

به نام خداوند جان و سر

# چندستان سابعم خداوند

کزین برتر اندیشه برنگذرد

ز بهر آن



## یک بشرِ شعر

سروده‌ی: محمدرضا رفیع‌زاده تفتی (رضا)  
ناشر: انتشارات علم نوین  
صفحه‌آرایی و طرح جلد: انتشارات علم نوین  
شمارگان: ۱۰۰۰ جلد  
نوبت چاپ: اول - ۱۴۰۳  
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۸۴۰۱-۱۹-۵  
شناسه مجوز کتاب: ۹۰۶۰۵۸-۹۰۵۸۶۰۹-۹  
قیمت: ۱۵۰/۰۰۰ تومان

کلیه ی حقوق مادی و معنوی کتاب متعلق به نویسنده  
و حق چاپ برای نویسنده محفوظ است



انتشارات علم نوین

انتشارات علم نوین: یزد، میدان آزاد (باغلی)، ابتدای طالقانی، روبرو پردیس دانشگاه یزد  
تلفن: ۰۳۵۳۶۲۶۸۶۰۰ - همراه: ۰۹۱۳۳۵۶۴۷۳۰

# یک بشرِ شعر

سروده‌ی:

محمد رضارفع زاده تفتی

«رضا»



سازمان اسناد و کتابخانه ملی  
جمهوری اسلامی ایران

- سرشناسه : رفیع‌زاده تفتی، محمدرضا، ۱۳۴۴-  
عنوان و نام پدیدآور : یک بشر شعر/ سروده‌ی محمدرضا رفیع‌زاده تفتی «رضا».  
مشخصات نشر : یزد: علم نوین، ۱۴۰۳.  
مشخصات ظاهری : ۹۱ ص.  
شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۸۴۰۱-۱۹-۵  
وضعیت فهرست نویسی : فیبا  
موضوع : شعر فارسی -- قرن ۱۵  
Persian poetry -- 21st century  
رده بندی کنگره : PIR۸۳۴۵  
رده بندی دیویی : ۸۱۶/۶۲  
شماره کتابشناسی ملی : ۹۸۷۸۲۶۹  
اطلاعات رکورد : فیبا  
کتابشناسی

## فهرست

پیشگفتار .....	۹
دعای آغازین .....	۱۴
<b>بخش اول: کیمیا</b> .....	۱۵
لحظه‌ی آغاز (پیدایش جهان و تشکیل عناصر) .....	۱۶
ازدواج عناصر (پیدایش ترکیبات شیمیایی) .....	۱۷
بده، بستان (پیدایش ترکیبات یونی) .....	۱۸
شراکت (پیدایش ترکیبات مولکولی) .....	۲۰
تولّد اسید (پیدایش اسیدها) .....	۲۵
تولّد باز (پیدایش بازها) .....	۲۶
رفاقت اسید و باز (واکنش اسید و باز) .....	۲۷
گُشتی نمک‌ها (واکنش بین نمک‌ها) .....	۲۷۰
فلفل نبین چه ریزه (واکنش اسید با فلز) .....	۲۸
از قلم تا الماس (عنصر کربن و ویژگی‌های آن) .....	۳۰
رفتار آب با قدرتمندان و ضعیفان (اثر همترازکنندگی آب) .....	۳۳
شهادت آب (آبکافت) .....	۳۵
دست بالای دست (ویژگی‌های عنصر فلوئور) .....	۳۶
قدرت جمع (افزایش قدرت پیوند یونی در شبکه بلور نمک) .....	۳۸
آتش درون (تجزیه‌ی دی کرومات آمونیم $((\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7)$ ) .....	۳۹
مرز رفاقت (انحلال الکل در آب) .....	۴۱
من کیستم؟ .....	۴۲
کیمیا (نقش علم شیمی و شیمی‌دانها در زندگی بشر) .....	۴۳

- ۴۵ ..... مکافات عمل (تراز ۴s قبل از تراز ۳d الکترون می‌گیرد).....
- ۴۷ ..... اولین دافعه‌ای که جاذبه شد (حضور دو الکترون، کنار هم در یک خانه).....
- ۴۸ ..... اولین پیمان‌دار (ساختار کوانتومی اتم).....
- ۵۰ ..... دو رنگی (۱) (آمفوتر).....
- ۵۰ ..... جادوی طبیعت (علت انجام‌پذیری واکنش‌های خودبخودی).....
- ۵۳ ..... حامی (مقایسه قطبیت پیوند O-H در آب و الکل).....
- ۵۴ ..... خانه‌ی دوست (رزونانس، عامل پایداری).....
- ۵۵ ..... تعاون (تیزاب سلطانی).....
- ۵۷ ..... حیات (چرخه‌ی نیتروژن).....
- ۶۰ ..... نجابت (گازهای نجیب).....
- ۶۲ ..... آتش درون (شعله‌ داغ اتین).....
- ۶۴ ..... مهر مادری (پیوند فلزی).....
- ۶۶ ..... راز شمع (مناطق شعله).....
- ۶۸ ..... بهره‌وری از عمر (فاصله‌ی ترازهای انرژی).....

- ۷۱ ..... **بخش دوم: کیمیاگری**.....
- ۷۲ ..... چوپان و زعفران (زعفران اصل یا رنگ زرد قلبی).....
- ۷۳ ..... آواز سماور (جوشاندن آب بدون گرما).....
- ۷۵ ..... تفاوت نیازها (بازی دما با انحلال‌پذیری).....
- ۷۷ ..... نفوذی (پرده‌ای از آب).....
- ۷۸ ..... رقص گاز (حرکت آب با گرمای دست).....
- ۷۹ ..... نامه‌ای به ژن (تعیین گروه‌های خونی).....
- ۸۱ ..... برهمه دوا بر تو ناروا (رطوبت هوای دمی و بازدمی).....

- گلخانه‌ی طبیعت (کربن دی‌اکسید در هوای بازدمی) ..... ۸۲
- چیستان (گویچه‌های انتقال دهنده‌ گازهای تنفسی) ..... ۸۳
- دو رنگی (۲) (غذاهای پشتیبان رشد بدن) ..... ۸۴
- رازداری (محلول‌های رنگی) ..... ۸۵
- کبوتر با باز (رسوب شناور) ..... ۸۵
- راه بی‌بازگشت (محلول نمکی حساس) ..... ۸۷
- آب و آزادی (مسیرهای رنگی) ..... ۸۸
- تبلور در سیری (زیباسازی محیط زندگی با بلورهای دست‌ساز) ..... ۸۹





## پیش‌گفتار

با نام و یاد خدا

در دوران تحصیلم علاقه‌ی زیادی به درس ادبیات فارسی و شعر نداشتم. گاهی اعتراض هم می‌کردم که چرا باید اینقدر دستور زبان بخوانیم و شعر حفظ کنیم. مگر رشته تجربی چقدر به ادبیات نیاز دارد؟

تا اینکه معلم شدم و نیاز مبرم دانش‌آموزان به دانستن ادبیات و لزوم اشراف کافی آنها به زبان مادری را حس کردم. در آن ایام هر کجا شعری برایم جذاب بود سعی می‌کردم آن را چند بار بخوانم تا در حافظه‌ام بماند و بتوانم در کلاس درس از آنها استفاده کنم. گاهی در بیان احساساتم نسبت به همسرم سرکار خانم مریم پاک‌طینت، شعر می‌سرودم و مورد تشویق ایشان قرار می‌گرفتم. بعدها فهمیدم ایشان اشعار مرا در دفتری یادداشت می‌کنند. این امر باعث تشویق من شد و بیشتر سعی می‌کردم خاطرات، تجربیات، خواسته‌ها و یا احساساتم را به نظم بگویم. تا اینکه ایشان دانشجوی کارشناسی ارشد ادبیات فارسی شدند و موضوع "عشق و وصل در غزلیات شمس تبریزی" را برای پایان نامه انتخاب کردند. برای اینکه به ایشان کمکی کرده باشم من هم شروع کردم به مطالعه‌ی اشعار مربوط به عشق و وصل در غزلیات شمس. اینکار ذوق شعری من را فعال کرد.

"عشق از ازل است و تا ابد خواهد بود  
جوینده‌ی عشق بی‌عدد خواهد بود

فردا که قیامت آشکارا گردد  
هر دل که نه عاشق است رد خواهد بود"  
"حضرت مولانا"

همیشه به این نکته ایمان داشتم که در کار آموزش، اگر هنر و علم در هم آمیخته شوند کارایی به حداکثر می‌رسد. بنابراین در طی تدریس شیمی از ابزار هنر، استفاده زیادی می‌کردم. و مثالهایی از مهارتهای زندگی را با مفاهیم درسی می‌آمیختم. اگر مثال ذکر شده مورد پسند دانش‌آموزان قرار می‌گرفت، در همان لحظه، در حین تدریس روی برگه‌ای یادداشت می‌کردم و آن را به عنوان مثال موفق بایگانی می‌کردم تا اینکه در فرصتی مناسب این تمثیل‌ها را چاپ کنم. برای مثال زمانی که به عنوان معلم مامور به خدمت در مدارس جمهوری اسلامی ایران در شهر اسلام آباد در کشور پاکستان، مشغول تدریس بودم و هم‌زمان مسئولیت هماهنگ‌کننده‌ی گروههای آموزشی در شبه‌قاره‌ی هند و پاکستان را نیز داشتم، مسابقه‌ای با عنوان "جدول مفاهیم شیمی" برای دانش‌آموزان شبه‌قاره‌ی هند برگزار کردم که نتیجه‌ی آن خلق "**مجله‌ی جدول شیمی**" بود که به دفتر مدارس خارج از کشور ارسال گردید و یک نسخه از آن در سرپرستی مدارس شبه‌قاره بایگانی شده است و همچنین نسخه اینترنتی آن در گروه شیمی استان یزد و هم‌اکنون در سایت "آروین طب کالا" ([www.arvintebkala.ir](http://www.arvintebkala.ir)) که متعلق به اینجانب است موجود می‌باشد.

همچنین یک مسابقه با عنوان "یک فصل در یک نقاشی" در سطح شبه‌قاره‌ی هند برگزار کردم که آن هم به نوبه‌ی خود بسیار جذاب بود و شرکت‌کنندگان را به خلاقیت وا می‌داشت. چون دانش‌آموزان شرکت‌کننده در این مسابقه می‌بایست ابتدا کل مفاهیم آموزشی یک فصل از کتاب درسی شیمی را مطالعه کنند و سپس یک نقاشی بکشند که مناسب قرار گرفتن روی جلد آن فصل از کتاب باشد.

از سال ۱۳۹۸ زمانی که ویروس کرونا همه‌ی کشور را فراگرفت و تدریس در مدارس بصورت مجازی انجام می‌شد، بنده فراغت بیشتری در خانه داشتم و این امر سبب شد تا تمام تمثیل‌هایی که در حین تدریس در کلاسها استفاده کرده

بودم را یکی‌یکی به نظم بکشم و مفاهیم شیمی را جذابتر عرضه کنم. این شیوه به عنوان سومین ابزار هنری برای آموزش بود که به کار گرفتم و این کار باعث خلق کتاب **"یک بشر شعر"** گردید. می‌توان ادعا کرد که در ایران نخستین کتاب چاپ شده در این زمینه است.

از روزی که کمتر تدریس کردم و بیشتر به کار فروش لوازم پزشکی و آزمایشگاهی روی آوردم برای کالاهای پزشکی و بسته‌های آزمایشگاهی کتب درسی، شعر می‌گفتم و در کانال آروین طب کالا در شبکه‌های اجتماعی، همچنین در سایت آروین طب کالا قرار می‌دادم. این کار باعث خلق مجموعه‌ای از اشعار در باب کالاهای مختلف گردید که **انشالله در اولین فرصت چاپ خواهد شد.**

به همراه خلق آثار ذکر شده‌ی فوق، خاطراتم از کودکی تا بزرگسالی را به نظم نوشتم. همچنین موضوعات مختلفی را در زمینه‌ی آموزشی، فرهنگی و اجتماعی، به نظم کشیدم که آنها را نیز به محض تکمیل شدن به زودی چاپ خواهم کرد. همچنین از اینجانب یک پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد با موضوع **"استخراج و اندازه‌گیری سرب بوسیله‌ی کراون اتر با استفاده از اسپکتروفتومتری"** نیز به یادگار مانده است.

یک پایان‌نامه نیز در پایان دوره‌ی مأموریت در کشور پاکستان با عنوان **"مقایسه مفاهیم شیمی کاربردی در کتب درس شیمی در کشورهای ایران و پاکستان"** نوشتم که در دفتر مدارس خارج از کشور نگهداری می‌شود. البته باید اذعان کنم که نقش ژنتیک در این زمینه کم نبوده است. زیرا مادر بزرگوالم نیز ذوق شعری دارند و از دوران کودکیم تا کنون با اینکه سواد خواندن و نوشتن در حد ابتدایی "اکابر قدیم" دارند، اشعار زیادی را سروده و می‌سرایند که قابل تامل بوده و بسیار ارزنده است.

لازم می‌دانم در اینجا از برادرزاده‌ام سرکار خانم دکتر رؤیا رفیع‌زاده که استاد ادبیات فارسی هستند و بسیار بنده را تشویق نموده‌اند، قدردانی و تشکر به عمل آورم.

همچنین از نور چشمانم دکتر سعید و دکتر فرناز و نونهال عزیزم مهرناز که همواره مشوق من بوده‌اند و قلم اینجانب را به تحرک درآورده‌اند تشکر می‌کنم. بارها اشعارم را برای این عزیزان خوانده‌ام و نظرات سازنده‌ی آنها را دریافت کرده‌ام. لازم است از تمام اساتید گرانقدرم از دوره‌ی ابتدایی در دبستان شاهپور تفت تا پایان تحصیلات کارشناسی ارشد در رشته‌ی شیمی تجزیه در دانشگاه تربیت معلم تهران (دانشگاه خوارزمی) تشکر کنم.

همچنین از مادر بزرگوام متشکرم که بار مسئولیت اداره خانواده را با دست‌ان هنرمند و توانمند خود بر دوش کشیدند و به پیشبرد صنایع دستی کشور در پرورش اساتید قالی‌بافی قدم‌های شایسته‌ای برداشتند و خانه‌های زیادی را با انگشتان هنرمندشان فرش نمودند.

یاد می‌کنم از مرحوم پدرم که برای من زحمات زیادی کشیدند و سگان هدایت خانواده را به عهده داشتند. هزاران درود بر روان پاکشان باد.

آنچه را که در این کتاب می‌خوانید مجموعه‌ای از مفاهیم شیمی و آزمایشگاه شیمی است که برای جذابیت بیشتر در قالب نظم در اختیار دانش‌دوستان مخصوصاً دانش‌آموزان عزیز قرار گرفته است. ابتدا مفهوم مورد نظر بطور خیلی خلاصه ارائه شده و در ادامه شعر مربوط به آن قرار گرفته است.

اینجانب مفتخرم که تا این لحظه از عمرم را صرف آموزش و پرورش نونهالان این مرز و بوم کرده‌ام. از خداوند متعال سرفرازی تک‌تک آنها و شما عزیزان را می‌خواهم.

یک عمر بگفتم ز اسید و نمک و باز  
شاید بشود، یک گره از کار بشر باز  
اکنون بکشم نکته به نظم و بنویسم  
خواهم که بخواند قلمم نکته به آواز  
آگه کند از معدن اسرار جهانم  
گر بشنوم آن راز دل ذره‌ی طنّاز  
آن ذره که قلبش پر اسرار نهان است  
با خلقت او کل جهانم شده آغاز  
توفیق اگرم داد که در ذره ببینم  
آنجاست که روشن شودم علت اعجاز

## دعای آغازین

بارالها، تا تو هستی در برم  
ماندگاری دارد آن تاج سرم  
در دل یک ذره تا یک کیهکشان  
می‌زند موج از تو ای زیبا نشان  
روشنی می‌خواهم از فرمان تو  
تا بگردم با قلم قربان تو  
مزه گر دارد نمک، از آن توست  
شهد شیرین شکر، فرمان توست  
گل ز خود بویی ندارد، خالی است  
بوی تو در جسم گلها جاری است  
از تو می‌خواهم مرا یاری کنی  
دقت اندر چاهام جاری کنی  
بر زبانهم آوری اسرار را  
شرح حالی بر دل و افکار را  
همتی ده، محکم و راسخ کن عزم  
خاطرات زندگی گویم به نظم  
ای خدا در گوش آن قدر و قضا  
گو بچرخاند قلم دست «رضا»



**بخش اول**  
**کیمیا**

## لحظه آغاز

### پیدایش جهان و تشکیل عناصر

امروزه برای ما باوریم که فضا، زمان، ماده، انرژی و قوانین طبیعت، جملگی با بیگ بنگ (انفجار بزرگ) پا به عرصه‌ی وجود گذاشته‌اند. ذره‌هایی مانند پروتون و نوترون در همان یک ثانیه‌ی اول بوجود آمده‌اند. اولین عناصری که شکل گرفتند، هیدروژن و هلیوم بودند و عناصر دیگر به مرور زمان تشکیل شدند.

این جهان خالی بُد از هر آنچه هست  
گشت کم‌کم حادث از بالا و پست

یک نظر گوید ز بیگ بنگی نخست  
هیدروژن آمد به دنیا شد درست

بعد از آن رفتند درهم، هسته‌ها  
آفتابی زد برون با بسته‌ها

در دل هر عنصری یک هسته است  
درب هسته بر جهانی بسته است



بشکند هر کس دل یک هسته را  
 جا نماند سالمی در بسته را  
 هیدروژنها درهم و قاطی شدند  
 خالق این آب و آبادی شدند  
 هیدروژنها، عنصران را ساختند  
 عنصران، هر یک نئی بناختند  
 جمع نتها جملگی آهنگ شد  
 گوهری زیبا درون سنگ شد



## ازدواج عناصر

### پیدایش ترکیبات شیمیایی

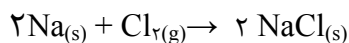
ترکیبات شیمیایی از به هم پیوستن اتمهای عناصر مختلف به وجود می آیند و می توان آنها را به دو دسته ترکیبات یونی و ترکیبات مولکولی تقسیم کرد. اگر یک عنصر فلزی با یک عنصر نافلزی ترکیب شوند ایجاد یون می کنند و ترکیب یونی به وجود می آورند. اما اگر دو عنصر نافلزی با هم ترکیب شوند یک ترکیب مولکولی به وجود می آید.

علت تشکیل یک ترکیب از عناصر سازنده اش این است که یک ترکیب شیمیایی کم انرژی تر و در نتیجه پایدارتر از عناصر سازنده اش می باشد و طبیعت به صورت خودبخودی راهی را انتخاب می کند که به کاهش سطح انرژی بیانجامد.

## بده، بستان

### پیدایش ترکیبات یونی

ترکیبات یونی، ترکیباتی هستند که از یونهای مثبت و منفی تشکیل شده‌اند. هنگام تشکیل این ترکیبات الکترون از یک اتم به اتم دیگر منتقل می‌شود و ضمن تشکیل این ترکیبات گرمای زیادی آزاد می‌شود. نمک طعام که از واکنش زیر بوجود می‌آید نمونه‌ای از یک ترکیب یونی است. این ترکیب از یک فلز سدیم و یک نافلز کلر به وجود می‌آید.



با انجام این واکنش، فلز پر انرژی و ناپایدار سدیم و گاز سمی و خطرناک و پرانرژی کلر، مقداری از انرژی خود را به صورت نور و گرما از دست می‌دهند و به نمک طعام تبدیل می‌شوند. این نمک به قدری پایدار است که سالیان سال در طبیعت بدون تغییر باقی می‌ماند. لازم به ذکر است که فعالیت و ناپایداری فلز سدیم به اندازه‌ای زیاد است که باید آن را در زیر نفت نگهداری کرد تا با اکسیژن هوا واکنش ندهد.

راز خلق سنگ‌ها دانی که چیست؟  
 پایداری در طبیعت برتریست  
 زور و زر هر چند بالاتر رود  
 سایه‌ی آسایش از سر می‌رود  
 گر که پر شد از انرژی عنصری  
 برگزیند بهر خود یک همسری

گر که یاری سر رسد رامش کند  
می‌نشیند تا که آرامش کند  
پایداری می‌دهد پیوند یار  
می‌رود بالا بدان، صبر و قرار  
آن نمک کو مزه‌ی هرسفره است  
یک مثال ساده از این گفته است  
سدیم چون با کلر شد همنشین  
حاصلش شد یک نمک همچون نگین  
سدیم یک عنصر زبر و زرنگ  
دست او بر ماشه باشد در تفنگ  
بس انرژی دارد و فعال هست  
پای او را باید اندر نفت بست  
او نگاهش بر کلر افتاده است  
او کلر را عاشق و دلداده است  
در کلر هم عشق نجوا می‌کند  
در به روی صحبتش وا می‌کند  
از انرژی بس که سرشار است و مست  
با جرعه می‌درد هر آنچه هست

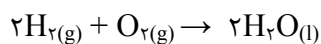
این دو عنصر دلبر و دلداده‌اند  
 درد هم را گوش جان بسپرده‌اند  
 گر وصال این دو عاشق سر رسد  
 نیمه شب خورشید از راه می‌رسد  
 پایداری حاصل این وصلت است  
 نه کلر سمی دگر در خصلت است  
 عمر جاویدان شده انعامشان  
 مزه‌ها کامل شده با نامشان



## شراکت

### پیدایش ترکیبات مولکولی

ترکیبات مولکولی، ترکیباتی هستند که با اشتراک الکترون بین اتمها به وجود می‌آیند. در این ترکیبات، یون وجود ندارد. آب یک نمونه از ترکیبات مولکولی است که از واکنش میان گازهای اکسیژن و هیدروژن به وجود می‌آید.



قصه‌ی تشکیل آب از گازها  
 می‌گشاید پرده را از رازها  
 با دلی پر مهر گفتا اکسیژن  
 عاشق وصل توام ای هیدروژن

یک جرقه کار عشق آغاز کرد  
 زد، گره از دست آنها باز کرد<sup>۱</sup>  
 با دو دست باز آمد اکسیژن  
 داد دستش را به دست هیدروژن  
 هر دو رقصان سازگاران آمدند  
 همچو باران در بهاران آمدند  
 با شراکت آب گشتند این دو گاز  
 جان گرفته آدم از این زوج ناز  
 ایده‌ی ایجاد شرکت از نخست  
 زین دو یار مهربان باید که جست  
 بس که میمون بود پیوند دو گاز  
 در حیات آمد جهان با ساز و ناز  
 با همین عشق و وفای عنصران  
 گشته بر پا این زمین و این جهان  
 یکدگر را این دو کامل کرده‌اند  
 آب را ترکیب عامل کرده‌اند

۱- آب با فرمول  $H_2O$  از واکنش میان گازهای اکسیژن و هیدروژن با ایجاد یک جرقه به وجود آید. گازهای اکسیژن و هیدروژن ناپایدارند و وقتی با هم ترکیب می‌شوند به پایداری نسبی می‌رسند. هنگامی که جرقه‌ای در مخلوط این دو گاز ایجاد می‌شود ابتدا پیوند بین دو اتم اکسیژن در مولکول اکسیژن شکسته می‌شود. همچنین پیوند بین دو اتم هیدروژن در مولکول هیدروژن هم شکسته می‌شود، سپس یک اتم اکسیژن که دو ظرفیتی است با دو اتم هیدروژن که یک ظرفیتی است، پیوند کووالانسی (اشتراکی) برقرار می‌کنند و مولکول آب تشکیل می‌شود. پیوند اشتراکی (کووالانسی) به پیوندی گفته می‌شود که از اشتراک الکترون بین دو اتم بوجود می‌آید.