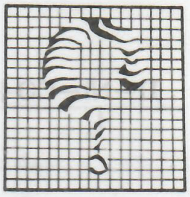
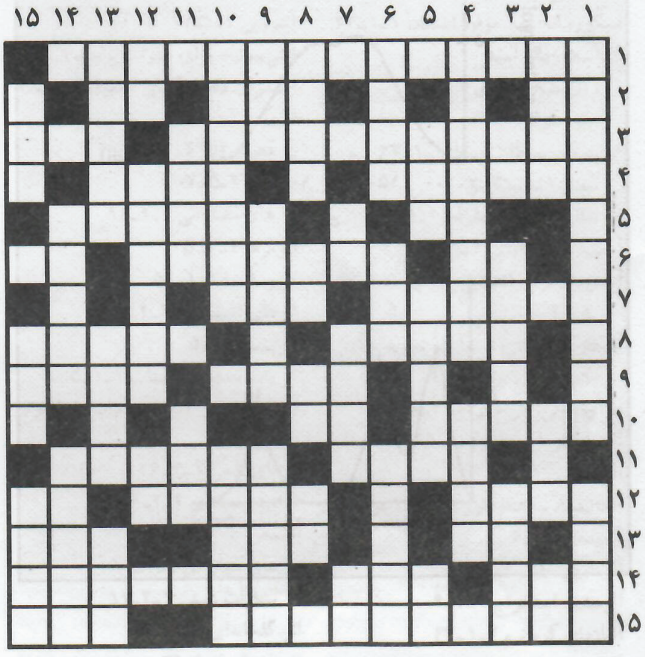
خودآزمایی



جدول کلمات متقاطع طرفداران بسیار دارد. بی‌مورد ندیدیم که به منظور سرگرمی و ضمناً یادآوری مطالب مربوط به شیمی از آن استفاده کنیم. جدول زیر به عنوان نمونه و نظرخواهی در اختیار علاقه‌مندان قرار می گیرد و به رسم متداول جوایزی هم برای کسانی که به حل آن توفیق یابند در نظر گرفته شده است. از خوانندگان تقاضا داریم که اولاً نظرخود را دربارهٔ کم و کیف و بود و نبود آن اعلام فرمایند و در ضمن جدولهایی مطابق سلیقهٔ خود طرح و برای ما ارسال فرمایند. جدولهای پذیرفته شده به تدریج به نام طراح آن در مجله چاپ خواهد شد و جوایزی نیز به تهیه کننده اهدا می شود.

جدول شماره ۱



افقی

۱ـ پزشك، شیمیدان و فیلسوف نامدار ایرانی که مواد را طبقه‌بندی کرد، دست به آزمایش زد و برای آزمایش به تهیهٔ وسیله پرداخت ۲ـ پسوندی که آلدهید بودن یك ترکیب را نشان می‌دهد ـ لای و لردمایعات ـ پیشوندی که به معنی دو به کار گرفته می شود ۳ـ گونه‌ای که دارای الکترون جفت نشده است و معمولاً واکنش‌پذیر می باشد ـ پودر ۴ـ نام ترکیبی است بی‌رنگ و بی بو که از اتیلن کلروهیدرین و محلول سدیم بی کربنات تهیه می کنند و مصارف صنعتی عمده‌ای دارد ـ حلقه ۵ـ حرفی کم دارد تا یکی از الکترودهای سلول الکتروشیمیایی شود ـ جداره ۶ـ پسوندی که در نامگذاری آنیونهای چند اتمی اکسی اسیدها به کار می‌رود ـ به اتفاق کان و پرلوگ قواعد توالی را برای تعیین پیکربندی انانتیومرها وضع کرد ـ نوعی پیوند ۷ـ گرما سخت ـ رنگ ۸ـ بی شکل بود و به هم ریخته هم شد ـ اثری که مربوط به شکافته شدن خطوط طیفی در میدان مغناطیسی است ۹ـ منتسب به رنگ ـ پیشوندی که به معنی یك به کار گرفته می شود ۱۰ـ اگر حروف آن را مرتب کنید ساده‌ترین آلکن است ـ صوتی با طول موج بلند ۱۱ـ سرعت ـ یون Sn^{2+} ۱۲ـ نوعی پیوند ـ فرکانس ـ هیدروژن اکسید ۱۳ـ پسوندی است که الکل بودن یك ترکیب را نشان می‌دهد ـ واحدی در دستگاه SI ـ ابزار تعقل ۱۴ـ هیدروکربنی که هم واحد آروماتیك دارد و هم واحد آلیفاتیك ـ قله‌های نمودارهای طیفی ـ فرایندی در صنعت لاستیك سازی ۱۵ـ دستگاهی متداول در تعیین جرم مولکولی بسپارها ـ راه و روش.

عمودی

۱ـ کاشف عنصر فرانسیم ـ برعکسش کنید تا نوعی کروماتوگرافی شود ۲ـ جزئی از محلول ـ رشد ـ تکرار یك حرف ۳ـ پیشوندی که به معنای دو می آید ـ از مدارج دانشگاهی انگلیس ـ از اعداد یونانی ۴ـ خشکانه ـ از گروههای آلکیلی است ۵ـ نوع شیمیایی آن در کشاورزی مصرف عمده‌ای دارد ـ احتراق ـ پیشوند لازم برای اکسی اسیدهایی که اتم مرکزی آن بیشترین عدد اکسایش را اختیار کرده است ۶ـ نام عمومی دسته‌ای از ترکیبات است که از تراکم کتونها با آلکیل ارتوفورماتها در حضور الکلها تهیه می شوند ـ از حروف یونانی ـ همان پیوند کووالانسی کوئوردیننانسی است ۷ـ آن را در ردیف ۶ افقی بیابید ـ از مراتب دانشگاهی ـ نیم کیلو ۸ـ نمکهای حاوی اکسی آنیونهای ید ـ دمایی که بالاتر از آن، برخی فلزات آلیاژها و نمکها پارامغناطیس و پایینتر از آن آنتی فرومغناطیس اند ـ رطوبت ـ همین نزدیکیها آن را بجویید ۹ـ برنج ـ اگر حروف آن را مرتب و با هیدروژن ترکیب کنید بوی بدی می‌دهد ـ پروپانون ۱۰ـ یددار کردن ـ خمیری از آهك و خاکستر ۱۱ـ ترکیباتی که دارای دو گروه عاملی OH ـ باشد ـ می گفتند لایتجز است ولی تجزیه شد ۱۲ـ هیدرونیوم هیدروکسید ـ از فلزات است و ترکیبات آن بسیار سمی ـ آن را در ردیف ۵ افقی بجویید ۱۳ـ به اتفاق ناتا در سال ۱۹۵۰ به خاطر تهیهٔ کاتالیزورهای فضا ویژه جایزهٔ نوبل را ربود ـ آنتی آن یکی از فلزات است ـ پسوندی است به معنای رنگ ۱۴ـ از هیدروکربنها که عدد اکتانی برابر صفر به آن تخصیص داده‌اند ـ فعل و انفعال ۱۵ـ آهن حاوی ۲٫۵ تا ۴ درصد کربن ـ موجب تسریع برخی از واکنشهای شیمیایی می شود ـ نوعی تنش.

طرح جدول از ع. پ.

برندگان داستان دو عنصر

در پاسخ به داستان دو عنصر که در شماره قبل مجله شیمی درج گردید افراد زیادی شرکت داشته‌اند. ازمیان آنها کسانی که پاسخ صحیح را ارسال کردند عبارت بودند از خانمها هانیه بخشی، نادیه نصیری، الهام جاویدیان، مریم خواجه‌پور، فرانک قاضی‌زاده، سوراندخت نیکزاد از مشهد و آقایان سید حمید احمدی اندبیلی، حاجی شعبانی، محمد خرّمی، مهدی هدایتی، بابك نصیری تفرشی از تهران، اردشیر اکبرزاده از کرمان، محمد جواد چایچی از ساری، جواد صفری از کاشان، مجید کامل کسمایی، محمد محمودی از قزوین، حمید گل چوبیان از بابل، پرژاد طرفه‌نژاد از شیراز و میر جعفر معدن پسندی از تبریز. نام سه نفر از کسانی که پاسخ ایشان با توضیحی دقیقتر و کاملتر همراه بوده است به شرح زیر اعلام می‌شود:

۱ـ خانم سوراندخت نیکزاد دانشجوی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی مشهد

۲ـ آقای حمید گل چوبیان دانشجوی دانشکده علوم پایه بابلسر

۳ـ محمد جواد چایچی دانشجوی شیمی دانشگاه مازندران

جوایز نامبردگان از طریق پست برای ایشان ارسال خواهد شد. در زیر ابتدا پاسخ داستان دو عنصر که توسط آقای دکتر عابدینی تهیه شده است و سپس پرسش دیگری را که ایشان طرح کرده‌اند می‌خوانید. مجله شیمی به شخصی که بهترین پاسخ را ارسال دارد هدیه‌ای تقدیم خواهد کرد.

پاسخ داستان دوعنصر

عنصر A وعنصر B هردوشرح (Ni) استولی یکی ازدیدشیمیدان و دیگری ازدید متالورژیست بیان‌شده‌است. آرایش الکترونی لایهٔ والانس نیکل به‌صورت $3d^{8}4s^{2}$ است و دارای حالتهای اکسایش -1(در $Ni_2(CO)_6^{2-}$)، 0(در $Ni(PF_3)_4$)، $+1$(در $Ni(pph_3)_3Br$)، $+2$(در $Ni(H_2O)_6^{2+}$ Ni)، $+3$(در $Ni\,Br_3\,(PR_3)_2$) و $+4$(در $\{Ni[Bu_2(dtc)]_3\}^{+}$) است و متداولترین آنها حالت اکسایش $+2$ است که در آرایشهای‌هندسی چهاروجهی $NiCl_4^{2-}$، مسطح مربعی $Ni(CN)_4^{2-}$ وهشت‌وجهی $Ni(H_2O)_6^{2+}$ مشاهده می‌شود و سه‌نوار جذبی کمپلکسهای هشت‌وجهی آن به‌جهشهای الکترونی $^3A_2g \longrightarrow {}^3T_2g$، $^3A_2g \longrightarrow {}^3T_1g\,(F)$ و $^3A_2g \longrightarrow {}^3T_1g\,(P)$ مربوط است. نیکل در ترکیبات آلی فلزی $(Ph_3P)_2NiC_2H_4$، $(Ph_3P)_2NiC_2F_4$ و $Ni(\eta^5-C_5H_5)_2$ به‌ترتیب یك‌گونه ۱۶، ۱۸، و ۲۰ الکترون است.

نیکل درآلیاژهای فولادمصرف دارد، به‌عنوان‌کاتالیزور برای جامدکردن‌روغنهای‌سیرنشده به‌کاربرده‌می‌شود ودرفرایند Reppe درتبدیل استیلن به‌آکریلیك اسید به‌کار می‌رود

$$HC\equiv CH+CO+H_2O \longrightarrow CH_2=CHCOOH$$

تصور می‌رود که این واکنش براساس تشکیل یك نیکل هیدرید پیش می‌رود. به‌محض تشکیل هیدرید، باجایگیری استیلن درپیوند Ni—H به‌دنبال آن جایگیری CO، کمپلکس آسیل نیکل تشکیل می‌شود که براثر حملهٔ هسته دوستی‌آب براین کمپلکس، آکریلیك اسید به‌دست می‌آید

$$H-Ni(-CO)-+HC\equiv CH \longrightarrow H_2C=CH-Ni(-CO)- \longrightarrow H_2C=CHCO-Ni-$$

خود را بیازمایید

فلوئوردار کردن مخلوطی از KCl وفلز مجهول M یك کمپلکس هگزافلوئورو می‌دهد که طیف جامد آن درشکل (الف) داده شده است. انحلال این کمپلکس در پرکلریك‌اسید رقیق و چوشان‌به‌آرامی اکسیژن آزاد می‌سازد. پس‌از خاتمه واکنش طیف محلول‌به‌صورتی است که درشکل (ب) نشان داده شده است. این فلز (M) و کمپلکسهای‌مربوط‌به‌شکلهای (الف) و (ب) رامشخص کنید و این طیفها را توضیح دهید. برای بحث دربارهٔ طیف (ب) پارامتر راکا (Racah) را $1071\,cm^{-1}$ اختیار کنید.