

وجه تسمیه ی عنصرها

سعید رستگار اسکویی^{*۱}

^۱ رئیس گروه تکنولوژی و گروه های آموزشی متوسطه، اداره کل آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی

چکیده

امروز هلیوس، زرگون، برکلی، رادرفورد، تیتان و دهها نام دیگر وجه تسمیه عنصرهایی است که ما معلمان شیمی روزانه چندین بار آنها را بر زبان جاری می کنیم. آشنایی با نحوه نامگذاری عنصرها از مقولات جالب و جذاب شیمی است. قصه نام نهادن بر هر عنصر، قصه ای منحصر بفرد است. تعدادی از این نام ها نشان از مرارت ها و سختی هایی دارد که دانشمندان در فرایند کشف عناصر به دوش کشیده اند و برخی دیگر، ما را به دنیای پر رمز و راز و لطیف اسطوره های روم و یونان میهمان می کند. در این نوشتار، عناصر از روی خاستگاه و ریشه نام آنها، به ده گروه تقسیم شده اند، که عبارتند از: نامگذاری بر اساس نامهای دانشمندان، اسطوره ها، اجرام آسمانی، کانی ها، محل معادن، مکان های جغرافیایی، رنگ ها، خواص عناصر، واژه های متفرقه و در نهایت نامهایی که توسط کیمیاگران باستان به عناصر اطلاق شده است. این تقسیم بندی می تواند در خلق یک دید کلی نسبت به موضوع، مفید واقع شود؛ ضمن اینکه بطور خلاصه و ضمنی ما را با رویدادهای متنوع و جالب نامگذاری عنصرها آشنا می کند.

کلمات کلیدی

وجه تسمیه، عنصر، تاریخ شیمی

نکات برجسته پژوهش

- آشنایی با وجه تسمیه عنصرها، دانش آموزان را به یادگیری شیمی علاقه مندتر می کند.
- برخی نام ها یادآور تاریخچه کشف یا استخراج عناصر و دشواری هایی است که دانشمندان تحمل کرده اند.
- دسته بندی وجه تسمیه عناصر به یادسپاری آنها را آسان تر و ما را در خلق دید کلی نسبت به موضوع یاری می کند.

۱- مقدمه

«آقا اجازه! خانم اجازه! چرا اسم این عنصر رو اکسیژن گذاشتن؟» وجه تسمیه عنصرها، از سوالاتی است که ممکن است در کلاس درس با آن روبرو شده باشیم. در این نوشتار با تقسیم بندی عنصرها در ده گروه با توجه به خاستگاه نام آنها به این پرسشها پاسخ داده شده است.

۲- وجه تسمیه عنصرها، یادآور تاریخچه کشف و استخراج عناصر [۱، ۲ و ۳]

۲-۱- نام گذاری کیمیاگران

برخی عناصر از عهد باستان برای بشر شناخته و نامگذاری شده است. در ریشه یابی نام عنصرها، پرچالش ترین بحثها مربوط به این عناصر است، چرا که در منابع مختلف بنا به بعد زمانی، ریشه نام تعدادی از این عناصر همخوانی ندارد. در چنین مواردی سعی شده نظرات معمول مطرح شود. این عناصر در جدول ۱ آورده شده اند.

جدول ۱: عناصری که کیمیاگران نامگذاری کرده اند.

عنصر	نام لاتین یا انگلیسی	ریشه نام	زبان	معنی
نقره (Ag)	Silver	silfr	اسکاندیناوی	لغات منشاء نامعلومی دارند.
		seolfor	انگلساکسون	
	Argentum	argunas	سانسکریت	درخشش
طلا (Au)	Gold	geolo	انگلساکسون	زرد
		jval	سانسکریت	درخشش
	Aurum	hari	سانسکریت	زرد
کربن (C)	Carbon	carbon	لاتین	زغال چوب
		carbonis	یونانی	
مس (Cu)	Copper	cuprum	لاتین	جزیره قبرس (Cyprus) محلی (Cypem) که مرمر سبز $(\text{Cu}_2\text{CO}_3(\text{OH})_2)$ استخراج می شده است.
		iren	انگلساکسون	منشاء نامعلومی دارد.
آهن (Fe)	Iron	ferrum	لاتین	ممکن است از زبان عربی یا عبری گرفته شده باشد.
جیوه (Hg)	Mercury	Mercury	-	سیاره عطارد (بدلیل حرکت انتقالی سریع تر آن نسبت به سایر سیارات). همچنین نام خدای رومیان (که روان حرکت می کند). هر دو وجه با سیال بودن جیوه ارتباط پیدا می کند.
		Hydrargyrum	یونانی	نقره مایع
سرب (Pb)	Lead	Lead	انگلساکسون	منشاء نامعلومی دارد.
		Plumbum nigrum	لاتین	سرب سیاه (برای تشخیص از plumbum candidum (سرب سفید) که نام اولیه قلع بوده است).
پلاتین (Pt)	Platinum	Plata + ina	اسپانیایی	شبهه نقره (پسوند ina به معنی شبیه است).
گوگرد (S)	Sulfur	Schwefel	آلمانی	هر دو واژه از suelphos (هند و اروپایی) و آن هم از swel (به آرامی سوختن) گرفته شده است.
		svovel	اسکاندیناوی	
قلع (Sn)	Tin (stannum)	Tin	انگلساکسون	منشاء نامعلومی دارد.
		stagnum	هند و اروپایی	چکیدن (به دلیل نقطه ذوب کم آن)

۲-۲- نام دانشمندان

نام برخی از بزرگان علم، زینت بخش نام یازده عنصر است. تنها عنصری که در زمان حیات دانشمند، به افتخار او نامگذاری شد، سیبورگیم است که آیوپاک در سال ۱۹۹۷ (دو سال قبل از فوت سیبورگ در سال ۱۹۹۹) این نام را پذیرفت.

جدول ۱: عناصری که به نام دانشمندان نامگذاری شده اند.

عناصر	عدد اتمی	نام دانشمند
کوریم (Cm)	۹۶	پیر و ماری کوری (پیر کوری: ۱۹۰۶-۱۸۵۹، ماری کوری: ۱۸۶۷-۱۹۳۴)
انشتینیم (Es)	۹۹	آلبرت انشتین (۱۸۷۹-۱۹۵۵)
فرمیم (Fm)	۱۰۰	انریکو فرمی (۱۹۰۱-۱۹۵۴)
مندلیفیم (Md)	۱۰۱	دیمیتری ایوانوویچ مندلیف (۱۸۳۴-۱۹۰۷)
نوبلیوم (No)	۱۰۲	آلفرد نوبل (۱۸۳۳-۱۸۹۶)
لاورنسیم (Lr)	۱۰۳	ارنست لاورنس (۱۹۰۱-۱۹۵۸)
رادرفوردیم (Rf)	۱۰۴	ارنست رادرفورد (۱۸۷۱-۱۹۳۷)
سیبورگیم (Sg)	۱۰۶	گلن سیبورگ (۱۹۱۲-۱۹۹۹)
بوریم (Bh)	۱۰۷	نیلز بور (۱۸۸۵-۱۹۶۲)
میتنریم (Mt)	۱۰۹	لیز میتنر (۱۸۷۸-۱۹۶۸)
روننگیم (Rg)	۱۱۱	ویلهلم روننگن (۱۸۴۵-۱۹۲۳)

۲-۳- نام محل معدن بر روی عناصرها

ده عنصر با توجه به نام محل معدنی که عناصرها از سنگ معدن آن کشف شده‌اند، نامگذاری شده‌اند.

جدول ۲: تعدادی از عناصر به نام محل معدنی که از آنجا کشف شده اند نامگذاری شده اند.

عناصر	نام محل	توضیح
منیزیم (Mg)	Magnesia	محلی در یونان باستان که magnesialba (MgCO ₃) از آنجا استخراج می شد.
منگنز (Mn)	Magnesia	محلی در یونان باستان که magnesiainigri (MnO ₂) از آنجا استخراج می شد.
استرانسیم (Sr)	Strontian	شهری در اسکاتلند که strontianite (SrCO ₃) در آنجا کشف شد.
کادمیم (Cd)	Kadmeia	شهری در یونان باستان که Calamine (ZnCO ₃) در آنجا یافت می شد.
ایتربیم (Y) اربیوم (Er) تریبیم (Tb) ایتربیم (Yb)	Ytterby	روستایی در نزدیکی استکهلم (سوئد). آرنیوس سنگ معدنی را که در نزدیکی این روستا یافته بود، ایتربیم نامید (و بعدها به گادولینیت تغییر نام یافت). این چهار عنصر به همراه دو عنصر بعدی این جدول، هولمیم و تولیم، از این سنگ معدن کشف شدند.
هولمیم (Ho)	Holmia	نام باستانی استکهلم
تولیم (Tm)	Thulia	نام باستانی اسکاندیناوی
لوتسیم (Lu)	Lutetia	نام باستانی پاریس

۲-۴- نام‌های برگرفته از اسطوره‌ها

نام ده عنصر از نام الهه‌ها و یا مسائل خرافی گرفته شده است. خلاصه ای از علت نامگذاری مقابل هر عنصر در جدول زیر آمده است. البته بکار بردن نمادهای افسانه‌ای در نام‌گذاری به دوران باستان منحصر نیست، چرا که نام عنصر پرومتیم در سال ۱۹۴۹ به تصویب آیوپاک رسید!

جدول ۳: نام اسطوره‌ها بر عناصر شیمیایی

عنصر	ریشه نام	کشور	توضیح
آرسنیک (As)	Arsenikos	یونان	مرد شجاع. در یونان باستان برای عنصرها جنسیت قائل می شدند. چون اشیاء مسی با افزودن آرسنیک سخت تر می شدند، این نام برای این عنصر انتخاب شده است.
تانتالیم (Ta)	Tantalus	یونان	تانталوس توسط زاوش (زنوس) شکنجه شد. وی را به دوزخ محکوم کرده، تا گردن در آب انداختند. اما وقتی می خواست خم شود و آب بنوشد، آب در زمین فرو می رفت. (ترکیب Ta_2O_5 به خود آب جذب نمی کند و نمناک نمی شود).
نیوبیم (Nb)	Niobe	یونان	نیوبه، دختر تانتالوس (چون در تمامی مواد معدنی تانتالیم، همواره مقداری نیوبیم وجود دارد و خواص شیمیایی آنها بسیار شبیه به هم است و با تلاش چندین ساله نتوانسته بودند آنها را جداسازی کنند، از اینرو آن را به نام دختر تانتالوس (نام تانتالیم) نامگذاری کردند).
کبالت (Co)	Kobald	آلمان	غول زیر زمینی (بنا به افسانه‌های آلمانی، غول های زیر زمینی از نابود کردن کارهای معدن کاران لذت می بردند. از اینرو آنان در کلیساها دعا می کردند تا از قدرت این ارواح شرور رهایی یابند).
نیکل (Ni)	Kupfer-nickel	آلمان	مس شیطان (معدن کاران آلمانی نوعی سنگ معدن چگال قهوه‌ای یافتند که شبیه سنگ معدن مس بود، اما مس نداشت. از اینرو معدن کاران آن را مس شیطان نامیدند).
پرومتیم (Pm)	Prometheus	یونان	پرومتیوس، آتش را از بهشت ربود و به انسان داد. به همین جهت زاوش (بزرگ خدایان) وی را تنبیه می کرد و او همواره در رنج و عذاب بود. (چون پرومتیم جز در مواد حاصل از شکافت هسته‌ای وجود ندارد، آن را به خاطر جرات و زحمت بسیار لازم برای سنتز عنصرهای جدید، پرومتیم نامیدند).
توریم (Th)	Thor	اسکاندیناوی	تور، خدای جنگ اسکاندیناوی (برزیلیوس سنگ معدن کمیابی پیدا کرد که ظاهراً حاوی اکسید یک فلز ناشناخته بود. وی آن را توریم نامید. اما ده سال بعد متوجه شد خواص آن سنگ معدن با ایتیریم فسفات مطابقت دارد، پس عنصر جدیدی در کار نبود. چهار سال بعد نمونه‌ای را که به وی ارسال شده بود تجزیه کرد و عنصر جدیدی در آن یافت. او بار دیگر نام توریم را برای این عنصر جدید برگزید).
تیتانیوم (Ti)	Titans	یونان	تیتان، اولین پسران زمین (کلاپروت این نام را برای این عنصر انتخاب کرد).
وانادیم (V)	Vanadis	اسکاندیناوی	وانادیس، الهه عشق و زیبایی اسکاندیناوی (به خاطر ترکیبات رنگارنگ این عنصر)
تنگستن (W)	Wolf rahm	آلمان	گرگ خاک (اغلب اوقات در کنار کانی قلع، یک ماده معدنی سفید ذوب کردن آن را مشکل می کرد و ناخالصی شبیه به خاک تولید می کرد. چون به نظر می رسید که این ماده معدنی قلع را می بلعد، آن را <i>Wolfrahm</i> نامیدند. (<i>Wolfrahm</i> : تنگستات آهن و منگنز))

۲-۵- نام اجرام آسمانی بر روی عنصرها

برای هر کدام از هشت عنصر زیر، دلیلی وجود داشته تا نام جرم آسمانی بر آن نهاده شود!

جدول ۴: عناصری که بنا به اشارات و مناسبت هایی به نام اجرام آسمانی نامگذاری شده اند.

عناصر	نام جرم آسمانی	توضیح
هلیوم (He)	Helios	خورشید (یک منجم فرانسوی در بررسی های طیف سنجی کروموسفر خورشید، خط زرد جدیدی در طیف آن مشاهده کرد که نشان از وجود یک عنصر جدید داشت. وی آن را هلیوم نامید.)
تلوریم (Te)	Tellus	زمین (در سال ۱۷۸۲ یک معدن کاو عنصر جدیدی از سنگ معدن طلا استخراج کرد. چون عنصری به نام زمین نامگذاری نشده بود، در سال ۱۷۹۸ کلاپروت به آکادمی علوم برلین پیشنهاد کرد آن را تلوریم بنامند.)
سلنیم (Se)	Selen	ماه (برزیلیوس از یک سنگ معدن، تلوریم استخراج کرد که بوی تندی داشت. وی مطمئن شد که این بو، مربوط به عنصر جدیدی است که در کنار تلوریم (زمین) بوده است. وی آن را سلنیم (ماه، دختر زمین) نامید.)
سریم (Ce)	Ceres	سیرس (اولین خرده سیاره ای که دو سال پیش از این عنصر کشف شده بود. سیرس: الهه غلات روم باستان)
پالادیم (Pd)	Pallas	پالاس (دومین خرده سیاره ای که یک سال پیش از کشف این عنصر کشف شده بود. پالاس: الهه پالاس آتنا)
اورانیم (U)	Uranos	اورانوس (کلاپروت با کشف این عنصر، آنرا اورانوس نامید. سیاره ای که هشت سال قبل توسط ویلیام هرشل کشف شده بود. اورانوس: الهه آسمان یونانیان)
نپتونیم (Np)	Neptune	نپتون (کاشفان عنصر خانه ۹۳ جدول تناوبی، آن را نپتونیم نامیدند، چون پس از اورانیم جای داشت و در آسمان نیز پس از اورانوس، سیاره نپتون واقع بود. نپتون: الهه دریاها)
پلوتونیم (Pu)	Pluto	پلوتو (پس از کشف عنصر خانه ۹۴ جدول تناوبی، به رسم پیشین آن را پلوتونیم نام نهادند، چرا که عنصر ۹۴ دو خانه پس از اورانیم قرار داشت و در آسمان نیز دومین سیاره پس از اورانوس، پلوتو بود. پلوتو: الهه عالم اسفل)

۲-۶- توجه به خواصی غیر از رنگ

خواص فیزیکی و شیمیایی عنصرها نیز در نام گذاری هشت عنصر دخالت داشته اند.

جدول ۵: عناصری که بر اساس خواص فیزیکی یا شیمیایی ناگذاری شده اند.

عناصر	ریشه نام	خاصیت
هیدروژن (H)	Hydro-gen	تولید کننده آب (یونانی)
نیتروژن (N)	Niter-gen	تولید کننده شوره (یونانی)
اکسیژن (O)	Oksys-gen	تولید کننده اسید (یونانی)
فسفر (P)	Phos-phere	نورانی بودن (یونانی، فسفر سفید در مجاورت هوا ناگهان نور نشر می کند.)
روی (Zn)	سنگ (فارسی)، Zinke (آلمانی)	برای ساختن وسایل برنجی (میخ: Zinke) از کالامین، مس و زغال چوب استفاده می کردند.
برم (Br)	Bromos	بد بو بودن (یونانی)
آنتیموان (Sb)	Anthemonium	شاید از al ithmid (عربی، آنتیموان سولفید) مشتق شده باشد.
اسمیم (Os)	Osme	بد بو (یونانی، به خاطر بوی نافذ و نامطبوع ترکیب فرآر OsO _۴)

۷-۲- عنصرهایی با نام قاره، کشور، ایالت یا شهر

دانشمندان با ملیت‌های مختلف، با نامگذاری عناصرها به نام کشور یا شهر، این نام‌ها را جاودانه کرده‌اند. در برخی موارد نام، متعلق به جایی است که عنصر در آن‌جا ساخته شده‌است.

جدول ۶: نام شهرها، ایالت‌ها و کشورها بر روی عناصر

توضیح	نام قاره، کشور یا شهر	عنصر
اسکاندیناوی	Scandinavia	اسکاندیم (Sc)
نام لاتین کشور فرانسه	Gallia	گالیم (Ga)
آلمان	Germany	ژرمانیم (Ge)
نام لاتین کشور روسیه	Ruthenia	روتنیم (Ru)
قاره اروپا	Europe	یوروپیم (Eu)
لهستان	Poland	پلونیم (Po)
نام لاتین کپنهاگ	Hafnia	هافنیم (Hf)
بخش غربی رودخانه راین (آلمان)	Rhenany-Reinland	رنیم (Re)
فرانسه	France	فرانسیم (Fr)
امریکا	America	امرسیم (Am)
برکلی (شهر)	Berkeley	برکلیم (Bk)
کالیفرنیا (ایالت)	California	کالیفرنیم (Cf)
دوبنا (شهری در روسیه)	Dubna	دوبنیم (Db)
هاسه (ایالتی در آلمان)	Hasse	هاسیم
دارمشتات (شهری در ایالت هاسه، آلمان)	Darmstadt	دارمشتادیم

۸-۲- رنگ‌های زیبا برای عناصرها

به دلایل متعددی، نام برخی عناصر از نام رنگ‌ها گرفته شده‌است.

جدول ۷: نام رنگ‌های زیبا بر روی عناصر

توضیح	ریشه نام	عنصر
رنگ (یونانی)، به دلیل داشتن ترکیبات رنگی زیاد.	Khroma	کروم (Cr)
زرد مایل به سبز (یونانی)، رنگ گاز کلر.	Khloros	کلر (Cl)
آبی. دو خط آبی در طیف این عنصر، نام آن را رقم زد. (مردم باستان واژه Caesius (لاتین) را برای بیان رنگ بخش فوقانی آسمان بکار می‌بردند).	Caesius	سزیم (Cs)
بنفش (یونانی). برای رنگ بنفش بخار ید.	Ioeides	ید (I)
نیلی (لاتین)، برگرفته از خط نیلی درخشان طیف عنصر.	Indigo	ایندیم (In)
رنگین کمان (یونانی)، به دلیل داشتن نمک‌هایی با رنگ‌های گوناگون.	Iris	ایریدیم (Ir)
گل سرخ (یونانی)، به خاطر رنگ گل سرخ برخی ترکیبات آن.	Rhodon	رودیم (Rh)
قرمز سیر (لاتین)، به دلیل داشتن دو خط قرمز سیر در انتهای طیف آن.	Rubidus	روبییدیم (Rb)
شاخه تازه رسته سبز (لاتین)، به دلیل داشتن یک خط سبز زیبا در طیف آن.	Thallus	تالیم (Tl)

۲-۹- عنصرهایی با نام کانی

سیزده عنصر با نام کانی‌هایی که از آنها استخراج شده‌اند، نامگذاری شده‌اند.

جدول ۸: عنصرهایی با نام کانی

عناصر	نام کانی (یا غیر از آن)	فرمول شیمیایی	توضیح
بریلیوم (Be)	بریل، Beryl	$3\text{BeO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$	یاقوت کیود، کلاپروت این نام را پیشنهاد کرد.
بور (B)	بوره، براق، borax	$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	بوراکس، هامفری دیوی این نام را پیشنهاد کرد.
فلوئور (F)	فلوئورسپار، fluorspar	CaF_2	فلورسپار (از fluor lapis به معنی سنگ روان) به آسانی ذوب شده و برای کاهش نقطه ذوب سایر سنگ معدن‌ها از آن استفاده می‌شده است.
سدیم (Na)	سواد (Suwwad)	Na_2CO_3	سواد گیاهی است که مقدار فراوانی سدیم کربنات دارد.
آلمینیوم (Al)	آلوم، Alum	$\text{K}_2\text{Al}_6(\text{OH})_{12}(\text{SO}_4)_4$	این ماده معدنی به عنوان قابض کاربرد دارویی داشته است. [۴]
سیلیسیم (Si)	سیلکس، Silex	SiO_2	سنگ چخماق (منبع اولیه استخراج سیلیسیم)
پتاسیم (K)	پُت اَش، Potash	K_2CO_3 حاصل از زغال چوب	هامفری دیوی از برقکافت potash این فلز را بدست آورد و آنرا پتاسیم نامید.
کلسیم (Ca)	کالکس، Calx	CaCO_3	گچ (لاتین)، هامفری دیوی این عنصر را کلسیم نامید.
زیرکونیم (Zr)	زرگون، زرک، Zirconia	ZrO_2	زرگون (فارسی): طلائی رنگ؛ زرک (عربی): سنگ قیمتی
مولیبدن (Mo)	Molybdaena	MoS_2	Molybdos: سرب (یونان)
باریم (Ba)	باریت، Baryte	BaSO_4	Baryte: از واژه barys (یونان): سنگین (چگالی باریم سولفات: $4/5 \text{ g/cm}^3$)
ساماریوم (Sm)	سامارسکیت، Samarskite	$\text{M}_3\text{M}'_5\text{O}_{16}$ یا M_2O_4	معدن کاوان روسی سنگ معدن جدیدی کشف و به افتخار سامارسکی، (رییس انجمن مهندسی معدن روسیه) به نام وی نامگذاری کردند.
گادولینیم (Gd)	گادولینیت، Gadolinite	مخلوط پیچیده ای از انواع اکسیدهای فلزی	آرنیوس، در حوالی Ytterby (روستایی در نزدیکی استکهلم) سنگ معدن جدیدی یافته بود که آن را ایتیریت نامید. بعدها نام آن به افتخار شیمیدان سوئدی، گادولین، به گادولینیت تغییر نام یافت.

۲-۱۰- نام‌گذاری عناصر با واژه‌های مختلف

نام تعدادی از عناصر بنا به موقعیت‌های مختلف، از واژه‌های متفرقه برگرفته شده‌است.

جدول ۹: عناصری که با واژه‌های متفرقه نامگذاری شده‌اند.

عناصر	ریشه نام	توضیح
بیسموت (Bi)	Weisse Masse	ممکن است واژه Bismuth، لاتینی شده عبارت آلمانی Weisse Masse باشد.
لیتیم (Li)	Lithos	سنگ (یونانی). برزیلیوس در نام‌های به برتوله نوشت: «ما این عنصر را Lithion نامیدیم، تا یادآور کشف آن از جهان جمادات باشد، بر خلاف دو فلز دیگر که از جهان نباتات (سدیم و پتاسیم) کشف شده‌اند.»
لانتانیم (La)	Lanthano	پنهان مانده (یونانی). لانتانیم اکسید تا ۳۶ سال پس از کشف سریم در کانی سریت، ناشناخته باقی ماند.

مانده بود.		
سبز تره‌ای (Praseios) دوقلو (didymos) (یونانی). سبز تره‌ای به خاطر رنگ سبز نمک‌های آن و دوقلو به دلیل اینکه این عنصر و نئودیمیم سال‌ها بدون امکان جداسازی در کنار هم حضور داشتند که با نام دیدیمیم (دوقلو) شناخته می‌شدند.	Praseios- didymos	پرازئودیمیم (Pr)
جدید (یونانی). عنصر جدیدی که پس از جداسازی از پرازئودیمیم به دست آمد.	Neos	نئودیمیم (Nd)
سخت دست یافتنی (یونانی). به دلیل خواص مشابه لانتانیدها، جداسازی آنها از هم مشکل بود.	Dysprositos	دیسپروزیم (Dy)
غیر فعال (یونانی). اولین گاز نادر کشف شده بود.	A-ergon	آرگون (Ar)
مخفی مانده (یونانی). بعد از تقطیر و خروج کامل اکسیژن و نیتروژن و آرگون هوای مایع، دو خط طیفی زرد و سبز در ماده باقیمانده نشان از عنصر جدیدی داشت که آن را Kryptos نامیدند.	Kryptos	کریپتون (Kr)
جدید (یونانی).	Neos	نئون (Ne)
غریبه (یونانی).	Xenos	زنون (Xe)
پرتو (یونانی). باریم حاوی این عنصر رادیواکتیو، خودبه‌خود تابش داشت.	Radius	رادیم (Ra)
پرتو (یونانی). به دلیل رادیواکتیو بودن این نام بر آن نهاده شد.	Aktinos	اکتینیم (Ac)
پرتو (یونانی). نشان داده شده بود که از واپاشی رادیم، گاز تولید می‌شود. آن را رادون نامیدند.	Radius	رادون (Rn)
مصنوعی (یونانی). اولین عنصر ساختگی بود.	Technetos	تکنسیم (Tc)
ناپایدار (یونانی). استاتین (نیمه عمر هفت و نیم ساعت) با نشر آلفا وا می‌باشد و به همین علت، کمتر از یک میلی گرم از این عنصر در سطح زمین وجود دارد.	A-statos	استاتین (At)
مادر اکتینیم (یونانی). مشخص شده بود که اکتینیم (دختر) محصول واپاشی عنصر دیگر (مادر) است. این عنصر را مادر اکتینیم نامیدند.	Protos+ Actinium	پروتکتینیم (Pa)

۳- نتیجه‌گیری

دنیایی از شگفتی در پس نام هر عنصر است. دیدگاه‌های کاشفان، علایق و خلاقیت‌های آنان در نامگذاری عناصر به چشم می‌خورد. نام بردن از عناصرها با اطلاع از وجه تسمیه آنها یادآور دیدگاه‌های دانشمندان نسبت به نام تک تک آنهاست.

مراجع

[1] <http://homepage.mac.com/dtrapp/Elements/elements.html>

[2] Dr. techn. Ille, C. Gebeshuber, *The origin of the elements*, Technische Universität Wien, Wien. (<http://www.ille.com/>)

[۳] جوا، میلکه، تاریخ جامع شیمی، ترجمه باقر مظفرزاده، تهران، شرکت انتشارات علمی و فرهنگی، ۱۳۷۴.

[۴] آرتورشارپ، دیوید ویلیام، فرهنگ شیمی، ترجمه دکتر عیسی یآوری، تهران، انتشارات فاطمی، ۱۳۷۵.