

## رادۆن له نه فره تی فیرعه ونه وه بو شیرپه نجه

ئا: چیمهن نامق

پایانی راکیشه ره کان و دوورکه وتنه وه بیان له یه کتری، ههروه ها گه ردوون ده پاریتیت له دارمان و چوونه وه یه کی ساتیی پیکهاته کانی که ده یانباته وه بو (big bang) ی نوئ.

۳- تیشکدان یان فووتون: ئەمەش تیشکی گاماو (تیشکه مه تری و تیشکه رادیوی) یه کان ده گرتیه وه، ههروه ها تیشکی سینی و تیشکی سه رووی وه نه وشه یی و تیشکی بینراو خوارووی سوور و گه رمکاره کان و شه پۆله ملیمه تری و سانتیمه تربیه کان ده گرتیه وه، بیگومان ئەمانه شتیکی جیاوازن له (ئاوو ئاگرو خۆل)، به لام به هۆی خولیای مرۆف بو زانی و دابینکردنی پیداویستییه کانی، له ماوه ی چهند سالی کدا توانرا زۆر له کاربگه ری تیشکدان و سه رچاوه کانی و کارلیکی ماده کان روونیکرتیه وه ته نها ته نی رووناکگر (المادة المعتمة) نه بیته، به لام سالانی پیش ده ستپیکردنی سه ده ی رابردو جیاوازو تاک بو له رووی داهینانی

کاتیکی مرۆف له پیناوی داهینان ده یه ویت درک به روچ و نه یینییه کانی سه روشت بکات، پتویسته به دوای ئەو گۆرانکاربیانه بگه ریت که به شیوازی سه روشته وه شوین په نجه یان دیاره له ئەنجامی پتیشکه وتنی زانستی (هایزنبرغ)، به جۆریکی بمانه ویت له دیدی تاییه تی خو مانه وه چیه وه بک بو ئەو شیوازانه دابینین که له سه ره تادا پانۆرامایه کی گشتیه و پیکهاته کانی گه ردوون به م جۆره ده خاته روو:

۱- ماده (تهن): ئەمەیان هه موو ته نه کانی گه ردوون و ده وروبه رمان ده گرتیه وه هه ر له (راکیشه رو گه له کسی) یه کان و که لوو و ئەستیره وه هه ساره کانه وه تا زینده ماده وه و نازینده ماده، بگره له شی مرۆفیش.

۲- ته نی ره شی سارد: ئەو ماده ده یه یه که ده بیته ریگریکی له ترازان و لادان و دوورکه وتنه وه ی پیکهاته کانی گه ردوون له یه کتری و هه لاتنی بی

زانستییه وه، به تاییه تی داهیتانی ناوکی که زانا بیکرل له سالی ۱۸۹۶ به دهستی هینا، کاتیک بهرپیکهوت سروشته (تیشکدانی خویی یۆرانیوم) ی دۆزییه وه و له نهجمادا توانیی بهرده وامبیت له بهدواداچوون و داهیتان له و بواره و، دواي نه و له سالی ۱۹۰۰ زانا دورن (Dorn) توانی توخمی رادۆنی تیشکدهر بدۆزیتته وه و پاشان تاییه تمه ندییه کانی نه توخمه له لایهن زررفوردو سوودی له سالی ۱۹۰۲ دیاربکرا، بهلام فییره ونه کان زۆر له کۆنه وه به سیفه ته کانی رادۆن ئاشنا بوون.

رادۆن Radon: یه کیکه له به ره مه کانی شیبوونه وه ی توخمی یورانیومی تیشکدهر له زنجیره تیشکدانی سروشتی (سلسله الاشعاع الطبيعي)، چالاکی تیشکدانی رادۆن و خود شیتته لبوونی بو چهند توخمیکی تری تیشکدهر واده کات که بنوسیت به گهردیله کانی تۆزو خۆلی هه وای که شه وه که مرۆف له کاتی هه ناسه دان هه لی ده مرئیت و ده بیته هۆی نووسانی به دیواری سییه کانه وه و شیتته لبوونی بو توخمی تر که هاوکاته به تیشکدانی تیشکی نه لفا (ناوکی گهردیله ی هیلیم) که ده بیته هۆی به نایۆنبوونی زینده خانه کانی له شی مرۆف و روودانی گۆرانکاری کیمیای له خانه کان که نه میش دوو مه ترسیی له ده بیته وه، که یه که میان بهرده وامبوونی نه و گۆرانکارییه له ناو خانه کانی له ش و پاشان روودانی نارپکی بۆماوه یی که ئالۆزی به دوادادیت. و دوو میان ده بیته هۆی نه خووشی شپیره نجه که له نهجمادا ده بیته هۆی مردنی خانه کان و پاشان نه ندامه که، بۆیه له میانی سه ده ی رابردوودا زانایان کۆک بوون له سه ره نه وه ی که رادۆن یه کیکه له هۆیه کانی تووشبوونی مرۆف به نه خووشی شپیره نجه، به لام خووشبه ختانه نه م جوړه تیشکه (تیشکی نه لفا) که بریتییه له ته نۆچکه ی وا که به شیبووه یی کی رپزه یی

قورسن و توانای برینی مه و دایه کی که میان هه یه له له شی مرۆف و نه مه و دایه ش نه وه نده ی نه ستوری پیستی ده گریته وه له کاتی رووبه رووبوونه وه ی دهره کی، به م پییه ش بۆمان روونده بیته وه که توانای گه یشتنی نه م تیشکه به خانه ی نه ندامه کانی ناوه وه که متره بۆ له ناو بردن بیان، بۆیه تاکه مه ترسی که ده مینیته وه (شپیره نجه ی سی) یه. که نه ویش به نده له سه ره رپزه ی گازی رادۆن له هه وای ژینگه و ماوه ی رووبه رووبوونه وه ی مرۆف بو نه م جوړه تیشکه، له به ره وه ی نه م گازه یه کیکه له به ره مه کانی زنجیره ی یۆرانیوم و له به ردو و خۆلدا هه یه رپزه ی له ناوچه خۆلای و به ردینه داخراوه کاندازۆره، وه ک کومبه تی مال و ژپیره مین و کانه به ردینه کان و گۆرستانی فییره ونه کان که به به ردو قایه ده وردراوه. له کاتی پیوانی رپزه ی، (خهستی) نه م گازه بینرا که رپزه یه کی زۆری هه یه له و ناوچانه و دواچار مانه وه ی مرۆف بو ماوه یه کی درپرخایه ن له و شوینانه و هه لمژینی رپزه یه کی زۆری نه و گازه ده بیته هۆی له ناوچوونی سییه کان و مردنی مرۆف.

به م پییه ش زانایان گه یشتن به و بریایه ی که (نه فره تی فییره ونه کان) بۆچوونیکه دروستکراوه، که گوايه نه و که سانه ی که گۆری فییره ونه کان هه لده و شپینه وه به ره نه فره تی نه و ده کون و ده مرن، به لام زانست ئاشکرای کرد که له کاتی کارکردنیا ندا نه و که سانه رووبه رووی رپزه یه کی زۆری گازی رادۆنی تیشکدهر ده بنه وه که ده بیته هۆی له ده ستدانی ژبانیان. له م باره یه وه زانا (نه لفرد هوا تید - ۱۸۴۱-۱۹۴۸) ده لیت:

(شتیکی گرنگ نییه بدۆزیتته وه بی نه وه ی به ره له دۆزینه وه ی که سیک به وتن ئاماژه ی بۆ کرد بیت).

ههروه ها له دایکبووه کانی گازی رادۆن مه ترسییه کی گه وری هه یه له کاتی هه لمژینی، چونکه نه م وردیلانه قورسن و له سییه کانا جیگیر ده بن و نه شی له گه ل

که مجار کارلیک دهکات بو پیکهیتانی گهرد، له بهرتهوه به سه ره سستی بلاوده بیتهوه به ناو ئه و ناوهندانهی گازیان پیا تپه ره ده بیت، له بهرتهوهی له پرووی چالاکی کیمیایی سسته و ناچالاکه و، گازی رادون گازیکی بی رنگ و بی تام و بی بونه، بویه مرۆف ناتوانی له پرتی ههسته وه ره کانه وه درک به بوونی بکات و به شیشهیه کی گشتی بو دۆزینه وه پشت ده به ستریت به و تیشکانه ی که هاوکاتن به شیشه لیبوونی گازه که و شیشه لیبوونی له دایکبوه کانی. گازی رادون (5,7) جار له ههوا قورستره، بویه هه میسه له به شی خوارووی ناوچه کاندای ههیه، به لام ئه م گازه نزیکه ی (1-10) ی هه وای که ش پر ده کاته وه، بویه چینتکی نزیکه ی روهی زه وای پیک ناهیت، به لام به شیشهیه کی چون یه که گه ل هه وای ناو ماله کان تیکه لده بیت و به شیشهیه کی گشتی ریشه ی رادون له ناو ماله کان له (2-10) جار به رزتره له ریشه که ی له ده ره وه ی ئه و ناوچه داخراوانه که ئه م گازه ی تیا به، ئه مه ش وا ده کات که زورجار درسه کردنی (رووبه پروبوونه بو گازی رادون) له ده ره وه فه راموش بکریت ههروه ها راده ی شیشه لیبوونی گازی رادون له ناو هه ندی شله ی تر دای مامنا وهدیبه له گه ل ئه وه ش له شله به که وه بو شله یه کی تر ده گزیت، توانای توانه وه له ره نگکردندا زوره بویه زورجار ریگه ی ره نگکردن به کارده هیتنریت بو جیا کردنه وه ی رادونی شیشه لیبو له ناو پیوانی ریشه ی رادون له ناو، ههروه ها خه لوزیش توانایه کی کاربگه ری هه یه له هه لمزینی ئه م گازه و به هه مان شیشه خه لوزیش به کارده هیتنریت. بو دهرهیتان یا جیا کردنه وه ی رادون له ناو دۆزینه وه ی ریشه کی.

**سه رچاوه:**

Htm. الرادون 20٪ من 20٪ لعنة ٪ 20. الفراعنة ٪ 20 الی ٪ 20 سرطان: ada 99.

خویندا بگوازینه وه بو ئه نامه گرنگه کانی له ش و تیایدا بنیشن. ههروه ها گازی رادون به کارده هیتنریت له هه ندیک چاره سه رکردنی وه کو چاره سه ری رادیۆلۆجی که به شیشهیه کی سه ره کی چاره سه رکردن به به کارهیتانی گه رماوی ئاوی گه رم و گه رماوی ئاوی کازایی گه رم ده گزیته وه که تیایدا ریشه ی گازی رادون ده گاته (1-5.014.6 kbq).

**رهوستی فیزیایی و کیمیایی رادون:**

رادون Radon: توخمیکی گازی تاک گه ردیله یبه له پرووی کیمیاییه وه سسته و تیشکده ره و له سهروشتدا هه یه، بی رنگ و بی تام و بی بونه و زور ژه هراویبه و ئه گه ر چر بکریته وه شله به کی روون و پاشان ماده یه کی ره قی رووناگری بریقاوه، نیوته مه نی (Rn 222)، (3.38) رۆژه و رادون سی هاوتای هه یه که بریتین له:

**1- ئه کتونون (actinon Rn 214): زورجار**

ئه م هاوتایه پیوانی برر تیشکده ره سهروشتیه کان فه راموش ده کریت، ئه مه ش له به ره که می بوونی هاوتای یورانیۆمی (Ur 235) که به ماو سه رچاوه ی ئه و زنجیره یه یه که ئه م هاوتایه ی لئ ده که ویته وه به ریشه ی (2,0٪ ی یورانیۆم) له لایه که وه و به هۆی که می نیوه ته مه نی که ده کاته (3,92) چرکه له لایه کی تره وه، بویه ئه م هاوتایه له ناو ده چیت به ره له وه ی له ژیر زه ویبه وه (خول) وه، بگوازیته وه بو ژینگه.

**2- تۆرۆن (thoron) Rn 220): ئه مه یان**

به هاوتایه کی گرنگ داده نریت له به ره وه ی ریشه ی دروستبوونی به نزیکه یی یه کسانه به ریشه ی Rn 222.

**3- رادون (Rn222):** رادون سه ره به کۆمه له ی گازه ده گمه نه کانه یا سسته کانه له خشته ی خولی توخمه کان (خشته ی مندلیف) که گازه کانی (هیلیم و نیون و ئارگۆن و کریبتۆن و اکزینۆن) ده گزیته وه، گه ردیله ی رادون وه کو گازه ده گمه نه کانی دیکه