

دوژ

محمد رشید فتح

سره . بهلام دېوی دمهوهی گه لیک خواهو زور کهمه

له گمل نموشا روژ به تهواوی ته نیکي گازیبه ، کهچی وهکو ته نیکي ره قه به دهوری خو یا ناسوریتنه وه ، له بهر نه وه هر به شیک له سر روژ به خیرایه کسی جیاواز ده سووریتنه وه له وی دی ، گازه کانی ناوچهی نیستوا به (۲۵) بیست و پینج روژ به دهوری خو یا ناسا ده سووریتنه وه ، وه نه گهر بیتو (۴۰) پله به ره وژوور یا به ره و خوار بر وین ته ماشا ده که یسن به ۲۷ره روژ ده سووریتنه وه ، بهلام له پوله کاندبا به ۲۴ روژ ده سووریتنه وه ، خولاندنه وهی روژ به دهوری خویدا بهم شپوه به به ناسانی به دی ده کړی به هوی جولانی په له ره شه کانی سر رووی روژ ، نه رووهی روژ که نیمه ده بیسین پتی دهوتری (ناوچهی رووناک) هر له م ناوچه به شدا به که په له کانی سر روژ دمه ده کون ، وه نم په لانه به هوی ته له سکوپه وه بو یه کهم جار له لایمن زانای نیالیایی کالیوه وه بینه راوه ته وه ، وه له پیش گالیلوشه وه چینبه کان هسستان به بوونیسان کردبو ، وه هندی جاریش نه وه په لانهی که گهره ن دهوانین به بی ته له سکوپ بیان بسین ، له کاتیکدا که روژ زور رووناک نه بیت ، بو نمونه له کانی ناوا بوونا که ته میکی ته نکی روون بهری تیشکه که ی بگریته ، یا به هوی ته له سکوپتیکی بچو که وه دهوانین په له کان بسین .

نه گهر پرسپاری بکه ی بلین نا یا په له کانی سر روژ چی به وه له چی پیک هاتوه ؟ زاناکان له وه لامدا ده لپین نه مادانه ی په له کانی لیدروستبوه به تهواوی نه زانراوه ، له گمل نه وه شا دهوانین بلین که له دوو ناوچه پیک هاتوه ، ناوچهی ناوه راستی که ره شو تاریکه پنی ده لپین نمبره (umbra) وه ناوچه ره شهی دواوه پنی ده لپین پین نه نمبره (penumbra) ، نم په لانه له شپوهی ژیر پیاله دان وه پلهی گهرمای سر نم په لانه که . . . هر ؟ پلهی

روژ نریکترین نه ستیره به له زموییه وه ، هره وه کو نه ستیره به له ملیونان نه ستیرانی گهر دوون سه برده کړی ، نه وهی تانیستا بو زانست ساغ بو ته وه نه وه به که روژ بابه خدارترین هسهاره به بو مروف ، خیرای سوران وه که ی

۷۰۰۰۰۰۰۰ هفتا هزار میله له کاتیکدا ، نه مه وای کردوه گه لیک پرسپاری پنه ورام به خه بالماندایت ، له وانه نه وه به ، که نا یا مروف به تهواوی هسه به سورانه وهی خو دی ده کا به دهوری روژدا ؟ نا یا ده زانی که له گهر بارودوختیکدا دروست بووه . نه گهر بیتو نه بره تیشکه ی پیمان ده گا له روژه وه توژی کهم بکا یازیدی نه کانه ناتوانین هه لکه ین چونکه نه گهر کهم بیتنه وه نه واده مین و ده بین به سهول ، نه گهریش زیاد بکا ده سووتین و دمه مرین . له راستیشدا نه وچه به سه له که ی له کونسا رووی داوه ده گهریتنه وه بو کهم بوونه وهی بریکی کهم له تیشکی روژ . بهلام له بهختی نیمه به که روژ نا جولیتنه وه ، وه که هندی نه ستیره ی دی نیه که وه دل لپ نه دا یا ده ته قیتنه وه .

تیره ی روژ نریکه ی ۸۶۴۰۰۰۰۰ میل ده پین ، به به راووردی له گمل تیره ی زه ویدا که ۷۹۰۰۰۰۰ میله بو مان دمه ده که وی که جیاوازی که یان نیجگار گهره به له نیواندا ، پلهی گهر میش ۶۰۰۰۰ پلهی په تی به ، له سر رووه که ی ، بهلام له ناوه ندی چه مه که یدا گهرمای ده گاته ۲۰۰۰۰۰۰۰۰ ملین پلهی په تی (کالین) . له باره ی قه باره شه وه روژ ۳۰۰۰۰۰۰۰ نه وه نده قه باره ی زه وی ده پین ، کیشه که شی . . . ۳۳۰۰۰۰۰ نه وه نده ی زهوییه له بهر نه وه ده بسین که چری روژ له چری زوی که متره ریژه ی چری روژ ؟ را ی چری ناوه که چی چری زهوی هره چری ناوه .

روژ به تهواوی ته نیکي گازیبه وه نه و گزانه ی ناوچه ی چه ته که ی زور خه سنه و پاله په ستوی زور له چه که ی



دینی (۴) - عینک که روزی می‌کنند

بلین نهو مادانه‌ی که روزبان لی دروست بووه و دابهش یونیان به سر ناوچه کانی روزا پتوبستمان به جیهازیک هه به پنی ده لیتین

lyto monochromatic filter

وه بو شی کردنه‌ی شه به نگ زور پتوبستمان به (شیکره وه‌ی شه به نگ) هه به **spectro scope** بانامیریکی که پنی ده لیتین (شیکره وه‌ی هتله کانی ده توانین ره نگه کان یا **spectro heliograph** روزا) بلین شه پوله کانی پخ جیا بگه بنه وه ، وه کام شه پوله مان مه به سست بیت هه لیزترین و لیزیکولینه وه بولیکولینه وه له سر له تمؤسفری روزا لامیریک به کار ده هتینین که پنی ده لیتین (**coronagraph**)

دروست بوونی روزا زور نالوزو سهیره و زور زحمته به ته وای بزاین رووه که چی و له چی پیکه اتوه ، روویه کی به ک پارچه‌ی نیه وه کوه تنه ره فه کان ، به لکو هر پارچه به کی به ختدایه کی جیاواز ده سوریتنه وه له وی دی ، هر وه کوه له پیشه وه باسماں کرد ، له گهل نه مه شا ده توانین روزا له ناوه وه بؤ دیوی دهره وه بکه بن به چند مینیکمو ، که به ناوک ده ست پی ده کا کور (**core**) ، که گهرمایه کی زور زوری لیه دهره چی . دوی نهو جینیکی فراوانتر دئی له به شی ناوک ، نیسی نهو به شه گواستنه وه‌ی گهرمایه له شیوه‌ی تیشکدا بؤ سر ، روزا چینی سب بهم له روزا ده کهویته دیوی دهره وه پنی ده لیتین **chromosphere**

نه ستوره که شی ۳۰۰۰ میله ، نهو چینه له کاتی روزا گیرانا به ته وای دهره که وی ، دوی نهو چینی (کرونه) (**corona**) دیت که ناتوانین به چاو بیسین مه گهر له کاتی روزا گیرانی ته وای دا نه پخ . نهو گازانه‌ی لهم ناوچه به دان پاله به ستویان کهمه ، نه مه ش سوودی بؤ نیته هه به ، نهو تمؤسه کانی نهو ناوچه به به ختدایه که ده سوریتنه وه که له گهل نهو

به نیبه . هوی نه مه شه که نهو پهلانه تاریک دوردده کون له ناوچه کانی تری روزا .

له ناوچه‌ی نهو پهلانه رضانه دا ناوچه به کی موگناتیسی به هیز هه به به لام تائیتا هوی بوونی نهو ناوچه موگناتیسیه نمانراوه ، ژماره‌ی نهو پهلانه له ماوه به ک بؤ ماوه به کی تر جیاوازه که پنی ده لیتین (سووی پهلانه کانی سر روزا) ، که مترین ژماره لهم پهلانه له ماوه‌ی سالتیکدا بیسری پهنجا کومه له پهلانه به . زورترین ژماره ش ده گاته (۵۰۰) کومه له به یا زیاتر .

نهو سووره‌ی روزا بؤ ماوه‌ی (۱۱) سال دریز ده بیتنه وه جاری واش هه به له ۱۱ سال تیده پهری . بهم سووره ده لیتین سووری پهلانه کانی سر روزا . گهره ترین کومه له پهلانه له سالی ۱۹۴۷ بو به کم جار بیسرا که ناوچه به کی داپوشی بو له ۲۰۰۰ میلیون میل جوار گوشه زیاتر بو .

زور جار له گهل نهو پهلانه دا جوره پهلانه به کی که دهره که وی پنی ده لیتین پهلانه روناک فاکیه له (**faculae**) : نهو پهلانه دهره کهوت که له ناسنیککی به مرتدا بن له پهلانه تاریکه کان ، زور جار نهو پهلانه پیش پهلانه تاریکه کان دهره کهوت ، له کاتی ناواپونشدا پهلانه تاریکه کان زوتر وونده بن وه که له پهلانه رووناکه کان

نهوه‌ی زور سه برین له سررووی روزا نهو کلیه ناگرا نه به که له سر رووه که به وه به رزده بیتنه وه بؤ به رزترین خال له نهو تمؤسفری دیوی دهره وه‌ی روزا که پنی ده لیتین پرومینه نس (**prominence**) .

به رزی نهو کلپانه له سر رووی روزا ده گاته ۱۰۰۰۰۰ میل ، بوونی نهو کلپانه بهم گهره به به زوری ده گهریتنه وه بؤ نهو گلزه خه ست بوانه‌ی که له دیوی دهره وه‌ی نهو تمؤسفر روزا نه که بؤ نهو ماددانه‌ی له سر روزا دهره چی .

بؤ زانین و ناسینی نهو مادانه‌ی سر روزا یا

پله گرمییه ی لهم ناوچه یه دا هه به که ده گاته
 را پله ی پهنی . نه گهر بهاتایه هموو
 چینه کانی رۆژ بهم پله گرمییه تیشمکیان بدایه تهوه
 نه و گاته سهر زهوی بچ نه ندازه گهرم دهوو .
 نیمه ده زانین که رۆژ تویتیکی گازییه ، به لام نه و گازانه
 که نه م رۆژه بان لچ دروست بووه چ جۆره گازیکن .
 زاناگان و شیکره وه کانی شه بهنگی رۆژه بۆیان
 دهر که وتوو که (هایدرو جین) به شتیکی گه وهی
 پتک هیناوه له رۆژ ، وه ریژه ی نه م گازه له رۆژا ده گاته
 ۷۰٪ ههتا ۸۰٪ دووه م گاز که رۆژی لچ دروست
 بووه ، گازی (هیلوم) ه که له هایدرو جین قورستره .
 پتویسته لیره دا نه وه بزاین که گازی هیلوم بۆ
 به کم جار له سهر رۆژ دۆزرایه وه نه که له سهر زهوی ،
 تمیش له نهجامی شی کردنه وهی شه بهنگی رۆژ بوو ،
 له لایهن ئاسمان ناس ئینگلیزه وه (لۆکییر) له سالی
 ۱۸۶۹ که خهریکی به کارهینانی سپیکروسکوب بو
 چاوی به به هیتی فرانزهوفر کهوت له سهر پهرده که ،
 به لام (لۆکییر) له کاتی خۆیا نه بتوانی بزاین که نه م
 هیلانه ده گهرینه وه بۆ چ (توخمیک) له توخمه
 کیمیاییه کان ، ناوی نابه (هیلوم) ، پاش نه م رووداوه
 به (۲۵) سال توانیان له سهر زهوی هیلوم بلۆزنه وه ،
 پاش نه وهش توانیان جگه له هایدرو جین و هیلوم
 چهنده ها توخمی که بلۆزنه وه ، وه کو کاربون ،
 نایترو جین و ئۆکسیجن ههروه ها ههلمی کانسزاکان
 وه کو مه گنیستوم و ئاش ، ههتائینا توانراوه (۷۰)
 توخم له سهر رۆژ بلۆزنه وه ، له (۹۲) توخمه ی له
 سهر زهوی هه به ، یا بلین نه و توخمانه ی له سهر
 زهوی دوزرانه ته وه ، چونکه به بچی خشته که ی زانای
 رووس مه نده لیف چهند توخمیکی دی ماوه له سهر
 زهوی که بلۆزریتته وه ، زاناگان به هیوان که
 هموو توخمه کان له سهر رۆژ هه بچ .

نه و پرسیاره گرنگه ی لهم باسه دا خۆی راست
 ده کاته وه نه وه به ، نایا رۆژ نه و گهرما زۆره له کوپوه
 ده هیتی ؟ له گه له نه وه شدا که له و کاته وه دروست بووه
 ههتا ئینستا بهره واموو بۆ ۱۰۰۰۰ ههزار -
 ملیون سالی دی بهره وام ده بیت ، دوا ی نه وهش بۆ
 ۱۰۰۰۰ ههزار ملیون سالی دی زیاتر ،
 نه گهر بهاتایه وه کو خه لۆز بسووتایه ده میتک بوو
 کوژا بووه ،
 کاتیک که گهردیله ی به کی له توخمه کیمیاییه کان له گه له

گهردیله ی به کی که دا له هه مان توخمه یه که ده گرن به م
 کرداره ده لیتین پتکه وه لکان (fusion) فیوژن ، وه
 له نه مه دا گهرماییه کی زۆر په ی داده ی .
 له بهر نه وه ی گازی هایدرو جین زۆر زۆره له
 سهر رۆژ وه گهرماییه سهر رۆژ ده گاته ۱۴
 پله ی پهنی ، گهردیله کانی نه م گازه به ک ده گرت و گازی
 هیلوم دروست ده بی ، گهرماییه کی بچ شو مار
 په ی داده بیت ، ده توانین بلین که بۆمای هایدرو جین له
 سهر هه مان ریگه دروست کراوه یا بلین به هه مان
 ریگه دا تی ده پهری .

کرداری پتکه وه لکان (fusion) که له سهر وه
 باسمان کرد به سی قوناغدا تی ده پهری .
 له قوناغی به که مه دا ناوکی دوو گهردیله ی
 هایدرو جین به ک ده گرن ، دیوترۆن دروست ده بی
 (یا هایدرو جینی قورسی) و پوزیترۆن ده - ده چتی ،
 له قوناغی نووه مه دا (دیرنۆن) ه که له گه له ناوکیکی
 هایدرو جین دا به ک ده گرتی بۆ نه وه زرتوخمی
 (isotope) هیلوم دروست بکات ، که کیشه ی
 گهردیله ی به کی (۳) سی به له گه له دهر کردنی
 گهرماییه کی زۆر له شتیه ی شه پۆلی کورت دا یا
 (تیشکی گاما) دا .

له قوناغن سی به مه دا دوو زرتوخمی هیلوم که
 کیشه ی گهردیله ی به کی یان (۳) به ، به ک ده گرن بۆ
 نه وه ی (هیلوم) یکی ئاسایی دهر کردنی دوو پروتۆن دا
 (یا دوو ناوکی هایدرو جین) ، و نه م پروتۆنانه
 به ره لاده بن بۆ نه وه ی له هه مان کرداردا به شداری بکن ،
 ههر وه کو له سهر وه باسمان کرد . .

نه م کرداری پتکه یانه ی (ترکیب) هیلوم که له
 ناوهرۆکی رۆژا رووده دات بچی ده لیتین کارلیکی
 (تفاعل) پروتۆن له گه له پروتۆن .
 وه زۆر له زاناگان رایان وابه که زور به ی
 نه ستیره کانی ئاسمان به هه مان شیوه گهرماییه
 به ده ست ده هیتن .

رۆژ تیشک ده نیرۆ بۆ سهر زهوی له کورت ترین
 شه پۆله وه تا دریزترین شه پۆل بیتجکه له شه پۆلی
 روونایکی که سهر زهوی رووناک ده کاته وه و دریزۆی
 شه پۆله که ی (wavelenyth) له نیوان ۳۹۰۰ ههتا
 ۷۵۰۰ نه نگسرتۆمایه .

له ناو نه م نیشانه دا تیشکی (x) هه به ، نه م
 تیشکه مروف له سهر زهوی ده کوژی نه گهر بیتن بیتنه

.....ر.د.پنج ههزار ملیون سالی دی روویدات

بېك دانموی وشهكان :

ناووك نواة nucleus

گهردوون الكون

قهبارد الحجم

پهلهی روژ البقع الشمیه sunspot

چهف المركز

گهردبله الذره Atom ، كيشهی گهردبلهی-الوزن

الذری

پتکهیتان التركيب synthesis

شهپولی روونای (الموجات الضوئیه) .

نهو شهپولهیه دهکهویته نیوان تیشکی سهردوبنه وشهی و تیشکی ژیر سوورهوه . نهم دووتیشکه چاوی مرؤف ناتوانی ههست بهبوونیان بکا ، بهلام تیشکی روناک چاوی مرؤف دهتوانی ههستی بیبکات و بیینی .

پۆ زیترن پارچهبهکه له گهردبله وهکوو نهلکترون وایهبهلام بارگهیهکی پۆزیتیف ی ههلکتروه بارگهی پوزیتیف الشحنة الموجبه)

هیتلی نرانهوئه

نهو هیتله رهشانهیه که له ناوشهبنکی روژا دهردهکهوی کهکاتیک تیشکی روژا بهناو (ناوئزه) دا (موشور) بیهین ، جهوت رهنگمان پۆ دهردهچن لسه ریژی بهکهوه به ناو نهم رهنگانهدا خهتی رهش هاتووه ، نهمیش دهگهریتهوه پۆ ههلمی نهو کازانهی له سهر روژن

پلهی پهتی / نهو پلهی گهرمیبه که پلهی سفری ۲۷۳ پلهی سهدیبه نهم نویسنه له کتیبی (زانستی گهردون)

Astronomy

وهرگیراوه که له نویسنی Lain Nicolson وبلاوکردنهوهی

Hamlyn Publishing Group Limited

که له ۱۹۷۷ دا له چاپ دراوه .

و نه موسفیری روژهوه .

نهو بره گهرماییهی دهگانه سهر زدوی لسه خوئکه بهکدا (دقیقه) پۆ سم . دهتوانی پلهی گهرمی اغه ناو ۱۹۵ پله له پلهی سهدی بهرزبکاتهوه (۱۳ره) بهی نههره نهایتی . نهم بره تیشکه نهگۆره که روژ دهتری پۆ سهرهوهی . ههر نهههشه کارتیکی وای کردوه که بتوانین له سهر زهوی بژین .

روژ بیتجگه لهو تیشکانه که دهنیتری ، زۆر پارچهی ووردوو لهبهک نهچوو بهایشاو دهنیتری وهکو گهردبلهی توخمهکان یا ناوکی هیلتومو نهلکتروناتو یا نهو پارچانهی که بارگهیهکی کارهبا بیان ههلکتروه ، به تابیهتی له کاتی دهرکهوتنی پهلهکاندا یا له نهنجامی نهفینهوهیهکدا له (پارچهبهکای سهر روژ) . نهم پارچانه کاتیک نریک دههوهه لهکایهی موگناتیسی (مجال مغناطیس) زهوی . موگناتیسیهتسی زهوی رایان دهکیشی پۆلای له سهر نهتموسفیری زهویبهوه جۆره روونایهکو تیشکیک دروستدهکهن له شتیوهی کۆلکه زیرینهیهکی پرشنگذار دهکات . یا له خۆر ناوا بوونی پۆلی سهروو وه نهم کردارهی روژ ناو دهبری به رهشهبای روژ . له نهنجامی نهم رووداوانهدا زاناکان رایان هاتوته سهر نهوهی که بلتین زهوی پارچهبهکه له نهتموسفیری روژ . وه ههر هۆی نهههشه که زاناکان ناتوانن به تهواوی ههبارهی روژ دیاری بکهن .

دروست بوون و نهمانی روژ :

زاناکان رایان وایه که روژ له پهله ههوریکی گازی ئیجگار گهوره دروست بووه . که نهم پهله ههوران له گهردوون دا زۆر بوه له کاتی دروستبوونی روژا

بهره نهم گازانه گرز بوونو چونهتهیهکو له نهنجامدا زۆر گهرم بووهو بهدهوری خۆبیدا خولاوهتهوهو پاله پهستویهکی زۆر له سهر ناوکهکهی بووه ههر نهههش پۆته هۆی نهوهی پلهی گهرمی له ناوکهکهیدا بهرز له نهنجاما کارلیکی ناوکی (تفاعلات نوویه) دهستی پۆ کردووه ، بیتهوه بهره بهره بووه به نهستی بهکی چهقیو له جیگای خۆی .

زۆر له زاناکان رایان وایه که روژ پاش کردنی ههموو سووتهمهیهکانی یا تهواو بوونی کارلیکی ناوکی دهبیته به نهستی بهکی بچوکی درهوشاوه ، بهلام نهههشتیکه که زۆر زۆر دووره لهوانه به پاش