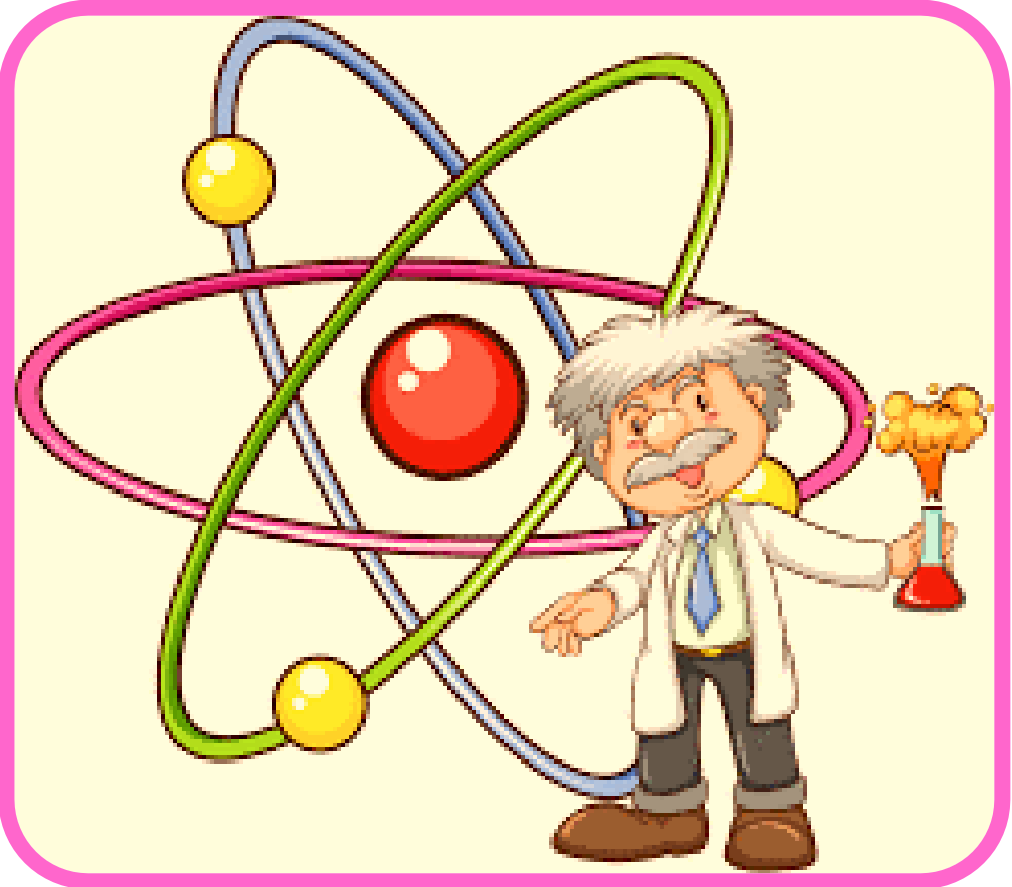


شیمی - پایه هشتم

دیر: پریمشاری





تحلیل میانترم دوم ✓

حل تمرین هفته قبل

ب) درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

۱. اتم « ${}^1_1\text{H}$ » دارای یک الکترون و یک نوترون است.
۲. در یون سدیم « ${}^{23}_{11}\text{Na}^+$ » تعداد الکترون‌ها یک واحد از تعداد پروتون‌ها بیشتر است.
۳. در یون اکسیژن « ${}^{16}_8\text{O}^{2-}$ » تعداد پروتون‌ها از تعداد الکترون‌ها کمتر است.
۴. به اتم‌هایی که عدد جرمی مساوی ولی عدد اتمی متفاوتی دارند، «ایزوتوپ» گفته می‌شود.
۵. در یک اتم رادیوایزوتوپ، تعداد نوترون‌ها بیش از $1/5$ برابر تعداد پروتون‌ها است.
۶. در مدل «بور» الکترون‌ها در مسیر دایره‌ای شکل به دور هسته می‌چرخند.

پ) به سوالات زیر پاسخ دهید.

۱. اصطلاحات زیر را تعریف کنید.
الف) ایزوتوپ یا «هم‌خانه»:

ب) عدد جرمی:

تحلیل میانترم دوم

<p>هر یک از جملات سمت راست را به مفاهیم سمت چپ وصل کنید. (یک مورد در ستون سمت چپ اضافه است).</p> <ul style="list-style-type: none"> • (الف) در سمت چپ پایین نماد شیمیایی قرار می گیرد. • (ب) جرم نسبی آن تقریباً برابر با صفر است. • (پ) درون هسته اتم قرار می گیرد. • (ت) عنصری که دارای بار الکتریکی است. 	<p>۱</p> <ul style="list-style-type: none"> • (۱) عدد جرمی • (۲) نوترون • (۳) عدد اتمی • (۴) الکترون • (۵) یون 										
<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) بارالکتریکی نسبی نوترون برابر با ۱- است.</p> <p>(ب) تعداد پروتون‌های اتم هر عنصر معین و ثابت است.</p> <p>(پ) نماد شیمیایی اتم بور Be ۵ است.</p> <p>(ت) تمام ایزوتوپ‌های یک عنصر، تعداد نوترون‌های یکسان دارند.</p>	<p>۲</p> <table border="0"> <tr> <td>درست</td> <td>نادرست</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	درست	نادرست	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
درست	نادرست										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										

تحلیل میانترم دوم

گزینه صحیح را انتخاب کنید.

الف) نماد شیمیایی کدام عنصر دو حرفی نیست؟

(۱) هلیوم (۲) فلورین (۳) لیتیم (۴) بریلیم

ب) در اتمی با عدد اتمی ۱۷ و عدد جرمی ۳۵، تعداد الکترون‌ها چند است؟

(۱) ۱۸ (۲) ۲۰ (۳) ۱۵ (۴) ۱۷

پ) کدام گزینه در مورد ایزوتوپ‌های کربن صحیح است؟

(۱) دو ایزوتوپ کربن، دارای تعداد نوترون و پروتون برابری هستند.

(۲) یکی از ایزوتوپ‌های کربن دارای ۷ پروتون است.

(۳) تمامی ایزوتوپ‌های کربن دارای تعداد الکترون و پروتون یکسانی هستند.

(۴) تمامی ایزوتوپ‌های کربن دارای مدل بور یکسانی هستند.

ت) اگر از هسته اتم A یک نوترون خارج شود کدام تغییر زیر ایجاد می‌شود؟

(۱) به عدد اتمی آن یک واحد اضافه می‌شود. (۲) به عدد جرمی یک واحد اضافه می‌شود.

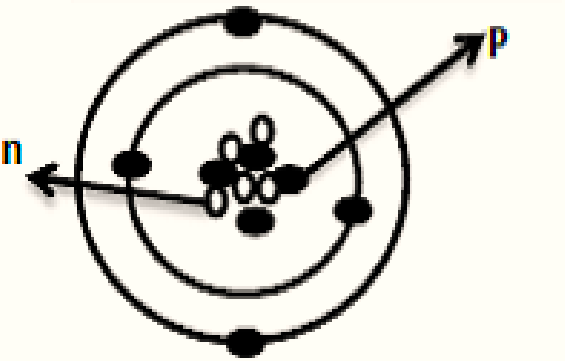
(۳) از عدد جرمی یک واحد کم می‌شود. (۴) عدد جرمی و عدد اتمی تغییری نمی‌کنند.

۳

تحلیل میانترم دوم

<p>۴</p>	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) وقتی می گویند عدد اتمی کربن ۶ است یعنی هر اتم کربن ۶ دارد.</p> <p>ب) دو نمونه از کاربردهای مفید مواد پرتوزا می توان به و اشاره کرد.</p> <p>پ) دو اتم و جرم تقریباً برابری دارند.</p> <p>ت) از میان عنصر شناخته شده جهان حدود عنصر در طبیعت به شکل عنصر یا ترکیب وجود دارد.</p> <p>ث) نماد شیمیایی عنصر نئون را با نشان می دهند.</p>
<p>۵</p>	<p>مفاهیم زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) ایزوتوپ</p> <p>ب) عدد جرمی</p> <p>پ) یون</p>

تحلیل میانترم دوم

<p>یک عنصر فرضی X با عدد اتمی ۱۹ و عدد جرمی ۳۹ را در نظر بگیرید. الف) تعداد الکترون، پروتون و نوترون این عنصر را مشخص کنید. ب) عدد اتمی و عدد جرمی آن را در کنار نماد شیمیایی آن مشخص کنید.</p>	۶
<p>شکل زیر مدل اتمی بور برای اتم A را نشان می‌دهد. با تغییرات مناسب آن را به یک یون A^{2+} تبدیل کنید. (مدل بور را برای یون رسم کنید).</p> 	۷

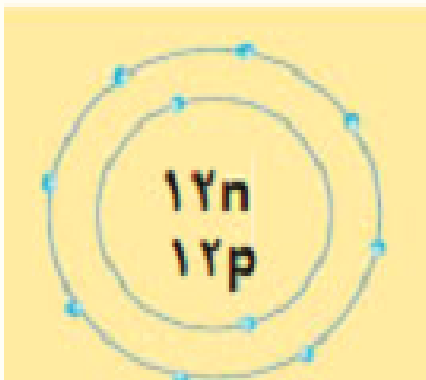
تحلیل میانترم دوم

عدد جرمی عنصری برابر با 30 و تعداد نوترون‌های آن، 4 واحد بیشتر از تعداد پروتون‌ها است. عدد اتمی این عنصر را به دست آورید.

۸

شکل زیر ساختار اتمی ذره‌ای را بر اساس مدل بور نشان می‌دهد. این ذره از نظر بار الکتریکی چگونه است؟ (خنثی، مثبت یا منفی)؟ چرا؟

۹



تحلیل میانترم دوم

هیدروژن سه ایزوتوپ دارد که دارای عدد جرم‌های ۱، ۲ و ۳ است.
الف) مدل بور را برای ایزوتوپی با عدد جرمی ۲ رسم کنید.
ب) تعداد نوترون‌ها در هر یک از ایزوتوپ‌های هیدروژن را بنویسید.
پ) کدام ایزوتوپ دارای خاصیت پرتوزایی است؟
ت) این سه ایزوتوپ در کدام یک از ذره‌ها با هم مشترک هستند؟

۱۰

نمک خوراکی از دو اتم $_{11}\text{Na}$ و $_{17}\text{Cl}$ تشکیل شده است.
الف) نماد شیمیایی یون سدیم و یون کلر را بنویسید.
ب) حالت فیزیکی اتم‌های سدیم و کلر قبل از ترکیب چه صورت است؟

۱۱

تحلیل میانترم دوم

نام یا نماد شیمیایی هریک از عنصرهای داده شده در جدول زیر را بنویسید.

نام عنصر	نماد شیمیایی
	Li
بریلیم	
	O
نیتروژن	

۱۲

جاهای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب کامل کنید.

- ۱ کربن در طبیعت، مخلوطی از اتم‌های کربن با تعداد (پروتون / نوترون) متفاوت است.
- ۲ در ایزوتوپی از هیدروژن که خاصیت پرتوزایی دارد، نسبت تعداد نوترون‌ها به پروتون‌ها برابر (۳ / ۲) است.
- ۳ ذره‌ای با نماد ${}_{16}^{32}\text{X}^{2-}$ ، (۱۴ / ۱۸) الکترون دارد.
- ۴ در مدار آخر یون سدیم (برخلاف / همانند) یون کلرید (۶ / ۸) الکترون وجود دارد.
- ۵ اگر یون Y^{2+} در مدار آخر خود که مدار دوم است، دارای ۸ الکترون باشد، عدد اتمی عنصر Y برابر (۱۰ / ۱۳) است.

کار در کلاس

۳ عنصر کلر « $^{35}_{17}\text{Cl}$ » را در نظر بگیرید.

الف عدد اتمی چند است؟

ب عدد جرمی چند است؟

ب چند الکترون به دور هسته در حال گردش است؟

۴ مدل اتم بور را برای عنصر بور « $^{10}_5\text{B}$ » رسم کنید.

۵ با توجه به ایزوتوپ‌های اکسیژن $^{16}_8\text{O}$ ، $^{17}_8\text{O}$ ، $^{18}_8\text{O}$ علت تفاوت در عدد جرمی اتم‌های اکسیژن چیست؟