



پیش‌کسوتان کیمیای

مسلمانان و علم شیمی

ناصر نادری

به موازات کاوش‌های دانشمندان مسلمان در زمینه فیزیک و سایر علوم، آنان در علم شیمی یا کیمیای نیز به موفقیت‌های بسیاری دست یافتند. در این شماره به بخشی از این میراث ارزنده علمی می‌پردازیم.

قابل قیاسند و این قیاس مبتنی بر نسبت‌هایی است که با عدد معین می‌شوند.

به‌طور مثال، اینکه می‌بینیم سرکه با وارد کردن قطعه‌های قلع، طعم ترش خود را از دست می‌دهد، به آن معناست که سرکه در حقیقت ترکیب معینی دارد و با وارد شدن صفحات قلع، که مقدار قلع نیز قابل تعیین است، دگرگون می‌شود.

البته ظهور این خواص، یعنی قابلیت صفحه قلع در این حالت نسبت به

تغییر وضع سرکه از روی تصادف محض نیست، بلکه این عمل تابع خاصیت ماده است و انجام تغییر در طبیعت به‌طور دلخواه، مهم‌ترین واکنش شیمیایی است.

هنوز در حدود صد جلد کتاب شیمی از جابر در دست است و نفوذ کتاب‌های او در تاریخ کیمیا و شیمی اروپا آشکار می‌باشد.

وی در آثارش، راجع به تصفیه، تقطیر، ذوب، تبلور و... مطالب مبسوطی نوشته و طرز تهیه مواد شیمیایی را بیان کرده است. کتاب «ترکیبات شیمی» جابر را روبرت و کتاب‌های دیگرش را جرارد و ریچارد روسل ترجمه کرده‌اند. جابر مباحث ارزنده‌ای در «تکلیس» و

جابر بن حیان، پدر علم شیمی

جابر یا به لاتین «جبر» (Geber)، ظاهراً یک شیعه کوفی بوده است از قبیل «آزد». پدرش حیان هم در کوفه، عطار یا صیدلانی (داروفروش) بوده و می‌گویند در عهد اموی به عنوان شیعی اعدام شده است.

کیمیای اسلامی در قرن دوم، در محفل حضرت امام صادق (ع)، استاد جابربن حیان، به اوج خود رسید؛ جایگاهی که هرگز در قرون بعدی از آن بالاتر نرفت.

جابر بیشتر عمرش را در طوس گذراند. سپس به بغداد رفت و در اواخر قرن دوم، که در کوفه یا در محلی در ایران در حالی که انزوا گزیده بود، از دنیا رفت.

وی همه رویدادهای شیمی را تابع «قانون علیت» می‌دانست و معتقد بود یک شیمیدان باید با استفاده از دو روش استقرا یا استنباط تا آخرین حد ممکن به سراغ کشف علت‌ها برود و مهم‌تر از همه اینها، آن اصل اساسی وی بود که او به نام «میزان» می‌خواند و امروزه به «قانون نسبت‌ها» معروف است.

به اعتقاد وی، خواص همه اشیاء به‌ویژه در عرصه علم شیمی با یکدیگر

بازگردانیدن سنگ معدن به اصل خود با اکسیژن دارد. وی به تهیه سرکه (اسید استیک)، جوهر گوگرد (اسید سولفوریک) و جوهر شوره (اسید نیتریک) نیز پرداخت.

جابر همچنین کشف کرد که طلا و نقره در آمیزه این دو اسید آخری ذوب می‌شوند. وی توانست برخی مواد شیمیایی را به‌دست آورد و سنگ سرمه (آنتیموان) و زرنیک (آرسنیک) را از گوگرد جدا سازد.

نظر وی درباره عناصر فلزی بر نظر ارسطو فائق آمد و مورد پذیرش دنیای غرب واقع شد و مدت‌ها تا قرن هجدهم- با اندکی تعدیل، مبنای تحقیقات اروپاییان بود.

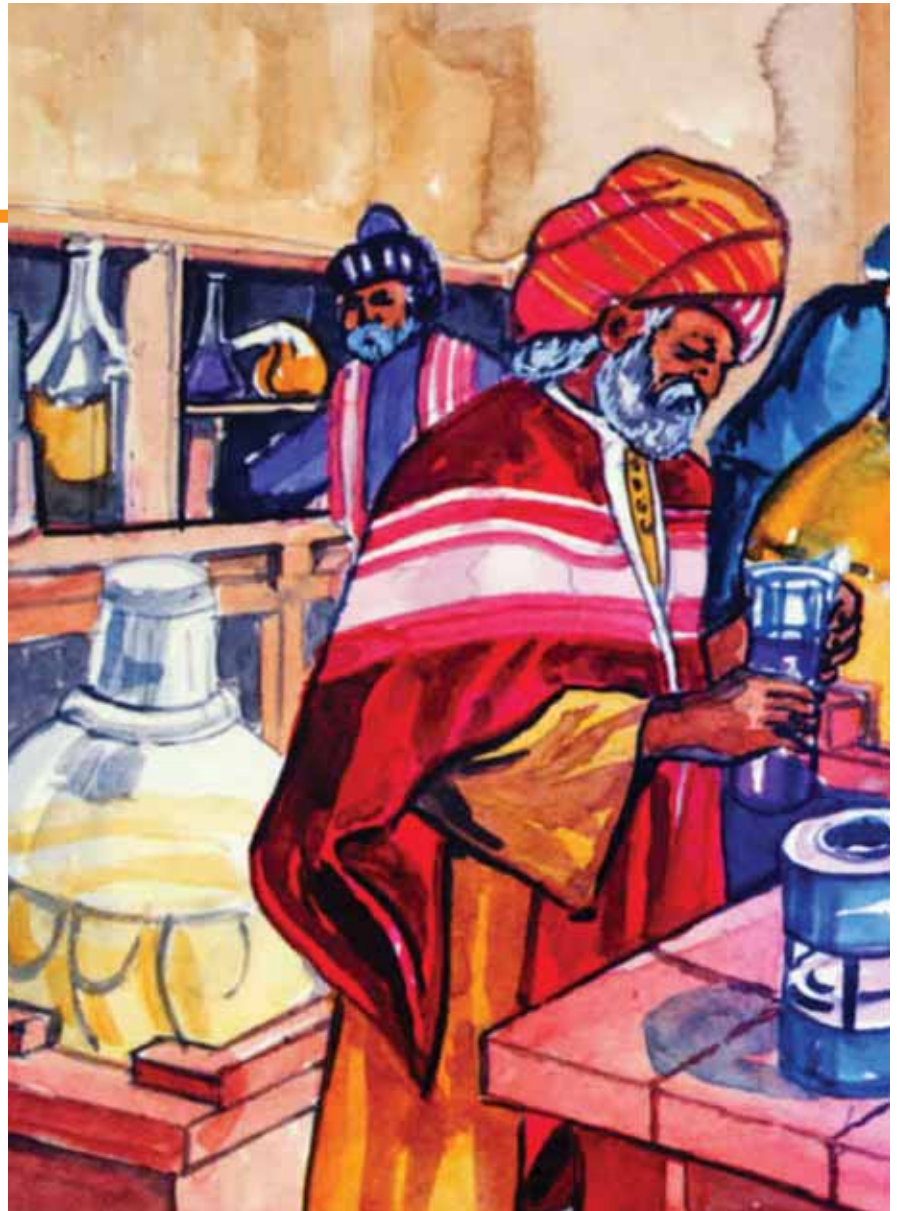
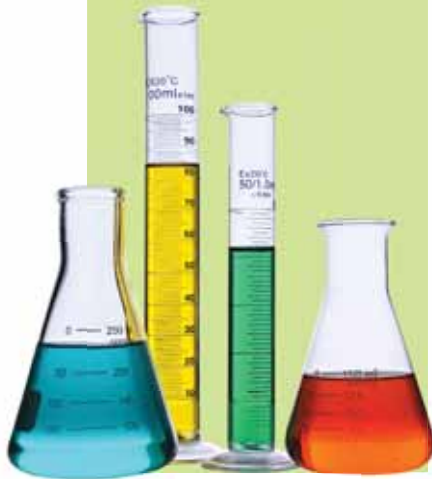
منابع
 ۱. دانش مسلمین، محمد رضا حکیمی، دفتر نشر فرهنگ اسلامی.
 ۲. علم در اسلام، ترجمه احمد آرام، انتشارات سروش.
 ۳. گفتارهایی پیرامون تاریخ علوم عربی و اسلامی، ترجمه محمد رضا عطایی، آستان قدس رضوی.

از نگاه دانشمندان غربی

● جرجی زیدان، متفکر مسیحی: «شکی نیست که مسلمانان با تجربه‌ها و کارهای خود، علم جدید شیمی را پایه‌گذاری کردند. آنها بودند که بسیاری از ترکیبات شیمی را کشف کردند و براساس آن، اکتشافات شیمی جدید استوار شد.»
 ● دکتر گوستاولوبون، مورخ فرانسوی:

«مسلمانان سلسله موادی را کشف کردند که در استعمالات روزانه شیمی و صنعت مورد نیاز است... اگرچه بیشتر دانشمندان مسلمان دارای این علم بوده‌اند، ولی جای تأسف است که بسیاری از نوشته‌های آنان در این زمینه مفقود شده است.»
 ● ویل دورانت در کتاب «تاریخ تمدن»:

«شیمی به‌عنوان یکی از علوم، تقریباً از ابتکارات مسلمانان است؛ زیرا آنها مشاهده، تجربه علمی و توجه به ثبت نتایج را بر محصول کار یونانیان افزودند. تعداد زیادی از مواد را تجزیه کردند، درباره سنگ‌ها تألیفاتی داشتند، مواد قلیایی و اسیدها را جدا کردند، از فرضیه تبدیل فلزات عادی به طلا و نظایر آنها (کیمیاگری) به شیمی واقعی دست یافتند.»



زکریای رازی، کاشف الکل

استفاده می‌شوند. وی خواص شیمیایی و دارویی مواد را توضیح داده است و به همین خاطر، برخی کشفیات بزرگ همچون کشف الکل و بعضی اسیدها را به او نسبت داده‌اند.

ابوریحان بیرونی و وزن مخصوص اجسام

ابوریحان به طرز بدیعی، وزن مخصوص اجسام را به دست آورد که هنوز پس از قرن‌ها با مختصر تفاوتی، به قوت خود باقی است.

علاوه بر این دانشمندان، شیمیدان‌های دیگری مانند جاحظ، تیغاشی، الخازن و... در طول تاریخ تمدن اسلامی می‌زیسته‌اند.

رازی بیش از هر شیمیدان مسلمان دیگر، عامل تغییر شکل یافتن کیمیا به صورت شیمی بوده است. هر چند که وی در آن زمان، هنوز زبان و اصطلاحات کیمیاگران را به کار می‌برد. کتاب «سرالاسرار» مهم‌ترین تألیف کیمیایی رازی است. در این کتاب، گزارش فرایندها و آزمایش‌های شیمی رازی آمده است که می‌توان آنها را با اشکال معادل آن اعمال، در شیمی جدید همچون تقطیر، تکلیس، تبلور و... تطبیق داد.

رازی در این اثر و سایر آثارش، بسیاری از ابزارآلات شیمیایی را شرح داده است که بسیاری از آنها تاکنون