



آکادمی آنلاین تیزلاین قوی ترین پلتفرم آموزشی تیز هوشان

برگزار کننده کلاس های آنلاین و حضوری تیز هوشان ✓

و المپیاد از پایه چهارم تا دوازدهم

آزمون های آنلاین و حضوری ✓

مشاوره تخصصی ✓

با اسکن QR کد روبرو
وارد صفحه اینستاگرام
آکادمی تیزلاین شو و از
محتوای آموزشی
رایگان لذت ببر



برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

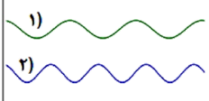
برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

شماره	متن سوالات	نمره												
۱	<p>توجه: پاسخ‌ها را در برگه پاسخنامه بنویسید. از برگه سوال به عنوان چرک نویس استفاده نمایید. استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.</p> <p>در هر یک از موارد زیر گزینه درست را انتخاب کنید .</p> <p>I. ترتیب پر شدن زیر لایه‌های $3p, 4s, 3d$ به چه صورت است؟ الف) $3d \rightarrow 4s \rightarrow 3p$ (ب) $3p \rightarrow 4s \rightarrow 3d$ (پ) $3d \rightarrow 3p \rightarrow 4s$ (ت) $4s \rightarrow 3d \rightarrow 3p$</p> <p>II. حداکثر تعداد الکترون‌هایی که زیر لایه‌ای با $l=3$ در خود جای می‌دهد، کدام است؟ الف) ۲ (ب) ۶ (پ) ۱۰ (ت) ۱۴</p> <p>III. اگر جرم مولی $Mg SO_x$، برابر ۱۲۰ گرم بر مول باشد x کدام است؟ ($Mg=24, S=32, O=16$) الف) ۱ (ب) ۲ (پ) ۳ (ت) ۴</p> <p>IV. طیف نشری خطی ، ، است . الف) فلزهای یک گروه ، یکسان (ب) همه فلزها ، یکسان پ) نافلزها ، یکسان (ت) هر فلز، مخصوص به خود است و با بقیه فلزات متفاوت است</p>	۱												
۱/۵	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) طیف نشریه خطی حاصل از همه ایزوتوپ‌های هیدروژن یکسان است . ب) برای خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه MRI از گاز نیتروژن استفاده می‌شود. پ) برای الکترون مناسب ترین شیوه برای از دست دادن انرژی ، نشر نور است. ت) از میان ایزوتوپ های ساختگی هیدروژن ، 3H پایدارترین است. ث) در ساختار CO و O_2 ، تعداد الکترون های پیوندی با هم برابر است. ج) فسفر ، یک رادیو ایزوتوپ است که از آن برای تصویربرداری از دستگاه گردش خون استفاده می شود.</p>	۱/۵												
۱	<p>شکل زیر مراحل تبدیل هوا به هوای مایع را نشان می دهد. جاهای خالی را کامل کنید.</p> 	۱												
۱/۵	<p>جدول زیر را کامل کنید(فرمول یا نام ترکیبات را بنویسید) :</p> <table border="1"> <tr> <td>سدیم فسفید</td> <td>۲</td> <td>سرب (II) یدید</td> <td>۴</td> <td>دی نیتروژن پنتا اکسید</td> <td>۶</td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>ZnF_2</td> <td>۳</td> <td>Ag_2O</td> <td>۵</td> <td>CS_2</td> </tr> </table>	سدیم فسفید	۲	سرب (II) یدید	۴	دی نیتروژن پنتا اکسید	۶	۲	ZnF_2	۳	Ag_2O	۵	CS_2	۱/۵
سدیم فسفید	۲	سرب (II) یدید	۴	دی نیتروژن پنتا اکسید	۶									
۲	ZnF_2	۳	Ag_2O	۵	CS_2									



<p>۵</p> <p>۱/۵</p>	<p>الف) ساختار لوئیس را برای هریک از مولکول های زیر رسم کنید. (اعداد اتمی مورد نیاز: ${}_{7}\text{N}$، ${}_{8}\text{O}$، ${}_{17}\text{Cl}$، ${}_{6}\text{C}$، ${}_{1}\text{H}$)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>(B) ساختار لوویس NCl_3</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>(A) ساختار لوویس CO_3^{2-}</p> </div> </div> <p>ب) اگر در ساختار زیر همه اتمها از قاعده اوکتت (۸ تایی) پیروی کند، شماره گروه عنصر X را با محاسبه تعیین کنید.</p> $\text{O} = \underset{\text{O}}{\underset{ }{\text{X}}} - \text{O} - \underset{\text{O}}{\underset{ }{\text{X}}} = \text{O}$
<p>۶</p> <p>۲</p>	<p>اگر در یون ${}^{2-}\text{X}^{77}$ تفاوت نوترون ها و الکترون ها برابر ۷ باشد ،</p> <p>الف) عدد اتمی عنصر را بدست آورید.</p> <p>ب) آرایش الکترونی آن را بنویسید.</p> <p>پ) موقعیت عنصر را بیابید.</p>
<p>۷</p> <p>۱</p>	<p>در هر مورد ، نام عنصر مورد نظر را بنویسید .</p> <p>الف) نخستین عنصر به وجود آمده پس از ذره های زیر اتمی در جهان (پس از مهبانگ) :</p> <p>ب) نخستین رادیوایزوتوپ ساخته شده توسط انسان در واکنشگاه (راکتور) هسته ای :</p> <p>پ) فراوانترین گاز نجیب موجود در هواکره :</p> <p>ت) فلزی که رنگ شعله اش زرد است :</p>
<p>۸</p> <p>۲</p>	<p>با توجه به واکنش های زیر به سوالات پاسخ دهید.(واکنش ها موازنه نشده اند).</p> <p>I. $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{F}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{N}_2\text{F}_4(\text{g}) + \text{HF}(\text{g})$</p> <p>II. $4\text{Zn}(\text{s}) + 10\text{HNO}_3(\text{aq}) \longrightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + \text{N}_2\text{O}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$</p> <p>III. $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \xrightarrow[\text{Fe}]{\Delta} 2\text{NH}_3(\text{g})$</p> <p>الف) واکنش I را موازنه کنید.</p> <p>ب) نسبت مجموع ضرایب واکنش دهنده ها به مجموع ضرایب فرآورده ها در واکنش II را محاسبه کنید.</p> <p>پ) Δ و Fe در واکنش III هر یک ، نشانه چیست؟</p>
<p>۹</p> <p>۱</p>	<p>اتم X دارای سه ایزوتوپ ${}^a\text{X}$ و ${}^{a+2}\text{X}$ و ${}^{a+4}\text{X}$ است که درصد فراوانی آنها به ترتیب ۳۰ و ۳۰ و ۴۰ است. اگر جرم اتمی میانگین این عنصر برابر $24/2 \text{ amu}$ باشد، مقدار a چقدر است؟</p>



۱۰	<p>شکل رو به رو ، دو موج الکترومغناطیس را در گستره نور مرئی نشان می دهد . درباره این دو موج ، به پرسش های زیر پاسخ دهید .</p> <p>الف (کدام موج انرژی بیشتری را با خود حمل می کند ؟ چرا ؟</p> <p>ب) کدام موج هنگام عبور از منشور ، به میزان بیشتری منحرف می شود ؟</p> <p>پ) اگر موج (۱) ، مربوط به نوری به رنگ سبز باشد ، رنگ نور موج (۲) چه می تواند باشد (قرمز یا آبی) ؟</p>		
۱۱	<p>به سوالات پاسخ دهید:</p> <p>الف) دمای هوا را در ارتفاع ۵ کیلومتری از سطح زمین (بر حسب درجه سلسیوس) محاسبه کنید .</p> <p>ب) به دلیل داشتن کدام ویژگی ، از هلیوم برای پُر کردن بالن های هواشناسی و تفریحی استفاده می شود ؟</p> <p>پ) اگر اتمی در لایه سوم الکترونی خود تنها ۶ الکترون در ۲=۲ دارد عدد اتمی این عنصر را بیابید</p>	۱/۵	
۱۲	<p>آرایش الکترونی فشرده اتم عنصری (با نماد فرضی X) به صورت زیر است . به پرسش های زیر پاسخ دهید .</p> <p>الف (عنصر X در کدام دوره و کدام گروه از جدول دوره ای عناصرها قرار دارد ؟</p> <p>ب) اتم عنصر X ، چند الکترون ظرفیت دارد ؟</p> <p>پ) اتم عنصر X چگونه می تواند به یک یون پایدار تبدیل شود ؟ چرا ؟</p> <p>ت) اتم عنصر X ، چند الکترون با مجموعه اعداد کوانتومی $n+l = 5$ دارد ؟</p>	<p>X: [Kr] ۴d^{۱۰} ۵s^۲ ۵p^۵</p>	۱/۵
۱۳	<p>تعداد اتم های هیدروژن موجود در ۳۱ g کربنیک اسید (H₂CO₃) با تعداد اتم های اکسیژن موجود در چند گرم سولفوریک اسید (H₂SO₄) برابر است؟</p> <p>H=۱, C=۱۲, O=۱۶, S=۳۲</p>	۱/۵	
۱۴	<p>الف) اگر جرم 3.01×10^{23} مولکول از اکسیدی به فرمول NO_m برابر ۲۳ گرم باشد ، m را بدست بیاورید.</p> <p>ب) در ۹۱g از ترکیب Ca_۲ P_۲ چه تعداد از این ترکیب وجود دارد؟ (Ca=۴۰, P=۳۱ g.mol⁻¹)</p>	<p>(N = $\frac{14gr}{mol}$, O = $\frac{16gr}{mol}$)</p>	۲

