

انعکاس

نشریه دانش آموزی دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دکتر رمضانخانی (دوره اول)

سال تمصیلی ۹۹-۹۸ / اسفند ماه ۱۳۹۸



مرکز آموزش استعدادهای درخشان
دانش، روحان جوان



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش



مختار
محمد رضا مختاری



مؤلفه
سبحان رامتین



عضو شورا
امیر رضا شیرازی



عضو شورا
محمد مسعود حیدری



رئیس شورا
پارسا پور خردمند



عضو شورا
سید حسین دستگاری



عضو شورا
ایلیا چیتی



عضو شورا
محمد صدرا روحی پناه

با تشکر فراوان از تمامی کسانی که ما را در تهیه این مجله یاری رساندند به ویژه:

معاونت محترم پرورشی

آقای مسعود شریفی

معاونت محترم آموزشی

آقای محمد مسین اسماعیلی

معاونت محترم فناوری

آقای محمد رضا فلیلی



انعکاس

نشریه فصلی آموزشی دبیرستان

استعدادهای درخشان شهید دکتر مصطفی (دوره اول)

سال تحصیلی ۹۹-۹۸ / اسفند ماه ۱۳۹۸

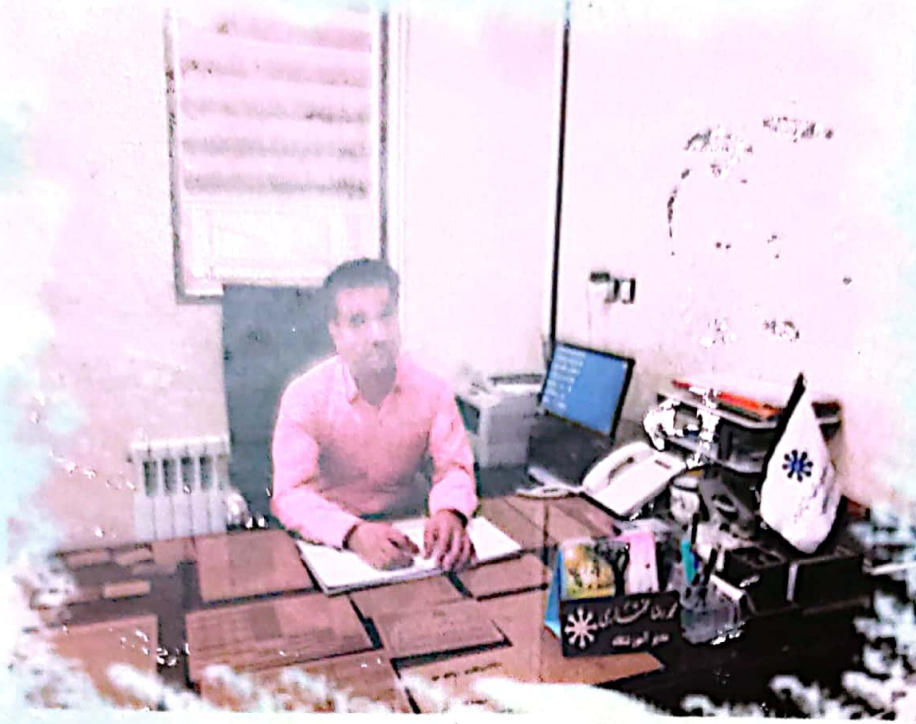
تهیه و تنظیم : سیمان رامین



شهید محمد حسین رمضانخانی

بخشی از زندگی نامه شهید دکتر رمضانخانی

شهید محمد حسین رمضانخانی در سال ۱۳۲۶ در شهر یزد متولد شد وی تحصیلات خود را در دبیرستان ادب و دبیرستان تعلیمات اسلامی افشار به پایان رسانید. چون در آن زمان اطلاعات زیادی درباره ی نهضت امام خمینی (ره) داشت در کلاس های درس سپاه دانش مسائل سیاسی را برای دانش آموزان مطرح و آنها را راهنمایی و آموزش میداد به همین علت به وسیله ساواک مسموم شد و تا سرحد شهادت رسید و مدت سه ماه در بیمارستان بود پس از ترک بیمارستان مجبور به ترک وطن گردید و به کشور اتریش رفت و بعد از اخذ لیسانس در رشته فیزیک اتمی برای ادامه مبارزه به لبنان رفت و سرانجام به علت مبارزاتش با توصیه رژیم پهلوی دستگیر و مدت دو سال تحت شدید ترین شکنجه ها قرار گرفت و با تشکیل دادگاه فرمایشی به اعدام محکوم شد و بلاخره با اقدامات وسیعی که صورت گرفت از زندان لبنان آزاد شد. ولی مبارزات شهید ادامه داشت و به محض اینکه انقلاب اسلامی را در شرف تکوین دید اولین فردی بود که آرم جمهوری اسلامی ایران را سر در سفارت ایران در لبنان نصب نمود و سرانجام به آرزوی دیرینه اش رسید ساعت ده صبح روز پنجشنبه ۱۳۵۹/۰۴/۱۲ هنگامی که از شرکت در آخرین امتحانات دانشگاهی برای اخذ دکترای فیزیک اتمی از دانشگاه باز می گشت در برابر وزارت آموزش پرورش لبنان هدف شلیک دو نفر مرد مسلح قرار گرفت و شهید شد.



سخن مدیر

**سخنی با دانش آموزان عزیز و پدران و مادران بزرگوار
محمد رضا مختاری (مدیر آموزشگاه)**

سلام

با توجه به اینکه بنده پژوهشی در مورد مهارت های زندگی اسلامی داشته ام من را بر آن داشت تا مطالبی را در مورد ضرورت و آموزش این مهارت ها برای شما در چند خط بیان کنم امیدوارم مورد توجه قرار گیرد.

امروزه ضرورت مهارت های زندگی بر کسی پوشیده نیست و ضرورت و اهمیت آن برای همه جوامع آشکار شده و هر کشوری کوشیده با توجه به موقعیت فرهنگی و اجتماعی خود دسته ای از مهارت ها را به عنوان مهارت های زندگی انتخاب کند و بپذیرد که هر کاری نیازمند آموزش است

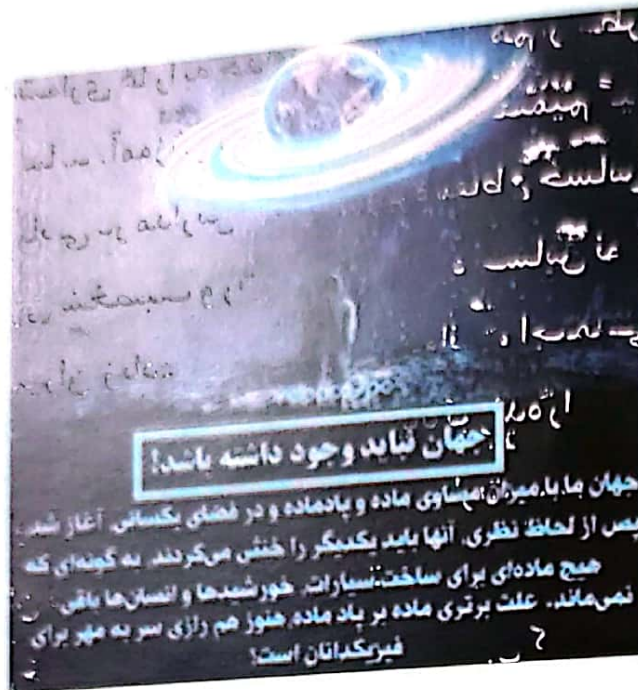
**این ضرورت را هم عقل به آن حکم می کند و هم دین به آن دستور
می دهد و هم تجربه های بشری به آن دست یافته است.**



انسان آموزش دیده، دشواری‌ها را به حداقل می‌رساند و هم از خطراتی که زندگی را تهدید می‌کند جلوگیری می‌نماید. آموزش مهارت‌هایی چون تصمیم‌گیری، روابط فردی، خود آگاهی، مهارت‌های ارتباطی در مدارس کشور به ویژه مقاطع حساس ابتدایی و متوسطه اول که همزمان با شکل‌گیری شخصیت و رشد تفکر و دوره حساس نوجوانی در این گروه سنی می‌باشد می‌تواند به میزان زیادی از آسیب‌های روانی، اجتماعی آتی پیشگیری کند. یادگیری موفقیت‌آمیز مهارت‌های زندگی احساس یادگیرنده را در مورد خود و دیگران تحت تأثیر قرار می‌دهد. علاوه بر این با تغییری که کسب مهارت‌ها در نوجوانان به وجود می‌آورد برداشت و نگرش دیگران نیز تغییر می‌کند مهارت‌های زندگی فرد را قادر می‌سازد تا دانش، ارزش‌ها و نگرش‌های خود را به توانایی‌های بالفعل تبدیل کند.

مثل اینکه چه کاری باید بکند و چگونه آن را انجام دهد این مهارت‌ها فرد را قادر می‌سازد تا انگیزه و رفتار سالم داشته باشد و فرصت و میدان چنین رفتارهایی را نیز ایجاد می‌نماید تولید مهارت زندگی، ایجاد اندیشه درست در افراد است راز شناخت جایگاه مهارت‌های زندگی، در فهم زندگی است؛ زیرا هدف‌شناسی، از کمالات مهم انسانی است و هر گاه انسان جایگاه خود را در این دایره پیدا کرد و قدر و منزلت خود را دریافت زندگی برایش بوج و بی معنا نخواهد بود. تفاوت مهارت در زندگی با مهارت‌ها در حرفه‌های دیگر در این است که در زندگی فرصتی برای آزمون و خطا وجود ندارد اما برای بسیاری از افراد در جامعه ایران آزمون و خطا تنها راه آموختن مهارت‌های زندگی است ضرورت رفتار بهتر افراد در جامعه، مهم‌تر از اخذ مدارک عالی دانشگاهی به نظر می‌آید و نهاد آموزش و پرورش باید مساعی خود را متمرکز سازد تا انسان‌هایی آگاه، توانا و جسور و پر انرژی و بطور خلاصه، انسان‌هایی واجد (اخلاق حسنه) تحویل جامعه دهد، به طوری که نه تنها خود در زندگی در یأس، ناامیدی و بی‌ارزشی غوطه‌ور نشوند بلکه توانایی کمک به حل معضلات دیگران را نیز داشته باشند.





مقدمه

در ابتدا هیچ چیز وجود نداشت؛ تنها تاریکی بود و هیچ. انگاه طوفانی از انرژی آغاز شد و نور پدیدار گشت از کجا؟ نمیدانم.

ان چه میدانیم این است که بعداً چه اتفاقی افتاد: این انرژی به صورت ماده و متضاد مرموز آن یعنی پادماده به صورت کاملاً متوازن منعقد گشته و پدید آمده است. ماده ی معمولی چیز شناخته شده ای است که هوا، صخره ها و موجودات زنده را تشکیل میدهد. اما ماده ی مخالف آن که از تمامی جهات به غیر از پاره ای از خواص ذاتی با آن یک سان و همانند است چیز شناخته شد ای نیست. به آن پاد ماده یا نقطه ی مقابل ماده می گویند.

امروزه پاد ماده به طور عادی وجود ندارد، حد اقل روی زمین؛ موضوعی که به شکل یکی از رموز غیر قابل توضیح در کیهان باقی مانده است. اما میدانیم که پادماده وجود دارد، چرا که دانشمندان توانسته اند مقادیر کمی از آن را بسازند. پادماده هر ماده ای را که لمس کند از بین میبرد، انتشار انفجار گونه ای که باعث آزاد سازی تمام انرژی محبوس در طول میلیارد ها سال میشود. بنابر این با فناوری قرن بیست و یکم میتوان گفت که پادماده، منبع عظیمی از انرژی است یا میتوان نابود کردن سریع ماده، پادماده را به یک سلاح قدرت مند تبدیل می کند.



پادماده واقعیت یا خیال؟

وقتی یک نیروی غیر قابل مقاومت به یک جسم ثابت برخورد میکند، چه اتفاقی رخ میدهد؟ چگونه میتوان ماده ای که هر آنچه را که لمس میکند، از بین میبرد را نگهداری کرد؟

وجود چنین رویکردی سوالاتی بی پاسخ را ایجاد میکند: آیا چنین نیرویی وجود دارد؟ آیا میشود آن را به نحوه ای نگه داری کرد؟

نیروهای غیر مقاوم به اجسام ثابت برخورد میکنند؛ این داستانی است که بر اساس مفهوم بی نهایت اجرا میشود.

پادماده سایه مبهم و عجیبی از ماده است، درست مثل دو فرد یا گروه شبیه به هم، که در آن چپ به راست و مثبت به منفی تبدیل میشود

هر جا که ماده ای به پادماده ای همراه خود برخورد کند، ویژگی های مکمل آن دو، یک دیگر را در رقص مرگ، خنثی میکنند.

دنیای ماده امروز در واقع بقایای نابودی عظیم میان ماده و پادماده است، اتفاقی که حمامی از تابش را به یادگار گذاشته و تابش پس زمینه ی ریز موج کیهانی را حدود چهارده میلیارد سال، پس از یک چنین اتفاق شگفت انگیزی پر کرده است.

دامنه ی پادماده مهود است. با این حال هر آنچه که نابود کند، انرژی آزاد می کند که میزان آن از هر مقدار انرژی که تاکنون آزاد شده بیشتر است.



پادماده

پادماده (به انگلیسی: Antimatter) مانند ماده از ذراتی به نام پادذره تشکیل شده است، که با ذرات معمولی فرق دارند. در ضد ماده بار هسته منفی و بار ذرات معمولی مثبت است که معکوس ماده است.

به عنوان مثال ذره‌ای به نام پوزیترون وجود دارد که تمام ویژگی‌هایش به جز بار الکتریکی مشابه الکترون است. پوزیترون حامل بار مثبت است در حالی که بار الکترون منفی است. (البته نباید پوزیترون را با ذره باردار مثبت دیگر، یعنی پروتون، اشتباه گرفته. پروتون تقریباً ۲۰۰۰ بار سنگین تر از الکترون است. به علاوه پروتون دارای زیر ساختارهایی به نام کوارک است. از طرف دیگر، پوزیترون هم جرم الکترون است و تا آنجا که می‌دانیم پوزیترون و الکترون هیچ کدام دارای زیر ساختار نیستند) فیزیکدانان ذرات، پوزیترون را پادماده الکترون می‌دانند.

در برخورد انرژی بالا، بخشی از انرژی جنبشی به ماده تبدیل می‌شود و می‌توان با انتخاب مناسب ذرات برخورد کننده، پادذره‌ها را تولید کرد.

تاریخچه

دیراک فیزیکدان معروف در ۱۹۲۸ چنین استنباط کرد که همه مواد می‌توانند در دو حالت وجود داشته باشند. وی در آغاز نظریه خود را در مورد الکترون بیان کرد و اظهار داشت که باید ذراتی به نام ضد الکترون هم وجود داشته باشد. این گفته تحقق یافت و فیزیکدان آمریکایی کارل اندرسون در ۱۹۳۲ ضد الکترون یا پوزیترون را کشف کرد. پس از اکتشاف دیراک و اندرسون، سرانجام در اکتبر ۱۹۵۵ ایی لوگسلر، فیزیکدان اهل ایتالیا توانست در شتاب‌دهنده بیوترون در آزمایشگاهی در کالیفرنیا، پاد پروتون و یک سال بعد ۱۹۵۶ پاد نوترون را آشکار کند. اما دانشمندان پارا فراتر گذاشته و در پی ساخت پاد اتم و پاد مولکول برآمدند.

محل یافت پادماه

پادماده به طور طبیعی در زمین یافت نمی‌شود، به غیر از خیلی به ندرت و با عمر بسیار کوتاهی که از نتیجه تباهی هسته‌ای و پرتوهای کیهانی به وجود می‌آیند. زیرا پادماده‌هایی که در زمین و خارج از آزمایشگاه‌های خاصی موجود می‌باشند با برخورد با مواد معمولی، نابود می‌شوند. پادذره‌ها و بعضی از پادماده‌های پایدار (مانند ضد هیدروژن)، می‌توانند به مقدار بسیار اندکی تولید شوند، ولی نه به اندازه‌ای که تمام خواص فیزیک-نظری آن‌ها را مورد آزمایش بتوان قرار داد.

پادماده قدرتمند

تشکیل ماده در بیگ بنگ شامل مقادیر بی شماری انرژی بود که به صورت ذرات، متراکم شده و اتم‌هایی ساختند که همه چیز در زمین از آن تشکیل شده است. واکنشات شیمیایی و هسته‌ای شامل بازآرایی این ذرات به گونه‌ای بود که مقداری از انرژی درونی آزاد شود، ولی حتی در شدیدترین انفجارها نیز تنها مقدار ناچیزی از انرژی در قیاس با مقداری که میلیارد ها سال قبل از زمان تولد ماده در آن مبحوس شده بود، آزاد می‌شود.

نابودی یک کیلو گرم پادماده ده میلیارد بار انرژی بیشتری را نسبت به نابودی یک کیلو گرم تی ان تی آزاد میند. در مقیاس کیلوگرم برای مواد سوختنی، این میزان آزاد سازی انرژی، هزار برابر از شکست هسته‌ای اتم و صد برابر از همجوشی هسته‌ای بیشتر می‌باشد.

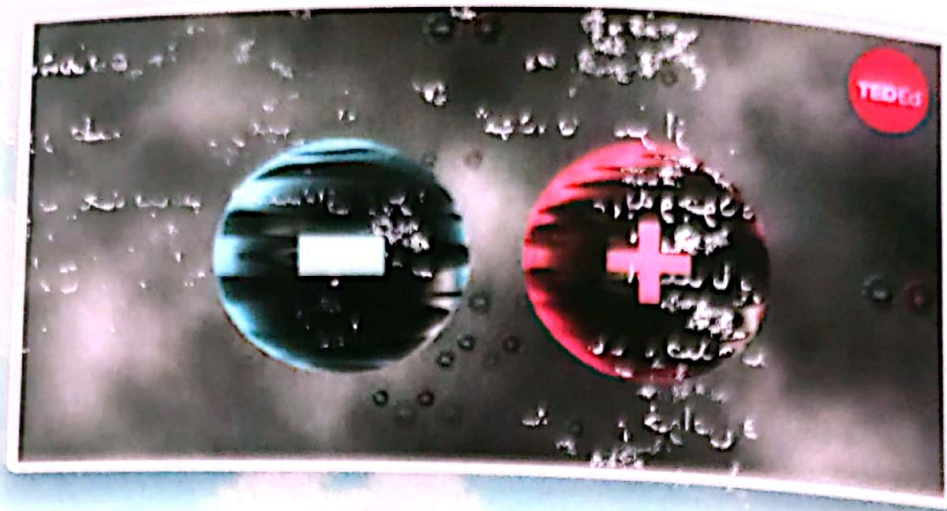
دنیای ماده

اگر توده‌ای از پادماده را ببینید آن را نخواهید شناخت. از نظر شکل و ظاهر بیرونی، پادماده هیچ تفاوتی با ماده معمولی ندارد. بنابر این کاملاً مبدل به یکی از اعضای خانواده شده و با توان نابود کردن هر آنچه لمس میکنند، به یک دشمن خانگی تبدیل شده است. پس، پادماده چیست؟ گفتن این که پادماده مخالف و ضد ماده است، بیان به زبان ساده است. ولی در واقع محتوای اساسی آن چیست؟

پاد ماده این قدرت را از کجا آورده؟

برای این که شروع به درک و فهم پادماده کنیم، می‌بایست سفری به ماده‌ی معمولی خودمان، داشته باشیم. پادماده نیز از مولو کول و اتم تشکیل شده است. اتم‌های پادکربن میتوانند الماسی به زیبایی و سختی الماس زمینی که ما بیشناسیم بسازند.





بنابر این حتی در سطح بنیادین اتم ها، ماده و پادماده شبیه به هم هستند و منشاء تفاوت میان این دو در جایی بسیار عمیق تر نهفته است. درون اتم می توانیم شارشی از جریانات الکتریکی، میدان های مقناطیسی قدرتمند و نیرو های الکتریکی پیدا کنیم که چیز هایی را جذب و چیز های دیگری را دفع می کنند. این جریان ها، میدان ها و نیرو ها در پادماده نیز وجود دارند، ولی قطبیت آن ها برعکس است. قطب های شمالی تبدیل به جنوبی و بار مثبت تبدیل به بار منفی میشود.

یک گشفتنایی

هزاران متر بالای سر ما (فضا)، سیلابی از ذرات زیر اتمی انرژی بالا و اشعه های گاما از فضای بیرونی به جو فوقانی برخورد میکنند. این برخورد سیل عظیمی از ذرات بیشتر را به راه می اندازد که اکثر آنها قبل از رسیدن به زمین در هوا جذب میشوند، بنابر این تنها بخشی از تابش های بی خطر در سطح زمین باقی میمانند.

علاوه بر پروتون ها، الکترون ها و هسته اتمی شناخته شده، این پرتو های کیهانی نیز دارای چیز های عجیب و غریبی هستند که پیش از این روی زمین ناشناخته بودند. این گونه بود که پوزیترون، پاد ذره الکترون بار مثبت کشف شد.

به طور خلاصه، اولین تصاویر گرفته شده از پرتو های کیهانی در سال ۱۹۲۳ تصاویری از پوزیترون ها را نشان میداد، اما در آن زمان کسی آن ها را نمیشناخت. سپس، بعد از این که پانول دیراک پیشبینی کرد که چنین ذره ای با بار مثبت الکترونی وجود دارد، طی مدت چهار سال این ذره در پرتو های کیهان یافت شد.



در ابتدا واکنش‌ها این گونه بود که پوزیترون یک چیز ماورای عالم خاکی است، تا این که دانشمندان کشف کردند که این ذره حتی روی زمین به عنوان بازمانده‌ای از فرایندهای رادیواکتیو، نیز تولید می‌شود. دلیل این که هیچ کس از وجود این مطلع نشده بود این است که دنیای ما برای پوزیترون‌ها بیگانه است و به سرعت آنها را نابود می‌کند.

نگهداری پادماده

ماده‌ای نابودگر

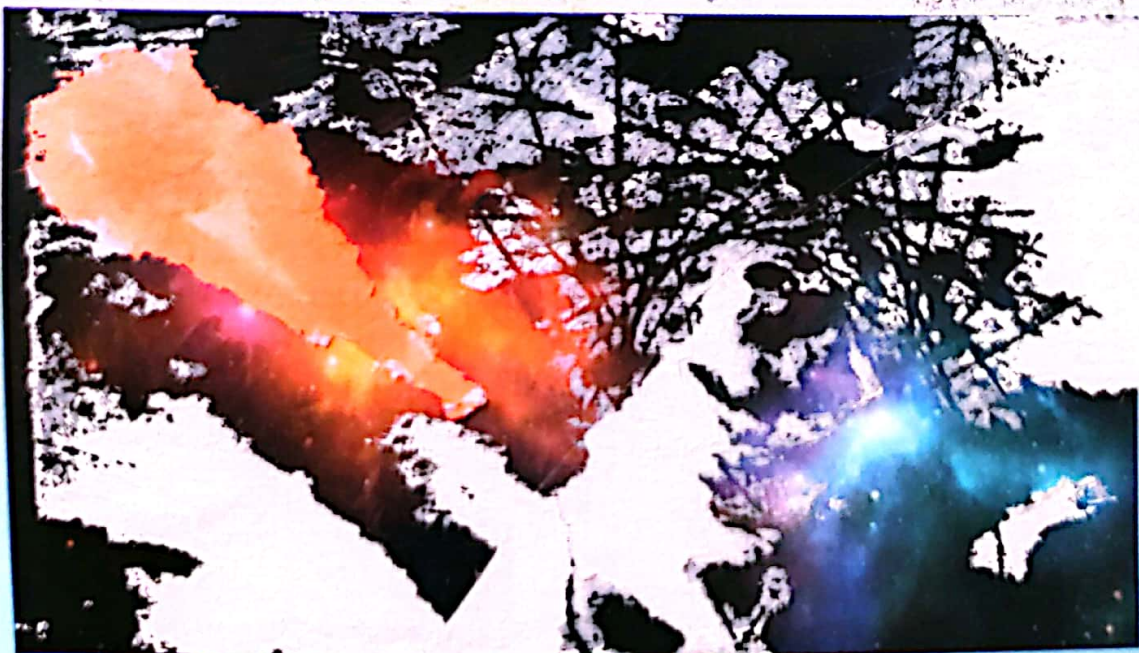
از آن جایی که پادماده هر چیزی را نابود می‌کند باید در محفظه‌ای نگه‌داری شود که دیواره مادی نداشته باشد. راه حل، داشتن یک خلاء است که بهتر از فضای بیرونی است و میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی دارد که پادذرات، پوزیترون‌ها و پادپروتون‌ها را مهدود می‌کند. این در واقع کارب است که در آزمایش‌های گاهایی مثل سی‌ای آر این انجام می‌گیرد که حلقه‌ای از آهنربا در محیط ۲۷ کیلومتری، دسته‌ای از پوزیترون‌ها در اطراف لوله‌ی تخلیه برای هفته‌ها هدایت می‌کنند. این پوزیترون‌ها تا زمانی که الکتریسیته‌ای که به آهنربا نیرو می‌بخشد آنها را از دیواره لوله تخلیه جدا نگه‌دارد و یا تا زمانی که آن‌ها با اتم‌های آزاد گاز در درون لوله برخورد نکنند، می‌توان زنده‌بمانند.

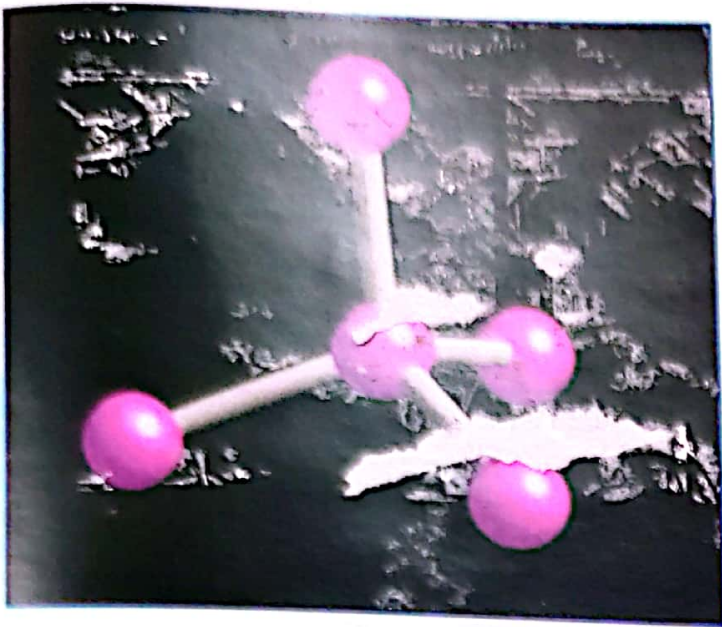


چرا اصلا باید چیزی وجود داشته باشد

پاد ماده در مرکز یکی از بزرگ ترین راز ها قرار دارد. چرا دیگر در کیهان وجود ندارد؟ آنچه علم ثابت کرده است که مهبانگ در حدود چهارده میلیارد سال پیش ماده و پاد ماده را در حالت تعادل در کیهان توزیع کرده است. اگر این طور باشد، آن ها در نهایت به هم برخورد میکنند، و انرژی ای که در درون آن ها محبوس بوده به شکل تابشی هایی با انرژی بسیار بالا آزاد میشود. چنین برخورد هایی در این دیگ متراکم دنیای جوان بسیار رایج بوده و مواد تازه متولد شده، خیلی زنده نمیمانند. اگر ماده و پاد ماده به طور یکسان از مهبانگ پدید می آمدند، بلافاصله هم دیگر را نابود میکردند.

این موضوع چشم انداز دیگری به سوال میبخشد. این که چرا پادماده ناپدید شده، خیلی مهم نیست، سوال بیشتر در این باره است که چرا ماده باقی مانده است؟ شاید پاسخ در این است که تفاوت هایی میان آن دو وجود دارد و آن ها به طور کامل قرینه ی یک دیگر نیستند. میدانیم که تفاوت های زیادی در دنیای پیچیده ی ذرات نوع پایین و ناشناخته وجود دارد، ولی به نظر می آید که ذرات پایه یعنی الکترون ها، پروتون ها، و نوترون ها کاملا با ذرات متضاد خود همسان هستند. اگر هم تفاوتی میان آن ها وجود داشته باشد قادر به اندازه گیری آن نیستیم. همه چیز درباره ی آنها مطابق با پیشگویی دیراک است؛ ذرات عادی ماده و پادذرات آن ها در تضاد کامل هم هستند.





تناوبی، عناصر اتمی را که از الکترون های اطراف هسته ی شامل از پروتون ها و نوترون ها تشکیل شده، لیست و طبقه بندی میکند یک جدول پادتناوبی از پاد عنصر ها نیز به وجود

می آید. قوانین مکانیک کوانتوم که ثبات اتم های ماده را توضیح میدهد، برای توضیح چنین پایداری در اتم های پاد ماده نیز صدق میکند. علایم بار الکتریکی معکوس شده است، ولی قانون جذب بار های مخالف و دفع بار های موافق هنوز پابرجا است.

آشکار سازی

میلیارد ها سال، انرژی به شکل ماده و پادماده در هم آمیخته بود. روی زمین این انرژی برای مدت های فراوان درون ماده محبوس شد تا این که انسان یاد گرفت مقدار ناچیزی از آن را از واکنشات شیمیایی و هسته اتم های اورانیوم، آزاد کند. آزاد سازی انرژی در اشکالی از ماده از اشکال دیگر ساده تر است. فقط به یک جرقه موثر و کارا نیاز داریم. پادماده برای این کار ایده ال است، چرا که تنها لمس آن میتواند باعث آزاد سازی انرژی از هر چیزی شود. مساله این جاست که پاد ماده خیلی وقت پیش از بین رفته و حداقل در اطراف ما وجود ندارد. بابر این قبل از این که از خواص نور افشانی آن استفاده کنیم، باید ابتدا خودمان ان را بسازیم. در عمل، مقدار زیادی انرژی هدر می رود. ولی حتی اگر بتوانیم این فرآیند را خیلی موثر کنیم، هیچ گاه نمیتوانیم بیش از انرژی مصرفی، به دست بیاوریم. موضوع، انجام تحقیقات بیشتر یا ایجاد فناوری های پیشرفته تر جهت پیدا کردن راهی برای غلبه بر روی این محدودیت ها نیست؛ این ماهیت طبیعت است. پادماده در صورتی که مقدار زیادی در آن را در جایی پیدا کنیم، تنها میتواند منبع انرژی باشد، مثل چاه های نفت روی زمین.

سرگرمی



با توجه به شکل‌های داده شده، گزینه مناسب را برای جای خالی پیدا کنید.

		?

(۱)
 (۲)
 (۳)
 (۴)



بازی و معما

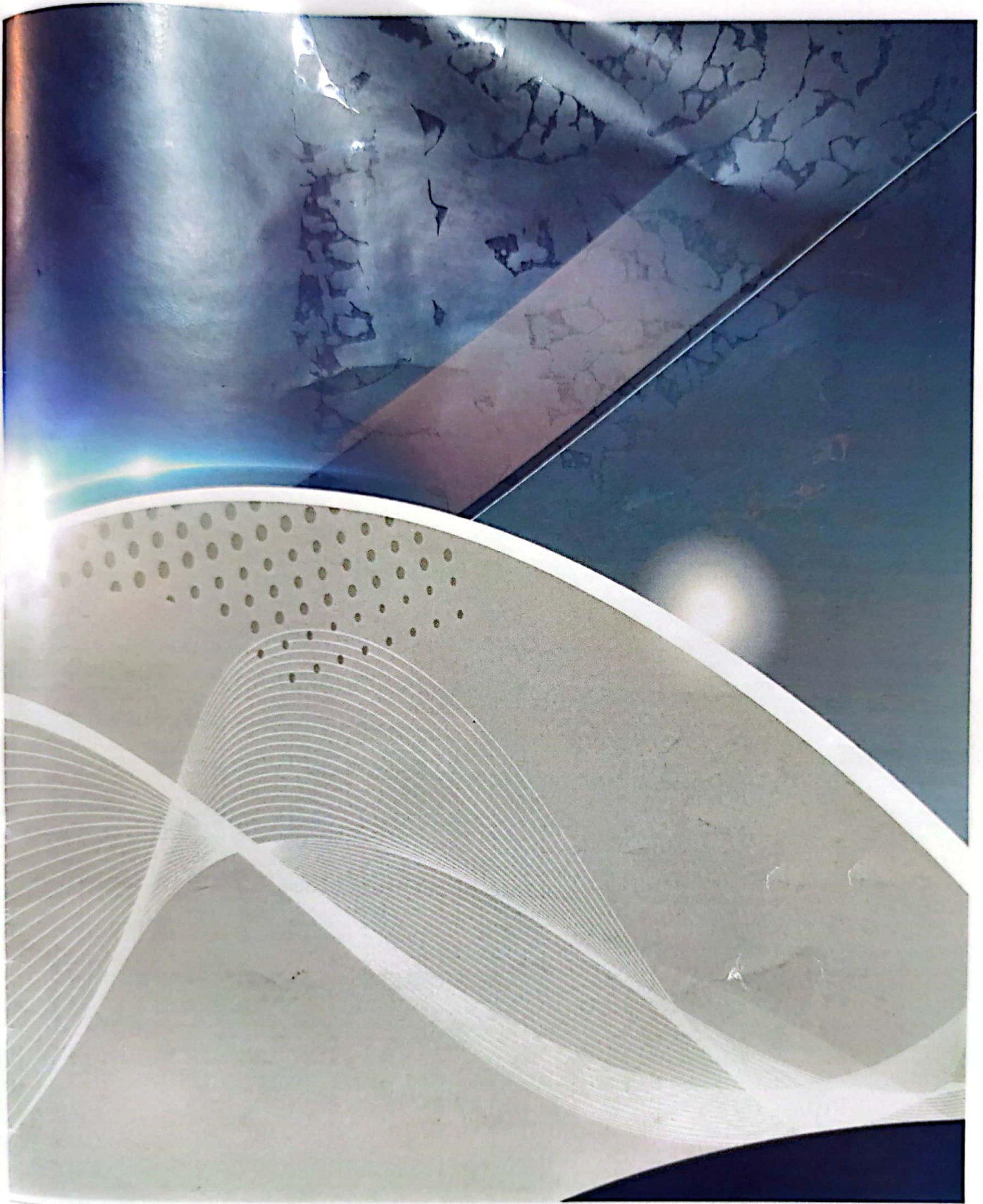
معما:

- ۱- برخی از ماه‌های سال دارای ۳۰ و تعدادی ۳۱ روز دارند با این اوصاف چند ماه از سال ۲۹ روز دارد؟
- ۲- فردی ساعت ۸ شب به رخت خواب رفت و ساعتش را برای ۹ صبح کوک کرد. زمانی که با صدای زنگ از خواب بیدار شد چند ساعت خوابیده بود؟

عدد زیاب

کتابخانه و مطبعه مهر عدول اراز مشهد
کتابخانه و مطبعه انتشارات مهر عدول اراز مشهد

شهر قمی	بندر قمی	چهار قمی	سهر قمی
۵۷۶۸۲۹-۵۲۶۸۱	۹۷۶۸-۹۲۱۸۵	۲۹۱۸-۲۸۷۲	۲۲۵-۲۸۲-۵۲۲
۹۶۱۵۸۲-۲۸۲۲۹۱	۸۶۲۲۵-۵۲۲۱۶	۸۵۷۲-۲۶۸۲	۲۲۶-۵۲۸-۲۲۸
	۲۸۲۹۵-۵۲۲۲۱	۸۷۶۲-۲۶۶۲	۹۸۵-۸۲۲



دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دکتر مضافخانی
یزد بلوار ۱۷ شهریور، کوچه ژاندارمری