

### فصل ۳ (از درون اتم چه خبر)

سؤال	ردیف												
<b>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</b>													
در حالت عادی تعداد الکترون‌ها با تعداد ..... برابر است.	۱												
مدل منظومه خورشیدی توسط ..... ارائه گردید.	۲												
در مدار دوم و سوم به ترتیب حداکثر می‌تواند ..... و ..... عدد الکترون جا گیرد.	۳												
عدد اتمی عنصرها را در سمت ..... و ..... نشانه شیمیایی آن می‌نویسند.	۴												
..... نشانه شیمیایی عنصر کلر است.	۵												
<b>درست یا نادرست بودن هریک از عبارات‌های زیر را تعیین کنید.</b>													
از بین ذرات تشکیل دهنده اتم، تعداد نوترون‌ها همیشه ثابت است. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</span>	۶												
تمام ایزوتوپ‌های یک عنصر تعداد نوترون‌های یکسانی دارد. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</span>	۷												
در یون منفی، تعداد الکترون‌های یک اتم از تعداد پروتون‌هایش بیش‌تر است. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</span>	۸												
نشانه شیمیایی نئون Na و سدیم Ne است. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</span>	۹												
هیدروژن تنها اتمی است که ممکن است در هسته خود نوترون نداشته باشد. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</span>	۱۰												
<b>هریک از عبارات‌های داده شده مربوط به کدام مفهوم است (آن‌ها را به هم وصل کنید)</b>													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"><b>الف</b></td> <td style="width: 50%; text-align: center;"><b>ب</b></td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">● بار الکتریکی اتم در حالت عادی</td> <td style="border-top: 1px solid black;">● الکترون</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">● در اندازه‌گیری، از جرم این ذره اتم چشم‌پوشی می‌شود.</td> <td style="border-top: 1px solid black;">● نوترون</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">● ذره بدون بار</td> <td style="border-top: 1px solid black;">● خنثی</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">● تعداد پروتون‌های اتم</td> <td style="border-top: 1px solid black;">● عدد جرمی</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;"></td> <td style="border-top: 1px solid black;">● عدد اتمی</td> </tr> </table>	<b>الف</b>	<b>ب</b>	● بار الکتریکی اتم در حالت عادی	● الکترون	● در اندازه‌گیری، از جرم این ذره اتم چشم‌پوشی می‌شود.	● نوترون	● ذره بدون بار	● خنثی	● تعداد پروتون‌های اتم	● عدد جرمی		● عدد اتمی	
<b>الف</b>	<b>ب</b>												
● بار الکتریکی اتم در حالت عادی	● الکترون												
● در اندازه‌گیری، از جرم این ذره اتم چشم‌پوشی می‌شود.	● نوترون												
● ذره بدون بار	● خنثی												
● تعداد پروتون‌های اتم	● عدد جرمی												
	● عدد اتمی												
۱۱													
۱۲													
۱۳													
۱۴													
<b>در پرسش‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید.</b>													
اگر یکی از پروتون‌های اتمی را بتوانیم از هسته آن جدا کنیم آنگاه ..... بدست آورده‌ایم.	۱۵												
الف) یک ایزوتوپ از همان عنصر <input type="checkbox"/>	ب) یک یون مثبت از همان عنصر <input type="checkbox"/>												
ج) یک یون منفی از همان عنصر <input type="checkbox"/>	د) یک عنصر جدید با خواص جدید <input type="checkbox"/>												
اگر در ظرفی n اتم از هریک از ایزوتوپ‌های هیدروژن ( ${}^1_1\text{H}$ , ${}^2_1\text{H}$ , ${}^3_1\text{H}$ ) داشته باشیم در این ظرف چند نوترون داریم؟	۱۶												
الف) $3n$ <input type="checkbox"/>	ب) $4n$ <input type="checkbox"/>												
ج) $8n$ <input type="checkbox"/>	د) $9n$ <input type="checkbox"/>												
یون ${}^{2a+2}_a\text{A}^{2+}$ دارای چند الکترون است؟	۱۷												
الف) $a+1$ <input type="checkbox"/>	ب) $2a+2$ <input type="checkbox"/>												
ج) $a$ <input type="checkbox"/>	د) $a-2$ <input type="checkbox"/>												
تفاوت تعداد پروتون‌ها و نوترون‌ها در کدام اتم برابر ۴ است.	۱۸												
الف) ${}^7_3\text{Li}$ <input type="checkbox"/>	ب) ${}^{56}_{26}\text{Fe}$ <input type="checkbox"/>												
ج) ${}^9_4\text{Be}$ <input type="checkbox"/>	د) ${}^{14}_7\text{N}$ <input type="checkbox"/>												

۱۹	در چه صورت یک اتم دارای بار الکتریکی منفی می‌شود؟ الف) با گرفتن پروتون <input type="checkbox"/> ب) با گرفتن الکترون <input type="checkbox"/> ج) با از دست دادن الکترون <input type="checkbox"/> د) با از دست دادن پروتون <input type="checkbox"/>
۲۰	ایزوتوپ‌های یک عنصر در کدام یک از موارد زیر باهم تفاوت دارند؟ الف) تعداد پروتون‌ها و عدد اتمی <input type="checkbox"/> ب) جرم و چگالی <input type="checkbox"/> ج) مکان آن‌ها در جدول تناوبی <input type="checkbox"/> د) نماد شیمیایی و خواص شیمیایی <input type="checkbox"/>
۲۱	هسته کدام یک از عناصر زیر پرتوزا است؟ الف) ${}^3_1\text{H}$ <input type="checkbox"/> ب) ${}^{14}_7\text{N}$ <input type="checkbox"/> ج) ${}^{56}_{26}\text{Fe}$ <input type="checkbox"/> د) ${}^7_3\text{Li}$ <input type="checkbox"/>
۲۲	به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید. کم‌ترین و بیش‌ترین عدد جرمی کربن را بنویسید.
۲۳	نمک خوراکی از ترکیب چه عناصری تشکیل شده است.
۲۴	به پرسش‌های زیر پاسخ کامل دهید. اتمی دارای ۳ الکترون ۴ پروتون و ۵ نوترون است نماد شیمیایی آن را بنویسید (نام اتم‌ها را A فرض کنید)
۲۵	یون را تعریف کنید.
۲۶	عنصر ${}^{17}_8\text{X}^{-2}$ را در نظر بگیرید و با توجه به آن به سئوالات پاسخ دهید. الف) عدد (-۲) در بالای این عنصر چه چیزی را نشان می‌دهد؟ ب) عدد جرمی و عدد اتمی این عنصر را بنویسید؟ ج) تعداد الکترون، پروتون و نوترون این اتم را حساب کنید.
۲۷	تصویر زیر سه شکل متفاوت از اتم هیدروژن را نشان می‌دهد. ${}^1_1\text{H}$ ${}^2_1\text{H}$ ${}^3_1\text{H}$ الف) این اشکال متفاوت از یک عنصر چه نامیده می‌شوند؟ ب) عدد جرمی هر کدام را محاسبه کنید. ج) کدام یک خاصیت پرتوزایی دارد؟ چرا؟
۲۸	مدل بور را برای اتمی که در هسته آن ۶ پروتون و ۷ نوترون وجود دارد رسم کرده و عدد اتمی و عدد جرمی این عنصر را مشخص کنید. عدد اتمی (   ) عدد جرمی (   )
۲۹	مفاهیم زیر را تعریف کنید: عدد جرمی: ایزوتوپ:
۳۰	چرا اتم در حالت عادی خنثی است؟
۳۱	به چه علت در عنصر لیتیم، سومین الکترون در لایه دوم قرار می‌گیرد؟
۳۲	از کاربردهای مفید مواد پرتوزا (رادایواکتیو) در زندگی ما سه مورد نام ببرید.
۳۳	یک تفاوت و یک شباهت بین کربن ۱۲ و ۱۳ را بنویسید.