

فصل چهارم توان قدرت اتمی

دیدیم که قسمت اعظم انرژی حاصل از انفجارهای اتمی به صورت حرارت است. حواه انفجار سریع باشد (انفجار فوری اتمی)، حواه آهسته و منظم (انفجار درین اتمی). این حرارت زهدمان نوع حرارتی است که از بخاری یا حلقی بر میزند و پنجه‌ی پاهای ما را گرم میکند یا چای و قهوه‌ی صبحانه‌ی ما را می‌پزد.

پیل‌های اتمی، بخلاف رنگینی حرارت تولید میکنند و مقدار حرارت مربوط استکی باجه و شدت فعالیت پیل دارند. مثلاً حرارتی که در پیل‌های اتمی بزرگ‌اتمی‌ها تولید میشود بقدری است که برای ذوب کردن حرارت حاصل از دست‌گام از رودخانه‌ی کلغیا (۱۵۵) استفاده میکنند. از این حرارت در شهر ایلیا خاصی ممکن است صنوبرتلسی استفاده کرد. هر پیل اتمی؛ هر چقدر از آنکه بجه منظور یا چگونه ساخته شده باشد باید

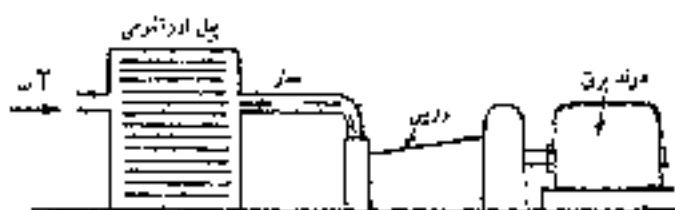
۱۵۵ - رودخانه است در ایالت واشنگتن آمریکا که باقیانوس آزاد

دیده در این پیل اتمی بدون گونه اتمی هفتم میباشد. مرجع

خونک آنگه آشتن و بالاخر ایت حاصل کم کم بعدی میرسد که حسارت بر یکی سازیم و در بعضی از نمونه‌های جدید برای خونک و گله‌باشتن پیل اتمی از فلز یسموت (۱۵۶) استفاده میشود باین طریق که فلز از یک طرف وارد پیل شده و در اثر حرارت ذوب میشود و در نوبه‌های مخصوصی بجز باین اندازه و بصورت ممتد از طرف دیگر پیل خارج میگردد یسموت ممتد در خارج پیل سرد و صحتشده و در نوبه‌های دیگر در پیل عمل بهین طریق ادامه مینند و حرارت تولید شده در پیل را باین ترتیب خارج میسازد. بنابراین اگر ما یک سرش را دائماً از پیل جریتم بدهیم باین وسیله خواهیم توانست حرارت را از پیل بیرون بریم.

استفاده از انرژی اتمی برای مصارف علمی مبتنی بر همین اهر است مثلاً میتوانیم آمارا درون پیل اتمی مخصوص حرارت داده بخاز تبدیل کنیم و این محار را یک مکتب بملوپایک تولید هدایت کرده و آنرا نیز بملوپای خود یک دستگانه هولد برق وصل کنیم و انرژی الکتریک بیست آوردیم و باین ترتیب از این انرژی خود را برای تولید انرژی اتمی ماژری جدید راهمانی کنیم بجهت پیاپی که امروزه حمل هوا باین درنه‌های نظراست. ساختن اتمو پیل، طیاره، لوکوموتو و غیره یعنی اتمی است جری و انرژی‌های دور و دراز است زیرا همیشه در دستگانه‌های که ما انرژی اتمی سرویکو دارند باید در درجه‌های اول فکری برای تلبین جان کلو کلان آن دستگانه‌ها بکنیم سدهای محکم و منجم باید در دستگانه و کسایه‌ها با آن کلامیکند و کشیم و الا ما ش‌هایی که در پیل بوجود می‌آید متدرج و حتی

۱۵۶ - طرفی است در ممتد و ما کشری مایل بجهت که در حدود ۲۲۰ درجه حرارت خوب میشود ممتد



شکل ۴۹ - یکی از طرق مهندسی انرژی با انرژی لاند استفاده ایستگاه پهناسی را برای پاکیزگی بخارکنار سرهم پیش آور. مویبهای حرارتیکه دریل توابع میشود معاکتیم و موسیلهی این معاد دستگانهای مولد برق را معار کن در آورند. برای موی پهناسی آوریم .

آنا موجب برگشته شود هیچ اتو هیل، هوا یسا یا حتی هیچ لولو کو موئیوی امروزه نمیتواند چنین دستگانههای سنگینی را حمل کند و اگر بخواهیم غنیدهی دانغند، ترا در این حالت قبول کنیم باید بگویم که زیر دریاییها و کشتیهای جنگی نیز از حمل دستگانههای مزبور عاجزند (۱۵۷). شاید روزی برسد که ماسنل خود را حرکت توترو چاد بر تاش خطرناکی که از شکالین آنها تولید میشود بعدی توسعه دهیم که نتوانیم مینوزدهای کوچک و مسکی برای مصرف در اتموسفرها و هوا یمنها سازیم از طرف دیگر شاید از نظر دوره نشست که خیلی امکان دارد بزودی و طوز ماگجالی اکتشافاتی عمل آید و ماشینهای انبی را ولود سازد و استفاده از آنرا برای همه کس ممکن سازد. آردی، جهانیکه ماندر آن زندگی میکنند با چنین سرعتی پیش میرود.

۱۵۷ - این کتاب سه سال پیش نگارش یافته در ۱۷ ژانویه ۱۹۵۵

موسی نوریان سکندل پیش دولت امریکا اولن دیر در نالی امر جوهر اسام بوئیلیوس Nautilus ، و آن ابداحت شرح ساخسان این در دریایی تحصیل تو کتاب اتم در خدمت بشر آمده است .

فصل پنجم

بیمب ایدروژنی

در فصل پنجم مقالی در باره ی ترکیب دو اتم ایدروژن و تشکیل یک اتم گاز هلیوم بیان کردیم همچنین می دیدیم که وزن یک اتم هلیوم کمتر از دو اتم ایدروژن (۱.۰۰۸) می باشد و هنگام ترکیب دو اتم ایدروژن، این تفاوت جزئی تبدیل بارزی می شود حتی تصور می کند که همین ترکیب دو اتم ایدروژن و تشکیل یک اتم هلیوم است که در کرمی آختاب انجام گرفته و حرارت فوق العاده زیاد کوره ی خورشید را که بدون آن زندگی بر روی زمین ممکن می باشد، تولید می کند فراموش کردیم یاد آوری کنیم که انرژی تولید شده از این فرکیبها در برابر انرژی انفجار هسته ای است کمسیون انرژی اتمی مشغول تهیه نامیسات رادکسی برای تولید اجزاء این عامل نغریبی مشغول می باشد.

در مورد انفجار اتمی، ما کلمه ی «شکافت» یا «فکانش» (Fission) را یکبار در این کلمه می لاشی شدن و از هم یک شدن آنها

۶۵۸ منظور ایدروژن سنگین است که در اتمی آبی تقریباً می باشد.

را می‌سایند. ولی در مورد بیم ابتدائی کلمه‌ی «فیولده» (فوزیون) را
 بکار می‌برند؛ زیرا در این بیم ترکیب توانم ابتدائی تشکیل یک اتم هلیم
 مانند آنست که در اتم ابتدائی هم جوش می‌خورند و با هم پیوند یافته جسم
 واحدی را تشکیل می‌دهند.

هرز تولیت انرژی در مورد حساب است، چه آنکه ملاحظه کردیم،
 طوری است (۱۵۹) که نویسه‌های مسرت بخشی می‌دهند و کمات‌های نزدیکی
 بکشورها و هشام دیاندرمان صلح خواهد کرد و حال آنکه بیم ابتدائی
 صلاحی مقدار انرژی غیر قابل و نظارت که صفت کل مقاصد نظامی
 می‌خورد چیز دیگری ساخته می‌کند. عدد و انفجالات اسمی معمولی را
 ممکن است هندی آهسته درام کرده که جریان ملایم و دائمی از انرژی
 قابل استفاده برای تولید نیروی برق در این صنعت است آورد و حال
 آنکه وقتی وزن و ابعاد ابتدائی شروع شود دیگر آنرا می‌توان تحت
 تسلط خود آورد (برورد مشمول حفظه در کیفیت کمتر از این انرژی نیز
 می‌باشد و شاید روشی به نتیجه می‌رسد. مترجم)

بیم در سمت اسمی نین طریق صورت‌گیری که در چند نقطه
 درآمدی قابل انفجار اسمی را (۱۶۰ تا ۱۶۱) با گمان هم نزدیک می‌کند تا
 حرم نامرار معذاری شود که چیزی که در آنها آنرا حرم امرائی می‌گویند
 آنوقت، بدون آنکه انرژی از خارج تا به بدیم، انفجار خودی خود
 شروع می‌شود و در نتیجه مقدار فوق‌العاده‌ی انرژی که بیشتر آن شکل
 حرارت است در ما می‌گردد.

۱۵۹ - معنوی انرژی حاصل از انفجار و در این است که قاس نظارت

و در و سایر ساحات پس اتمر می‌شود. مترجم

برای ترکاندن نکه ترقه باید حرارت باروت آن‌ها سبک تا از بهجاری که مرها صدی-شیمیایی دارد انجام گیرد و این عمل توسط یک چلشی صورت میگیرد. بعد از آن نیز چلشی میخوانند ولی این چلشی بر خلاف چلشی ترقه، فقط یک کبریت نیست بلکه چلشی آویزنی لازم است حرارتی که بر آنرا انداختن همین و اعمال آن بعد از آن لازم داریم چندین میله برون درجه است و فقط یک چلشی است که در این حرارتی را در اختیار ما بگذارد و آن سبک است. پس یک سبک بعد از آن میماند که چلشی است که برای لازم برای ترکاندن آن است. یک سبک ساده‌ای بعد از آن که سبک اتمی که سبک چلشی میماند؛ یک سبک ساده‌ای بعد از آن که سبک اتمی مزبور را تحوله کرده و باید ابتدا سبک اتمی متعرج شود تا گرمای لازم برای ترکاندن آن حاصل شود. تولید کند.

ما اکنون فقط میدانیم که در سبک بعد از آن یک نوع عمل و اصل بعد از آن میماند و هر عملی که در سبک بعد از آن یک سبک در این سبک گفته شود چیزی حرمتی پیش نیست زیرا اسرار این سبک و اعمال آن بعد از آن سبک سبک معالجه کفور میگذرد و ساده است.

بعد از آنکه در این عمل و اعمال آن سبک میماند و هر سبک اتمی همیوم را بوجود میآورد. سبک متعرج به بعد از آن متعرج نیست بلکه بعد از آن سنگین (بوزن اتمی ۲) و تریوم (۶۰) (بوزن اتمی ۳) نیز چنانکه سابقاً اشاره کردیم در این عمل و اعمال آن حرمت دارد. اکنون بعد از آن متعرج است که وزن اتمی یک است و تریوم (۶۰) و بعد از آن سنگین را

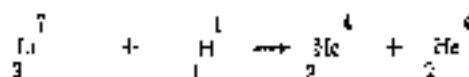
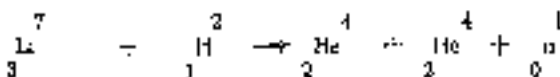
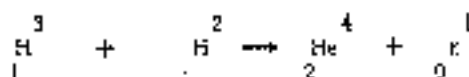
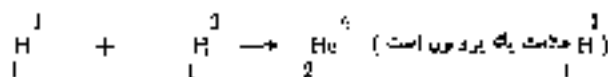
دوازدهم (۱۶۲) مینامند

از تحقیقات علمی که بعمل آمده چنین بر می آید که اذراء ترکیبات متعددی میتوان از اجزای ایزوتپی تولید کرد. یکی آنکه یک پرتو تون را با یک اتم تریتیوم ترکیب کنیم دیگر آنکه ممکن است تریتیوم و دوتریوم را با یکدیگر حرارت زیاد با هم ترکیب و با این وسیله تولید انفجار نمود ترکیب تریتیوم با دوتریوم یا ترکیب تریتیوم با پرتو تون نیز طریقه‌ی دیگری برای تولید انفجار ایزوتپی است (۱۶۳)

(۱۶۲) Neutronium

۱۶۳ - معادلات اصلی و احتمالات اسی موثی را بفرمایید. میتوان نمودت

زیر نوشت



فصل شانزدهم در جستجوی اورانیوم

برای تکمیل چنین کتابی لازم است که در آن ذکر شود از جستجوی معدن اورانیوم نیز بهمان آید زیرا اورانیوم به تمامه اعدادی اصلی سبب اتمی ویل های قدرت زای اتمی است بلکه برای ساختن سبب ایندژنی هم لازم میباشد و ما بر این اگر ایالات متحده امریکه را برای دجایر فراوانی از این فلز تلاش تمام دقائق و اطلاعات می دربارهی انرژزی اتمی و مصرف خواهد ماند لذا آنچه تاکنون معلوم شده چنین بر میاید که دجیره ی اورانیوم جهان تمام شدنی نیست ماحورده قیقا می دانیم که پایان آن کی و کجاست زای قدر مسلم آنستکه دجیره ی اورانیوم مانند نظر گرفتن جمیع احتمالات، کالی میباشد کشید ما باید همواره در سنده کشف معدن اورانیوم جدیدی باشد که عینا اورانیوم آن برای تصدیق مزد کارکنان در سایر محتاج کافی باشد. جستجو، از هم اکنون شروع شده است تا سده دهمی و مشهور « جویوای سماں طلا » (۱۶۶) در قرن نوزدهم در عمده های مدینا، مدینه ای

۱۶۶ ایردسته که Forty miners نامیده میشود کسانی بودند که بلافاصله پس از کشف فلز طلا دو ساله ۱۸۴۹ مری بدست آوردن این فلز بطرفه کالیفرنیا رهسپار شدند - مترجم

در زمین میگردند که از فعالیتش فر و عقیقند و برای آریئندی کشور آمریکا بر اتم یا اهمیت تر است. کمیسیون اردزی انسی ماهه آنها چوبند گران اورانیوم کمک میکند بلکه جایزه هائی هم میبرد از آن تا بدین سبب در دهه ۱۹۴۰ مشوق بسیار از فعالیت در جستجوی اورانیوم نماید. گسایش که معانی کشف کنند که بسیار از اورانیومش از جمله حتی بیشتر باشد و بتواند مقدار معینی اورانیوم بدهد جایزه های مبلغ ده هزار دلار به او خواهد داد که در آن لحاظ این مبلغ نسبت به مبلغ هنگفتی که از خود نمیدانند بسیار کم است (۱۶۰) مقدار ناچیزی است

اورانیوم و سایر مواد را در آب آشامیدنی هم در حاد زمین وجود دارد هنوز به طور گسترده بررسی نشده اند بطوریکه بعضی نقاط از این جهت غنی تر از سایر نقاطند. این فلز سنگین خاصتری را که در آب پخته شده یک دهه از این پوسته های زمین را تشکیل میدهد ولی حالا آن در بعضی از نقاط مکتشف و نیز در بعضی از نقاط با مکتشف خیلی پیشتر از این مقدار است. امروز این دنیای جدید انسی فرازی است که آریئندی ایالات متحده ای آمریکا بازرگانی انسی پیشگی دارند آریئندی آمریکا از لحاظ تیردی نظامی آریئندی آمریکا از لحاظ قدرت عظیم منعمی و از نظر بیشتر عملی احتمالی در فرازی جهت برای همه.

اکنون در ایالات متحده ای آمریکا از چوبند گران اورانیوم برای پیر کرده ناچوانه با کشورهای گوناگون موثر خود مشغول جستجوی اورانیوم در زمین میباشند آن چوبند گران اورانیوم برای پیر کرده ها و دستگاهها در آنچه ایالات

۱۹۵۰ - توضیح آنکه در آمریکا هر کس مدعی پیدا کند بوجه

قانون دولت آن مدعی شایعه میشود مگر هم

اولاً، کورتورادو، آریزونا و یوتمکزینکو با هم تلاقی میکنند بر آکنده شده‌اند. همچنین معلوم شده که در ایالات نوادا و یوتمکزینکو، معشایا و میشیگان (۱۶۶) بر معدنی یافت میشود. در این سرزمین‌های پهناور، اورانیوم بصورت اکسید اورانیوم (U₃O₈) در بقایای متفاوتی وجود دارد. مقدار آن در بارهای از قنار بقدری کم است که مزاحمت استخراج نپذیرد و در بعضی جاها معدنی است که ارزش استخراج ندارد و شاید در بعضی نقاط دیگر، که هنوز کشف نشده، مقدار اورانیوم بقدری زیاد باشد که جویزنده را نروتمند سازد. فعلاً چند معدن کوچک توسط اشخاص در در این ناحیه کشف و بطور خصوصی بهره برداری شده است. در این گونه موارد، کمسیون انرژی اتمی به تنهایی و مشتاق کمک و راهنمایی کردن است، بلکه هم‌اکنون از این سنگ معدنی قبضه‌ای را که از عمق روی زمین آورده و برای حمل و نقل آماده شده باشد، بیم خوبی می‌خورد. اورانیوم جویزنده امروری، برعکس ملاحیوان زینک و کربن، جویزنده است که علمای اسی سعی در معدن، زمین را می‌سازند و سنگها را از آنها می‌کنند و معدنی دیگری که معدنی زینک است از زینک‌های معدنی خود کار می‌کنند و هم‌اکنون در امیدوارند که بهت باری کند و معدنی که عبارت از فوق‌العاده خوب باشد برهنورند.

نورانی: وهی معدن ریدیک سطح زمین بوده و خیلی عمیق است. عمیق معدن شکلی بسیار ساده است. زیرا بیاری سنگها که برای استخراج کردن آب نیست و علاوه، این معدن جویزنده در ایصوصت

، New Mexico ، Arizona ، Colorado ، Utah - ۱۶۶

Michigan ، Montana ، Wyoming ، Nevada

پنشنگاههای سنگین و گران فسی (مانند دستگاه حفاری، دستگاه خارج کردن سنگهای معدنی و دستگاه عمل آوردن سنگها و آماده کردن آنها) بیهوده بیهوده ندارند. بعضی از جوانان سووردر کلچر بکننگ ویلدر اراپه هستی بچیر گران قیمت زربینه توی صاج بیستند. ملاحظه میشود که لو:رم کار در معدن اورانیوم علوی است که هم برای عاملین کوچک و هم برای عاملین بزرگ محلی برای فعالیت وجود است. عددی کمی از این معدن معدنی به سطح زمین برده است که عرباً بلاواسطه و بلافاصله بیوان سنگ معدنی دست یافت جوانانیکه از آلودن دست سنگ و خا و دارم کار انداختن عضلات خود بکند ندارند سودی که ازین معدن متوسط العبار عیسان میشود ممکن است مبلغ ناچیز بوجهی باشد. دراز اورانیوم همواره گساده ناندنی و گرم است احتیاج و کیف پر از پول هموسام ضامن این معاملات سنگ معدنی متوسط بیش از سی ده دلار و سنگ های خیلی خوب ناسی شصت و شش دلار بر روی میرسد. البته ممکن است به سجوی اورانیوم به طرف و اطراف گشن و زمس زادر رود کردن کار مشکلی باشد ولی نادان پیشاهنگی و جهالتگری و انتظار است «بر خوردن بر همه» و تروپ سنگ همیشه در آن همه است.

معنی لغات علمی مندرج در این کتاب

(از ترجمه)

آب سنگین. آبی است مرکب از ایندژن سنگین و اکسیژن اگر آب سنگین جلوی راه نوز و نهایی سریع فراد گیرد حرکت آنها را آهسته میکند و از همین خاصیت آن در درمان نوترونی استفاده میشود.

اتم (Atom)، واحد ساختمانی جسم ماده یعنی کوچکترین قطعه‌ی یک جسم ساده است؛ بطوریکه اگر بتواند آن را تقسیم کرد کوچکتر کند منحل می‌شود و خاصیت خود را از دست میدهد و اجسام سنگین تبدیل گردد. اتم را سابق بر این جزء تقسیم ناپذیری دانسته و بعضی مسأله آن را حرکت لایبهری می‌نامیدند (گفته می‌شود که لغت یونانی است بزرگترین معنی نامشده) و بی‌شک امروزه اتم را متشکل از الکترون (-) و پروتون (+) و نوترون (خنثی) می‌دانند.

اختلاف سطح الکتریکی، علمی است که مسأله قرار می‌گیرد در یک جسم عادی مانند سیم به یک فلز می‌شود هر چه اختلاف سطح الکتریکی دسترس باشد جریان برق بهر وسیله سرعت بیشتر از سیم‌ها می‌گذرد اختلاف سطح الکتریکی را ولتاژ یا اختلاف فشار الکتریکی گویند و هر حسب ولتاژ می‌کند مثلاً اختلاف سطح برق تهران ۲۲۰ ولت است.

اشعه‌ای آلفا (α) یکگانه‌ی ذرات آلفا مراجعه شود.

اشعه‌ی بتا (β). اشعه‌ی بتا نوری که از بسیاری مواد مجمله بدست‌آید
میگردد لزوماً سبب اثر از قبیل کلفت، چوب، پلاچه، آلومینیوم
گوشه‌دست بهتر و از مواد سنگین تر از قبیل مری، استخوان،
بلور (سولفات مس، سرب) سخت‌تر میگذرد. از همین خاصیت در
پزشکی برای عکس برداری از دندان و اختتامه استفاده می‌کنند.

اشعه‌ی بتا (β). یکگانه‌ی ذرات بتا مراجعه شود

اشعه‌ی گیجالی اشعه‌ی نوری که از فوق جو دائماً در سطح کره‌ی زمین
میانست این اشعه دارای انرژی و قدرت نفوذی بالاتر از اشعه‌ی آلفا
خلود یک‌هفتاد درصد از اشعه‌ی آلفا و سه درصد از اشعه‌ی بتا که
نسبتاً اعظم اشعه‌ی گیجالی در اصل از پروتون تشکیل شده و آن
پروتون‌ها در اثر برخورد با ذرات هوای جو آنها را املاشی کرده تولید
انگردد. پروتون، یون‌ها می‌کنند که آنها را اشعه‌ی گیجالی
قوی گویند. این اشعه نیز سوانه‌ی خود تولید اشعه‌ی گیجالی درجه
سوم می‌کنند و هم‌طور اما آخر

اشعه‌ی گاما (γ) یکنوع اشعه‌ی ایکس بلندتر و قوی‌تر است که دائماً از
ذات‌هم و سایر مواد نادر و آکتیو جزو می‌آید
اطلاقاً اری و اسود دست‌نهی است که مسیر حرکت در آن‌ها از این
را شکل برسان که شباهت‌ها در آن‌ها دیده‌اند نشان میدهد
الکترون (Electron) جسم هادی‌ای است که در دستگاهی قرار دارد
و مخصوصاً اصل جریان برق میباشد. مکنده‌سگانه ممکن است در
انگردد یا بر سر داشته باشد

الکترون (Electron) یا واحد اتمی الکتروستاتیکی یعنی بخشی کوچکترین ذره الکتروستاتیکی است. الکترون یکی از اجزاء سازنده اتم است.

الکترون آزاد الکترونهاییکه جریان برق را در اجسام هادی بوجود میآورد.

الکترون ظرفیت - الکترونیهای مدارهای خارجی یک عنصر تمیاز این الکترونها برابر ظرفیت شیمیایی عنصر است.

الکتروستاتیک یک نوع انرژی است که تولید انرژی توانی، حرارتی، شیمیایی، مکانیکی و غیره میکند الکتروستاتیک بواسطه آتش و وسایله فعل و انفعالات شیمیایی (پراغ قوهی حیثی) و وسایله خالت عناصر (در دسام اتومیل و دو جرمه) ساخته میشود.

الکتروستاتیسیته جاری ما آرزوی یا حرمان برق میسبب از حرکت الکترونها در یک هادی تولید میشود.

الکتروستاتیسیتهی ساکن در ذرات ما ش در اجسام پیدا میشود و در دایره است. ۱- الکتروستاتیسیتهی منفی که عبادت از اجسام الکترونها حاصل سکون در یک جسم ۲- الکتروستاتیسیتهی مثبت که کوچکترین حرارت آن بر دایره ما مدار در دایره کم بود الکترون یا ذراتی بر دایره در یک جسم بوجود میآید.

الکتروستاتیسیتهی (الکتروسکوپ Electroscopic) اسکانهی است که وجود الکتروستاتیسیتهی را نشان میدهد.

آلومینیوم (Aluminium) فلز است که بسیار نازکی است و از نور و مغناطیس آتش خنک از سرعت بر چوگرد است و در حال ریخته دارد.

آمپر (Ampere) بکلمه‌ی شدت جریان برقی مراجعه شود.

انرژی قابل‌تعام‌کار را انرژی گویند. مثلاً می‌گوییم الکتروسیسته دارای انرژی است زیرا الکتروسیسته می‌تواند برای ماکر انجام دهد انرژی الکتروسیسته را انرژی الکترویکمی گوئیم. انرژی انواع مختلف دارد که مهم‌ترین آنها بدین فرادست انرژی حرارتی (یعنی انرژی مربوط به حرارت)، انرژی حرکتی (زیرا هر جسمی که دارای حرکت و سرعت باشد می‌تواند کار انجام دهد) ، انرژی شیمیایی (انرژی حاصل شده از فعل و انفعالات شیمیایی) و انرژی انی که از تمام اجسام انرژی بیرونی تر است و در اثر اجسامهای انی بالفعل و احتمالات هسته‌ای تولید می‌شود. کلمه‌ی انرژی در محاوره روزانه نیز مصرف می‌شود مثلاً می‌گوییم این شخص دارای انرژی است یعنی او پیر کاری است و اورانیوم (Uranium). فلز سنگین سفید خردی نام و دایوآکتیو است سنگ معدنی آن پیچ‌بند (Pitchblende) و کارتویت است. اورانیوم به‌نسبت ۱۷۸٪ توسط کلایروب کشف شد این فلز دارای سه ایزوتوپ است U^{238} و U^{235} و U^{234} است در صد گرم اورانیوم طبیعی ۹۹٫۳٪ U^{238} و ۰٫۷٪ U^{235} و ۰٫۰۰۸٪ U^{234} وجود دارد اورانیوم که امروز از شمع قوی‌الحدیه بر اهمیت انرژی اسی است در سب و پیل‌نسی عصری پیشود قابلیت اسی برای اسی دینید انرژی U^{235} از دوایزوبوب دیگر فوق‌العاده بیشتر است

ایزوتوپ عصری است گلای شکل می‌دهد ، بی‌نویس طعم از سبب محاصر سبک‌تر است در هوای معمولی ، حال آزاد به‌تدریج فوق‌العاده

ناچیز وجود دارد. آب از ترکیب ایندوژن تا اکسیژن موجود آمده بطوریکه در ۹ گرم آب یک گرم ایندوژن در ۸ گرم اکسیژن وجود دارد. ایندوژن دارای سه ایزوتوپ است ۱- ایندوژن متعادل یا ایندوژن سنگ ۲- ایندوژن سنگین (دوتریوم) یا ایندوژن سهوزن ۳- ایندوژن سهوزن (تریویوم) مقدار ایندوژن سنگ (تریویوم) ۹۸/۹۸ درصد ایندوژن طبیعی است.

ایندوژن سنگین (Deuterium) وزن اتمی آن ۲ و مقدار آن ۰.۰۱-۰.۰۲ درصد ایندوژن طبیعی است.

ایزوتوپ (Isotope) - عنصر یکذاتیست خواص شیمیایی و تعداد الکترونها و پروتونها مشابه عنصر دیگری باشد و فقط در وزن اتمی با آن عنصر تفاوت داشته باشد. در طبیعت عنصر اصلی و ایزوتوپهای آن را دو برابر در مقدار یک عنصر حساب میکنند مثلاً اورانیوم دارای سه ایزوتوپ است که عنصر اصلی U^{238} است که مقدار درصد آن ۹۹.۳ گرم درصد اورانیوم طبیعی است. دو ایزوتوپ دیگر U^{235} و U^{234} میباشد که مقدار درصد آنها بسیار جزئی است. به اورانیوم مراجعه

شود

اینچ (Inch) معادل ۲.۵۴ سانتی متر

لادالکترونیکمی وجود الکترونیتهای ساکن مثبت یا منفی در یک جسم جسمی که دارای مقدار الکترونیتهای ساکن است میگویند دارای بار الکترونیکمی است

الودار جسمی که دارای بار الکترونیکمی است وقتی میگوئیم «لان جسم باردار میباشد» یعنی دارای مقداری الکترونیتهای ساکن مثبت یا

حقیقی است.

یاد شده جسمی را که دارای بار الکتریکی کرده اند مثلاً میگویم «بارک»
الکتریسیته را می‌گویند، یعنی الکتریسیته است آن بار الکتریکی
داده‌ایم

یاد کرده‌ایم. دادن الکتریسیته‌ی ساکن به جسمی، مثلاً میگویم. بار کردن
الکتریسیته است

باریوم (Barium) فلزی است سفید، قریباً فلز

باری. مجموعه‌ی دو یا چند یل الکتریکی مثلاً قوه‌ی کشایی چراغ
قوه‌ی جیبی بار باری است که از سه یل تشکیل شده.

بریلیوم (Beryllium) یا گالوسینوم (Gallium) - فلزی که با
فولاد زنگ است اگر این عنصر بومیله‌ی زادیوم بسازان شود
تولیدات و ترون می‌کند و همین جهت بریلیوم و زادیوم را در یل اتمی
مسلوبان هم بونرون نکلا می‌برند

بار (باروت) (Foot). واحد طول انگلیسی و امریکائی معادل ۳۰۴ سانتی
متر قریباً.

پدیده انتقال کیفیت. امر، حادثه‌ی پلازما که به خود برسد مثلاً میگویم
برق زدن در آسمان بارک پدیده‌ی الکتریکی و قوس و فرسنگ پدیده‌ی
توزی است

پروتون. جریانی بی‌مسئله‌ی که به روش (فرکانس) خیلی زیاد باشد
پروتون (Proton) کوچکترین ذره‌ی الکتریسیته‌ی مثبت. پروتون یکی
از اجزاء مشکیله‌ی اتم است که فقط در هسته‌ی اتم وجود دارد
پوند (Pound) واحد وزن امریکائی و انگلیسی همانند ۱۶/۰۳۵ گرم است.

پیل اتمی دستگاهی است که در آن انفجارهای اتمی را تحت نظارت قرار داده و شدت فعل و انفعالات هسته ای و آزمون میزان سلولواژ رساییده و ثابت بنگه میدارند و از انرژی تولیدشده برای بهکار کردن آب و از بهکار آب حرکت در آوردن دستگاههای مولد برق استفاده میکنند. ضمناً در پیل اتمی مواد را تحت فشارهای نوترونی با پرتوئی فرازاده و از آنها ایزوتوپهای رادیو، آکتیو میسازند که در کشاورزی و پزشکی مصرف میشود. پیل های اتمی امر در ساختمان های فوق الماده بردگی هستند که بزرگی بعضی از آنها بیک عمارت چند طبقه میرسد. ماوریکه کارکنان این دستگاهها مجبورند با استفاده از آسانسور میباشند. نکته ای که در پیل اتمی متفجر میشود و تولید انرژی اتمی میکند اورانیوم است و این انفجار اتمی در اثر گلوله های بوترونی که سرعت کمی دارند انجام میگردد.

پیل الکتریک دستگاهی است که مدار فعل و انفعالات شیمیایی که درون آن انجام میگردد، تولید جریان برق میکند. یک نوع از پیل های الکتریک را پیل خشک مینامند که همان قوه های چراغ جیبی و مانیهای خشک رادیو میباشد.

پیوند (Fusion) نوع مخصوصی از انفجار اتمی که در اثر بهم پیوستن هسته های چند اتمی ایجاد میشود مانند انفجار بمب ابدردمی.

انرژی ناشی از اجتماع حرارتی انرژی از جمله صورت موج یا صوت در درون مثلا مواد رادیو آکتیو دائماً انرژی حرارتی، اشعه ی گاما، ذرات بتا (الکترون) و ذرات آلفا (هلیون) از خود خارج میکنند و بعضی آنها میگویند ناشی مواد رادیو آکتیو همچنین ناشی از اشعه ی

اینکس^۱ تاپش تو ترونی تاپش انکترونی وغیره لیزداریم
 تخلیه استخراج کردن هوا پاکیزه‌ای موجود در یک محل، مثلا تخلیه‌ای
 هوای درون شیشه

تخلیه‌ای انکتریکی ۱ - از بین رفتن یا از بین بردن بار الکتریکی یک جسم
 یا بار مثلاً تخلیه‌ای الکتریسته‌ت‌م‌یعنی از بین رفتن بار الکتریکی
 الکتریسته‌ت‌ها ۲ - عبور دادن جریان برق از لوله‌ای که هوای
 داخل آنرا فوق‌العاده کم کرده باشند، مثلاً تخلیه‌ای انکتریکی
 در لوله‌ای کروی کس

لشمع، بکلمه‌ای ثابت مراجعه شود.

تداوب تعداد اوسان یا تکرار که هر یک بعد از دیگری می‌کند (این
 کلمه علم اصطلاحی است زیرا تداوب یعنی متوالی بودن) نوسان
 یعنی زف و آمده مانند حرکت لگرساعت همی دیواری یا حرکت
 ر آهن را در پیوسته یک اوسان کامل گویند مثال تداوب سرف
 تدارک است یعنی جریان برق در هر ثانیه ۵۰ نوسان کامل
 میکند

توربین (Turbine) دستگاهی است همشکل از چرخهای پرده دار دوفنی
 آب یا بخار آب یا گاز دیگری بافتش زیاد به پره‌های دستگاه
 بخورد، آنرا سرعت میگرداند و هر چه فشار بیشتر باشد سرعت
 دوران توربین بیشتر است توربین‌ها قویترین موتورهای هسته
 که تاکنون ساخته شده‌اند آنها برای حرکت اصطلاحی دستگاه‌های
 مولد برق و کشتی‌ها و بعضی هواپیماها بکار می‌برند کارخانه‌های
 برق تهران ما توربین‌ها را کار می‌کنند. آنها‌های قادیسی خودمانیم

یک نوع سیلابساده و اولیه‌ی نوریین آبی است.

توریموم (Thorium) فلزی خاکستری رنگ، کمپل و درازپرواکتیو است. این فلز نیز مانند رادیوم و پلورانیوم یکی از منابع انرژی اتمی است. بعضی ترکیبات آن هم در پزشکی مصرف دارد.

جدول تناوبی هر گاه عناصر موجود در طبیعت را بر حسب وزن اتمی و ترتیب صعودی دنبال هم توپسیم بصرفه نظر از اولین عنصر (پاندولون) هائی عناصر کیفیت عجیب و مخصوصی را نشان میدهند که توسط مندلیف Mendelejeff، شیمی دان روسی، سال ۱۸۶۹ کشف و بقانون تناوبی موسوم گردید و خلاصه‌ی آن بدین قرار است:

هر عنصری در این جدول از جهت خواص فیزیکی و شیمیایی، به هشتین عنصریکه پس از آن واقع شده شایع نام دارد. مثلاً لیتیوم، سدیم و پتاسیم، که هر کدام هفت عنصر با هم ولسله دارند کاملاً شبیه یکدیگرند. حال اگر عناصر طبیعی را به این طریقی که ذکر شدیم بر حسب وزن اتمی و ترتیب صعودی ماوری سال هم پیوسیم که صفتاً عناصر شبیه هم در هم فرا بگیرند جدولی بدست میآید که جدول تناوبی نامیده میشود. البته مطالب مربوط به جدول تناوبی بهین جا حتم نباشد در همین سادگی ها نیست و چند مورد استثنائی بیرون آن وجود دارند ولی فعلاً ما همین مختصر قناعت کرده و بجای جدول تناوبی، فهرستی از عناصر طبیعی ترتیب شماره اتمی در آخر کتاب بدست میدهم.

جرم مولی این تعریف ساده قناعت میکنیم. جرم یکسان جسم عناصر از مجموع ذراتی که در هم جمع شده و آن جرم استخوانی است. جرم

هر جسم مفداو ثابتی است و هر اندازه که از زمین بالا یا در اعماق
 دله‌ها پایین تر ریم تغییر می‌دهد و جسم پیدا می‌شود (بوزن و اجزا
 کثیف‌تر و آن را جرم معلوم شود) واحد جرم گرم است.

جرم بهرالی، برای آنکه 10^{23} الی هفتاد شود باید جرم معینی داشته باشد
 این جرم معین را جرم بهرالی گویند.

جریان متصل، جریان برقی را گویند که جهت حرکت آن در مسیر ثابت
 و لا یتغیر باشد مانند جریان برق حاصل از پیل‌های الکتریکی
 جریان متناوب (آلتراتیو) جریان برقی است که در مسیر یوسان کند
 (به سول و خروج کنید) بهی گاهی از یک جهت در زمانی که جهت
 مخالف آن در مسیر جریان یابد مانند برق بهران و جریان حاصل
 از دیام دوچرخه.

جسم ساده یا عنصر جسمی را گویند که در حالت شیمیایی بجز به پدید آمده
 و تبدیل با حاتم سکت تر از خود شود. تعداد عناصر تابع بر ۹۲
 می‌باشد که هر عددی محدود ماضی در طبیعت موجود است هر یک از
 این عناصر دارای یک، حد ابر و بوب است عناصر ۹۲ گانه مشتمل
 بر فلزات و شبه فلزات می‌باشند (جدول عناصر در آخر کتاب
 موجود است)

جسم مرکب جسمی است که از ترکیب دو یا چند جسم ساده بوجود آمده
 باشد مانند آب (ترکیب اکسیژن و هیدروژن) ناسنای ۹۲ جسم
 ساده ماضی اجسامی که در دنیا وجود دارند از اجسام مرکب
 می‌باشد

جسم (اتصال) ۱. هوا ای که کم‌تر در دنیا را احاطه کرده است و ما همه در

آن عوالمه و دریم ۲- هوا پاکتر در بگری که در طرفی بجای عبودند
خلایه محلی که از هوا پله شروع گنر و بهار دیگر خالی باشد. بر روی حالتی
کردن هوای ملخضوب و ایجاد خازن تلستهای مخصوصی بکار میروند
تمام تلستهای تخلیه می هوا.

در ریچه اطیسان، در چیده است و در دیدگی های بعضی هر وقت فشار بخار
درون دیگک بحد خطر با کمی رسیدن این دریم در بازار بخار زیادی
خارج و فشار دیگک کم میشود بعضی کتری هله از ای دریمه ای اهلینتانی
همند که سوت هم میرند

ذرات اصلی اتمی، عبارتند از الکترون، پروتون، نوترون، دوتریوم،
(هسته ای اتم ایندرون سبکی) هلیون (هسته ای اتم هلیوم) و عددی
دیگری که ذکر آنها را تمام سطر میرسد

رادیو آکتیو- احسانیرا گویند که خود بخود بطور دائم در تابش باشند،
بسی مفید برای برقی بصورت حرارت، اشعه ای گله الکترون، پروتون
از خود خارج میزند مانند رادیوم، اورانیوم، توریم و چند عنصر دیگر
رادیو آکتیو بنه خاصیت رادیو بودن مثلا بیگومیم رادیوم دارای
رادیو آکتیویتی زیادی است

رادیوم، (Radium)، برای برقی وسیع و رادیو آکتیو است خاصیت
رادیو آکتیویتی این فلز در کینت آن فوق العاده زیاد است و در
پوشکی برای برقی گنایشن (سرطان دعبه) مصرف میشود

درین اتمی، این فلز در رادیوم را برای تولید نوترون بکار میرسد
چرین امر بدین قوراست که زمین فلز وسیله ای تابش خود در رادیوم
را بسازن میکند و در بسازن رادیوم، نوترون بمقدار کافی برای

یسخان اورانیوم بدست میآید رادیوم بسال ۱۹۱۰؛ بنوسطمانام
گوری، شیمی‌دان فرانسوی صورت خالص بدست آمد
راکتور هسته‌ای (Reactor) پیل اتمی (پیل اورانیوم)

سایکاترون (Cyclotron) دستگاهی که با آن دران اتمی سازد
بویژه پروتون، دوتریوم و هلیوم‌ها را بسرعت فوق‌العاده زیاد (چندین
دفعه از گیاهتر در ثانیه) حرکت درآورد و برای به باران اتم‌های کار
میرد. این دستگاه بنوسط ای. او. لارنس (E. O. Lawrence)
فیزیک‌دان عالیقدر و معاصر امریکایی اختراع شده. نه تنها برای
کلوش هلی اتمی بلکه برای ساختن ایزوتوپهای رادیو آکتیو نیز
لاریس دستگاه مانند پیل اتمی استفاده میشود.

سپتاریسکوپ (Spectrograph) دستگاهی که امواجهای اتمی
مواد رادیو آکتیو را مانند چشمک زدن ستارگان نشان میدهد
شدت جریان یا آمپراژ تعداد الکترونهایی که در یک ثانیه از یک قطعه‌ی
سیم عبور میکنند. هر چه تعداد الکترونهای مزبور زیاد تر باشد
جریان شدتتر است و هر چه جریان شدید باشد تولید حرارت
نور بیشتری میکند.

شکافت اتمها (اگر دو جمله تصور با اسم بکار رود) Fission آن نوع
انفجرهای اتمی را بیان میکند که بر اثر آنها هسته‌ی یک اتم شکافته
شده و در پای چند پاره میشود مانند انفجار بمب اتمی (اتم‌های اورانیوم
یا پلوتونیوم)

شماره‌ی اتمی شماره‌ی مرتب هر عنصر در جدول تناوبی. مثلاً شماره‌ی
اتم‌ی پودزین ۱۱، هلیوم ۲، نیوم ۳ میباشد شماره‌ی اتمی هر عنصر

سند الکبر و الهی آن عنصر را (داعیاد) و دیوباشکه درجه است (دارد)
بیز نشان میدهد

همان‌طور که درجه ، شدت اشعه کیهانی و تابش های مجلی در حریمه و قوی
برخی کشف مادن ادرانیوم یا آزماش مواد رادیو آکسو می‌خواهیم
با کتور گایگر موزر کازکم ، دایره از شروع نکاز شدتی رسیده
را در عمل مورد آزماش تعیین کنیم ، یعنی باید بدانیم که شدت اشعه
کیهانی و تابش های مجلی در این ماده ی بخصوص چقدر است و
آنوقت پس‌گام آزماش هر گانه سنگه گایگر معداری شش ارشانه
زهینه را نشان داد معلوم میشود که ماده ی مورد آزماش بله‌سود
حاصلیت رادیو آکسیو شده دارد

عایق ، اجسامی که می‌توانند برق را از خود عبور دهند و در جهت مانع
عبور جریانهای معمولی برق هستند مانند گوگرد ، ناسیک شیشه ،
کالوجو ، پلاستیک

عناصر ، سنگه ی جسم ساده مراجعه شود

فرکانس ، سنگه ی ساز مراجعه شود

فعل و افعال استه پانی ، ترکیب شدن دریا چند جسم با یکدیگر بطوری
که نام موادی که و از فعل و افعال میشود آمیسی برسد

فعل و افعال استه ای ۱ - تبدیل عنصری به سایر مستر از خود در

اسر افعالهای اسی مانند فعل و افعال ادرانیوم ۲ - ترکیب

دو یا چند عنصر سنگه یونیدیک عنصر ، سنگین تر عاید ترکیب ایندژن

معمولی یا ایندژن سه در (آرنباشیوم) ای ، اولید هلیوم ۳ - وارد کردن

نکته یا چند نوترون به سنگه ی سنگه یم و ایجاد ایندژنهای مصنوعی مانند

نیمه گرمین ۱۳ و ۱۴ از کربان ۱۲ چنانکه ملاحظه میشود در مدل و التعلات عسته ای خود اتم هود و جمله قرار میگیرد و سازمان اتمی بهم میخورد

فعل و التعلال در فبجری . يك نوع فعل و التعلال انهي كه انفجار يك اتم بانمهاي مجاور سزايت كرده و همچين طريقت عمليش ، رود و در مدت فوق- الاماده كوئلهي نمايه انهي خود در آرمایش يکبار مفسر شود مانند فعل و التعلال زنجيري U²³⁵ .

قطب یا

قطب ۱ - قطب های جغرافیایی زمین که یکی در شمال و دیگری در جنوب است ۲ - قطب مغناطیسی هر يك از ذراتهای يك مغناطیسی را قطب گویند . یکی از دو قطب که همیشه بطرف شمال زمین میایستد قطب شمال و قطب دیگر را قطب جنوب مینامند ۳ - قطب پیل دو محلی که معموس اتصال سیم ، پیل الکتریکی میباشد . هر پیل دارای يك قطب مثبت و يك قطب منفی است .

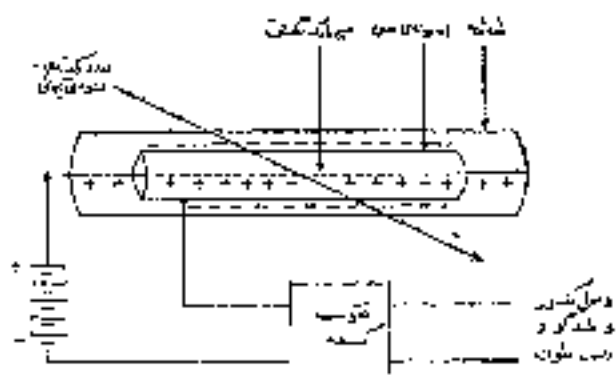
قرقره ای (القارقره) در هند و هندو (Ruhmkorff) دستگاهی که برای تبدیل ولتاژ کم جریان متصل بوشازهای فوق العاده زیاد مکار میرود يك قرقره ای القاء خوب میتواند ۱۲ ولت جریان متصل را گرفته و جریان برقی بولتاژ ۶۰۰۰ ولت نما بدهد. اوچدن میلست قرقره ای القاء را برای بکار انداختن لوله های کروی و گویا سمر که بولتاژهای خیلی زیاد احیای دارند مکار میرند .

کادمیوم (Cadmium) فلز سفید رنگی که در پیل اتمی برای آهسته کردن وحشی برای جلوگیری از حرکت نور و تنها مکار میرود و در این

وسیله میتوان در میزان فعلی و احتمالات پیل اتمی نظارت کرد.
 گریه (Carbon) شبه فلزی کسبه بصورت خالص و ترکیب در طبیعت
 فراوان است. کربن تا میزان ۸۵ درصد در فلز سنگهای خیلی
 خوب یافت میشود. گرافیت کربن خالص است. اتمی هم کربن خالص
 و متبلور است

کربینون (Keyton) یکی از عناصر گازی شکل است که در هوا سبب
 فوق العاده کم یافت میشود و فقط در قسمت عمیق در اتم کربنی شیمیایی است
 هنگام ایجاد باران شام اوزون در ۱۳۵ یک اتم کربن پدید می آید. اتمی
 بدست می آید

کلوز (Cluzer - Muller) دستگاهی است که وجود
 شدت تابشهای رادیو آکسو و نوری کیهانی را نشان میدهد
 کدور گایگر که به نام کلاسهای در ترکیب آنکه برای جسمی میدانی
 فلزات نامبرو آکیو مانند نوریوم و رادیوم، پرتوهای پدید
 دستگاه فعلی که در موزون ساز، نوره ام، و در تمام شکل
 شده ۱ - ولت های حساس، ۵ کیلو در واقع اصل از اساس دستگاه
 است ۲ - دستگاه تعویض که ۳ - دستگاه شماره (کدور)
 لوله ای حساس علاوه بر یک لوله ای شیشه ای که داخل آن دو
 انکترود مسی است. پاشانکترود محلول است از یک سوانه ای قاری
 اسوانه ای شکل الکترود در یک سوانه ای در آن سوانه ای
 های محلول درون لامپ های معمولی در آن است که از وسط اسوانه ای
 قاری، در امتداد محور اسوانه عبور میکند. هوای درون لوله ای
 حساس را با داری حتی میکند که از آن، ۱۰ - ۵ سانتی متر



چیز بود (در هواهای معمولی در حدود ۷۰ سانتی متر جیوه است و کمی در محیط مختلف فرق میکند). در کنار دریا ۷۶ سانتی متر است و در تهرانی ۶۶ سانتی متر). سیم تنگستن به قطب مثبت و استوانه‌ای فلزی شعله منفی باک مویدترین متصل میشود و وقتی یک دانه‌ای سریع حرکت از تابش‌های زاویه آکسیو یا از اشعه‌های کیهانی، پانویس حساس برآورد از روپوش شیشه‌ای آن عبور کرد و وارد فضای لوله میشود و در اثر برخورد با تانهای هوای بدون لوله به شیشه چند الکترون از آنها جدا میکند و این الکترونها آزاد شده با سرعت زیادی به طرف سیم تنگستن که دارای بار الکترونیکی مثبت است حرکت میکنند. میدانیم که جریان الکترونیکی چیزی است که حرکت الکترونها نیست، بنابراین معلوم میشود که برای معاد فوق‌الذکر گوناگونی جریان ضعیفی بدون لوله حاصل برقرار میشود این جریان ضعیف به قسمت تقویت کننده که دومین قسمت یک

تستگاه کلس گایگر مولر است؛ می‌رود و در آنجا سدهای ابر تعویض شده مقدار قابل ملاحظه‌ای می‌گردد در آنکه قسمت شمارنده یمن کشور عبور و این قسمت یک تستگاه دقیق اندازه گیری است و در روز هر دوی اشعه کیهانی یا تابش را در او آشوب داده‌دهی نشان می‌دهد (مانند کشور رنژیکه در خانه‌ها است) مسأله علاوه بر کتون گوشه پائین گویی هم در این قسمت موجود است که در اثر عبور جریان یک بانگ مخصوص شبیه به تیگ می‌کند و اگر در ثانیه ده دردی اشعه کیهانی وارد دستگاه شود در پاره تیگ می‌کند ممکن است بجای گوشه یا علاوه بر گوشه یک لایه نئون نیز در این قسمت از دستگاه سکاربره بطوریکه در اثر عبور جریان روشن و وقتی جریان تابع شدنی موش شود آنوقت اگر دردی اشعه کیهانی در یک ثانیه وارد دستگاه گایگر مولر بشود کتون این دستگاه عدد ده را بیان می‌دهد و در همین بلندگو ده بار «پنگ» می‌کند و لامپ شون هم ده بار خاموش می‌شود.

کندساز پاره‌ایم کننده جسمی است که سرعت حرکت یون و تابش‌ها را کند می‌سازد و معمولی که تبدیل و نسبی سگاز می‌رود و آب سنگین گرافیت و کلومیوم هستند.

(Dobson) سال ۱۹۰۸ حجم امریکائی و انگلیسی و تقریباً معادل ۳۱۸ لیتر است.

مهم‌ترین ویژگی آن در حال حاضر است که هر داده‌های معمولی را از آن می‌سازند گرافیت یک کندساز یونرزی است و اگر ضخامت آن زیاد باشد (حدود ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر) جلوی حرکت یون را می‌گیرد.

دیوین جهت در دستنگاههای اتمی هم بتوان گفت ساز و هم بعنوان دیوارهای محافظت کار می رود .

لوله‌ی کروکس (Crookes) نوله‌های شیشه‌ای است که هوای خرد در آن بمیزان فوق‌العاده ریاضی عملیه در آن دو یا چند الکترود باشکال مختلف نصب شده . این نوله‌ها اولن بار توسط سرویلیام کروکس (Sir William Crookes) فیزیکدان انگلیسی برای مطالعه در باره‌ی چگونگی عملیه‌ی الکتریک در گازهای کم فشار در آزمایشگاه برده شد .

لوله‌ی گایسلر (Geissler) نوع ساده‌تری است از لوله‌ی کروکس که بنوعت گایسلر دانشمند آلمانی ساخته شد . لیتیموم (Lithium) فلزی سفید و خردی فلز است .

میدان الکتریکی و مغناطیسی . وقتی از یک سیم جریان برق میگذرد بقضای اطراف سیم خاصیت مخصوصی پیدا میکند که در اطراف سیم یک میدان الکتریکی و مغناطیسی ایجاد شده . میدان الکتریکی قضای اطراف یک جسم باردار میدان مغناطیسی قضای اطراف یک مغناطیس میل (Mile) معادل ۱۶۰۰ متر هریداً

تصفیه عمر . مدتی است که طول میکشد ما نصف یک لیتر آب شیر منجمد یک ماهی را در آب و آکسو (یا آبشار) سدید نهاده‌ی شیر را در آب کچو (یا باران) شوی . مثلاً نصف عمر رادیوم ۱۶۰۰ سال است یعنی هر اندازه رادیوم که در شده با سیم پس از ۱۶۰۰ سال نصف آن پست

که ماده‌ی غیر رادیو آکتیوی است تبدیل می‌شود.^۱

اوترون (Neutron) یکی از اجزاء مشکله‌ی هسته‌ی اتم است و در تمام هسته‌ی اتمها با شش‌تایی پروتون‌ها یک متعادل می‌شود. اوترون فاقد هرگونه بار الکتریکی است و در مدارهای هسته‌ای بکار می‌رود و از مؤثرترین گزینش‌های اتمی است.

نکته: عنصر گازی شکلی است که مانند کربن و نیتروژن میزان فوق‌العاده کمی در هوای جو وجود دارد. این عنصر فاقد خاصیت شیمیایی است و آرایش دایره‌های ظرفیت الکترونی آن را در لایه‌های بیرونی و در این صورت این لوله‌ها با لایه بیرونی می‌مانند. در لایه بیرونی در اثر تخلیه‌ی الکتریکی نور فرابنفش می‌تواند تولید می‌شود. این لوله‌ها برای تولید رادیو اکتیو نیز بکار می‌روند. (تابلوی بودایی بعضی از معجزه‌ها را تیرا نشان می‌دهد)

وزن باستانی. می‌دانیم که زمین تمام اجسام بیرونی خود را در آرزوی آنها بیخود خود می‌کشد و علت افتادن اجسام زمین نیز همین است. مقدار بیرونی خود را بکشد زمین به جسمی اثر می‌دهد و در آن جسم می‌ماند و وقتی ما می‌گوییم وزن فلان جسم که کپسول است یعنی زمین با نیروی مسوی که کپسول را از طرف خود می‌کشد هر چه جسم یک جسم بیشتر باشد وزن آن هم بیشتر است. هر چه از زمین بالاتر برویم مقدار بیرونی خود را از زمین کمتر می‌شود و برعکس هر چه در ارتفاع زمین بیشتر فرود رویم (مثلاً در عمق دریاها) عمیق یا در عمق اقیانوس‌ها، شتاب بیشتری می‌گیرد که فرودمان را سریع‌تر می‌کند. در تمام اجسام نسبت به زمین بیشتر می‌شود. یک مقدار

ثابت و مدنی نیست و سنگین بعضی دارد.

وزن اتمی. وزن یک اتم عناصر مختلفه باینکه دیگر مساوی نیست. ایزوتوپ سنگین ترین اتموار کوریوم (عناصر مصنوعی است که از ایزوتوپ ترمه میشود) سنگین ترین اتمها است (بعد از کوریوم دو عنصر دیگر هم ساخته شده که وزن اتمی آنها بطور دقیق معلوم نیست ولی از کوریوم سنگین ترند) اگر وزن اتم اکسیژن را ۱۶ فرض کنیم وزن سایر عناصر را نسبت مآل بسنجیم در این صورت وزن اتم ایزوتوپ ترمه ۲۶۰۰۸ (۱۶۰۰۸) وزن کوریوم ۲۴۶ میشود و سایر عناصر هم بهمین ترتیب دارای یک وزن اتمی میشوند که بین ۲۴۶ و ۱ واقع است (بجندول وزن اتمی در آخر کتاب مراجعه شود)

و فلزات. بکلمه معنی اختلاف سطح الکتریکی مراجعه شود

هادی. جسمی که جریان برق ضعیف بقوی در آنسانی از خود عبور دهد فلزات تماماً هادی اند و هر دو مس و آلومینیوم از دیگر فلزات هادی ترند

هلیوم. عنصر گازی شکن بسیار کمیابی است که مقدار بسیار کمی در هوا وجود دارد (مابعد نئون و کربن دی اکسید) و فاقد خواص شیمیایی است این عنصر حد ارا ایزوتوپ سنگین ترین عناصر میباشد

هلیون. هسته‌ای اتم هلیوم که شامل دو پروتون و دو نوترون است. دانه‌های هلیون ششگانه آنرا تشکیل میدهد.

جدول عناصر بترتیب شماردی آنها

(شماردی آنها عبارت از تعداد پروتونهای موجود در هسته هر اتم)

| شماره اتمی | نام عنصر | علامت اختصاری | وزن اتمی | گروه | دوره | تعداد پروتون (شماره اتمی) |
|------------|---|---------------|----------|------|------|---------------------------|
| ۱ | Hydrogen / هیدروژن | H | ۱ | | | |
| ۲ | Helium / هلیوم | He | ۴ | | | + |
| ۳ | Lithium / لیتیم | Li | ۷ | | + | |
| ۴ | Berillium یا Gallium / بریلیوم یا گالوم | Be | ۹ | | + | |
| ۵ | Boron / بور | B | ۱۰/۱۱ | | + | |
| ۶ | Carbon / کربن | C | ۱۲ | | + | |
| ۷ | Nitrogen / نیتروژن | N | ۱۴ | | + | |
| ۸ | Oxygen / اکسیژن | O | ۱۶ | | + | |
| ۹ | Fluorine / فلورین | F | ۱۹ | | + | |
| ۱۰ | Neon / نئون | Ne | ۲۰/۲۱ | | | + |
| ۱۱ | Sodium / سدیم | Na | ۲۳ | | + | |
| ۱۲ | Magnesium / منیزیم | Mg | ۲۴/۲۵ | | + | |
| ۱۳ | Aluminium / آلومینوم | Al | ۲۷ | | + | |
| ۱۴ | Silicon / سیلیسیم | Si | ۲۸ | | + | |
| ۱۵ | Phosphorus / فسفر | P | ۳۱ | | + | |
| ۱۶ | Sulfur / گوگرد | S | ۳۲ | | + | |
| ۱۷ | Chlorine / کلرین | Cl | ۳۵/۳۶ | | + | |
| ۱۸ | Argon / آرگون | Ar | ۴۰ | | | + |
| ۱۹ | Potassium / پتاسیم | K | ۳۹ | | + | |
| ۲۰ | Calcium / کلسیم | Ca | ۴۰ | | + | |
| ۲۱ | Scandium / اسکاندیم | Sc | ۴۵ | | + | |
| ۲۲ | Titanium / تیتان | Ti | ۴۸ | | + | |
| ۲۳ | Vanadium / وانادیم | V | ۵۱ | | + | |
| ۲۴ | Chromium / کروم | Cr | ۵۲ | | + | |
| ۲۵ | Manganese / منگنز | Mn | ۵۵ | | + | |
| ۲۶ | Iron / آهن | Fe | ۵۶ | | + | |
| ۲۷ | Cobalt / کوبالت | Co | ۵۹ | | + | |
| ۲۸ | Nickel / نیکل | Ni | ۵۸/۵۹ | | + | |
| ۲۹ | Copper / مس | Cu | ۶۳/۶۵ | | + | |
| ۳۰ | Zinc / روی | Zn | ۶۵/۶۶ | | + | |

آزمایشهای اتمی برای همه
جدول عناصر بر حسب شماره اتمی (پتیه)

| شماره اتمی | لام عنصر | علامه اختصاری | وزن اتمی | تولید طبیعی | تولید مصنوعی | گروه جدولی |
|------------|---------------|---------------|----------|-------------|--------------|------------|
| ۳۱ | گالیم | Ga | ۷۴.۹ | + | + | ۱۳ |
| ۳۲ | ژرمانیم | Ge | ۷۲.۶ | + | + | ۱۴ |
| ۳۳ | آرسنیک | As | ۷۵ | + | + | ۱۵ |
| ۳۴ | سلنیوم | Se | ۷۹ | + | + | ۱۶ |
| ۳۵ | برم | Br | ۸۰ | + | + | ۱۷ |
| ۳۶ | کریپتون | Kr | ۸۳.۹ | + | + | ۱۸ |
| ۳۷ | روبریدیم | Rb | ۸۵.۴ | + | + | ۱ |
| ۳۸ | سترونتیم | Sr | ۸۷.۶ | + | + | ۲ |
| ۳۹ | یتربیوم | Y | ۹۰ | + | + | ۳ |
| ۴۰ | زیرکونیم | Zr | ۹۱ | + | + | ۴ |
| ۴۱ | نیوبیم | Nb | ۹۳ | + | + | ۵ |
| ۴۲ | مولیبدنیم | Mo | ۹۶ | + | + | ۶ |
| ۴۳ | تکنسیم | Tc | ۹۹ | + | + | ۷ |
| ۴۴ | رونتگنیم | Ru | ۱۰۱.۱ | + | + | ۸ |
| ۴۵ | رودیم | Rh | ۱۰۱.۳ | + | + | ۹ |
| ۴۶ | پالادیم | Pd | ۱۰۶.۳۷ | + | + | ۱۰ |
| ۴۷ | نقره (Silver) | Ag | ۱۰۸ | + | + | ۱۱ |
| ۴۸ | کادمیم | Cd | ۱۱۲.۴ | + | + | ۱۲ |
| ۴۹ | اینوم | In | ۱۱۴.۸ | + | + | ۱۳ |
| ۵۰ | سنگ | Sn | ۱۱۸.۷ | + | + | ۱۴ |
| ۵۱ | آنتیمون | Sb | ۱۲۱.۷۵ | + | + | ۱۵ |
| ۵۲ | تلور | Te | ۱۲۷.۶ | + | + | ۱۶ |
| ۵۳ | یود | I | ۱۲۷ | + | + | ۱۷ |
| ۵۴ | کریپتون | Xe | ۱۳۱.۳ | + | + | ۱۸ |
| ۵۵ | سزیم | Cs | ۱۳۲.۹ | + | + | ۱ |
| ۵۶ | باریم | Ba | ۱۳۷.۳ | + | + | ۲ |
| ۵۷ | لانتان | La | ۱۳۸.۹ | + | + | ۳ |
| ۵۸ | سزیم | Ce | ۱۴۰.۱ | + | + | ۴ |
| ۵۹ | پراسیم | Pr | ۱۴۰.۹ | + | + | ۵ |
| ۶۰ | نئودیم | Nd | ۱۴۴.۲ | + | + | ۶ |

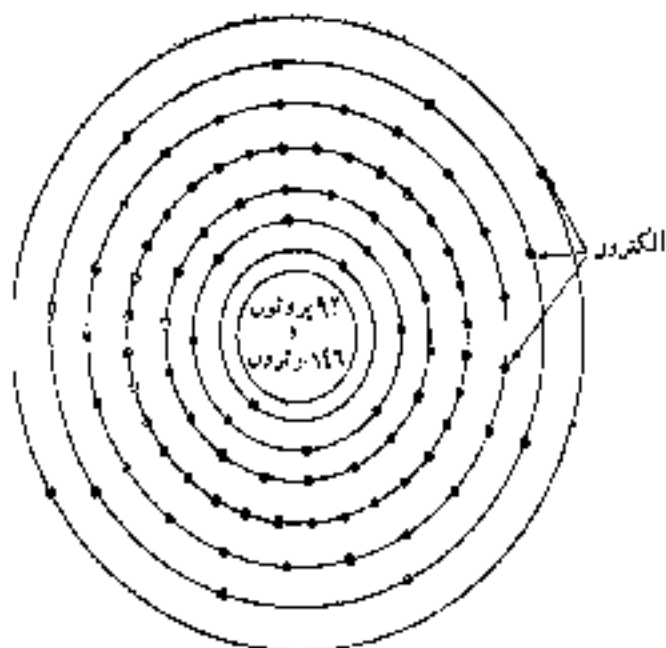
آزمادشهای اتمی برای همه

جدول عناصر بر تریب شماره‌ی اتمی (تقریب)

| شماره اتمی | نام عنصر | علامت اختصاری | وزن اتمی | گروه | دوره |
|------------|-----------|---------------|----------|------|------|
| ۱ | هیدروژن | H | ۱.۰۰۸ | ۱ | ۱ |
| ۲ | هلیوم | He | ۴.۰۰۲ | ۱۸ | ۱ |
| ۳ | لیتیم | Li | ۷.۰۰۴ | ۱ | ۲ |
| ۴ | بهریلیم | Be | ۹.۰۱۲ | ۲ | ۲ |
| ۵ | بور | B | ۱۰.۸۱۱ | ۱۳ | ۲ |
| ۶ | کربن | C | ۱۲.۰۱۱ | ۱۴ | ۲ |
| ۷ | نیتروژن | N | ۱۴.۰۰۷ | ۱۵ | ۲ |
| ۸ | اکسیژن | O | ۱۶.۰۰۳ | ۱۶ | ۲ |
| ۹ | فلور | F | ۱۸.۹۹۸ | ۱۷ | ۲ |
| ۱۰ | نئون | Ne | ۲۰.۱۷۹ | ۱۸ | ۲ |
| ۱۱ | سدیم | Na | ۲۲.۹۹۰ | ۱ | ۳ |
| ۱۲ | منگنز | Mg | ۲۴.۳۰۴ | ۲ | ۳ |
| ۱۳ | آلومینیم | Al | ۲۶.۹۸۱ | ۱۳ | ۳ |
| ۱۴ | سیلیسیم | Si | ۲۸.۰۸۶ | ۱۴ | ۳ |
| ۱۵ | فسفر | P | ۳۰.۹۷۴ | ۱۵ | ۳ |
| ۱۶ | گوگرد | S | ۳۲.۰۶ | ۱۶ | ۳ |
| ۱۷ | کلر | Cl | ۳۵.۴۵۳ | ۱۷ | ۳ |
| ۱۸ | آرگن | Ar | ۳۹.۹۴۸ | ۱۸ | ۳ |
| ۱۹ | پتاسیم | K | ۳۹.۰۹۸ | ۱ | ۴ |
| ۲۰ | کالسیوم | Ca | ۴۰.۰۷۸ | ۲ | ۴ |
| ۲۱ | اسکاندیم | Sc | ۴۴.۹۵۶ | ۳ | ۴ |
| ۲۲ | تیتانیم | Ti | ۴۷.۸۸ | ۴ | ۴ |
| ۲۳ | وانادیوم | V | ۵۰.۹۴۲ | ۵ | ۴ |
| ۲۴ | کروم | Cr | ۵۲.۰۰۴ | ۶ | ۴ |
| ۲۵ | منگنز | Mn | ۵۴.۹۳۸ | ۷ | ۴ |
| ۲۶ | فرو | Fe | ۵۵.۸۴۵ | ۸ | ۴ |
| ۲۷ | کوبالت | Co | ۵۸.۹۳۳ | ۹ | ۴ |
| ۲۸ | نیکل | Ni | ۵۸.۹۳۳ | ۱۰ | ۴ |
| ۲۹ | مس | Cu | ۶۳.۵۴۶ | ۱۱ | ۴ |
| ۳۰ | زینک | Zn | ۶۵.۳۸ | ۱۲ | ۴ |
| ۳۱ | گالیم | Ga | ۶۹.۷۲۳ | ۱۳ | ۴ |
| ۳۲ | جیوه | Hg | ۲۰۰.۵۹ | ۱۲ | ۶ |
| ۳۳ | یورانیوم | U | ۲۳۸.۰۲۹ | ۷ | ۷ |
| ۳۴ | پلوتونیوم | Pu | ۲۴۴.۰۶۳ | ۷ | ۷ |

آزمایشهای اتمی برای همه
جدول عناصر ترتیب شماره‌ی اتمی (قبیه)

| شماره‌ی اتمی | نام عناصر | علامت اختصاری | عدد اتمی | سال کشف | کریه‌ها (موجودیت) | گروه‌ها (موجودیت) |
|--------------|-------------------------|---------------|----------|---------|-------------------|-------------------|
| ۸۱ | بروتاکتیوم Protactinium | Pa | ۱۳۱ | + | | |
| ۸۲ | تورانیوم Thorium | Th | ۱۳۸ | + | | |
| ۸۳ | پروتنیم Protactinium | Pa | ۱۳۷ | + | | |
| ۸۴ | پلوتونیوم Plutonium | Pu | ۱۳۸ | + | | |
| ۸۵ | آمریسیوم Americium | Am | ۱۴۱ | + | | |
| ۸۶ | کوریوم Curium | Cm | ۱۴۲ | + | | |
| ۸۷ | برکلیوم Berkelium | Bk | ? | + | | |
| ۸۸ | کالیفرنیم Californium | Cf | ? | + | | |



لہویر فرضی اٹم اور ایوم ۲۳۸

| | |
|-----|--------------|
| ۹۲ | عنه الکرڈینا |
| ۹۲ | عدد پروٹونہا |
| ۱۴۶ | عدد نیوٹونہا |
| ۲۳۸ | جرم اٹمی |

نهم صفت اشکال

- (شکل ۱) تولید الکتریسیته بوسیله‌ی مالش
(شکل ۲) قسمت‌های مختلف یک الکتریسیته نماینده‌ی دست‌ساز
(شکل ۳) تخلیه‌ی الکتریکی الکتریسیته‌ی اندک از مواد پدید آورنده
(شکل ۴) نمایش وجود نیروی جاذبه و دفعه‌ی الکتریکی
(شکل ۵) نمایش وجود نیروی جاذبه و دفعه‌ی بین بن‌های الکتریکی

ساکن

- (شکل ۶) اجزاء یک الکتریسیته نماینده‌ی تکمیل شده
(شکل ۷) عکس الکتریسیته نماینده‌ی که جزئیات آن در شکل ۶ نشان داده

شده است

- (شکل ۸) نمایش وجود میدان مغناطیسی پدید آورنده‌ی جریان
مرفق

- (شکل ۹) نمایش نیروی جاذبه و دفعه‌ی مغناطیسی بوسیله‌ی دو آهن
نمای نهمه‌ای

- (شکل ۱۰) نمایش اینکه سیم‌های جریان‌ساز یک مغناطیس عمل
می‌کند

- (شکل ۱۱) نمایش وجود رابطه‌ای بین آهن‌های و الکتریسیته
(شکل ۱۲) آفرقه‌ی سیم‌های جریان‌ساز در نزدیکی آهن‌های عمل می‌کند

(شکل ۱۳) نمایش عبور الکترون سببه اثر یک لوله‌ی شیشه‌ای خالی از هوا .

(شکل ۱۴) آزمایش بایک لوله‌ی گنایسلر سنجید

(شکل ۱۵) الکترون‌ها بیکه از یک لوله‌ی شیشه‌ای خالی از هوا عبور میکنند و سببه‌ی یک آهتر با از مسیرشان منحرف میشوند

(شکل ۱۶) سایه‌اندازن خازن از اثر باردار در یک لوله‌ی شیشه‌ای خالی از هوا .

(شکل ۱۷) منحرف ساختن ذرات باردار بوسیله‌ی یک صفحه‌ی فلزی باردار در یک لوله‌ی شیشه‌ای خالی از هوا .

(شکل ۱۸) نمایش عبور الکترون‌های سریع‌السیر (تا ولتاژ زیاد) از ورقه‌ی نازک آلومینیوم

(شکل ۱۹) تصویر فرضی الکترون، پروتون و نوترون

(شکل ۲۰) چگونگی گردن الکترون‌ها بحد در هسته‌ی یک اتم

(شکل ۲۱) چگونگی جمع شدن پروتون‌ها و پروتون‌ها در هسته‌ی اتم‌ها

(شکل ۲۲) نمایش اساس عمل و افعال تجبیری

(شکل ۲۳) تصویر فرضی یک اتم اورانیوم ۲۳۸

(شکل ۲۴) ساختار اتم پدروزن و دوار پروتو ${}^2_1\text{H}$ و ${}^3_1\text{H}$ و کربن

۱۴۵۱۳۱۲

(شکل ۲۵) نقشه‌ی یک سیمتاز سکوپی ساده‌ی دست‌ساز

(شکل ۲۶) عکس سیمتاز سکوپی که در شکل ۲۵ جرفات آن را از جمله

میشود

(شکل ۲۷) حزمیات سلختهای لطف ابری و دیسکون

(شکل ۲۸) افلاق ابری و دیسکون در بک میشد

(شکل ۲۹) آهانه کردن افلاق ابری و دیسکون بر اثر آبه ایش

(شکل ۳۰) چگونگی ظهور اشعه در ان اصلی انبه در افلاق ابری

(شکل ۳۱) اساس ساده ی کنتود گایگر

(شکل ۳۲) بک کتزد گنبر ساده و قسمت های ه شکل های آن

(شکل ۳۳) عکس که بوسیله ی بزرگ برداشته شده و نشان میدهد

که اشعه و در ان آزیلید شده و وسیله ی صفحه ی سائتهای شده که از طرف ان

سفیدین بدو ان شعور کند

(شکل ۳۴) مدل D ها در میان مفاصل های قوی سایکلوترون

(شکل ۳۵) سایکلوترون کوچک دانشگاه روچستر

(شکل ۳۶) چگونگی سر این امجد بزرگ ام و جهای مجاز

(شکل ۳۷) بک پیل انبی ساده

(شکل ۳۸) بک راکوردهای (پیل اوداسوم) بر رگن

(شکل ۳۹) مدس انری ای ای بارزی دال استفاد

فهرست مندرجات

| | |
|-----|---|
| ۳ | برای اطلاع خوانندگان |
| ۵ | مقدمه بقلم جناب آقای دکتر محمود حساسی |
| ۷ | مقدمه و توضیح مترجم |
| ۹ | فصل اول يك دنیای مشت و منفی |
| ۲۸ | فصل دوم آهنربایی یا برادر الکتریسته |
| ۳۹ | فصل سوم کشف الکترون |
| ۵۶ | فصل چهارم ساختن اتمها |
| ۶۸ | فصل پنجم انرژی یا شمع ماده |
| ۷۸ | فصل ششم پسر عمه‌های اتمی ایزوتوپها |
| ۸۶ | فصل هفتم تماشای گلوله‌ها و انفجارهای اتمی |
| ۹۴ | فصل هشتم ده‌جزه در يك شیشه‌ی ریسی |
| ۱۰۴ | فصل نهم يك کثوز گایگر-مولر سلولیم |
| ۱۱۵ | فصل دهم چند آزمایش ساده با تانشها |
| ۱۲۳ | فصل یازدهم جریح و علك اتمی |
| ۱۳۵ | فصل دوازدهم طرز کار سب اتمی |
| ۱۴۳ | فصل سیزدهم پیل اتمی |
| ۱۴۸ | فصل چهاردهم توان یا قدرت اتمی |

- ۱۵۵ فصل پانزدهم بصبه میننزیلی
- ۱۵۹ فصل شانزدهم درجهتجوی اورانیوم
- ۱۶۳ معنی لغات علمی سفوح در این کتاب
- ۱۸۴ جدول عناصر بر تیب شماره‌ای تعی
- ۱۸۷ تصویر فرمی اتم اورانیوم
- ۱۸۸ فهرست تشکیل
- ۱۹۱ فهرست میندرجات -

مخط‌نامه

| صفحه | شماره | فصل | موضوع |
|------|-------------|-----------------|-----------------|
| ۳۴ | ۱۰ | شکل ۱۰ | شکل ۱۱ |
| ۴۳ | ۵ (دیر شکل) | اوت | آجر |
| ۴۶ | ۷ | شی | شمس |
| ۶۱ | ۵ (پاورقی) | اوس | انرژی |
| ۶۱ | ۱۶ | کوره | کوره |
| ۶۲ | ۵ | مرد | مرد |
| ۶۵ | ۱۲ | ریلسون | ریلسون (۱۱۲) |
| ۶۶ | ۸ | بروک هیون | بروک هیون (۱۱۳) |
| ۶۷ | ۱۴ | (شکل ۲۶) | (شکل ۲۷) |
| ۶۷ | ۱ (پاورقی) | Ond | And |
| ۱۰۰ | ۴ (پاورقی) | مابج | مابج |
| ۱۰۱ | ۷ | مروالنه | مروالنه |
| ۱۰۵ | ۶ (پاورقی) | Gelger - Muller | Gelger - Muller |
| ۱۰۶ | ۱ | (۱) دانه است | |
| ۱۰۷ | ۳ | همینه | خسف |
| ۱۰۷ | ۳ (دیر شکل) | نیتن الکترود | نیتن الکترود |
| ۱۰۷ | ۵ (دیر شکل) | گونی | گونی |
| ۱۰۸ | ۸ | الکترود | دوالکترود |
| ۱۰۹ | ۲ | آر | آر |
| ۱۱۶ | ۱۵ | سین | سین |
| ۱۱۰ | ۳ | الکتر سنه | الکتر سنه |
| ۱۲۰ | ۱ (پاورقی) | سطور | منظور |
| ۱۲۸ | سطور آخر | سری | سری |
| ۱۳۱ | ۱۴ | (شکل ۱۳) | (شکل ۳۴) |
| ۱۴۳ | ۳ (پاورقی) | ۲۳۵ | ۲۳۵ |
| ۱۵۶ | ۵ | ا.ر.وی | ا.ر.وی |
| ۱۵۶ | ۲ | دیا | دیا |
| ۱۵۷ | ۱۲ | عمیه وم | برینوم |
| ۱۶۴ | ۷۰ | جادی ای | جادی |
| ۱۶۸ | ۱۰ | گلو سینوم | گلو سینوم |

از ذی‌بالی، میک، نگارش آن لذت ببرند و بر چند صدای درخشان، مردانگی،
و آزادگی نیاکان خود آگاهی صحیح پیدا کنند در راه وطن پرستی و حق
جویی و این کتب به گرانها بودن مبارزه و شهامت برگزیده.

زندانگی و طایفه

۲ حاج ملاهادی سبزواری

بقلم آقای هدوسی چهاردهمی

مغز علمی و روحایی اسرار-چنگو بگی ذوق گایی، داس! بهای اسرار مشهور
و نامعروف اسرار-بطری پنجمه: اسرار سر و زرقه، دالینان اسرار-تفسیر قرآن
از نظر حکیم سبزواری حواشی شرح منظومه - تولد و وفات اسرار

۳ فردوس الیه شندیه فی اسرار الصمدیه

تألیف محمود بن عثمان

با مقابله و تصحیح و شرح لغات و توضیح بقلم آقای ابرج افشار
در سرگشت شیخ ابوالحسن کاردوسی از مشایخ بزرگ صوفیه قرن
پنجم و از آثار بزرگی بسیار حال قرن هشتم این کتاب سماع از شرفزاری و
تفاید صوفیه و چهار صدای تاریخی شهرهای فارس خصوصاً کاروون و لوجه
کاروون و عوامه، لغوی موعظه‌ها بسیار بردارد.

۴ فرهنگ فارسی

تألیف آقای دکتر محمد مگری

مشتمل بر کتب لغات فارسی و عربی و لغات خارجی مستعمل در زبان
و نوشته‌های فارسی و لغات مصون در زبان عامه و اعلام مهم تاریخی و
جغرافیایی این کتاب از حسن دارا، بودن کلیه لغات مورد اصباح فارسی
و زبان ریگه به فرهنگ کامل و دقیق و صحیح است.

کتابخانه اهل عقالتی از مراجعه فرهنگهای مختلف بی‌بیار میباشد.

کتابموشی طهوری - طهران انجمن شاه آباء