

فایل آزمایشگاه علوم تجربی پایه دهم

آزمایشگاه شیمی

مثال ها	نشانه ها
مواد شیمیایی مضر، اعضای موجودات زنده	 <p>پسماند</p>
باکتری ها، قارچ ها، خون، بافت های جداشده	 <p>مواد زیستی</p>
جیوه، بسیاری از ترکیبات فلزی، ید	 <p>سمی</p>
پتاسیم پرمنگنات، هیدروژن پراکسید	 <p>اکسیدکننده</p>

مثال ها	نشانه ها
سولفوریک اسید، برم، سدیم هیدروکسید	 <p>خورنده</p>
فسفر، بوتان، سدیم، پتاسیم، استون و بنزن	 <p>قابل اشتعال</p>
آمونیم دی کرومات، نیتروگلیسرین	 <p>قابل انفجار</p>
پیریدین، تریکلرواتیلن	 <p>زیان آور</p>

نام وسیله	تصویر	نام وسیله	تصویر
بشر		ارلن	
اسپاتول		بالن	
شیشه ساعت		پوآر	
استوانه مدرج		چراغ بونزن	

آزمایش شماره ۱: آزمون تست شعله

6

هدف از انجام آزمایش: شناسایی یون فلزی معین در یک ترکیب یونی

شرح آزمایش: ابتدا مقداری هیدروکلریک اسید رقیق شده را در یک بشر کوچک می ریزیم. چراغ بونزن را روشن می کنیم، باید توجه داشته باشیم که شعله آبی بسوزد اگر شعله زرد رنگ بسوزد ۲ علت دارد:

- ۱- دریچه تنظیم هوا، تنظیم نیست .
- ۲- داخل لوله چراغ بونزن، مواد شیمیایی باقی مانده باشد .

در مرحله اول سر فیلدوپلاتین را داخل محلول مورد نظر قرار داده و سپس روی شعله می گیریم . که رنگ هر یون فلز متناسب با میزان انرژی که الکترون در جهش به سطح انرژی پایین تر از دست می دهد.

برای تست شعله فلز بعدی ابتدا سر فیلدو پلاتین را سمباده می زنیم، سپس داخل محلول هیدروکلریک اسید ، قرار می دهیم به این دلیل که بتواند یون های موجود روی سر فیلدوپلاتین را در خود حل کرده و برای آزمایش بعدی خطا نداشته باشد و در مرحله بعد آن را در محلول نمک فلز مورد نظر فرومی بریم.

بهتر است که فیلدو پلاتین را از کنار شعله نزدیک کنیم به این دلیل که لبه های شعله در معرض اکسیژن بیش تری هستند و نسبت به مرکز شعله دمای بیش تری دارند.

رنگ حاصل از تست شعله فلزات

قرمز لاکی	Li	سبز	Cu
زرد	Na	سرخ	Sr
بنفش	K	نارنجی	Ca

آزمایش شماره ۲: شناسایی گاز SO₂

7

هدف از انجام آزمایش: شناسایی گاز SO₂

شرح آزمایش: ابتدا مقداری محلول سدیم تیوسولفات (Na₂S₂O₃) را درون یک ارلن می ریزیم و به آن محلول هیدروکلریک اسید (HCl) اضافه می کنیم که یکی از فرآورده های این واکنش گاز SO₂ می باشد. از آن جا که گاز SO₂ خاصیت رنگ بری دارد یک عدد کاغذ صافی را آغشته به محلول پتاسیم پرمنگنات (بنفش رنگ) می کنیم و مقابل دهانه ارلن قرار می دهیم مشاهده می کنیم که در اثر خروج گاز SO₂ کاغذ صافی از رنگ بنفش به بی رنگ تغییر می کند. از این طریق گاز SO₂ را شناسایی می کنیم.



کاربردهای گاز SO₂:

- ۱- خاصیت رنگ بری
- ۲- برای خشک کردن میوه در کارخانه

آزمایش شماره ۳: کیفیت روغن

شرح آزمایش:

حدود ۱۰ میلی لیتر از روغن های مختلف مانند کرچک، کنجد، آفتاب گردان، امگا ۳، روغن زیتون خالص را به ترتیب درون ۵ لوله آزمایش بریزید. حدود ۱۰ قطره بتادین به لوله آزمایش ها اضافه کنید و محلول را به هم بزنید. لوله آزمایشها را ۵ دقیقه در حمام آب گرم نگه دارید. با توجه به تغییرات رنگ محلول ها، میزان سیر شده بودن روغن ها را با هم مقایسه کنید.



۵ لوله آزمایش حاوی روغن کرچک، روغن کنجد، روغن زیتون، روغن آفتابگردان و امگا ۳ در حمام آب داغ



از بالا به پایین به ترتیب روغن کرچک، کنجد، آفتابگردان، امگا سه و زیتون پس از ۵ دقیقه در حمام آب

هر چه محلول کم رنگ تر و شفاف تر باشد روغن مورد نظر دارای پیوند های دوگانه بیش تری است (سیرنشده تر است) و از کیفیت بالاتری برخوردار است اما نسبت به شرایط محیطی حساس تر است بنابراین در این آزمایش روغن زیتون از نظر سیرنشده گی بهترین روغن و روغن کرچک بدترین روغن است.