

<p>آزمون تشریحی شیمی دهم (فصل اول) <span style="float: right;">بسمه تعالی</span></p> <p>نام و نام خانوادگی: ..... <span style="float: right;">مدت آزمون: ۶۰ دقیقه</span></p> <p>طراح آزمون: دکتر حمید ذبحی <span style="float: right;">تاریخ آزمون:</span></p>		
ردیف	سؤالات	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• فراوانترین عنصر سازنده سیاره مشتری، اولین عنصری است که بعد از مهبانگ بوجود آمده است.</li> <li>• تنها دمای هر ستاره تعیین می‌کند که چه عناصری باید در آن ستاره ساخته شوند.</li> <li>• پدید آمدن الکترون، پروتون و نوترون اولین فرایند بعد از مهبانگ است.</li> <li>• در رابطه جرم - انرژی، E باید بر حسب ژول بیان شود و مقدار c متغیر است.</li> <li>• در اتم هیدروژن برانگیخته، بازگشت الکترون از لایه ۵ به ۱ موجب می‌شود که نور آبی نشر بشود.</li> <li>• در اتم هیدروژن برانگیخته، بازگشت الکترون از لایه ۳ به ۲ موجب می‌شود که نور قرمز با طول موج ۶۵۶nm نشر بشود.</li> <li>• انرژی در نگاه میکروسکوپی، پیوسته است.</li> <li>• انرژی لایه‌های الکترونی پیرامون هسته اتم‌ها با یکدیگر یکسان است.</li> <li>• الکترون‌ها به هنگام دریافت انرژی، با نشر نور به لایه‌های الکترونی بالاتر (حالت برانگیخته) انتقال می‌یابند.</li> <li>• حداکثر گنجایش الکترون لایه چهارم ۳۶ تا است.</li> </ul>	۲/۵
۲	<p>جاهای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ایزوتوپ‌های منیزیم چگالی ..... ولی واکنش‌پذیری ..... دارند.</li> <li>• در پایدارترین ایزوتوپ لیتیم، تفاوت تعداد نوترون و الکترون برابر ..... است.</li> <li>• در فراوانترین ایزوتوپ منیزیم، تعداد پروتون، الکترون و نوترون با هم برابر ..... است.</li> <li>• ..... عدد از ایزوتوپ‌های هیدروژن ناپایدار (پرتوزا) هستند.</li> <li>• مدت زمانی که طول می‌کشد تا جرم یک اتم به نصف جرم اولیه‌اش برسد، ..... آن اتم می‌گویند.</li> </ul>	۱/۵

۱/۵	<p>۳ یک ماده پرتوزا به جرم ۸ گرم در طول ۳ ساعت، <math>36 \times 10^{10}</math> کیلوژول انرژی آزاد می‌کند. نیمه عمر این ماده چند ساعت است؟</p>	۳																												
۱	<p>۴ عنصر X دارای دو ایزوتوپ با عدد جرمی ۳۵ و ۳۷ است. اگر جرم اتمی میانگین X برابر <math>36/6</math> باشد، درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین تر چقدر است؟</p>	۴																												
۳	<p>۵ جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1" data-bbox="240 915 1369 1125"> <thead> <tr> <th>شماره دوره</th> <th>شماره گروه</th> <th>آرایش الکترونی لایه ظرفیت</th> <th>آرایش الکترونی فشرده</th> <th>نماد عنصر</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><math>^{12}\text{Mg}</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><math>^{34}\text{Se}</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><math>^{27}\text{Co}</math></td> </tr> </tbody> </table>	شماره دوره	شماره گروه	آرایش الکترونی لایه ظرفیت	آرایش الکترونی فشرده	نماد عنصر					$^{12}\text{Mg}$					$^{34}\text{Se}$					$^{27}\text{Co}$	۵								
شماره دوره	شماره گروه	آرایش الکترونی لایه ظرفیت	آرایش الکترونی فشرده	نماد عنصر																										
				$^{12}\text{Mg}$																										
				$^{34}\text{Se}$																										
				$^{27}\text{Co}$																										
۲	<p>۶ ترکیب‌های یونی زیر را نامگذاری کنید.</p> <p>الف) <math>\text{MgCl}_2</math>      ب) <math>\text{FeCl}_2</math>      پ) <math>(\text{NH}_4)_2\text{S}</math>      ت) <math>\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3</math></p>	۶																												
۴/۵	<p>۷ جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1" data-bbox="159 1430 1450 1640"> <thead> <tr> <th>تعداد آنیون</th> <th>تعداد کاتیون</th> <th>تعداد عنصر</th> <th>فرمول شیمیایی</th> <th>نماد آنیون</th> <th>نماد کاتیون</th> <th>نام ترکیب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>کلسیم فسفات</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>سدیم نیتريد</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>مس (II) اكسيد</td> </tr> </tbody> </table>	تعداد آنیون	تعداد کاتیون	تعداد عنصر	فرمول شیمیایی	نماد آنیون	نماد کاتیون	نام ترکیب							کلسیم فسفات							سدیم نیتريد							مس (II) اكسيد	۷
تعداد آنیون	تعداد کاتیون	تعداد عنصر	فرمول شیمیایی	نماد آنیون	نماد کاتیون	نام ترکیب																								
						کلسیم فسفات																								
						سدیم نیتريد																								
						مس (II) اكسيد																								
۱	<p>۸ رنگ و طول موج خطوط رنگی طیف نشری خطی هیدروژن را بنویسید.</p>	۸																												

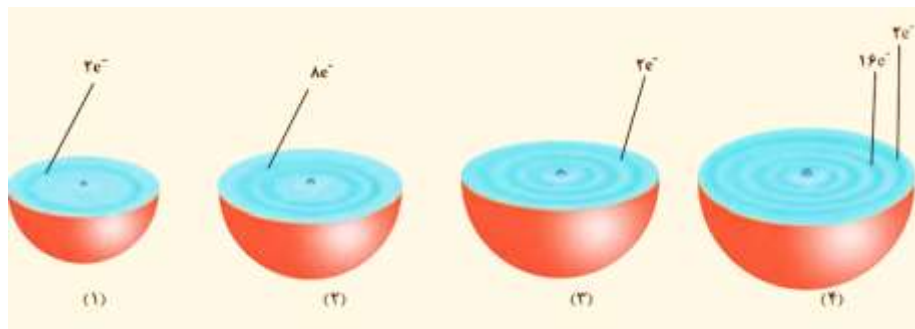
هریک از شکل‌های زیر برشی از اتم یک عنصر را نشان می‌دهد؛ با توجه به آن:

الف) موقعیت هر عنصر را در جدول دوره‌ای تعیین کنید.

ب) کدام اتم (ها) تمایلی به انجام واکنش و ترکیب شدن ندارد؟ چرا؟

پ) آرایش الکترون-نقطه‌ای (۲) و (۳) را رسم و پیش‌بینی کنید هر یک از این اتم‌ها در واکنش با فلئور چه رفتاری دارد؟

ت) در اتم (۴) چند زیرلایه به‌طور کامل از الکترون‌ها پر شده است؟ توضیح دهید.



۴

موفق باشید - ذبحی