقىي چېتىدىن ئايلىنىپ قايتىپ كەلگەنلىكىنى كۆرۈش مۇمكىن. بۇ ھال قۇياشنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىۋاتقانلىقىنى چۈشەندۈرىدۇ. قۇياش ئۆز ئوقىدا قانچىلىك تېزلىكتە ئايلىنىدۇ؟ قۇياشنىڭ ئوخشاش بولمىغان كەڭلىك گرادۇسلۇق ئورنىدىكى قارا داغلارنىڭ ئورۇن يۆتكىلىش ئەھۋالىنى كۆزەتكەندە، قۇياشنىڭ ئوخشاش بولمىغان كەڭلىك گرادۇستىكى ئورۇنلىرىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش تېزلىكى ئوخشاش بولمايدىغانلىقى، ئېكۋاتور ئورنىنىڭ ئەڭ تېز ئايلىنىش دەۋرى تەخمىنەن 25 كۈن ئىكەنلىكى، جەنۇبىي ۋە شىمالىي كەڭلىك 30 گرادۇستىكى ئورۇنلاردا ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش دەۋرى 26.2

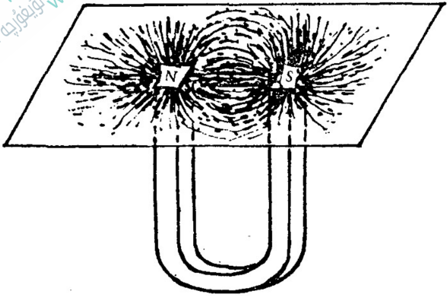
كۆن ئىكەنلىكى بايقالغان. ئىككى قۇتۇپ رايونىغا يېقىنلاشقانـ
سېرى ئۆز ئوقىدا ئايلىنىشىنىڭ بۇلۇڭلۇق تېزلىكى شۇنچە ئاستا
بولىدۇ.

قۇياش داغلىرىنى سىستېمىلىق كۆزىتىش 17 ـ ئەسىرنىڭ باشلىرىدىن تارتىپ باشلانغان. كۆزىتىش نەتىجىسىدە مەلۇم بولدىكى، ھەرقايسى يىللاردا قارا داغلارنىڭ سانى ۋە چوڭـ كىچىكلىگى تۇرلۇكچە بولىدۇ، بەزى يىللاردا قارا داغلارنىڭ ھەركىتى كۈچلۈك، سانى كۆپ، ئىگىلەيدىغان كۆلىمىمۇ چوڭ بولىدۇ. بەزى يىللاردا بولسا قارا داغلار ناھايىتى ئازىيىپ كېتىدۇ، ھەتتا بىرنەچچە ئايغىچە بىرمۇ قارا داغ كۆرۈنمەيدۇ. نۇرغۇن كۆزىتىش ماتېرىياللىرىغا ئاساسەن شۇنداق يەكۈن چىقىرىلدىكى، قارا داغلارنىڭ ھەركىتى دەۋرىيلىك بولىدۇ، ھەركىتى ئەڭ كۈچلۈك بولغان بىر قېتىمدىن خۇددى شۇنداق كۈچلۈك بولغان يەنە بىر قېتىمغىچە ئوتتۇرا ھېساپ بىلەن 11 يىل ۋاقىت كېتىدۇ.

بۇ قارا داغلار نىمە ئۈچۈن قارا بولىدۇ؟ ئۇلار نىمە ئۈچۈن ھەمىشە جۈپ ـ جۈپ ھالەتتە پەيدا بولىدۇ؟

بۇ مەسىلىلەر تا ھازىرغىچە تەلتۆكۈس يېشىلىپ كەتكىنى يوق. قارا داغنىڭ رەڭگى ئەسلىدە قارا ئەمەس، ئۇنىڭ تېمپېـ راتۇرىسى (4500°k) نۇرلۇق شارچىنىڭ تېمپېراتۇرىسى (6000°k) دىن تۆۋەن بولغانلىقى ئۈچۈن، كۈچلۈك يورۇقلۇق ئالدىدا غۇۋا كۆرۈنىدۇ، خالاس. ئۇنداق بولسا قارا داغ نىمە ئۈچۈن

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com



14 ـ رەسىم ماگنىتنىڭ ماگنىت كۈچ سىزىغىنىڭ قۇرۇلمىسى

نۇرلۇق شارچىدىن سوغۇق بولىدۇ؟ ئەھۋالدىن قارىغاندا بۇ قارا داغنىڭ ماگنىت مەيدانى بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولسا كېرەك.

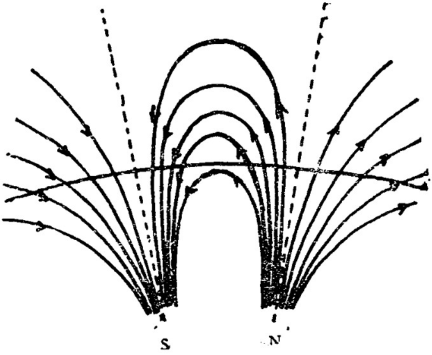
كۈزىتىشلەردىن قارا داغنىڭ ناھايىتى كۈچلۈك ماگنىتلىق خۇسۇسىيەتكە ئىگە ئىكەنلىكى مەلۇم بولدى. ئۇنىڭ ماگنىت مەيدانىنىڭ كۈچى ئادەتتە 3 ــ 4 مىڭ گائۇسقا يېتىدۇ، بۇ، يەر شارى ماگنىت مەيدانىنىڭ كۈچىدىن نەچچە مىڭ ھەسسە ئارتۇق (يەر شارى ماگنىت مەيدانىنىڭ كۈچى بىر گائۇسقىمۇ يەتمەيدۇ). بىر جۈپ قارا داغنىڭ ماگنىتلىقى بىر بىرىنىڭكىگە قارىمۇ-قارشى بولۇپ، بىرسى N قۇتۇپ (ماگنىتنىڭ شىمالىي قۇتۇبى)، يەنە بىرسى S قۇتۇپ (ماگنىتنىڭ جەنۇبىي قۇتۇبى) بولىدۇ، بۇ ھال خۇددى بىر دانە ماگنىتنىڭ ئىككى قۇتۇپىغا ئوخشايدۇ. بىز بىر كىچىككىنە تەجرىبە ئىشلەپ كۆرەيلى. بىر دانە تاقا شەكىللىك ماگنىت ئۈستىگە ئەينەك تاختىنى

قويۇپ (14 ـ رەسىم)، ئۇنىڭ ئۈستىگە تۆمۈر ئۇۋۇقىنى چاچىمىز، ئاندىن تۆمۈر ئۇۋۇقىنى تەۋرەتسەك، ئۇ رەتلىك تىزىلىپ گۈلدار سىزىقچە ھاسىل قىلىدۇ. بۇ سىزىقچىلار ماگنىت كۈچ سىزىقلىرىنىڭ يۆنىلىشىنى كۆرسىتىپ بېرىدۇ. ئادەتتە ماگنىت كۈچ سىزىقلىرى N قۇتۇپتىن چىقىپ S قۇتۇپقا كىرىدۇ. 15 ـ رەسىمدە بىر جۈپ قارا داغنىڭ ھىدروگېن قىزىل نۇرى ئارقىلىق تارتىلغان سۈرىتى كۆرسىتىلگەن، ئۇنىڭدىن سۈرەتتە نامايەن

15 ـ رەسىم قارا داغنىڭ ماگنىت مەيدانى قۇرۇلمىسىنىڭ ئاددىي نۇر ئارقىلىق تارتىلغان سۈرىتى

بولغان قارا داغ ماگنىت مەيدانى قۇرۇلمىسىنىڭ تۆمۈر ئۇيۇشمىسى ھاسىل قىلغان گۈلدار سىزىقچىلارغا نەقەدەر ئوخشايدىغانلىقىنى كۆرۈۋېلىش مۇمكىن. ئەمدى بىز قارا داغ ماگنىت مەيدانىنىڭ توغرا كەسمە يۈزىنىڭ رەسىمىنى كۆرۈپ باقايلى (16-رەسىمگە قاراڭ). قۇتۇپلۇغى بىر بىرىنىڭكىگە قارىمۇ-قارشى بولغان بىر جۈپ قارا داغ تاقا شەكىللىك ماگنىتنىڭ ئىككى قۇتۇپىغا ئوخشايدۇ. ماگنىت كۈچ سىزىقلىرى بىر قارا داغ (N قۇتۇپ) دىن چىقىپ، يەنە بىر قارا داغ (S قۇتۇپ) قا كىرىدۇ ھەمدە بوشلۇققا كېڭىيىدۇ.

قارا داغنىڭ تېمپېراتۇرىسىنىڭ نۇرلۇق شارچىنىڭ تېمپېراتۇرىسىدىن تۆۋەن بولۇشىدىكى سەۋەبكە كەلسەك، بۇ ھەقتە



16-رەسىم قارا داغنىڭ ماگنىت مەيدانى

ئىككى خىل قاراش بار. دەسلەپكى ۋاقىتلاردا، قارا داغنىڭ ماگنىت مەيدانى قۇياشنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى ئىسسىقلىقنىڭ قارا داغقا ئۆتۈشىگە توسقۇنلۇق قىلىدۇ، شۇڭا قارا داغنىڭ تېمپېراتۇرىسى تۆۋەن بولىدۇ، دەپ قارالغان ئىدى. يېقىنقى يىللاردا، قارا داغنىڭ سوۋۇپ كېتىشىگە ئۇنىڭدىكى ئېنېرگىيىنىڭ ماگنىت كۈچ سىزىقىنى بويلاپ كۆپلەپ سىرتقا چىقىپ كەتكەنلىكى سەۋەپ بولغان، دىگەن قاراش ئوتتۇرىغا قويۇلدى.

نۇرلۇق شارچە ئۈستىدىكى قارا داغ ئەتراپىدا يورۇق رايونلارنىڭ بارلىقىنى كۆرۈشكە بولىدۇ، بۇ رايونلار يورۇق داغ دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇنىڭ تېمپېراتۇرىسى نۇرلۇق شارچىنىڭكىدىن سەل يۇقۇرى بولغاچقا، يورۇق كۆرۈنىدۇ. يورۇق داغمۇ نۇرلۇق شارچىنىڭ ھەركىتىدىن پەيدا بولغان، ئۇنىڭ دەۋرىي قىلىش ۋاقتىمۇ 11 يىل بولىدۇ.

3. كۆركەم قىزىل يالقۇن

1842 ـ يىل 7 ـ ئاينىڭ 8 ـ كۈنى ئەنگلىيە ئاسترونومى بېيلى ئىتالىيىدە قۇياشنىڭ تولۇق تۇتۇلغانلىغىنى كۆزەتكەن. ئۇ كۆزىتىش خاتىرىسىدە مۇنداق دەپ يازغان: "توق قىزىل رەڭدىكى چوڭ ـ چوڭ ئۈچ دانە يالقۇن غۇۋالاشقان قۇياشنى قورشاپ، چاقناق نۇر ھالقىسىنى ھاسىل قىلدى، بۇ گەۋدىلىك جىسىم قانداق نىمە؟ يانار تاغمۇ؟ ياكى يورۇق داغمۇ؟" بېيلىنىڭ

ماقالىسى ئېلان قىلىنغاندىن كېيىن ئاسترونوملارنىڭ زور قىزىقىشىنى قوزغىدى. بۇ قىزىل يالقۇننىڭ نىمىلىگىنى ھېچكىم بىلەلمىدى. بەزىلەر، بۇ، قۇياشتىكى تاغ دىسە، ھەتتا، يەنە بىر مۇنچە كىشىلەر بۇ، كۆزەتكۈچىدە چارچاشتىن پەيدا بولغان خاتا تۇيغۇ دەپ قاراشتى. 1851 ـ يىلى ياۋروپادا قۇياش يەنە بىر قېتىم تۇتۇلدى. بۇ قېتىم قىزىل گەۋدىلىك جىسىم يەنە كۆرۈندى. بەزىلەر ھەتتا بۇ جىسىمنىڭ سىرتقى شەكلىنىڭ ئاستا ـ ئاستا ئۆزگىرىۋاتقانلىقىنى بايقىدى. شۇنداق بولسىمۇ كۆپ ساندىكى ئاسترونوملار بۇنىڭدىن يەنىلا گۇمانلىنىپ يۈردى. 1860 ـ يىلغا كەلگەندە قۇياشنىڭ سىرتقا قىزىل يالقۇن چاچىدىغانلىقى رەسمىي تەھقىقلەشتۈرۈلدى. شۇ يىلى 1 ـ ئاينىڭ 18 ـ كۈنى قۇياش تولۇق تۇتۇلغاندا، قىزىل يالقۇننىڭ تۇنجى سۈرىتى تارتىۋېلىندى، بۇ قىزىل يالقۇن قۇياش قۇلىقى دەپ ئاتالدى (رەڭلىك رەسىمگە قاراڭ).

قۇياش قۇلىقى تۈرلۈك ـ تۈمەن ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ. بەزىلىرى لەيلەپ يۈرگەن بۇلۇتقا، بەزىلىرى فونتانغا، بەزىلىرى دۆگىلەك ھالقىغا، ئەگمە كۆۋرۈككە، بەزىلىرى يادرو بومبىسى پارتلىغاندا پەيدا بولىدىغان موگوسىمان بۇلۇتقا ئوخشايدۇ. قۇياش قۇلىقى ـ نىڭ بەزىلىرى بىر ئورۇندا ئۇزاققىچە جىمجىت تۇرىدۇ. ئەمما كۆپچىلىگى تېزرەك ئۆزگىرىش ياسايدۇ، بەزىلىرى مەلۇم بىر ئورۇندىن كۆتىرىلىپ، بىر مەزگىل ئۆتكەندىن كېيىن يەنە ئەسلىدىكى يولى بىلەن قايتىدۇ. بەزىلىرى ئۆزىدىكى ماددىلار ـ

نى باشقا قۇياش قۇلاقلىرىغا ئاتىدۇ. بەزىلىرى شىددەتلىك قۇيۇنغا ئوخشايدۇ. ئۇنىڭدىكى گاز ئېقىمى بۇرما شەكىللىك يۆنۈلۈش بويىچە، سېكۇنتىغا نەچچە ئون كىلومېتىر تېزلىكتە، 30 مىڭدىن 100 مىڭ كىلومېتىرغىچە ئېگىزلىككە ئۆرلەيدۇ. قۇياش قۇلىغى شىددەتلىك پارتلىغاندا، ئىنتايىن كۆركەم مەنزىرە پەيدا بولىدۇ (17 ـ رەسىمگە قاراڭ). قۇياش قۇلىغىنىڭ قاتتىق پارتلىغان چاغدىكى تېزلىكى 700 كىلومېتىر/سېكۇنتتىن

17 ـ رەسىم ئېگىزلىكى 225 مىڭ كىلومېتىر كېلىدىغان چوڭ قۇياش قۇلىقىنىڭ 1917 ـ يىل 7 ـ ئاينىڭ 9 ـ كۈنى تارتىلغان سۈرىتى. ئاق دوگىلەك يەرشارىنىڭ چوڭلىقىنى كۆرسىتىدۇ

ئېشىپ كېتىدۇ، شۇنىڭ بىلەن 1 ملىيون 500 مىڭ كىلومېتىر ئېگىزلىككە كۆتىرىلىدۇ.

قۇياش قۇلغىنىڭ ھەركىتىنىڭ دەۋرىي قىلىش ۋاقتىمۇ 11 يىل بولىدۇ، قارا داغلار كۆپ بولغان يىللاردا، قۇياش قۇلغىنىڭ ھەركىتىمۇ كۆپرەك بولىدۇ. ھەركەتتىكى قۇياش قۇلاقلىرىنىڭ بەزىلىرى قارا داغنىڭ ئۈستىدە پەيدا بولۇپ، خۇددى قارا داغ ئۈستىدە بىر تەشتەك گۈل ئۆسۈۋاتقاندەك ھالەتنى شەكىللەندۈرىدۇ. ھالقىسىمان قۇياش قۇلاقلىرىدىكى ماددىلار ھالقىنىڭ ئىككى تەرىپىنى بويلاپ، تۆۋەنگە چۈشىدۇ، ئۇلارنىڭ قارا داغنىڭ ماگنىت كۈچ سىزىقىنى بويلاپ ھەركەت قىلىدىغانلىقى ئېھتىمالغا ناھايىتى يېقىن. شۇنداق دېيىشكە بولىدۇكى، قۇياش قۇلغىنىڭ پەيدا بولۇشىغا ۋە ئۇنىڭ ئۆزگىرىشىگە تەڭ ئىئونلۇق جىسىملارنىڭ مۇرەككەپ ماگنىت مەيدانىدىكى ھەركىتى سەۋەپ بولغان.

نىمە ئۈچۈن بىز قۇياش قۇلغىنى ئادەتتە كۆرەلمەيمىز؟ شۇنىڭ ئۈچۈنكى، قۇياش قۇلغى نۇرلۇق شارچە (نۇر چەمبىرىكى) ئۈستىدىكى رەڭدار شارچىدا (رەڭ چەمبىرىكىدە) ھاسىل بولىدۇ. رەڭدار شارچە ئىنتايىن شالاڭ سۈزۈك ماددىدىن تەركىپ تاپقان بولۇپ، ئۆزىدىن خىرە قىزىل نۇر چىقىرىپ تۇرىدۇ. ئۇ ئادەتتە نۇرلۇق شارچىنىڭ چاقناق نۇرىدا كۆرۈنمەي قالىدۇ. ئۇنى قۇياش تولۇق تۇتۇلۇپ، قۇياشنىڭ يوپ-يورۇق نۇرلۇق شارچىسى توسۇلۇپ قالغان پەيتتىلا كۆرگىلى

بولىدۇ.

ئىلىم-پەن خادىملىرى رەڭدار شارچە بىلەن قۇياش قۇلىغىنى ئادەتتىكى ۋاقىتلاردىمۇ كۆزىتىش ئۈچۈن، رەڭدار شارچە تېلېسكوپى دەپ ئاتىلىدىغان بىر خىل ئالاھىدە ئەسۋابنى ياساپ چىقتى. ئۇنىڭغا ئالاھىدە ئىشلەنگەن نۇر سۈزگۈچ پىلاستىنكا ئورنىتىلغان، بۇ پىلاستىنكا رەڭدار شارچە چىقارغان ئاددى نۇر (يالغۇز رەڭلىك يورۇقلۇق) نىلا ئۆتكۈزىدۇ، شۇڭا بىز بۇ تېلېسكوپ ئارقىلىق رەڭدار شارچىنىلا كۆرەلەيمىز.

قۇياشنىڭ رەڭدار شارچىسى قانداق ھالەتتە بولىدۇ؟ بىز رەڭدار شارچە تېلېسكوپى ئارقىلىق يالقۇنجاپ يېنىۋاتقان ئوت شارچىنى كۆرەلەيمىز (رەڭلىك رەسىمگە قاراڭ). ئۇ ئوچۇق قىزىل رەڭدە بولۇپ، گىرۋەكلىرى نۇرلۇق شارچىنىڭكىدەك رەتلىك ھەم تەكشى بولماي، بەلكى كىچىك-كىچىك "يالقۇن"لار بىلەن قاپلانغان بولىدۇ. بىز بۇ "يالقۇن"لارنى يىڭنىسىمان جىسىم دەپ ئاتايمىز. بۇ يىڭنىسىمان جىسىملار 6 مىڭ كىلومېتىردىن 10 مىڭ كىلومېتىرغىچە ئېگىزلىكتە بولۇپ بۇلاردىن پۈتۈن قۇياش يۈزىدە تەخمىنەن 250 مىڭى بولىدۇ. رەڭدار شارچىنىڭ يۈزى تەكشى بولماستىن، تورسىمان قۇرۇلما بىلەن قاپلانغان بولىدۇ. بىز رەڭدار شارچىنىڭ سۈرىتىدىن رەڭدار شارچىدا چوڭ-چوڭ يورۇق ياكى غۇۋا رايونلارنىڭ بارلىقىنى كۆرىمىز، بۇ رايونلار ئىسپېكتىر داغلىرى دەپ ئاتىلىدۇ. ئىسپېكتىر داغلىرى رەڭدار شارچىدا يۈز بېرىدىغان ھەركەت

www.uyghurkitap.com

هادىسىسى جۇملىسىگە كىرىدۇ.

بىز رەڭدار شارچىمىدا تېمپېراتۇرا ئۆرلەپ كېتىدىغان غەيرىي نورمال ئەھۋال بولىدىغانلىقىنى ئالاھىدە تىلغا ئالماي تۇرالمايمىز: بىزگە مەلۇمكى، قۇياش مەركىزىدىن چىققان ئېنېرگىيە سىرتقا قانچە تارقىغانسېرى تېمپېراتۇرا شۇنچە تۆۋەنلەيدۇ، نۇرلۇق شارچىنىڭ چېتىگە بارغاندا، تەخمىنەن 4600°k گە چۈشىدۇ، قائىدە بويىچە، نۇرلۇق شارچە سىرتىدىكى رەڭدار شارچىنىڭ تېمپېراتۇرىسى تېخىمۇ تۆۋەن بولۇشى كېرەك ئىدى. ئەمما كىشىنى ھەيران قالدۇرىدىغان يېرى شۇكى، ئۇنىڭ تېمپېراتۇرىسى، رەڭدار شارچىنىڭ سىرتىغا قاراپ قانچە سىلجىغانسېرى شۇنچە ئۆرلەپ بارىدۇ. رەڭدار شارچىنىڭ قېلىنلىقى تەخمىنەن 20 مىڭ كىلومېتىر كېلىدۇ، ئۇنىڭ ئەڭ سىرتىنىڭ تېمپېراتۇرىسى شىددەت بىلەن ئۆرلەپ، نەچچە تۈمەن گرادۇسقا يېتىپ بارىدۇ. تېمپېراتۇرا نېمە ئۈچۈن مۇشۇنداق ئۆرلەپ كېتىدۇ؟ بۇ ھەقتە يېقىنقى يىللاردىن بۇيان: بۇ ھادىسە كونۋېكسىيە (ئۆتۈشمە ئېقىم) قاتلىمى پەيدا قىلغان بىر قىسىم دولقۇنلارنىڭ سىرتقا تارقالغاندا ئېچكى ئېنېرگىيىنى ئۆزى بىلەن بىللە ئېلىپ چىقىدىغانلىقى ئارقىسىدا پەيدا بولىدۇ دەپ قارالماقتا.

4. ئېنېرگىيىنىڭ شىددەتلىك پارتلىشى

يانار تاغلارنىڭ پارتلىشى يەر شارىدىكى پارتلاشقا كىرىدۇ.

يانار تاغنىڭ قاتتىقراق پارتلىشى ئارقىسىدا پۈتكۈل بىر شەھەر ۋەيران بولۇپ كېتىشى مۇمكىن. لېكىن بۇنداق پارتلاش قۇياشتا يۈز بېرىدىغان قاتتىق پارتلاش ئالدىدا ھېچنېمە ئەمەس. رەڭدار شارچە تېلېسكوپى ئارقىلىق رەڭدار شارچىنى كۆزەتكەندە، بەزىدە شۇنداق ئەھۋالنى بايقاشقا بولىدۇكى، رەڭدار شارچىدىكى بىرەر يورۇق نۇقتا نەچچە مىنۇت ھەتتا نەچچە سېكۇنتتىلا توساتتىن تېخىمۇ يورۇپ، تېز سۈرئەتتە كېڭىيىپ، كۆلىمى 300 مىليون كۇۋادرات كىلومېتىردىن ئېشىپ كېتىدۇ، ئاندىن يەنە تېز ئاجىزلاشقا باشلاپ، ئاخىر غايىپ بولىدۇ. مانا بۇ رەڭدار شارچە قاتلىمىدىكى شىددەتلىك ھەركەت ھادىسىسى بولۇپ چاقناق داغ دەپ ئاتىلىدۇ. ئالاھىدە چوڭ چاقناق داغلارنى ئاق نۇر ئىچىدىمۇ كۆرگىلى بولىدۇ. چاقناق داغ بىر قېتىم قاتتىق پارتلىغاندا، 10^{30} ئېرگدىن 10^{33} ئېرگگىچە بولغان غايەت زور ئېنېرگىيە چىقىرىدۇ، بۇ ئېنېرگىيە قۇياشنىڭ بىر سېكۇنتتا چىقارغان پۈتۈن ئېنېرگىيىسىگە تەڭ بولۇپ، يانار تاغ مىليون قېتىملاپ قاتتىق پارتلىغان چاغدا چىقارغان پۈتۈن ئېنېرگىيىدىنمۇ كۆپ بولىدۇ. ئۇنىڭ ئۈستىگە چاقناق داغ پارتلىغاندا، كۆرۈنىدىغان نۇرلارنىڭلا يورۇقلۇغى تۇيۇقسىز كۈچىيىپ قالماستىن، قالغان دولقۇن بۆلىكىدىكى نۇرلارنىڭ رادىئاتسىيىسىمۇ زور دەرىجىدە كۈچىيىپ كېتىدۇ. مەسىلەن، X نۇرىنىڭ ئېنېرگىيىسى نەچچە ئون، ھەتتا نەچچە يۈز ھەسسە كۈچىيىپ كېتىدۇ، رادىيو رادىئاتسىيىسى بىردىنلا مىڭ ھەسسىلەپ كۈچە-

يىپ كېتىدۇ، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، چاقناق داغ پارتلىغاندا، ئۆزىدىن يۇقۇرى ئېنېرگىيىگە ئىگە زەررەتلىك زەررىچىلەرنى قويۇپ بېرىدۇ، بۇ زەررىچىلەر ئاساسەن پروتون (ھىدروگېن يادروسى) بىلەن ئېلېكترونلاردىن ئىبارەت، ئۇلارنىڭ ئېتىلىپ چىققاندىكى تېزلىكى سېكۇنتىغا مىڭ كىلومېتىر بولۇپ، زەمبىرەك ئوقىنىڭ تېزلىكى (مىڭ مېتىر/سېكۇنت)دىن مىڭ ھەسسە تېز بولىدۇ. بۇنىڭدىن چاقناق داغنىڭ ناھايىتى شىددەتلىك پارتلايدىغانلىغىنى كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇ. ئېتىلىپ چىققان يۇقۇرىدىكى زەررىچىلەرنىڭ ئېنېرگىيىسى ناھايىتى يۇقۇرى (10 مىليوندىن 10 مىليارت ئېلېكترون ۋولتقىچە) بولغاچقا، ئالەم بوشلۇقىدا ئىشلەيدىغان ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ھاياتىغا خەۋپ يەتكۈزىدۇ. ئەگەر يەر شارىنىڭ ماگنىت مەيدانى ۋە ئاتموسفېرا قەۋىتىدىن ئىبارەت تەبىئىي توساق بولمىغان بولسا، ئۇنىڭ دەستىدىن بىز ئىنسانلارنىڭ ياشىشىمۇ مۇمكىن بولماس ئىدى. شۇنداق بولۇشىغا قارىماي، تويۇقسىز كۈچەيگەن بۇنداق خىلمۇ-خىل رادىئاتسىيىلەر قۇياشتىن چىقىپ، يەر شارى ئەتراپىغا شىددەت بىلەن يېتىپ كەلگەندە، يەر شارىغا بىر قاتار تەسىرلەرنى كۆرسەتمەي قالمايدۇ.

5. گۈزەل قۇياش تاجىسى ۋە قۇياشتىن كەلگەن بوران

بىز قۇياش تۇتۇلغاندا تارتىلغان يەنە بىر سۈرەت (قۇياش

تاجىسىنىڭ رەڭلىك سۈرىتى)نى كۆرۈپ باقايلى. قۇياش سىر-
تىنى قاپلاپ تۇرغان سۇس ئاق رەڭدىكى نۇرنىڭ ئۆزى نىمە؟
ئۇ، قۇياشنىڭ ئەڭ سىرتقى قەۋىتىدىكى ئاتموسفېرا — قۇياش
تاجىسىدۇر. قۇياش تاجىسىنىڭ يورۇقلۇغى تولۇن ئاينىڭ يورۇق-
لۇغىچىلىك بولۇپ، ئادەتتە ئاددى كۆز بىلەن ئوڭاي كۆرەلمەي-
مىز. قۇياش تاجىسىنىڭ شەكلى قۇياشنىڭ ھەركىتى بىلەن
مۇناسىۋەتلىك؛ قۇياشتا قارا داغلار كۆپ بولغان يىللىرى
قۇياش تاجىسى دۈگىلەك شەكىلگە يېقىنلىشىدۇ. قارا داغلار
ئاز بولغان يىللىرى ياپىلاقلىشىپ، ئىككى تەرىپى ئېكۋاتورنى
بويلاپ، سىرتقا ئۇزۇرايدۇ، قۇتۇپ رايونىدا پەيسىمان نۇر
چاقنايدۇ. قەدىمقى مىسىرلىقلارنىڭ قۇياشنى چوڭ قاناتلىق قۇشقا
ئوخشىتىپ سىزغانلىغى بەلكىم مۇشۇ ھادىسىنىڭ بىشارىتىدىن
بولغان بولسا كېرەك. قۇياش تاجىسىنىڭ دىئامېتىرى قۇياشنىڭ
كۆرۈنىدىغان دۈگىلەك يۈزى دىئامېتىرىنىڭ بىر ھەسسىدىن
ئۈچ يېرىم ھەسسىگىچە كېلىدۇ. قۇياش تاجىسىنىڭ كۆرۈنى-
دىغان نۇر ئارقىلىق تارتىلغان سۈرىتىدە، ئۇنىڭ ھەرقايسى
ئورۇنلىرىنىڭ يورۇقلۇق دەرىجىسى ئانچە پەرقلەنمەيدۇ، ئەمما
ئاتموسفېرا قەۋىتىنىڭ سىرتىدا X نۇرى ئارقىلىق تارتىلغان
سۈرىتىدە قۇياش تاجىسىنىڭ ھەرقايسى ئورۇنلىرىنىڭ يورۇق-
لۇق دەرىجىسى زور پەرق قىلىدۇ (رەڭلىك رەسىمگە قاراڭ).
قۇياش قۇتۇپلىرىدىن تاكى قۇياش ئېكۋاتورىنىڭ يېنىغىچە
سوزۇلغان پايانسىز لىبىتىسمان غۇۋا رايونلارنىڭ بارلىغىنى

www.uyghurkitap.com

كۆرۈشكه بولىدۇ، بۇ غۇۋا رايونلار تاج ئۆڭكۈرلىرى دەپ ئاتىلىدۇ. تاج ئۆڭكۈرلىرىنىڭ تېمپېراتۇرىسى ئادەتتە قۇياش تاجىسىنىڭ تېمپېراتۇرىسىدىن كۆپ تۆۋەن بولىدۇ. بۇ ئۆڭكۈرلەردىكى ماگنىت كۈچ سىزىقلىرى بوشلۇققا قاراپ كېڭەيگەندە، كۆپ مىقداردىكى زەرەتلىك زەررىچىلەر ماگنىت كۈچ سىزىقلىرىنى بويلاپ قېچىپ چىقىدۇ-دە، قۇياش بورىنىنى پەيدا قىلىدۇ.

قۇياش بورىنى ئوبرازلىق ئىسىم بولۇپ ھېساپلىنىدۇ. يەر شارىدا ھاۋا ئېقىمىنىڭ ئاقما ھەركىتى شامالنى پەيدا قىلىدۇ. قۇياشتىن كېلىدىغان بوران بولسا، قۇياش تاجىسىدىن چىققان يۇقۇرى تېمپېراتۇرىدىكى تەك ئىئونلۇق جىسىملار بولۇپ، قۇياش بورىنى دەپ ئاتىلىدۇ. قۇياش نېمە ئۈچۈن ئەتراپقا توختىماي بوران چىقىرىپ تۇرىدۇ؟ بۇ قۇياش تاجىسىنىڭ ماددى ھالىتىگە باغلىق. قۇياش تاجىسىنىڭ تېمپېراتۇرىسى ئىنتايىن يۇقۇرى بولىدۇ. تېمپېراتۇرا رەڭدار شارچە ئۈستىدە يەنە داۋاملىق ئۆرلەپ، 1 ـ 2 مىليون گىرادۇسقا يېتىپ بارىدۇ. قۇياش تاجىسىدا ماددىلار ئىنتايىن شالاڭ بولۇپ، ئاتموسفېرا زىچلىقىنىڭ ئاران بىر تىرلىيوندىن بىرىگە تەڭ كېلىدۇ. تېمپېراتۇرا ئىنتايىن يۇقۇرى، زىچلىق ئىنتايىن شالاڭ بولغان مۇشۇنداق ھالەتتە قۇياش تاجىسىدىكى ماددىلارنىڭ ھەممىسى ئىئونىزاتسىيىلىشىپ كېتىدۇ، بۇ زەرەتلىك زەررىچىلەر ئىنتايىن تېز ھەركەت قىلىدۇ، بىر قىسمى قۇياشنىڭ تارتىش

كۆچىدىن ئايرىلىپ، يۇگەندىن قۇتۇلغان ئارغىماقلاردەك ئەت-راپقا ئېتىلىدۇ. قۇياش تاجىسى ئەنە شۇ تەرىقىدە مۇقىم ھالەتتە سىرتقا كېڭىيىپ، قۇياش بورىنىنى پەيدا قىلىدۇ.

قۇياش بورىنى يۇقۇرى تېمپېراتۇرىدىكى ئىئونلاشقان گاز بولۇپ ھېساپلىنىدۇ. سۇنئى ھەمرا ئارقىلىق تۇتۇۋېلىنغان قۇياش بورىنى ماددىسى ئارقىلىق، قۇياش بورىنىنىڭ خىمىيىۋى تەر-كىۋى ئېنىقلاپ چىقىلدى، ئۇنىڭ ئاساسىي تەركىۋى پروتون (ھىدروگېن ئاتومىنىڭ يادروسى) بولۇپ، 91.3% نى ئىگىلەيدۇ. ئۇنىڭدىن قالسا گېلىي يادروسى بولۇپ، 8.6% نى ئىگىلەيدۇ. بۇلاردىن باشقا يەنە ھەرقايسى ئېلېمېنتلارنىڭ يۇكسەك دەرى-جىدە ئىئونىزاتسىيىلەنگەن ئىئونلىرى ۋە ئەركىن ئېلېكترون-لىرى بولىدۇ.

قۇياش بورىنىنىڭ تېزلىگى قانچىلىك؟ يەر شارىنىڭ ئوربى-تىسىغا يېقىنراق جايىدا، سۇنئى ھەمرا ئارقىلىق شۇ نەرسە ئېنىقلاندىكى، قۇياش بورىنىنىڭ تېزلىگى تەخمىنەن 450 كىلو-مېتىر/سېكۇنت بولۇپ، مىلتىق ئوقىنىڭ تېزلىگىدىن 500 ھەسسە تېز بولىدۇ. پروتونىنىڭ تېمپېراتۇرىسى تەخمىنەن 40 مىڭ گىرادۇس، ئېلېكترونىنىڭ تېمپېراتۇرىسى تەخمىنەن 100 مىڭ گىرادۇس بولىدۇ. بۇنداق يۇقۇرى تېمپېراتۇرىدا يەر شارى كۆيۈپ كەتمەمدۇ؟ بۇنىڭدىن ئەنسىرەشنىڭ ھاجىتى يوق. چۈنكى، قۇياش بورىنىنىڭ زىچلىق دەرىجىسى بەكمۇ تۆۋەن بولۇپ، تەخمىنەن ھەر بىر كۇۋادرات سانتىمېتىر يۇزگە ئاران

www.uyghurkitap.com

سەككىزدىن زەررىچە توغرا كېلىدۇ. شۇڭا پۈتۈن قۇياش بورىنى ھېچقانچە ئېنېرگىيە ئېلىپ كېلەلمەيدۇ.

قۇياش بورىنى قانچىلىك يىراقلىققا بارالايدۇ؟ نەزىرىيىۋى ھېساپلاشلارغا قارىغاندا، ئۇ قۇياش بىلەن يەر شارى ئارىلىقى-نىڭ 50 ھەسسىسىگە باراۋەر كەلگىدەك ئارىلىققا يېتىپ بارالاي-دىكەن. قۇياش تاجىسىنىڭ كېڭىيىش نۇقتىسىدىن ئالغاندا، بىز-نىڭ يەر شارىمىز شۇنداقلا پۈتكۈل قۇياش سىستېمىسىدىكى باشقا سەييارىلەرنىڭ ھەممىسى قۇياش قويىنىدا تۇرىدۇ. ئۇنداق بولسا، قۇياش يەر شارىغا قانداق تەسىر كۆرسىتىدۇ؟

6. قۇياش ۋە ئىنسانلارنىڭ ھاياتى

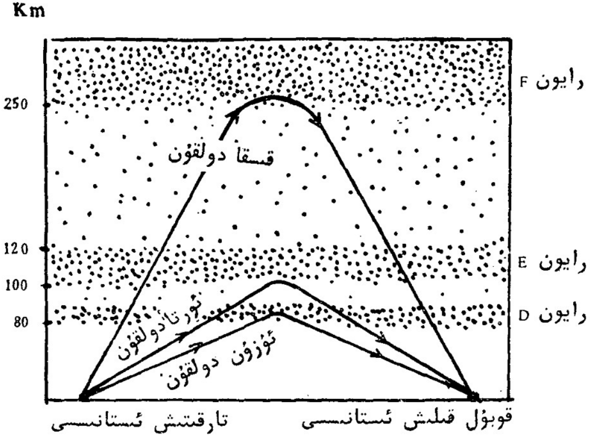
1. قىسقا دولقۇنلۇق ئالاقە نىمە ئۈچۈن ئۇشتۇمتۇت ئۈزۈلۈپ قالىدۇ؟

بەزى چاغلاردا، دۇنيانىڭ كەڭ رايونلىرىدا قىسقا دولقۇنلۇق رادىيو ئالاقىسى تۇساتتىن ئۈزۈلۈپ قالىدۇ. ئالاقىلىشىش ئۈسكۈنە ـ ئەسۋاپلىرىنى تەكشۈرگەندە ھېچقانداق چاتاق تاپقىلى بولمايدۇ، بۇنداق ئەھۋال ئالدىدا رادىيو خادىملىرىمۇ ھېچقانداق ئامال قىلالمايدۇ. دەل مۇشۇنداق پەيتتە، تېلېسكوپ ئارقىلىق قۇياشنى كۆزەتكەن بولساق، قۇياشتىكى قارا داغلار توپى يېنىدىن بىر قاتار يورۇق نۇرلارنىڭ تېز سۈرئەتتە ئۆتۈپ كېتىۋاتقانلىقىنى ھەمدە بىردەمدىلا غايىپ بولغانلىقىنى كۆرىمىز. بۇ چاغدا رادىيو تېلېسكوپمۇ قۇياشتىن بىردىنلا ئېتىلىپ چىققان زور تۈركۈمدىكى رادىيو دولقۇنلىرىنى قوبۇل قىلىدۇ. بۇ قۇياشتا يۈز بەرگەن چوڭ پارتلاش ــ چاقناق داغلارنىڭ پارتلىشى بولۇپ ھېساپلىنىدۇ. دېمەك، رادىيو ئالاقىسىنىڭ ئۈزۈلۈپ قېلىشى، ئەنە شۇ چاقناق داغلار پارتلىشىنىڭ كاساپىتىدىن بولغان. چاقناق داغ قىسقا دولقۇنلۇق رادىيو ئالاقىسىگە نېمىشقا

ئۇيغۇر كىتابلىرى ئامبىرى www.uyghurkitap.com

تەسىر يەتكۈزىدۇ؟

ئەسلىدە دۇنيانىڭ ھەرقايسى جايلىرىدىكى يىراق مۇساپىلىك رادىيو ئالاقىسىدا، قۇياشنىڭمۇ تۆھپىسى بار. رادىيو دولقۇنلىرى يەر بويلاپ تارقالغاندا نۇرغۇن ئۆي ـ ئىمارەت ۋە دەل ـ دەرەخـ لەرنىڭ توسقۇنلۇقىغا ئۇچراپ، تېزلا ئاجىزلاپ كېتىدۇ ـ دە، يىراققا بارالمايدۇ. رادىيو دولقۇنلىرى ھاۋا بوشلۇقىدا تارقالـ غاندا، ئەينەككە ئوخشاش نۇر قايتۇرغۇچى يۈزگە ئۇچرىمىسىلا ئالەم بوشلۇقىغا يېتىپ بارالايدۇ. يەر شارى ئاتموسفېراسىدىكى ئىئونلۇق قەۋەت، ئەنە شۇنداق نۇر قايتۇرغۇچ يۈز بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. ئىئونلۇق قەۋەت دېگەن نېمە؟ قۇياش تارقاتقان ئۇلترا بىنەپشە نۇر بىلەن X نۇرى يۇقۇرى ئاتموسفېرا قاتلىـ مىدىكى مالېكۇلىلارنى ئىئونىزاتسىيىلەيدۇ. ئىئونلۇق قەۋەت ئاساسەن D، E ۋە F تىن ئىبارەت ئۈچ رايونغا بۆلىنىدۇ (18 ـ رەسىمگە قاراڭ). قىسقا رادىيو دولقۇنلىرى تېشىپ ئۆتۈش كۈچى كۈچلۈك بولغاچقا، ئەڭ يۇقۇرى قەۋەت بولغان F قەۋەتكە بارغاندا ئاندىن قايتىدۇ، ئۇنىڭ تارقىلىش دائىرىسىمۇ ھەممىدىن كەڭ بولىدۇ. قۇياشتا چاقناق داغ پەيدا بولغاندا، قۇياشنىڭ ئۇلترا بىنەپشە نۇرىنىڭ رادىئاتسىيىسى بىر ـ ئىككى ھەسسە ئاشىدۇ، X نۇرىنىڭ ئېنېرگىيىسى بولسا نەچچە ئون، نەچچە يۈز ھەسسىلەپ ئاشىدۇ. مۇشۇنداق كۈچلۈك قىسقا دولقۇن رادىئاتـ سىيىلىرىنىڭ نۇرى ئاستىدا ھەرقايسى ئىئونلۇق قەۋەتلەرنىڭ ئىئونلىشىش دەرىجىسى زور مىقداردا كۈچىيىپ كېتىدۇ، بۇ



18 ـ رەسىم رادىيو دولقۇنلىرىنىڭ ئىئونلۇق قەۋەتتىن قايتىش ئىسخېمىسى

چاغدا يەردىن تارقىتىلغان قىسقا رادىيو دولقۇنلىرى زىچلىقى ئېشىپ كەتكەن D قەۋەت تەرىپىدىن سۈمۈرۈۋېلىنىدۇ، بۇ هال قىسقا رادىيو دولقۇنى ئالاقىسىنىڭ ئاجىزلاپ كېتىشىگە ياكى ئۈزۈلۈپ قېلىشىغا سەۋەپ بولىدۇ.

قىسقا رادىيو دولقۇنى ئالاقىسىنىڭ ئۈزۈلۈپ قېلىشى ئۇزاققا بارمىسىمۇ (ئادەتتە بىرنەچچە مىنۇتتىن يېرىم سائەتكىچە داۋام قىلىدۇ)، لېكىن خەلق ئىگىلىگى ۋە دۆلەت مۇداپىئەسىگە ئېغىر زىيان يەتكۈزىدۇ. ئېيتىشلارغا قارىغاندا، هەربى جەهەتتىكى

www.uyghurkitap.com

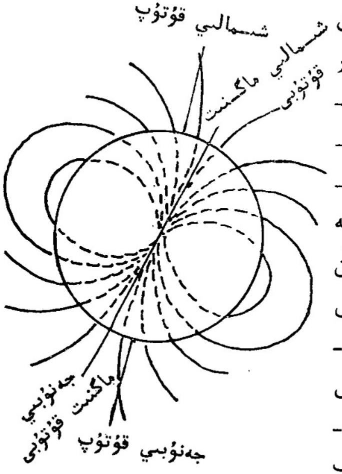
بەزى تۇيۇقسىز ھۇجۇملار راديو ئالاقىسى چاقناق داغ تەرىپە-
دىن ئۈزۈپ قويۇلغان پەيتتە ئىلىپ بېرىلغان. ھازىر يەر-
تېخنىكا خادىملىرى قۇياش ھەركىتىدىن ئالدىن مەلۇمات بېرىش
ئۈستىدە تىرىشىپ تەتقىقات ئېلىپ بارماقتا.

2. ماگنىت جەزبىسى ۋە ”ئىلاھىي ئوت“

كومپاسنى ھەممەيلەن بىلىدۇ. ئۇنىڭ ئەركىن ئايلىنالايدىغان ماگنىت يىڭنىسى ھامان شىمال بىلەن جەنۇپ يۆنىلىشىنى كۆرسە-تىپ، سەپەر قىلغۇچىلارغا قولايلىق تۇغدۇرۇپ بېرىدۇ. كومپاس نىمە ئۈچۈن شىمال بىلەن جەنۇپنى كۆرسىتىدۇ؟ شۇنىڭ ئۈچۈنكى، يەر شارى بىر پارچە چوڭ ماگنىتقا ئوخشايدۇ، يەر شارىنىڭ شىمالىي ماگنىت قۇتۇبى (N) بىلەن جەنۇبىي ماگنىت قۇتۇبى (S) ئايرىم-ئايرىم ھالدا يەر شارىنىڭ شىمالىي قۇتۇبى بىلەن جەنۇبىي قۇتۇبىغا يېقىنراق جايدا بولىدۇ (19-رەسىمگە قاراڭ). كومپاس يىڭنىسى يەر شارى ماگنىت مەيدانىنىڭ تار-تىشى ئارقىسىدا، شىمالىي قۇتۇپ بىلەن جەنۇبىي قۇتۇپنى كۆر-سىتىپ تۇرىدۇ.

بەزى چاغلاردا كومپاسنىڭ ماگنىت يىڭنىسى تۇيۇقسىزدىنلا ئوڭ-سولغا تەۋرىنىپ بىر ئورۇندا مۇقىم تۇرالماي قالىدۇ. بۇنداق ئىنتايىن كۈچلۈك غەيرى ئۆزگىرىش ماگنىت جەزبىسى دەپ ئاتىلىدۇ. ئالدىنقى ئەسىرنىڭ باشلىرىدىلا، كىشىلەر چوڭ

قارا داغ توپى قۇياش يۈزى-
نىڭ مەركـىزني رايونىدىن
ئايلىنىپ ئۆتكەندە، يەر
شارىدا، كۆپ هالـلاردا ماگ-
نىت جەزىبىسى پەيدا بول-
دىغانلىغىنى، بۇنىڭ تەخ-
مىنەن 20 — 40 سائەتچە
داۋام قىلىدىغانلىغىنى بايقىغان
ئىدى. نۇرغۇن كۆزىتىش
ماتېرىياللىرى، ماگنىت جەزى-
بىسىنىڭ دەۋرىي قىلىش
ۋاقتىنىڭمۇ 11 يىل بولىدى-
غانلىغىنى چۈشەندۈرۈپ
بەردى. ئادەمنى قىزىقتۇرى-
دىغان بىر ئىش شۇكى،



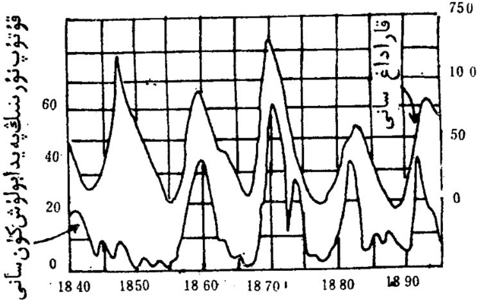
19 ـ رەسىم يەر شارىنىڭ دىپول ماگنىت مەيدانى

گۈزەل قۇتۇپ نۇرىمۇ ماگنىت جەزىبىسى بىلەن تەڭ پەيدا بولىدىكەن.

قۇتۇپ نۇرى دېگەن نېمە؟ ئۇ يەر شارىنىڭ ئىككى قۇتۇپ رايونىدىكى ئاسمان بوشلۇقىدا پەيدا بولىدىغان ئوچۇق رەڭلىك نۇر بەلۋېغىدۇر. قۇتۇپ نۇرى بەزىدە تۆۋەنرەك كەڭلىك گىرا-دۇسىدىكى رايونىدىمۇ تاسادىپى كۆرۈنۈپ قالىدۇ. قۇتۇپ نۇرلىرى-نىڭ بەزىلىرى تاسما شەكىلدە. ياي شەكىلدە بولىدۇ،

www.uyghurkitap.com

بەزىلىرى پەردىگە ئوخشاش بولىدۇ (رەڭلىك رەسىمگە قاراڭ). رەڭگى كۆپىنچە سېرىق، يېشىل رەڭدە بولىدۇ. ئۇلار خۇددى ئاسماندىكى يالقۇندەك، رەڭگا-رەڭ ۋە گۈزەل كۆرۈنىدۇ. مەملىكىتىمىزدە قۇتۇپ نۇرىنى كۆزىتىش ئىشى 2 مىڭ يىلنىڭ ئالدىدا باشلانغان بولۇپ، تارىخىي كىتاپلاردا بۇ ھەقتە نۇرغۇن خاتىرىلەر بار. شۇ دەۋرلەردە قۇتۇپ نۇرى "ئىلاھىي كۈچ"، "خىرە يۇلتۇز"، "كۆز ئاچقان ئاسمان" دېگەنگە ئوخشاش ناملار بىلەن ئاتالغان. قۇتۇپ نۇرىنىڭ ھەرقايسى يىللاردا پەيدا بولىدىغان قېتىم سانى ئوخشاش بولمايدۇ، قىزىقارلىق يېرى



20-رەسىم قۇتۇپ نۇرىنىڭ پەيدا بولۇش قېتىم سانى بىلەن قارا داغ ھەركىتىنىڭ مۇناسىۋىتى

شۇكى، ئۇنىڭ پەيدا بولۇش دەۋرىيلىكىمۇ 11 يىل بولىدۇ! دېمەك، قۇياش قارا داغلىرىنىڭ دەۋرىيلىكى بىلەن ئوخشاش بولىدۇ. 20-رەسىمدە قۇتۇپ نۇرى بىلەن قارا داغ ئوتتۇرىسى-

دىكى ئىستاتىستىكىلىق مۇناسىۋەت كۆرسىتىلگەن. يەردىكى ماگ-
نىت ھەركىتىگە ئوخشاش، قارا داغ كۆپ پەيدا بولغان يىللىرى
قۇتۇپ نۇرىمۇ كۆپ پەيدا بولغان.

ئەھۋالدىن قارىغاندا، كومپاس يىڭنىسىنىڭ غەيرى ھەركىتى بىلەن قۇتۇپ رايونىدا پەيدا بولغان رەڭگا-رەڭ "ئىلاھىي ئوت"تىن ئىبارەت بىر بىرىگە تۈپتىن ئوخشىمايدىغان ئىككى خىل ھادىسىنىڭ مەنبەسى بىر بولۇپ، ھەر ئىككىلىسى قۇياش ھەركىتى جۈملىسىگە كىرىدۇ. قارا داغ ۋە چاقناق داغقا ئوخشاش قۇياش ھەركىتى يۈز بېرىدىغان رايونلاردىن كەلگەن يۇقۇرى ئېنېرگىيىگە ئىگە زەرەتلىك زەررىچىلەر ئېقىمىنىڭ بىر قىسمى يەر شارىنىڭ ئاتموسفېرا قەۋىتىگە كەلگەندە، يەر شارى ماگنىت مەيدانىنىڭ تەسىرى بىلەن ئۇنىڭ كۆپ قىسمى يەر شارىنىڭ ئىككى قۇتۇبى ئەتراپىغا چۈشىدۇ-دە، ئاتموسفېرادىكى مالېكۇلا ۋە ئاتوملارغا سوقۇلۇپ، ياكى زەرەت قويۇپ بېرىش ھادىسىسىنى پەيدا قىلىپ، نۇر چىقىرىدۇ، قۇتۇپ نۇرى دېگىنىمىز ئەنە شۇ. بولۇپمۇ چاقناق داغلار پەيدا بولغاندا، توساتتىن كۆپ مىقداردا زەرەتلىك زەررىچىلەرنى ئېتىپ چىقىرىدۇ، بۇ زەررىچىلەر يەر شارىغا يېتىپ كەلگەندىن كېيىن، يەر شارىنىڭ ماگنىت مەيدانىنى قالايمىقانلاشتۇرۇۋېتىدۇ، شۇنىڭ بىلەن ماگ-نىت جەزىبىسى پەيدا بولىدۇ.

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى

3. قۇياش ۋە ھاۋا كېلىماتى

ھاۋا كېلىماتى بىلەن ئىنسانلار ئۆزئارا زىچ مۇناسىۋەتتە بولىدۇ. سانائەت، يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقىرىشى، قاتناش-ترانسپورت ئىشلىرى ۋە كۈندىلىك تۇرمۇشىمىز ئوبدان ھاۋا-رايى شارائىتىغا مۇھتاج. ئاپەت خاراكتېرلىق ئوسال ھاۋارايى ئىنسانلارغا ناھايىتى زور زىيان يەتكۈزىدۇ. ھەرقايسى ئەل مېتېئورولوگلىرى ھاۋا رايىنىڭ ئۆزگىرىش قانۇنىيەتلىرىنى ئىگەللەپ، ھاۋارايىدىن توغرا مەلۇمات بېرىش يولىدا تىرىشىپ كەلدى. ئۇنداق بولسا، ھاۋا رايى بىلەن قۇياش ئوتتۇرىسىدا قانداق مۇناسىۋەت بار؟ توپ ئاساسىدىن ئېيتقاندا، قۇياش نۇرى بولمىسا، دەريا، كۆل ۋە دېڭىز-ئوكيان سۇلىرى پارغا ئايلانمايدۇ، ھاۋا ئىسسىمايدۇ، شامالمۇ چىقمايدۇ. تۆت پەسىلنىڭ ئالمىشىپ تۇرۇشى، قار-يامغۇرلارنىڭ يېغىشى، پەسىللىك شامالنىڭ كۆچۈشى، سۇنىڭ پارغا ئايلىنىشى قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى قۇياش نۇرى بىلەن چەمبەرچەس باغلانغان. بىز بۇ يەردە قۇياشتىكى قارا داغ قاتارلىقلارنىڭ ھەركەت جەريانىنىڭ كېلىمات ئۆزگىرىشىگە ئالاھىدە تەسىر كۆرسىتىدىغان-كۆرسەتمەيدىغانلىقىغى ئۈستىدە ئالاھىدە توختىلىمىز. ئەنگلىيىلىك ئاسترونوم خىشېر 1801-يىلىلا: قۇياشتىكى قارا داغلار ئازىيىپ كەتكەندە، يەر شارىدىكى يامغۇر مىقدارىمۇ ئازىيىپ كېتىدۇ،

دەپ كۆرسەتكەن ئىدى. بۇ، قۇياش ھەركىتى بىلەن كىلىمات ئۇتتۇرىسىدىكى مۇناسىۋەتكە دائىر ئەڭ دەسلەپكى بايان ئىدى. كېيىن، شىۋىتسارىيە ئاسترونومى ۋولف قارا داغلارنى كۆزىتىش-تىن توپلانغان نۇرغۇن ماتىرىيال بىلەن ھاۋا رايىغا دائىر ماتى-رىياللارنى تەھلىل قىلىش ئارقىسىدا، سيۇرىخ رايونىدا قۇياش-تىكى قارا داغ كۆپىيىپ كەتكەن يىللاردا كىلىمات قۇرغاق بولۇپ، يېزا ئىگىلىكىدىن مول ھوسۇل ئېلىنغانلىقىنى، قۇياش-تىكى قارا داغ ئازىيىپ كەتكەن يىللاردا كىلىمات نەم بولۇپ، قاتتىق يامغۇر يېغىپ، سۇ ئاپىتى يۈز بەرگەنلىكىنى بايقىغان. ھالبۇكى، بەزى جايلاردا بۇنىڭغا توپ-توغرا قارىمۇ-قارشى كېلىدىغان: قۇياشتىكى قارا داغ كۆپىيىپ كەتكەن يىللىرى ھۆل يېغىن كۆپ بولىدۇ، دېگەن يەكۈن چىقىرىلغان. ھەرقايسى رايون-لاردىن يەكۈنلەپ چىقىرىلغان قانۇنىيەتلەر بىردەك بولمىسىمۇ، ئەمما ئۇلاردىن شۇنداق ئەھۋالنى مۇئەييەنلەشتۈرۈشكە بولى-دۇكى، ھاۋا رايىنىڭ ئۆزگىرىشى قارا داغنىڭ 11 يىللىق دەۋ-رىيلىكى بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولىدۇ. يېقىنقى يىللاردىن بۇيان يەنە قۇياشنىڭ تېز سۈرئەتتىكى مەلۇم ھەركەتلىرىنىڭ ھاۋارا-يىغا روشەن تەسىر كۆرسىتىدىغانلىقى سېزىلدى. مەسىلەن، يىگانە ماگنىت جەزبىسى پەيدا بولغاندىن كېيىنكى ئۈچ-تۆت كۈن ئىچىدە، ياۋروپا ۋە سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ بەزى رايونلى-رىدا ھاۋا بېسىمى يۇقۇرىلاپ كەتكەن، باشقا بەزى رايونلاردا ئۇنىڭ ئەكسىچە تۆۋەنلەپ كەتكەن. بۇ ھادىسىلەر خەلقارادا بۇ

مەسىلىگە بولغان تەتقىقات ھەۋەسىنى بارغانسېرى قاتتىق قوزغىدى، شۇنىڭ بىلەن ھاۋا رايىدىن ئالدىن مەلۇمات بېرىش ئىشىنى ياخشىلاش ئۈچۈن كەڭ يول ئېچىلدى.

4. قۇياش ئېنېرگىيىسىدىن پايدىلىنىش

كەڭ مەنىدىن ئېيتقاندا، يەر شارىدىكى ئېنېرگىيە مەنبەلىرىنىڭ مۇتلەق كۆپچىلىكى قۇياشتىن ئايرىلالمايدۇ. ئاشلىق، كۆكتات، مېۋىلىك دەرەخلەر قۇياشقا تايىنىپ ئۆسىدۇ. كۆمۈر، تەبىئىي گاز، نېفىت قاتارلىق ئېنېرگىيە مەنبەلىرىمۇ تىرلىيون يىللار ئىلگىرى قۇياش نۇرى ئاستىدا ئۆسۈپ يېتىلگەن دەل-دەرەخلەرنىڭ يەر پوستىنىڭ ئۆزگىرىشى بىلەن يەر ئاستىغا كۆمۈلۈپ قېلىشى ئارقىسىدا ھاسىل بولغان. مۇشۇ ئەسىر كىرگەندىن باشلاپ، كىشىلەرنىڭ ھەۋەسى قۇياش ئېنېرگىيىسىدىن بىۋاستە پايدىلىنىشقا دائىر پەن-تېخنىكىغا قاراپ بۇرالدى. قۇياش نۇرى لوپا ئەينەك ئارقىلىق قەغەز ئۈستىگە يىغىلسا قەغەزنى كۆيدۈرىدۇ. قۇياش نۇرى نۇر قايتۇرغۇچى پارابولائىد ئەينەك ئارقىلىق يىغىلسا، سۇ قايناتقىلى، تاماق پىشۇرغىلى بولىدۇ، نۇر يىغقۇچى قۇياش ئوچىقى دېگەن ئەنە شۇ، ھازىر (21-رەسىمگە قاراڭ) مەملىكەت ئىچى ۋە سىرتىدا قۇياش ئېنېرگىيىسىدىن پايدىلىنىدىغان خىلمۇ-خىل ئۈسكۈنىلەر مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا تەتقىق قىلىپ ياساپ چىقىلدى، مەسىلەن، قۇياش

ئېنېرگىيىسى قازان ـ قومۇچ ئەسۋاۋى، قۇياش ئېنېرگىيىسى سۇ ئىسسىتىش ئەس-ۋاۋى، قۇياش ئېنېرگىيىسى قورۇتۇش ئەسۋاۋى، قۇياش ئېنېرگىيىسى سوۋۇتۇش-توڭلىتىش ماشىنىسى، قۇياش ئېنېرگىيىسى سۇ پومپىسى، قۇياش ئېنېرگىيىسى داۋالاش ئۈسكۈنىلىرى، قۇياش ئېنېرگىيىسى ھاۋا تەڭشەش قورۇلمىسى قاتارلىقلار ئەنە شۇ جۈملىگە كىرىدۇ. چوڭ تىپتىكى قۇياش مەش-لىرىدە ئادەتتىن تاشقىرى ساپ مېتاللار ۋە قېتىشمىلارنى، ئادەت-تىن تاشقىرى يۇقىرى تېمپېراتۇرىغا چىدامىلىق ماتېرىياللارنى ياسى-غىلى بولىدۇ. يۇقىرى تېمپېراتۇرىلىق نازۇك بىرىكىش رېئاكسىيە-لىرىنى ئەمەلگە ئاشۇرۇشقىمۇ بولىدۇ. مەسىلەن، فرانسىيىنىڭ پىرېنېي تېغىدىكى كاتتا قۇياش مىشىنىڭ پارابولائىدلىق نۇر قايتۇرۇش ئەينىكى توققۇز قەۋەتلىك بىناچىلىك بولۇپ، تېمپې-راتۇرىسى تۆت مىڭ گىرادۇسقا يېتىدۇ. تىلغا ئېلىشقا ئەرزىي-دىغىنى شۇكى، قۇياش ئېنېرگىيە باتارېيىسى قۇياش ئېنېرگىيە-سىنى ئېلېكتىر ئېنېرگىيىسىگە ئايلاندۇرالايدۇ، شۇڭا ئۇ سۈنئىي ھەمرالاردا كۆپ ئىشلىتىلىدۇ. قۇياش ئېنېرگىيىسى باشقا ئېنېر-گىيىلەرگە قارىغاندا، تەننەرقى ئەرزان، زاپىسى مول، مۇھىتنى بۇلغىمايدىغان ئالاھىدە ئارتۇقچىلىقلارغا ئىگە. قۇياش ئېنېرگى-يىسىدىن پايدىلىنىش جەھەتتىكى تەجرىبىلەرنى ئالماشتۇرۇش

21 ـ رەسىم نۇر يىغ-قۇچى قۇياش ئوچىغى

www.uyghurkitap.com

يۈزىسىدىن 1978 ـ يىلى خەلقارا قۇياش ئېنېرگىيە يىغىنى ئېچىلدى. ھازىر قۇياش ئېنېرگىيسىدىن تېخىمۇ كەڭ كۆلەمدە پايدىلىنىشنىڭ پىلانلىرى تۈزۈلۈۋاتماقتا، كىشىلەر قۇياش ئېنېرگىيىسىدىن تەشەببۇسكارلىق بىلەن تولۇق پايدىلىنىپ، خەلققە بەخت يارىتىدىغان دەۋر يېتىپ كەلدى.

7. "ئىلاھىي ئىت" قۇياشنى يەپ كېتەمدۇ؟

بەزىدە ھاۋا ئوچۇق كۈنلەردە، قۇياشنى توساتتىن بىر كۆلەڭ-گە تومۇۋالىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىردەمدىلا پۈتۈن زېمىننى قاراڭغۇلۇق بېسىپ، ئاسماننى يۇلتۇز قاپلايدۇ. جان-جانىۋارلار ئۈركۈپ، ئۈگىلىرىگە قاچىدۇ. كىشىلەرنىڭ دىققىتىنى قوزغايدىغان ئاسترونومىيىلىك ھادىسە — كۈن تۇتۇلۇش دېگەن ئەنە شۇ.

1. كۈن تۇتۇلغان چاغدىكى سەلتەنەتلىك مەنزىرە

تەبىئەتتە كۈن تۇتۇلغان ۋاقىتتا، ئاجايىپ كۆركەم مەنزىرە پەيدا بولىدۇ. دەسلەپتە كۆلەڭگە قۇياشنىڭ مەلۇم بىر نۇقتىسى بىلەن ئۇچرىشىدۇ، كېيىن قۇياشنى بارغانسېرى كەڭ دائىرىدە قاپلاشقا باشلايدۇ، بىز بۇ كۆلەڭگىنىڭ چوڭلىقى قۇياشچىلىك كېلىدىغان قارا دۈگىلەك تەخسە ئىكەنلىكىنى ئېنىق كۆرەلەيمىز. كۆلەڭگىنىڭ قۇياشقا ئىچكىرىلەپ كىرىشىگە ئەگىشىپ ئاسمان بارا-بارا قاراڭغۇلىشىپ بارىدۇ. بۇ چاغدا قۇياش خۇددى "يېڭى ئاي"دەك ئوغاقسىمان ھالەتتە كۆرۈنىدۇ. كېيىن بۇ ئوغاقسىمان

www.uyghurkitap.com

ھالەت بارغانسېرى كىچىكلەپ بارىدۇ ـ دە، شۇنىڭ بىلەن قۇياش كۆلەڭگە تەرىپىدىن پۈتۈنلەي توسۇۋېلىنىدۇ. مۇشۇ چاغدا قۇياش چەمبىرىگىنىڭ چەتلىرىدە تۇيۇقسىز خۇددى چاقناپ تۇرغان تىزىق مەرۋايىتتەك يورۇق نۇقتىلار پەيدا بولىدۇ. بۇنى ھەممىدىن ئاۋال ئەنگلىيە ئاسترونومى بېلى بايقىغان، شۇڭا بۇ يورۇق نۇقتا بېلى مەرۋايىتى دەپ ئاتالغان. بۇ گۈزەل "مەرۋايىت"لار بىرەر سېكۇنت تۇرۇپلا غايىپ بولىدۇ. مۇشۇ ۋاقىتتا كۆلەڭگە تەرىپىدىن توسۇۋېلىنغان قۇياش ئەتراپىدا قىپ ـ قىزىل رەڭدار چەمبىرەك پەيدا بولىدۇ، قۇياشنىڭ سەلتەنەتلىك قولىغىمۇ كۆرۈنىدۇ. رەڭدار چەمبىرەك پەقەت 10 سېكۇنتچە ۋاقىت چاقناپ تۇرىدۇ. شۇنىڭدىن كېيىن قۇياش ئەتراپىدا ئاپپاق قۇياش تاجىسى كۆرۈنىدۇ، ئۇ ئاسماننى قاپلىغان يۇلتۇزلار ئارىسىدا ئاجايىپ گۈزەل مەنزىرە ھاسىل قىلىدۇ. بۇ، ئادەم ئۆز ئۆمرىدە ھەققەتەن ئوڭاي كۆرەلمەيدىغان ئاسمان ھادىسىسى بولۇپ ھېساپلىنىدۇ. ھالبۇكى، بۇنداق ئالاھىدە "كېچە" ئەڭ كۆپ بولغاندا يەتتە مىنۇت داۋاملىشىدۇ، قۇياش كۆلەڭگىنىڭ يەنە بىر تەرىپىدىن قايتا چىقىشقا باشلايدۇ. كۆلەڭگە قۇياشتىن بارا ـ بارا ئايرىلىدۇ، يېڭى ئاي شەكلىدىكى قۇياش بارا ـ بارا تولۇپ، ئەسلىدىكى نۇرلۇق ھالىتىگە كېلىدۇ ـ دە، كەڭ زېمىننى ئۆزىنىڭ پارلاق نۇرى بىلەن يورۇتۇشقا باشلايدۇ. كۈننىڭ تولۇق تۇتۇلۇش جەريانى ئەنە شۇنداق بولىدۇ (رەڭلىك رەسىمگە قاراڭ).

2. كۈن تۇتۇلۇشنىڭ سىرى

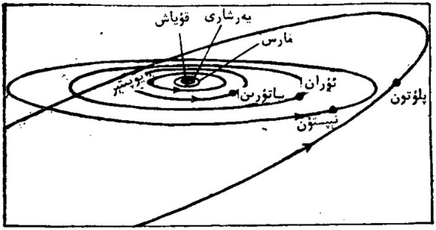
قۇياشنى نىمە ئۈچۈن توساتتىن كۆلەڭگە توسىۋالىدۇ؟ بوشلۇقتا ھەركەت قىلىۋاتقان قاراڭغۇ دۆگىلەك تەخسە نىمە؟ بۇ — كىشىلەر بىلىۋېلىشقا قىزىقىدىغان بىر مەسىلە.

قەدىمقى زاماندا، كىشىلەر كەمدىن-كەم كۆرۈلىدىغان بۇنداق چۈشىنىكسىز ئاسمان ھادىسىسىنى كۆپىنچە تەبىئەت قانۇنىيىتىدىن چەتلىگەن ھالدا چۈشەندۈرەتتى. مەسىلەن، بەزىلەر، كۈننىڭ تۇتۇلۇشى "ئىلاھىي ئىت"نىڭ قۇياشنى يەپ كەتكەنلىگىدىن بولىدۇ، دەيتتى. بەزى رايونلاردا توقۇلغان رىۋايەتلەردە بولسا، پاقا ياكى يىلپىزنىڭ قۇياشنى يەپ كەتكەنلىگىدىن بولىدۇ، دىيىلەتتى. مۇشۇنىڭغا ئوخشاش گەپ-سۆزلەر خەلق ئارىسىدا ناھايىتى كەڭ تارقالغان ئىدى. يۇنەننىڭ بەزى جايلىرىدا، مۇنداق بىر ئەپسانە تارقىلىپ كەلمەكتە، ئۇنىڭدا ئېيتىلىشىچە: قۇياش بىلەن ئاي ئەر-خوتۇن ئىمىش، ئۇلارنىڭ بىرى كۈندۈزى سەپەرگە چىقسا، بىرى كېچىسى سەپەرگە چىقارمىش، شۇڭا بىر بىرى بىلەن ئۇچراشمىغى بەك تەس ئىمىش، ئۇلار كۈنلەرنىڭ بىرىدە ئۆزئارا ئۇچرىشىپ قالارمىش، مانا بۇ، كۈن تۇتۇلغانلىق، ياكى ئاي تۇتۇلغانلىق بولارمىش. بۇ ئەپسانىلەر قەدىمقى كىشىلەرنىڭ ئوبېكتىپ شەيئىلەر ئۈستىدىكى ساددا تەسەۋۋۇرىنى ۋە بىۋاسىتە تونۇشىنى ئەكس ئەتتۈرىدۇ.

كـۈن تۇتۇلغان ۋاقىتـتا، ئۇنىڭ يۈزىــنى توسۇۋالغان قاراڭـغۇ دۆگىلەك تەخسە ھەقىقەتەن ئاي بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. بىراق بۇ چاغـدا ئاي راستلا قۇياش بىلەن ئۇچراشمايــدۇ، بەلكى قۇياش بىلەن يەرشارىنىڭ ئوتتۇرىــسىغا كىرىپ قېلىپ، قۇياشنىڭ يەر شارىغا چۈشۈۋاتقان نۇرىنى توسۇۋالــدۇ. ئەمەلىيەتتە بۇ چاغـدا قۇياشنىڭ يەرشارى بىلەن بولغان ئارىلـىقى ئاي بىلەن بولغان ئارىلىقىدىن 390 ھەسسە يىراقلاپ كېتىدۇ! ئۇنداق بولسا قۇياش، يەرشارى ۋە ئاي قانداق قانۇنىــيەت بويىچە ھەركەت قىلىــدۇ؟ ئاي نــېمە ئۈچۈن قۇياشنى توسۇۋالىدۇ؟

قۇياشــنىڭ ماسسىــسى ناھايىــتى چــوڭ بولــىدۇ، يەر شارى قاتارلىق توقـقۇز سەيــيارە قۇياشــنىڭ تارتىــشى بىلەن، ئۇنىڭ ئەتراپىدا ئايلىنىپ تۇرىدۇ. ئۇلار قۇياش بىلەن بولغان ئارىلىـقىغا قاراپ، يېقىندىن يىراققا مۇنداق قاتار بويىــچە تىــزىلىــدۇ: مېركۇرى، ۋېنېرا، يەرشارى، مارس، يوپىتېر، ساتورىن، ئۇران، نېپتۇن، پلۇتون. ئۇلاردىن باشقا قۇياشنى چۆرىدەپ ئايلىنىدىغان نۇرغۇن ئۇشــشاق سەييارىلەر، قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزلارغا ئوخشاش ئۇششاق ئاسمان جىسىملىرىمۇ بولىدۇ. مانا شۇلارنىڭ ھەممىسى قوشۇلۇپ قۇياش سىستېمىــسىنى تەشكىل قىلىدۇ (22 ـ رەسىم). يەرشارىنىڭ ۋە چوڭراق سەييارىلەرنىڭمۇ ئۆزلىرىنىڭ ئەتراپىدا ئايلــىنىپ تۇرىدىــغان بەزى ھەمرالىرى بار. ئاي يەرشارىــنىڭ ھەمراسى بولۇپ، يەرشارىنى تەخمىــنەن 27.3 كۈندە بىر قېتىم ئايلىنىپ چىــقىدۇ.

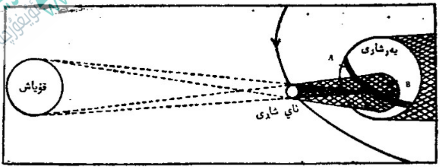
www.uyghurkitap.com



22-رەسىم قۇياش سىستېمىسىنىڭ ئىسخېمىسى

يەرشارىمۇ، ئايمۇ ئۆزىدىن يورۇقلۇق چىقارمايدۇ. قۇياشنىڭ يورۇتۇشى ئاستىدا، ئۇلارنىڭ كەينىدە ئۇزۇن كۆلەڭگە ھاسىل بولىدۇ. ئاي يەرشارىنى ئايلىنىۋېتىپ، قۇياش بىلەن يەرشارىنىڭ ئارىسىغا كىرىپ قالغاندا، قۇياش، يەرشارى ۋە ئاي توپ-توغرا بىر تۈز سىزىق ئۈستىگە كېلىپ قالىدۇ-دە، ئاينىڭ كۆلەڭگىسى يەرگە چۈشىدۇ (23-رەسىمگە قاراڭ). ئاينىڭ كۆلەڭگىسى چۈشۈپ ئۆتكەن رايونلاردا، ئوتتۇرىدىكى كۆلەڭگە كونۇسى دائىرىسىگە كىرىدىغان جايلار (A ئورۇن) دىكى ئاھالىلەر كۈننىڭ تولۇق تۇتۇلغانلىقىنى كۆرىدۇ، ياندىكى يېرىم كۆلەڭگە دائىرىسىگە كىرىدىغان جايلار (B ئورۇن) دىكى ئاھالىلەر كۈننىڭ يېرىم تۇتۇلغانلىقىنى كۆرىدۇ، باشقا جايلاردىكىلەر كۈن تۇتۇلغانلىقىنى كۆرەلمەيدۇ. ئاينىڭ كۆلەڭگىسى ئاينىڭ ھەركىتىگە ئەگىشىپ، غەرپتىن شەرققە قاراپ يەرگە چۈشۈپ ئۆتىدۇ. ئاي كۆلەڭگىسى چۈشۈپ ئۆتكەن رايونلار كۈن تۇتۇلۇش رايونلىرى دېيىلىدۇ. كۈننىڭ

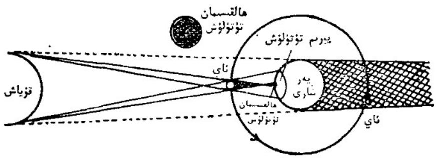
www.uyghurkitap.com



23 ـ رەسىم كۈن تۇتۇلۇشىنىڭ سەۋەبى (ئىسخېما)

تولۇق تۇتۇلۇش رايونى ناھايىتى تار بولۇپ، ئادەتتە ئاران 2 ـ 3 يۈز كىلومېتىر كېلىدۇ. ئوخشاشمىغان رايونلاردا كۈننىڭ تۇتۇلغانلىقى كۆرۈنىدىغان ۋاقىتمۇ ئوخشاش بولمايدۇ. غەرپ تەرەپتە بالدۇرراق كۆرۈنىدۇ. مەسىلەن، 1980 ـ يىل 2 ـ ئاينىڭ 16 ـ كۈنى يۈننەن رايونىدا كۈن تولۇق تۇتۇلغاندا، تولۇق تۇتۇلۇش دائىرىسى ئاران 100نەچچە كىلومېتىر كەڭلىكتە بولدى. شۇ قېتىمقى كۈن تۇتۇلۇش ئاتلانتىك ئوكياننىڭ شەرقى-دىن باشلىنىپ، ئافرىقىنىڭ جەنۇبىي قىسمى، ھىندى ئوكياننىڭ شىمالى قىسمى، ھىندىستان، بىرمىلاردىن ئۆتۈپ، مەملىكىتىمىز-نىڭ جەنۇبىي قىسمىغا كەلگەندە ئاياقلاشتى. يۈننەن ئۆلكىسىنىڭ رۇيلى رايونىدا كۈننىڭ تۇتۇلغانلىقى ئەڭ بالدۇر كۆرۈندى، ئاي كۆلەڭگىسى كۈنمىڭ قاتارلىق جايلاردىن ئۆتۈپ گۈيياڭغا كەلگەندە يەرشارىدىن ئايرىلدى. ئۇنىڭدىن باشقا، ئاينىڭ يەرشا-رىنى ئايلىنىش ئوربىتىسى ئېللىپس شەكىلدە بولغاچقا، ئۇنىڭ يەرنى ئايلىنىش جەريانىدا يەر بىلەن بولغان ئارىلىقىمۇ ئۆزگى-رىپ تۇرىدۇ. ئەگەر كۈن تۇتۇلغاندا، ئاينىڭ يەر شارى بىلەن

بولغان ئارىلىغى يىراقراق بولىدىغان بولسا، ئاينىڭ مەركىزىي كۆلەڭگە كونوسى يەرشارىغا يېتىپ كېلەلمەيدۇ، بۇ چاغدا قۇياش ھالقىسمان ياكى يېرىم تۇتۇلغان ھالەتتە كۆرۈنىدۇ (24 ـ رەسىمگە قاراڭ). ئەگەر ئاي ئايلىنىش داۋامىدا يەرشارىنىڭ كۆلەڭگىسى ئارىسىغا كىرىپ قالىدىغان بولسا، ئاي تۇتۇلۇش ھادىسىسى يۈز بېرىدۇ.



24 ـ رەسىم كۈننىڭ ھالقىسمان تۇتۇلۇشى

كۈننىڭ تۇتۇلۇشى بىلەن ئاينىڭ تۇتۇلۇشى پۈتۈنلەي يەر شارى بىلەن ئاينىڭ ئوربىتىلىق ھەركىتىگە باغلىق بولغانلىقى، ئۇنىڭ ئۈستىگە يەر شارىنىڭ قۇياشنى، ئاينىڭ يەر شارىنى ئايلىنىش دەۋرى مۇقىم بولغانلىقى ئۈچۈن، كۈن بىلەن ئاينىڭ تۇتۇلۇشمۇ مۇقەررەر ھالدا مۇئەييەن قانۇنىيەت بويىچە بولىدۇ. قەدىمقى بابىلونلىقلار كۈن تۇتۇلۇشنىڭ قەمەرىيە يىلى بويىچە 223 ئاي (18 يىل 11.3 كۈن) دا بىر قېتىم دەۋرىي قىلىپ تۇرىدىغانلىقىنى بايقىغان. مەسىلەن، 1980 ـ يىل 2 ـ ئاينىڭ 16 ـ كۈنى كۈن تولۇق تۇتۇلغان بولسا، يەنە 18يىل 11.3كۈن ئۆتكەندىن كېيىن، يەنى 1998 ـ يىل 2 ـ ئاينىڭ 17 ـ كۈنى جەزمەن يەنە

www.uyghurkitap.com

بىر قېتىم تولۇق تۇتۇلىدۇ. ئىلىمىزنىڭ خەن سۇلالىسى دەۋرىي بولۇپ مۇشۇنداق دەۋرىيلىك قانۇنىيەت بايقالغان. ھازىر، ئاسترونوملار كۆن بىلەن ئاينىڭ تۇتۇلۇشىدىكى قانۇنىيەتنى توغرا ئىگەللەپ بولدى ھەمدە تۇتۇلۇش ۋاقتىنى دەل جايىدا مەلۇم قىلالايدىغان بولدى. 2009 ـ يىل 7 ـ ئاينىڭ 22 ـ كۈنى ئىلىمىزدە كۈننىڭ تولۇق تۇتۇلغانلىقىنى كۆزىتىدىغان ئوبدان پۇرسەت بولۇپ ھېساپلىنىدۇ. شۇ چاغدا كۈننىڭ تولۇق تۇتۇلۇشى ئالتە مىنۇتتىن ئۇزاقراق داۋام قىلىدۇ. كۈن تۇتۇلۇش دائىرىسى شىزاڭدىن چاڭجياڭ ئېغىزىغىچە بولغان 3 مىڭ كىلومېتىردىن ئارتۇق ئۇزۇنلۇقتىكى، 230 كىلومېتىر كەڭلىكتىكى جايلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ھەممەيلەن شۇ چاغدىكى سەلتەنەتلىك ئاسمان ھادىسىسىنى زوق بىلەن تاماشا قىلىشقا تەييار تۇرايلى.

3. "ئاپەت شەپىسى"دىن ئاز تېپىلىدىغان ياخشى پۇرسەتكىچە

كۈن تۇتۇلۇش خۇددى قۇياشنىڭ ھەر كۈنى شەرقتىن چىقىپ، غەربكە پاتقىنىغا ئوخشاش، ئادەتتىكى بىر خىل تەبىئەت ھادىسىسىدۇر. بىراق، قەدىمقى زاماندا كىشىلەر ئۇنىڭ ئىلمىي ئاساسىنى بىلمىگەچكە، كۆپ ھاللاردا ئۇنىڭدىن ئەجەپلىنەتتى ۋە قورقاتتى. ھۆكۈمرانلار ھەتتا ھەر قېتىم قۇياش تۇتۇلغاندا، پادىشا، ۋەزىر ۋە پۇقرالارنى باشلاپ، قۇياشنى قۇتقۇزۇش،

تەڭرىـقۇتنى قوغـداش مۇراسـىمى ئۆتـكۈزۈشى كېرەك دىگەن تۈزۈمنى بەلگىلىگەن. بۇ تۈزۈم تاكى فېئوداللىق جەمىيەتنىڭ ئاخىرقى مەزگىلىگىچە ساقلىنىپ كەلگەن.

ئىلىم ـ پەننىڭ تەرەققى قىلىشىغا ئەگىشىپ، ئەقىل ـ پاراسەت نادانلىق ئۈستىدىن غالىپ كېلىپ، كىشىـلەرنىڭ قۇياش تۇتۇ- لۇش ھادىسىـسىگە بولغان پوزىتسـىيىـسىدە تۈپ ئۆزگىرىشـلەر بولـدى. ھازىر بۇ ھادىـسە بالايى ـ ئاپەتـنىڭ شەپـىسى دەپ قارالماي، ئىلمىي تەتقىقات ئۈچۈن كەمدىن ـ كەم تېپىلـىدىغان ياخشى پۇرسەت دەپ قارالماقتا. ئۆتمۈشتە كىشىلەر كۈن تۇتۇ- لۇشتىن قورقۇپ، ئۇزىنى دالدىغا ئېلىشقا ئۇرۇناتـتى. "ئىلاھىي ئىت"نى قوغلاپ، قۇياشنى قۇتقۇزۇش ئۈچۈن، داقا ـ دۇمباقلارنى چېلىشاتتى. ھازىر، ئالىملار كۈن تۇتۇلغان بىرنەچچە مىنۇتلۇق ياخـشى پۇرسەتـنى دەپ، تاغ ـ داۋانـلاردىن ئېشىپ، دېڭىز ـ ئوكيانلاردىن ئۆتۈپ، كۈن تۇتۇلغان جايغا كېلـىدىغان بولدى. فرانسىيە ئالىملىرى 1973 ـ يىـلى ئافرىـقىدا كۈن تۇتۇلـغاندا، كۈن تۇتۇلۇشنى كۆزىتىش ۋاقتىنى ئۇزارتىش ئۈچۈن، ئايروپە- لان بىلەن ئاي كۆلەڭگىسىنى قوغلىشىپ، كۈن تۇتۇلۇشنى كۆزد- تىش ۋاقتىنى 74 مىنۇت ئۇزارتقان.

كۈن تۇتۇلغان ۋاقىت رەڭدار شارچە بىلەن قۇياش تاجىسىنى كۆزىتىدىغان ئوبـدان پۇرسەت. ئىلىم ـ پەن خادىمـلىرى مۇشۇ بىرنەچـچە مىنۇتلۇق قىممەتلىك ۋاقىتنى چىڭ تۇتۇپ، سۈرەتكە تارتىش، ئىسپېكتىرنى رەسىمگە ئېلىش، رادىيو دولقۇنى قوبۇپ

بېرىش قاتارلىق يوللار بىلەن كۆزىتىش ئېلىپ بارىدۇ. بىز يۇقۇرىدا ئېيتىپ ئۆتكەن گېلىي ئېلېمېنتى ھەممىدىن ئاۋال كۈن تۇتۇلغاندا تارتىلغان قۇياش قۇلىغى ئىسپېكتىرىدىن تېپىلغان. بۇنىڭدىن باشقا كۈن تۇتۇلغاندا، ئىئونلۇق قەۋەت، يەر ماگنىتى، ھاۋا رايى قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسىدە ئاز-تولا ئۆزگىرىش بولىدۇ، شۇڭا بۇ قۇياش بىلەن يەرنىڭ مۇناسىۋىتىنى تەتقىق قىلىشتىمۇ ناھايىتى مۇھىم ئەھمىيەتكە ئىگە. بىز يەنە كۈن تۇتۇلغان پۇرسەتتىن پايدىلىنىپ، قىممەتلىك ئىلمىي تەجرىبە-لەرنى، مەسىلەن، ئېينىشتېيننىڭ كەڭ مەنىدىكى نىسبىيلىك نەزەرىيىسىدىكى يۇلتۇز نۇرىنىڭ قۇياشنىڭ تارتىش كۈچى مەيدانىدا ئاغدىنالىشى توغرىسىدىكى خۇلاسىنى ئىسپاتلاش ۋە قۇياشقا مېركۇرىدىنمۇ يېقىن بولغان سەييارىلەرنى ئىزلەشكە ئوخشاش قىممەتلىك ئىلىم-پەن تەجرىبىلىرىنى ئېلىپ بارالايمىز.

www.uyghurkitap.com

8. قۇياش مەڭگۈ مەۋجۇت بولۇپ تۇرامدۇ؟

بۇ سوئالغا قانداق جاۋاپ بېرىش كېرەك؟ ئەگەر ئادەم مەڭگۈ ياشامدۇ؟ دەپ سورالغان بولسا ئىدى، بۇنىڭغا ئېنىق جاۋاپ بېرىش ناھايىتى ئاسان بولاتتى. چۈنكى بىز ئادەمنىڭ تۇغۇلىدىغانلىقى ۋە ئۆلىدىغانلىقى، ئۇنىڭ ئۆسمۈرلۈك، ياشلىق، قىرانلىق، قېرىلىق دەۋرلىرىدىكى ئالاھىدىلىكلىرى بىلەن تونۇش. بىراق قۇياشچۇ؟ ئۇ ئىنسانلار پەيدا بولغاندىن تارتىپ ھازىرغا قەدەر ئۆزگەرمەي شۇ پېتىنى ساقلاپ كەلمەكتە. ئۇنداق بولسا، ئۇنىڭ كەلگۈسى ھەققىدە نىمە دېيىش مۇمكىن؟ قۇياش پەيدا بولغان، ئۇمۇ يوقىلىدۇ. بۇ جاۋاپنى توغرا دېيىش كېرەك. ئوچاقتىكى كۆمۈر كۆيۈپ تۈگىگەندە، ئوتمۇ ئۆچىدۇ. قۇياشنىڭ ماسسىسى بەربىر چەكلىك بولىدۇ، ئۇ ئۆزىدىكى يادرو ئېنېر-گىيىسىنى سەرپ قىلىپ بولغاندىن كېيىن، ئاستا-ئاستا ھالاكەتكە قاراپ يۈز تۇتىدۇ. ئۇنداقتا، ئۇنىڭ ياشلىق، قىرانلىق، قېرىلىق دەۋرلىرى قانداق بولىدۇ؟ بۇنىڭغا جاۋاپ بېرىش ئۈچۈن قۇياشنىڭ "قېرىنداش"لىرىنىڭ ئەھۋالىنى بىلىپ بېقىشقا توغرا كېلىدۇ.

ئۇيغۇر كىتاب تورى
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى تارقىتىلىشى
www.uyghurkitap.com

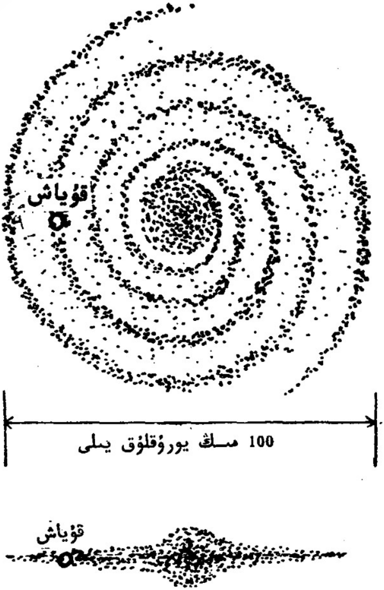
1. ئاسماندا قانچە "قۇياش" بار؟

قەدىمقى رىۋايەتلەردە ئاسماندا 10 قۇياش بارلىغى، ئۇنىڭ توققۇزى پالۋانلار تەرىپىدىن ئېتىپ چۈشۈرۈلگەنلىكى تەسۋىرلەنگەن. دەرۋەقە بۇ بىر ئەپسانىدىنلا ئىبارەت. ئۇنداقتا هازىرقى قاراش بويىچە، ئالەم بوشلۇغىدا بىرلا قۇياش بارمۇ؟ كەچقۇرۇنلىغى چىراق ئاستىدا كىتاپ ئوقۇغىنىمىزدا، چىراق نۇرىنىڭ ناهايىتى يورۇق ئىكەنلىگىنى، يىراق-يىراقلاردىكى ئۆيلەردە يېنىۋاتقان چىراقلارنىڭ نۇرى بولسا، ئاسمانىدىكى سانسىزلىغان يۇلتۇزلارنىڭكىدەك غۇۋا ئىكەنلىگىنى هىس قىلىمىز. بۇنىڭدىن يورۇقلۇق دەرىجىسىنىڭ ئارىلىق بىلەن مۇناسىۋەتلىك ئىكەنلىگىنى كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇ. بۇ كۆندىلىك تۇرمۇشىمىزدىن هاسىل قىلىنغان تەسىرات. بۇ تەسىرات بىزنىڭ: كېچە ئاسمىنىدا چاقناپ تۇرغان سانسىزلىغان يۇلتۇزلار يىراق-يىراقلاردىكى سانسىزلىغان "قۇياش"مۇ، ئەمەس؟ دىگەن سوئالنى ئوتتۇرىغا قويۇشىمىزغا تۈرتكە بولىدۇ. ھەقىقەتەن شۇنداق. تۇرغۇن يۇلتۇزلار بىلەن قۇياشنىڭ ماهىيىتى ئوخشاش بولۇپ، هەممىسى ئۆزىدىن نۇر چىقىرىپ تۇرىدىغان ئاسمان جىسىملىرىدۇر. بۇ تۇرغۇن يۇلتۇزلار بىزدىن تولىمۇ يىراقتا بولغانلىغى ئۈچۈنلا ئۇلارنىڭ نۇرى شۇنداق غۇۋا كۆرۈنىدۇ. ئۇلار بىزدىن قانچىلىك يىراقلىقتا تۇرىدۇ؟ بۇ ئارىلىقنى كىلومېتىرنى

بىرلىك قىلىپ تۇرۇپ ئۆلچەسەك، بۇ بىرلىك كىچىكلىك قىلىپ قالىدۇ. ئاسترونومىيىدە، ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ئارىلىقىنى ئۆلچەشتە يورۇقلۇق يىلى، يەنى يورۇقلۇقنىڭ بىر يىلدا باسقان مۇساپىسى بىرلىك قىلىنىدۇ. يورۇقلۇق تېزلىگى سېكۇنتىغا 300 مىڭ كىلومېتىر بولىدۇ، بىر يورۇقلۇق يىلى تەخمىنەن 10 تىرلىيون كىلومېتىر بولىدۇ. بىزگە ئەڭ يېقىن تۇرغۇن يۇلتۇز بولغان كېنتاۋر يۇلتۇزى تۇركۈمىدىكى a يۇلتۇزىنىڭ يەرشارى بىلەن بولغان ئارىلىقى 4.3 يورۇقلۇق يىلىغا باراۋەر بولىدۇ. ئومۇمەن تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ بىز بىلەن بولغان ئارىلىقى نەچچە مىڭ، نەچچە 10 مىڭ يورۇقلۇق يىلىغا باراۋەر كېلىدۇ. قۇياش نۇرىنىڭ يەرشارىغا يېتىپ كېلىشى ئۈچۈن 8 مىنۇتلا ۋاقىت كېتىدۇ. بۇ تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ ھەممىسى "قۇياش" لاردۇر، شۇڭا ئالەم بوشلۇغىدا سانسىزلىغان "قۇياش" بار دېيىشكە بولىدۇ. تېخىمۇ توغرىراق قىلىپ ئېيتقاندا، قۇياشنى بىر تۇرغۇن يۇلتۇز، تۇرغۇن يۇلتۇز بولغاندىمۇ ئىنتايىن ئاددى بىر تۇرغۇن يۇلتۇز دېيىش كېرەك.

ئۇنداق بولسا، ئالەم بوشلۇغىدا زادى قانچىلىك تۇرغۇن يۇلتۇز بار؟ بىز تۇرۇۋاتقان سامان يولى سىستېمىسىدىلا 120 مىليارت تۇرغۇن يۇلتۇز بار. سامان يولى سىستېمىسى دېگەن نېمە؟ سامان يولى سىستېمىسى بىز تۇرۇۋاتقان كاتتا تۇرغۇن يۇلتۇزلار سىستېمىسىدىن ئىبارەت. ئۇ، كۆپلىگەن تۇرغۇن يۇلتۇزلارنى، تۇمانلىقلارنى ۋە يۇلتۇز ئارا ماددىلارنى ئۆز

ئۇيغۇر كىتاب تورى بېكىتى
www.uyghurkitap.com

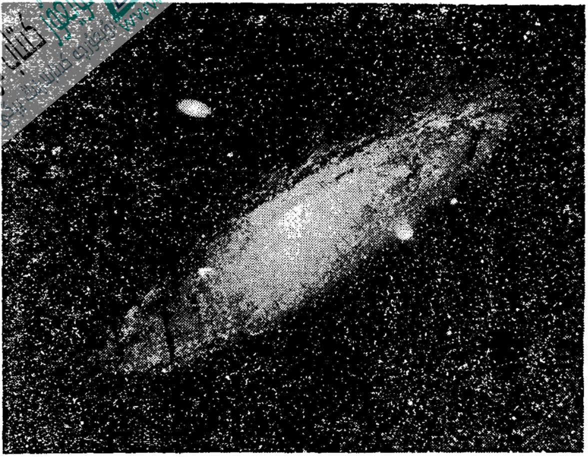


25 ـ رەسىم سامان يولى سىستېمىسىنىڭ تۈزۈلۈشى (ئىسخېما)

ئىچىگە ئالىدۇ. ئۇنىڭ تاشقى شەكلى دىسكىغا ئوخشايدۇ، تۈزۈلۈشى قاينامسىمان ھالەتتە بولىدۇ. دىئامېتىرى تەخمىنەن 100 مىڭ يورۇقلۇق يىلىغا باراۋەر بولىدۇ (25 ـ رەسىمگە قاراڭ). سامان يولى سىستېمىسىغا تەۋە ئاسمان جىسىملىرى سامان يولى سىستېمىسىنىڭ مەركىزىنى چۆرىدەپ ئايلىنىپ تۇرىدۇ. قۇياش

ئۆز سىستېمىسىدىكىلەرنى باشلاپ، سامان يولى سىستېمىسىنىڭ مەركىزىدىن تەخمىنەن 33 مىڭ يورۇقلۇق يىلىدىن يىراقراق ئورۇندا سامان يولى سىستېمىسىدىكى باشقا ئاسمان جىسىملىرىغا ئەگىشىپ سامان يولى مەركىزىنى چۆرىدەپ 250 كىلومېتىر/ سېكۇنت تېزلىكتە ئايلىنىدۇ. ئالەم بوشلۇقىدا مۇشۇنداق سامان يولى سىستېمىسىغا ئوخشايدىغان سانسىزلىغان ئاسمان جىسىملىرى سىستېمىسى بولىدۇ، ھازىر ئەڭ چوڭ تېلېسكوپ بىلەن كۆزىتىش ئارقىلىق مۇشۇنداق ئاسمان جىسىملىرى سىستېمىسىدىن تەخمىنەن بىر مىلىيارتى بارلىقى مەلۇم بولدى، بۇلار سامان يولى سىستېمىسى سىرتىدىكى يۇلتۇزلار سىستېمىسى دەپ ئاتىلىدۇ (26-رەسىمگە قاراڭ). رەسىمدە كۆرسىتىلگىنى يەرشارىغا يېقىنراق بولغان پەرىزات يۇلتۇزى (ئاندىرومېدا) تۇركۇمىدىكى چوڭ يۇلتۇز سىستېمىسى بولۇپ، ئۇنىڭ دىئامېتىرى، ماسسىسى سامان يولى سىستېمىسىنىڭكىدىن بىر ھەسسىدىن كۆپرەك چوڭ بولىدۇ. سۈرەتتىن ئۇنىڭ بىر تىرىلىيون دانە تۇرغۇن يۇلتۇزدىن تەشكىل تاپقان قايناممان يۇلتۇز سىستېمىسى ئىكەنلىكىنى كۆرۈش مۇمكىن. ئۇنىڭ تاشقى كۆرۈنۈشىدىن سامان يولى سىستېمىمىزنىڭ قانداق ياڭزىدا ئىكەنلىكىنى كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇ.

ھازىر بىز بايقىغان ئەڭ يىراق يۇلتۇز سىستېمىسىنىڭ بىز بىلەن بولغان ئارىلىقى 15 مىلىيارت يورۇقلۇق يىلى كېلىدۇ. دېمەك، ھازىر بىز كۆرگەن بۇ يورۇقلۇق 15 مىليارت يىلىنىڭ



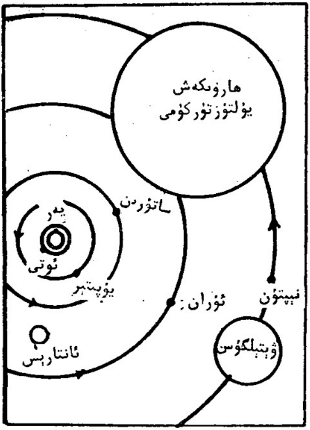
26 ـ رەسىم پەرىزات يۇلتۇزى (ئاندىرومېدا) تۇركۈمىدىكى
چوڭ تۇمانلىقنىڭ سۈرىتى

ئالدىدا تارقىتىلغان يورۇقلۇق بولۇپ، ئۇ چاغدا بىزنىڭ يەر شارىمىز تېخى بىنا بولمىغان. بۇنىڭدىن ئالەمنىڭ نەقەدەر چوڭ ئىكەنلىكىنى كۆرۈۋالغىلى بولىدۇ. يەر شارىنىڭ خوجايىنى بولغان قۇياش ھەقىقەتەن چەكسىز كەڭ ئالەمدە بىپايان چوڭ دېڭىزنىڭ بىر قەترە سۇيىچىلىكلا كېلىدۇ.

2. قۇياشنىڭ ”قېرىنداش“لىرى

قۇياشنىڭ تۇرغۇن يۇلتۇزلار دۇنياسىدىكى ”قېرىنداش“لىرى،

بىر بىرىگە ئوخشاشمايدۇ. ئۇلارنىڭ ماسسىسى، رەڭگى ئوخشاشمايدۇ، ھەجمى، زىچلىقى ۋە نۇر چىقىرىش ئىقتىدارى تېخىمۇ ئوخشاشمايدۇ. مەسىلەن، قىزىل تۇرغۇن يۇلتۇز ئوۋچى a (ۋېتېلگۇس — Betelgeus) نىڭ سېكۇنتىغا چىقىرىدىغان ئومۇمى رادىئاتسىيە ئېنېرگىيىسى قۇياشنىڭكىدىن تەخمىنەن 10 مىڭ ھەسسە كۆپ بولىدۇ. ئۇنىڭ ھەجمىمۇ كىشىنى ھەيران



27-رەسىم تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ چوڭلىقى

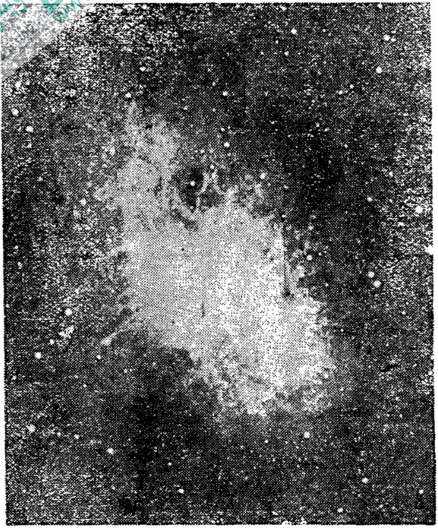
قالدۇرغىدەك دەرىجىدە چوڭ بولۇپ، دىئامېتىرى مارسنىڭ ئوربىتىسىدىنمۇ ئارتۇق بولىدۇ (27-رەسىمگە قاراڭ). بىراق ئۇ شۇنداق كاتتا يۇلتۇز بولغىنى بىلەن، زىچلىق دەرىجىسى ئىنتايىن تۆۋەن بولۇپ، سۇنىڭ زىچلىقىنىڭ ئاران مىڭدىن بىرىگە تەڭ كېلىدۇ. ئۇنى زور قىزىل يۇلتۇز دەپ ئاتايمىز. باشقا بەزى تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ ئالاھىدىلىكى زور قىزىل يۇلتۇزنىڭكىنىڭ ئەكسىچە بولىدۇ، مەسىلەن، ئاسمان بۆرىسى يۇلتۇزىغا ھەمراھ يۇلتۇزنىڭ يورۇقلۇق دەرىجىسى تۆۋەن

(سېكۇنتتىغا تارقىتىدىغان ئومۇمى ئېنېرگىيىسى قۇياشنىڭكىنىڭ نەچچە يۈز مىڭدىن بىرىگە تەڭ) بولىدۇ، ھەجمى يەر شارىنىڭكىدىن ئانچە پەرقلەنمەيدۇ. سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى ناھايىتى يۇقۇرى بولۇپ، ئاق نۇر چىقىرىدۇ، شۇڭا بۇ يۇلتۇز ئاق پاكار يۇلتۇز دەپ ئاتىلىدۇ. ئاق پاكار يۇلتۇزنىڭ زىچلىقى كىشىنى ھەيران قالدۇرىدىغان دەرىجىدە بولۇپ، بىر كۇپ سانتىمېتىر ماددىسىنىڭ ئېغىرلىقى 170 كىلوگىرام كېلىدۇ، يەنى سەرەڭگە قېپىچىلىك بىر پارچە ماددىسى 2 توننا كېلىدۇ. ئاق پاكار يۇلتۇز ھازىر قېرىلىق دەۋرىگە كىرىپ قالدى، ئۇنىڭ تېمپېراتۇرىسى يۇقۇرى بولغىنى بىلەن، يادرو ئېنېرگىيىسى ئەمەلىيەتتە ئاللىقاچان سەرپ قىلىنىپ بولغان، ئۇ پەقەت سوۋۇشقا تايىنىپلا يورۇقلۇق چىقىرىۋاتىدۇ، ئۇ ئاخىرىدا نۇر چىقارمايدىغان بىر قالدۇق يۇلتۇزغا ئايلانغۇسى. ماسسىسى قۇياشنىڭكىدىن نەچچە ھەسسە چوڭ بولغان تۇرغۇن يۇلتۇز ئاخىرقى مەزگىلگە بارغاندا، زىچلىقى تېخىمۇ يۇقۇرى دەرىجىدە بولغان نېيترون يۇلتۇزغا ئايلىنىدۇ، بۇ يۇلتۇز پۈتۈنلەي نېيتروندىن تەركىپ تاپقان بولۇپ، رادىئۇسى ئاران 10 كىلومېتىرچە كېلىدۇ، ئۇنىڭ زىچلىق دەرىجىسى شۇ قەدەر يۇقۇرى بولىدۇكى، بىر كۇپ سانتىمېتىر ماددىسىنىڭ ئېغىرلىقى 100 مىليون تونىنغا يېتىدۇ، يەنى نېيترون يۇلتۇزىنىڭ تىرناقچىلىك چوڭلۇقتىكى بىر پارچە ماددىسىنىڭ ئېغىرلىقى 100 مىليون توننا كېلىدۇ، مۇشۇنچىلىك ماددىنى 10 مىڭ تونىنلىق پاراخوتتىن

10 مىڭى بىلەن ئاران يۈتكەپ كەلگىلى بولىدۇ. بۇ، ھازىرقى ۋاقىتتا، ئىنسانلار كۆزىتىپ يېتەلىگەن ئالەمدىكى ئەڭ زىچ ماددىنىڭ بىرى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ.

تۇرغۇن يۇلتۇزلاردىمۇ بەزىدە قاتتىق پارتلاش يۈز بېرىدۇ. بەزى چاغلاردا، ئەسلىدە غۇۋا يورۇق كەلگەن بىر يۇلتۇز بۇرۇنقىغا قارىغاندا توساتتىن 10 مىليون ھەسسىدىن يۈز مىليون ھەسسىگىچە يورۇق بولۇپ كېتىدۇ. بىز بۇنداق يۇلتۇزنى يېڭى يۇلتۇز ياكى ئۇلترا يېڭى يۇلتۇز دەپ ئاتايمىز. ئۇلترا يېڭى يۇلتۇز بىر قېتىم پارتلىغان چاغدا، تەخمىنەن $10^{47}-10^{52}$ ئېرگىچە ئېنېرگىيە چىقىرىدۇ، بۇ پۈتكۈل سامان يولى سىستېمىسى چىقارغان يورۇقلۇق ئېنېرگىيىسىنىڭ يىغىندىسىغا تەڭ بولىدۇ. بۇ، ئالەمدىكى نېمە دېگەن زور پارتلاش-ھە! بۇ، ماسسىسى چوڭ بولغان بىرمۇنچە تۇرغۇن يۇلتۇزلار ئۆزگىرىپ ئاخىرقى باسقۇچقا كەلگەندە يېتىشىدىن كەچۈرىدىغان بىر باسقۇچ بولۇپ ھېسابلىنىدۇ، مۇشۇنداق پارتلاشتا، بۇ تۇرغۇن يۇلتۇزلار ئۆزىدىكى ماددىسىنىڭ ھەممىسىنى ياكى كۆپ قىسمىنى ئېتىپ چىقىرىۋېتىدۇ-دە، مەركىزىي قىسمىدا تېز سۈرئەت بىلەن ئايلىنىدىغان نېيترون يۇلتۇزلا قالىدۇ. ئۇنىڭدىن ئېتىلىپ چىققان ماددىلار تۇمانلىقنىڭ قالدۇقىنى ھاسىل قىلىدۇ. قىسقۇچ پاقىسىمان تۇمانلىق (28-رەسىمگە قاراڭ) مىلادى 1054-يىلى ئۇلترا يېڭى يۇلتۇز پارتلىغاندا ئېتىلىپ چىققان ماددىدىن شەكىللەنگەن. ئۇ ھازىر سېكۇنتىغا 1 مىڭ 300 كىلومېتىر

www.uyghurkitap.com



28-رەسىم قىسقۇچ پاقىسىمان تۇمانلىقنىڭ سۈرىتى

تېزلىك بىلەن سىرتقا كېڭەيمەكتە. ئۇلترا يېڭى يۇلتۇزنىڭ شۇ قېتىمقى پارتلىشى ئېلىمىزنىڭ قەدىمي كۆزىتىش خاتىرىلىرىدە يېزىلغان، بۇ پارتلاش سۇڭ سۇلالىسىنىڭ جىژخې بىرىنچى يىلىدا يۈز بەرگەن.

بىز يەنە يېرىم يۇلتۇز، يېرىم تۇمان ھالەتتىكى ئاسمان جىسىملىرىنى كۆرۈپ قالىمىز، بۇلار تۇرغۇن يۇلتۇزسىمان يورۇق تۇمانلىق بولۇپ ھېساپلىنىدۇ. بۇ تۇمانلىق، ئومۇمەن،

ئۆزگىرىشىنىڭ دەسلەپكى مەزگىلىدە تۈرۈۋاتقان ئىنتايىن ياش ئاسمان جىسمى، تۇرغۇن يۇلتۇزغا ئايلىنىۋاتقان دەسلەپكى تۇرغۇن يۇلتۇز دەپ قارالماقتا.

بىز تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ پەيدا بولغاندىن تارتىپ يوقالغانغا قەدەر بېسىپ ئۆتكەن پۈتۈن جەريانىنى بىۋاستە كۆرەلمەيمىز، لېكىن، ئالەمدىكى رەڭگا ـ رەڭ تۇرغۇن يۇلتۇزلار ئۆزلىرىنىڭ ئوخشاشمىغان ياشتىكى باسقۇچلىرىنى ئەكس ئەتتۈرۈپ بەردى. بۇ، ئالىملارنىڭ تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ پەيدا بولۇشى ۋە ئۆزگىرىشى ئۈستىدىكى تەتقىقاتىنى ئاساس بىلەن تەمىنلىدى. بىز مۇشۇ ئاساس بويىچە، قۇياشنىڭ پەيدا بولۇشى ۋە "يوقىلىشى" ھەققىدە قىسقىچە مەلۇمات بېرىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە بولدۇق.

3. قۇياشنىڭ پەيدا بولۇشى ۋە يوقىلىشى

قۇياش سامان يولى سىستېمىسىدىكى يىغىلما ماددىلاردىن ھاسىل بولغان. بۇنىڭدىن تەخمىنەن بەش مىليارت يىل ئىلگىرى، گاز ۋە چاڭ ـ توزاڭلاردىن تەركىپ تاپقان بىر توپ يۇلتۇز ئارا ماددىلار تۇمانى ئۆزىدىكى تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرىدە يىغىلىشقا باشلىغان. يىغىلىش ئارقىسىدا ئىچكى قىسمىنىڭ تېمپېراتۇرىسى بىلەن زىچلىقى بارا ـ بارا ئېشىپ بارغان. تېمپېراتۇرا ئۆرلەپ قىزىل نۇر چىقىرالىغىدەك دەرىجىگە يەتكەندە، قۇياش تۆرەلمە ھالەتتىن دۇنياغا كەلگەن، بىز مۇشۇ

ۋاقىتتىكى قۇياشنى ئىپتىدائىي تۇرغۇن يۇلتۇز دەپ ئاتايمىز. شۇنىڭدىن كېيىن يىغىلىش ئاستىلاشقا باشلىغان، مۇشۇ باسقۇچ قۇياشنىڭ بالىلىق دەۋرى بولۇپ ھېساپلىنىدۇ، قۇياش بۇ باسقۇچتا 50 مىليون يىلنى بېشىدىن كەچۈرگەن.

يىغىلىشقا ئەگىشىپ، قۇياش مەركىزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى داۋاملىق ئۆرلەپ، 7 مىليون گرادۇسقا يەتكەندە، ھىدروگېن بىرىكىش ئارقىلىق گېلىينى ھاسىل قىلىدىغان يادرو رېئاكسىيىسى باشلانغان. مۇشۇ ۋاقىتقا كەلگەندە، يادرو رېئاكسىيىسى ئارقىسىدا قۇياشنىڭ ئىچكى قىسمىدا ھاسىل بولغان بېسىم قۇياشنىڭ ئۆزىدىكى تارتىش كۈچىگە تاقابىل تۇرغىدەك دەرىجىگە يەتكەن، شۇنىڭ بىلەن قۇياشنىڭ يىغىلىشى توختىغان. بۇ باسقۇچ قۇياشنىڭ قىرانلىق دەۋرى بولۇپ ھېساپلىنىدۇ. قۇياشنىڭ مۇشۇ باسقۇچتا بېشىدىن كەچۈرىدىغان ۋاقتى ئەڭ ئۇزۇن بولۇپ، 10 مىليارت يىل بولىدىغانلىقى مۆلچەرلەنمەكتە. قۇياش ھازىر تەخمىنەن بەش مىليارت ياشقا كىردى، ئۇ مۇشۇ باسقۇچتا يەنە بەش مىليارت يىل تۇرىدۇ. (29-رەسىمگە قاراڭ).

بەش مىليارت يىلدىن كېيىن قۇياش ئۆزگىرىپ قانداق ھالەتكە كىرىدۇ؟

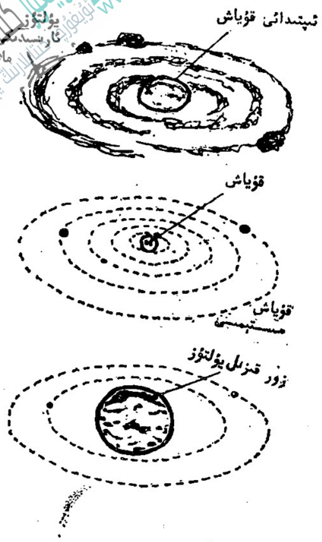
قۇياشنىڭ مەركىزىدە يۈز بېرىدىغان يادرو رېئاكسىيىسى ھاسىل قىلغان گېلىينىڭ ماسسىسى قۇياشنىڭ ئومۇمىي ماسسىسىنىڭ 12 پىرسەنتىنى ئىگىلەيدىغان بولغاندا، ھىدروگېن

خوراپ كېتىدىغانلىغى سەۋەبىدىن، قۇياشنىڭ ئېنېرگىيە هاسىل قىلىش ئۈنۈمى تۆۋەنلەپ كېتىدۇ ـ دە، قۇياشنىڭ ئىچكى قىسمى-دىكى بېسىم تاشقى قەۋەتنىڭ ئېغىرلىق كۈچىگە تەڭ كېلەلمەي-دىغان بولۇپ قالىدۇ، شۇنىڭ بىلەن قۇياشنىڭ يىغىلىش هەركىتى قايتا باشلىنىدۇ. يىغىلىش ئارقىسىدا چىققان ئېنېرگىيە تۈپەيلىدىن قۇياشنىڭ تاشقى پوستى شىددەت بىلەن كېڭىيىدۇ، بۇ چاغدا قۇياش هەجمى ناهايىتى چوڭ، زىچلىغى ناهايىتى تۆۋەن، سىرتقى يۈزى بىرقەدەر سوغۇق (قىزىل رەڭلىك) هەم ناهايىتى يورۇق بولغان زور قىزىل يۇلتۇزغا ئايلىنىدۇ. شۇ ۋاقىتتا بارغاندا قۇياشنىڭ دىئامېتىرى هازىرقىدىن تەخمىنەن 250 هەسسە چوڭىيىپ، يەر شارىنىڭ ئوربىتىسىنىمۇ ئۆز ئىچىگە ئېلىۋالىدۇ. ئۇ چاغدا قۇياش ئۆز ئۆمرىنىڭ ئاخىرقى دەۋرىگە كىرىدۇ. شۇنىڭدىن كېيىن قۇياش ئۆزىنىڭ قېرىلىق باسقۇچىنى بېشىدىن كەچۈرۈشكە باشلاپ، هەجمى بارغانسېرى كىچىكلەپ بارىدۇ. مەركىزىي قىسمىنىڭ تېمپېراتۇرىسى ۋە زىچلىغى داۋاملىق ئاشىدۇ. يادرو يىغىلىش رېئاكسىيىسىمۇ شۇ تەرتىپ بويىچە داۋاملىشىپ، تېخىمۇ ئېغىر ئېلېمېنتلارنى، ئاخىرىدا تۆمۈرنى هاسىل قىلىدۇ. ئۇ چاغدا قۇياشنىڭ ئەسلىدىكى يادرو ئېنېرگىيىسى تۈگەي دەپلا قالىدۇ ـ دە، ئەڭ ئاخىرىدا ئىنتايىن كىچىك ۋە ئىنتايىن زىچ بولغان ئىچكى يادروغا ـــ ئاق پاكار يۇلتۇزغا ئايلىنىدۇ.

قۇياشنىڭ ئاق پاكار يۇلتۇزغا ئايلىنىشى ئۇنىڭ زاۋالىغا يۈز

www.uyghurkitap.com

تۇتقان دەۋرى بولۇپ
ھساپلىنىدۇ. ئۇ چاغدا
قۇياشتىكى يادرو
رېئاكسىيىسى تۈگەي-
دۇ-دە، قۇياش ئاس-
تا-ئاستا سوۋۇپ
بىرنىشىغا تايىنىپ نۇر
چىقىرىدىغان بولىدۇ.
قۇياشنىڭ زاۋالغا يۈز
تۇتقان بۇ باسقۇچى
بىر مىلليارت يىل،
ياكى ئۇنىڭدىنمۇ
ئۇزاقراق ۋاقىت داۋام
قىلىدۇ. ئەڭ ئاخىرىغا
بارغاندا قۇياش پۈتۈن-
لەي ئۆچىدۇ، ئۇنىڭ
قاپ-قارا قالدۇغى



29-رەسىم قۇياشنىڭ پەيدا بولۇشى ۋە ئۆزگىرىشى

ئالەم بوشلۇقىدا ئۆز ھەركىتىنى داۋاملاشتۇرىدۇ ھەممە كېيىنكى ئەۋلات تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ئۆزگىرىش جەريانىغا كىرىشكە تەييارلىنىدۇ.

ھەر بىر تۇرغۇن يۇلتۇز ئۆز ئۆمرىدە ئاساسەن قۇياشنىڭكىگە ئوخشاش دەۋرلەرنى بېسىپ ئۆتىدۇ.

ئالەمدىكى بارلىق شەيئىلەر ئۈزلۈكسىز تەرەققىي قىلىپ ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ. بىر ئەۋلات تۇرغۇن يۇلتۇز ئۆزىنىڭ ئاخىرقى دەۋرىدە پارتلاش ئارقىلىق ئېتىپ چىقارغان ماددىلىرى بىلەن يىغىلما تۇمانلىقتىكى بوش ئورۇننى تولدۇرىدۇ، شۇنىڭ بىلەن شۇ يىغىلما ماددىلار ئىچىدە يېڭى بىر ئەۋلات تۇرغۇن يۇلتۇز ھاسىل بولىدۇ. ئۇ سامان يولى سىستېمىسىنىڭ ئۆزگىرىشىگە ئەگىشىپ، تېخىمۇ يۇكسەك، تېخىمۇ چوڭقۇر قاتلامغا قاراپ تەرەققىي قىلىدۇ.

ئالەمنىڭ تەرەققىياتى ۋە ئۆزگىرىشى چەكسىز داۋام قىلىدۇ، بىزنىڭ ئالەم ھەققىدىكى بىلىشىمىزمۇ چەكسىز چوڭقۇرلاپ بارىدۇ. ئىنسانلارنىڭ قۇياش ھەققىدىكى بىلىشى ئۇزاق جەرياننى بېسىپ ئۆتۈپ، مۇئەييەن باسقۇچقا يەتتى. يېقىنقى 10 — 20 يىلدىن بۇيان يەنە بىر قاتار يېڭى كەشپىياتلار يارىتىلدى، شۇڭا ئالدىمىزدا ئىزدىنىش ۋە تەتقىق قىلىشقا تېگىشلىك نۇرغۇن يېڭى ئۇقۇم، يېڭى نەزەرىيىلەر تۇرماقتا. ئىنسانلار ماھىيەت جەھەتتە چەكسىز بولغان بىلىش ئىقتىدارى ئارقىلىق ئۆزىنىڭ ئالغا ئىلگىرىلىشى ئۈچۈن مەڭگۈ يول ئېچىپ بارىدۇ. قۇياشنىڭ ھەقىقىي قىياپىتى كىشىلەر ئالدىدا تېخىمۇ ئېنىق، تېخىمۇ تولۇق نامايەن بولغۇسى، ئۇ ئىنسانىيەت ئۈچۈن بەخت يارىتىش يولىدا تېخىمۇ كۆپ، تېخىمۇ ئوبدان پايدىلىنىلغۇسى!

www.uyghurkitap.com

本书根据本社 1985 年 11 月第 1 版北京第 1 次印刷汉文版本翻译出版。

بۇ كىتاب نەشرىياتىمىز تەرىپىدىن 1985-يىل 11-ئايدا نەشر قى
لىنغان خەنزۇچە 1-نەشرى بىيجىڭ 1-باسمىسىغا ئاساسەن تەرجىمە ۋە
نەشر قىلىندى.

تەرجىمە مۇھەررىرى: سابىر ئېلى
مەسئۇل مۇھەررىرى: تۇرسۇن رەھىم
مەسئۇل كوررېكتور: نۇربىيە ئەزىز

پەننىي بىلىمگە دائىر كىتابچىلار
قۇياش
جۇ گۇاڭخۇا يازغان
مىللەتلەر نەشرىياتى تەرىپىدىن نەشر قىلىندى
شىنخۇا كىتابخانىسى تەرىپىدىن تارقىتىلىدۇ
دىشىن باسما زاۋۇتىدا بېسىلدى
1986-يىل 9-ئايدا 1-قېتىم نەشر قىلىندى
1998-يىل 3-ئايدا بېيجىڭدا 2-قېتىم بېسىلدى
باھاسى: 4.50 يۈەن

图书在版编目(CIP)数据

太阳:维吾尔文/朱光华著;沙拉瓦提译.—2版.
—北京:民族出版社,1998.4
ISBN 7—105—03086—0

Ⅰ.太… Ⅱ.①朱… ②沙… Ⅲ.太阳—普及读物—维吾尔语(中国少数民族语言) Ⅳ.P182

中国版本图书馆CIP数据核字(98)第03748号

民族出版社出版发行
(北京市和平里北街14号
邮编:100013　　电话:010—64228007)
迪鑫印刷厂印刷　　各地新华书店经销
1986年9月第1版　　1998年3月北京第2次印刷
开本:787×1092毫米 1/32 印张:3.375
印数:2,501—7,500册　　定价:4.50元

ئۇيغۇر كىتاب تورى
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى
www.uyghurkitap.com

ISBN 7-105-03086-0

9 787105 030866 >

ISBN 7—105—03086—0/G・331
民文（维 (3)　　定价：4.50 元