

## نهم تیزهوشان پاسخ سؤالات (جدول تناوبی عناصر)

### طراح: مهندس لطفی

زمان پیشنهادی (ثانیه)	
۳۰	<p>۱. گزینه ۲- شماره تناوب یک عنصر در جدول تعداد لایه های الکترونی آن را مشخص می کند و در صورتی که یک عنصر جزو گروه های ۸ گانه اصلی باشد، شماره گروه اصلی تعداد الکترون های لایه آخر (لایه ظرفیت) را مشخص می کند. (هلیوم استثناء)</p> <p>- به ردیف های عمودی در جدول گروه گویند. (۸ گروه اصلی و ۱۰ گروه واسطه موجود)</p> <p>- به ردیف های افقی در جدول تناوب گویند. (۷ تناوب موجود)</p>
۱۵	<p>۲. گزینه ۳- عناصر گروه هشتم اصلی را گروه گازهای نجیب گویند چون عناصر این گروه تقریباً با عناصر دیگر ترکیب نمی شوند. (He هلیوم - Ne نئون - Ar آرگون - Kr کریپتون - Xe زنون - Rn رادون)</p>
۴۰	<p>۳. گزینه ۳ و ۴- عناصر یک گروه به علت آنکه تعداد الکترون های لایه آخرشان با هم یکسان است خواص شیمیایی یکسان دارند. (هلیوم استثناء)</p> <p>- خواص شیمیایی یک عنصر به تعداد الکترون های لایه آخر آن وابسته است.</p>
۱۵	<p>۴. گزینه ۳- در دمای اتاق (۲۵ درجه سلسیوس) و فشار یک اتمسفر فقط دو عنصر جیوه Hg و بُرم Br حالت مایع دارند و بقیه عناصر به حالت گاز یا جامد وجود دارند.</p> <p>- جیوه فلز و بُرم نافلز است.</p> <p>- نقطه ذوب فلز فرانسیم Fr برابر ۲۷ درجه سلسیوس است بنابراین در دمای اتاق حالت جامد دارد.</p>
۳۰	<p>۵. گزینه ۱- تمام عناصری که در یک گروه قرار دارند تعداد الکترون های لایه آخرشان با هم برابر است به استثناء هلیوم که با اینکه در گروه هشتم اصلی است بر خلاف تمام عناصر این گروه در لایه آخر خود ۲ الکترون دارد. (تمام گزینه ها عناصر گروه هشتم اصلی می باشند)</p>
۳۰	<p>۶. گزینه ۳- تقریباً هیچ فلزی شکننده نیست. (به استثنای کروم Cr)</p>
۳۰	<p>۷. گزینه ۴- اتم های فلزات تمایل دارند الکترون از دست بدهند و به یون + تبدیل شوند.</p>
۵۰	<p>۸. گزینه ۳- عناصر گروه دوم عدد اتمیشان دو عدد از گازهای نجیب قبل از خود بیشتر است و فقط در گزینه ۳ عدد اتمی دو عدد از گاز نجیب قبلی (Kr کریپتون با عدد اتمی ۳۶) بیشتر است.</p>

۵۰	<p><b>۹. گزینه ۱-</b> عناصر هر تناوب عدد اتمیشان بین عدد اتمی گاز نجیب آن تناوب و گاز نجیب تناوب قبل قرار دارد. عدد اتمی گاز نجیب تناوب ۵ &lt; عدد اتمی &lt; عدد اتمی گاز نجیب تناوب ۴</p> <p>۵۴ &lt; عدد اتمی &lt; ۳۶</p> <p>رابطه بالا فقط برای گزینه ۱ برقرار است.</p>
۵۰	<p><b>۱۰. گزینه ۲-</b> واکنش پذیری فلزات با یکدیگر متفاوت است.</p> <p>پتاسیم (K) &lt; سدیم (Na) &lt; منیزیم (Mg) &lt; روی (Zn) &lt; آهن (Fe) &lt; مس (Cu) &lt; نقره (Ag) &lt; طلا (Au)</p> <p>واکنش پذیری آهن از مس بیشتر</p> $Fe + CuSO_4 \longrightarrow Cu + FeSO_4$ <p>کات کبود</p> <p>در این آزمایش همواره از بین مس که در ترکیب کات کبود موجود است و فلز دیگر، فلزی که واکنش پذیری کمتر دارد ته نشین می شود.</p>
۲۰	<p><b>۱۱. گزینه ۲-</b> ماده ای که چگالی آن از آب کمتر است روی آب شناور می شود؛ در بین تمام فلزات چگالی سدیم و پتاسیم و لیتیم از آب خالص کمتر است. (در دمای اتاق)</p>
۵۰	<p><b>۱۲. گزینه ۳-</b> در یک گروه از بالا به پایین شعاع اتمی زیاد می شود و در تناوب از چپ به راست شعاع اتمی کاهش می یابد بنابراین بیشترین شعاع اتمی را عنصری داراست که <u>پایین تر و چپ تر</u> باشد.</p>
۲۰	<p><b>۱۳. گزینه ۴</b></p>
۲۵	<p><b>۱۴. گزینه ۲-</b> از حل شدن اکسیدهای فلزی در آب باز تولید می شود و از حل شدن اکسیدهای نافلزی در آب اسید تولید می شود.</p>
۲۵	<p><b>۱۵. گزینه ۱-</b> نافلزات بر خلاف فلزات به طور کلی رسانای جریان الکتریسیته نمی باشند بجز کربن به حالت گرافیت که رسانا است. (کربن به شکل های دیگر مثل الماس یا فولرن رسانا نیست)</p>
۵۰	<p><b>۱۶. گزینه ۳-</b> با توجه به بار یون، این یون نسبت به اتم خنثی ۳ الکترون کم دارد یعنی در حالت خنثی اتم ۵۳ الکترون و پروتون دارد، با توجه به عدد جرمی (۷۰) و تعداد پروتون ها (۵۳) ۱۷ نوترون موجود است.</p>

۳۰	<p><b>۱۷.گزینه ۴-</b> اتم ها همه ایزوتوپ های یک عنصر هستند و خواص شیمیایی ایزوتوپ ها یکسان ولی بعضی خواص فیزیکی مانند چگالی و جرم مولی متفاوت است.</p>						
۱۵	<p><b>۱۸.گزینه ۴-</b> رادر فورد با تابیدن پرتو آلفا به ورقه های نازک فلزات ضمن رد مدل اتمی تامسون (کیک کشمشی) توانست اثبات کند که اکثر فضای اتم خالی است و بیشتر جرم اتم و بار مثبت در حجم بسیار کوچکی به نام هسته قرار دارد.</p>						
۲۰	<p><b>۱۹.گزینه ۱-</b> تمام عناصری که در جدول تناوبی عدد اتمیشان بزرگتر یا مساوی ۸۳ است ، تمام ایزوتوپ- هایشان پرتوزا است.</p>						
۵۰	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>۲۰.گزینه ۱-</b></td> <td style="text-align: center;">۳ اتم هیدروژن</td> <td style="text-align: center;"><b><math>NH_3</math> (آمونیاک)</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">۲ اتم هیدروژن</td> <td style="text-align: center;"><b><math>H_2SO_4</math> (سولفوریک اسید)</b></td> </tr> </table>	<b>۲۰.گزینه ۱-</b>	۳ اتم هیدروژن	<b><math>NH_3</math> (آمونیاک)</b>		۲ اتم هیدروژن	<b><math>H_2SO_4</math> (سولفوریک اسید)</b>
<b>۲۰.گزینه ۱-</b>	۳ اتم هیدروژن	<b><math>NH_3</math> (آمونیاک)</b>					
	۲ اتم هیدروژن	<b><math>H_2SO_4</math> (سولفوریک اسید)</b>					