



برای دریافت سوالات دروس دیگر به صورت رایگان به
سایت زیر مراجعه فرمایید

www.20shoo.ir

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی
بیست شو می باشد و کپی برداری و استفاده بدون ذکر
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



20shoo.ir

Instagram



[@ir20shoo](https://t.me/ir20shoo)

telegram



از درون اتم چه خبر

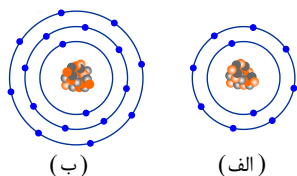
۱- جدول زیر را پر کنید.

نماد	پروتون	نوترون	الکترون
${}^{19}_9F^-$			
${}^{198}_{79}Au^{3+}$			
Au F_2^{2+}			
${}^?_?A^?$	۷۳	۱۱۱	۷۵
${}^?_?y^{3-}$		۹۹	۸۱

۲- با مراجعه به شکل زیر به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید:

شماره ذره	تعداد الکترون‌ها	تعداد پروتون‌ها	بار ذره	نام ذره
الف				
ب				

الف) جدول زیر را کامل کنید.



ب) با توجه به اینکه ذره‌های سازنده نمک خوراکی (سدیم کلرید) یون‌های مثبت و منفی‌اند، یون را تعریف کنید.

پ) نشانه شیمیایی یون سدیم و یون کلرید را بنویسید.

۳- به نظر شما جرم یک مولکول آب چند برابر جرم یک اتم هیدروژن است؟

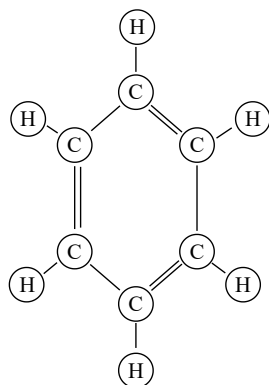
۴- در مدل اتمی فاصله‌ی بارهای مثبت و منفی کم است.

۵- دالتون علت تبخیر سریع الکل را چه می‌داند؟

۶- ایزوتوپ‌های مختلف یک عنصر در خواص متفاوت هستند.

۷- تعداد ذرات باردار X^{2-} دو برابر تعداد نوترون‌های ${}^{56}_{26}Fe^{3+}$ است. تعداد پروتون‌های X را حساب کنید.

۸- مولکول بسیار زیبایی که می‌بینید ماده‌ای سرطان‌زا به نام بنزن (*Benzen*) است. تعداد الکترون، نوترون و پروتون آن را حساب کنید. (1_1H , ${}^{12}_6C$)

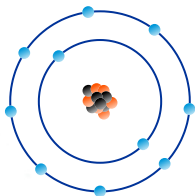


۹- یک یون $2+$ دارای سه مدار الکترونی است و هر سه مدار کاملاً پر هستند. عدد اتمی این عنصر را تعیین کنید.

۱۰- شعاع هسته‌ی اتم چه نسبتی با شعاع الکترون‌ها دارد؟

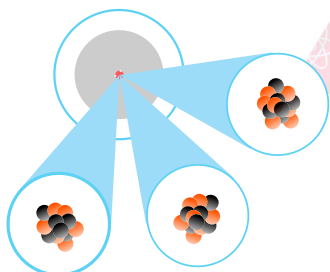
- ۱۱- در اثر واکنش شکاف هسته‌ای علاوه بر اتم‌های کوچک‌تر تعدادی به همراه مقدار زیادی نیز تولید می‌شود.
- ۱۲- واکنش شکاف هسته‌ای معمولاً در اتم‌های رخ می‌دهد.
- ۱۳- در تغییرات اتم جدید (عنصر جدید) ایجاد نمی‌شود.
- ۱۴- این قسمت از نظریه‌ی دالتون که اتم‌های یک عنصر کاملاً یکسان هستند هم‌چنان پابرجا
- ۱۵- آهن در واکنش‌های مرسوم خود به یکی از دو یون Fe^{2+} و Fe^{3+} تبدیل می‌شود. شعاع این یون‌ها را با هم و همچنین با اتم آهن مقایسه کنید.
- ۱۶- شخصی می‌گوید از اشعه‌ی بسیار خطرناک گاما می‌توان استفاده‌ی مفید کرد. یعنی چه؟
- ۱۷- آیا این قسمت از نظریه‌ی دالتون که می‌گفت: «هرگز نمی‌توان یک عنصر را به عنصر دیگر تبدیل کرد» هنوز هم صحیح است؟
- ۱۸- عنصری نافلز و سمی است که حالت گازی دارد و رنگ آن است.
- ۱۹- با وجود این‌که هسته، الکترون‌ها را به سمت خود می‌کشد الکترون‌ها مانع سقوط آن‌ها روی هسته می‌شوند.
- ۲۰- تعداد الکترون‌های ${}_{81}^{206}Pb^{4+}$ برابر است با و تعداد نوترون‌های آن برابر است با
- ۲۱- در یک جسم خنثی مثل کتاب، تعداد الکترون‌ها نسبت به پروتون‌ها است.
- ۲۲- اندازه‌ی پروتون از هسته است.

- ۲۳- شکل روبه‌رو، ساختار اتمی یک ذره را براساس مدل بور نشان می‌دهد. الف) این ساختار به یک اتم خنثی، یون مثبت یا منفی تعلق دارد. چرا؟
ب) نشانه‌ی شیمیایی این ذره را به همراه عدد اتمی و عدد جرمی آن بنویسید (نشانه‌ی اتم این ذره را A در نظر بگیرید).



- ۲۴- عنصر هیدروژن سه ایزوتوپ دارد که عدد جرمی آن‌ها به ترتیب برابر ۱، ۲ و ۳ است. نماد شیمیایی این سه ایزوتوپ را به همراه عدد اتمی و عدد جرمی آن‌ها بنویسید.

- ۲۵- با بررسی شکل‌های روبرو به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف) این سه اتم با یکدیگر چه شباهت‌هایی دارند؟
ب) این اتم‌ها با یکدیگر چه تفاوتی دارند؟
پ) هریک از این اتم‌ها به چه عنصری تعلق دارند؟



- ۲۶- با توجه به نشانه‌ی عنصر نئون، تعداد الکترون‌ها و تعداد پروتون‌های این عنصر را مشخص کنید.
- ۲۷- در اثر واکنش‌های هسته‌ای اتم‌هایی به وجود می‌آیند که معمولاً نسبت به اتم‌های اولیه هستند.
- ۲۸- سنگین‌ترین ذره‌ی درون اتم و ، سبک‌ترین آن‌ها است.
- ۲۹- تعداد الکترون‌های یون X^{3-} نصف تعداد نوترون‌های آن است. اگر تعداد پروتون‌های آن ۴۷ باشد، تعداد نوترون‌های آن را حساب کنید.
- ۳۰- آیا ممکن است عدد جرمی عنصری ۱۷۹ و اختلاف تعداد نوترون‌ها و پروتون‌ها آن ۴۲ باشد؟
- ۳۱- در یک یون X^{2-} اختلاف تعداد نوترون و الکترون برابر است با ۱۷، اگر عدد جرمی این عنصر ۱۷۹ باشد، عدد اتمی آن چند است؟
- ۳۲- نیلز بور و دانشمندان بعد از او وجود هسته‌ی اتم را کردند.
- ۳۳- ظرفیت مدار الکترونی برابر مدار دوم الکترونی است.
- ۳۴- جرم اتم 4He معادل با برابر مولکول هیدروژن است.
- ۳۵- اگر $NaCl$ دارای ۲۸ پروتون و مولکول Cl_2 دارای ۳۴ الکترون باشد، اتم Na پروتون دارد.
- ۳۶- در اتم $X^{q+} Z^{q+2z}$ تعداد نوترون‌ها از فرمول قابل محاسبه است.

۳۷- تعداد نوترون‌های عنصر X ، ۲۰ درصد از پروتون‌ها بیش‌تر است و تعداد الکترون‌های یون X ، ۱۰ درصد کم‌تر از تعداد نوترون‌هاست. اگر تعداد پروتون‌ها ۲۵ تا باشد، نماد یون X را بنویسید.

۳۸- عدد جرمی عنصری ۱۲۲ و اختلاف تعداد نوترون‌ها و پروتون‌های آن ۱۴ تا است. یون $3-$ آن چند الکترون دارد؟
۳۹- درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

(الف) تمام جرم اتم مربوط به هسته‌ی اتم است.

(ب) هر اتم از سه ذره‌ی کوچک‌تر الکترون، پروتون و نوترون تشکیل شده است.

(پ) هرچه عدد جرمی عنصری کوچک‌تر باشد هسته‌ی اتم‌های آن هم کوچک‌ترند.

(ت) تمام ویژگی‌های اتم مربوط به عدد اتمی و الکترون‌های اتم است.

(ث) از ایزوتوپ سبک کالر معمولاً برای ضد عفونی کردن آب استخر استفاده می‌شود.

۴۰- درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

(الف) اغلب افرادی که به خاطر اشعه دچار سرطان می‌شوند در معرض اشعه‌ی گاما قرار داشته‌اند.

(ب) در نظریه‌ی بور هرچه از هسته دورتر می‌شویم مدارها بزرگ‌تر می‌شوند.

(پ) وقتی اتمی به یون مثبت تبدیل می‌شود که پروتون جذب کند.

۴۱- درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

(الف) ممکن است مولکولی نوترون نداشته باشد.

(ب) عدد جرمی یک عنصر همواره از عدد اتمی آن بیش‌تر است.

(پ) مهم‌ترین عاملی که اجازه نداد دالتون نظریه‌ی خود را اثبات کند این بود که نمی‌توانست توضیح دهد چرا اغلب خواص کلر سبک و سنگین یکسان است.

(ت) اندازه کاتیون همواره نسبت به اتم اولیه کم‌تر است.

۴۲- درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

(الف) در ${}^9F^{-19}$ تعداد نوترون‌ها از سایر ذرات زیراتمی بیش‌تر است.

(ب) هیچ کدام از ایزوتوپ‌های مختلف یک عنصر، نام‌های متفاوت ندارند.

(پ) لایه‌ی $8s$ درصد از اشعه‌ی فرابنفش خورشید را جذب می‌کند.

(ت) اگر مقدار نور آفتاب آن قدر زیاد باشد که گرم‌های ضد آفتاب نتوانند کارایی مناسب داشته باشند می‌توانیم با یک پارچه یا کاغذ روی پوست سایه بیاندازیم و به این ترتیب از پوست خود بیش‌تر مراقبت کنیم.

۴۳- درست یا نادرست بودن عبارات زیر را مشخص کنید.

(الف) در مدل اتمی بور هیچ الکترونی در فاصله‌ی دو مدار نمی‌تواند وجود داشته باشد.

(ب) فرمول $A - Z$ فقط در صورتی می‌تواند بیانگر تعداد الکترون‌ها باشد که آن را برای یک یون به کار برده باشیم.

(پ) تا وقتی دومین لایه‌ی الکترونی پر نشده باشد الکترون‌ها وارد لایه‌ی سوم نمی‌شوند.

(ت) اشعه‌ی گاما پرنرژی‌ترین اشعه است.

(ث) اتم‌های حاصل از واکنش هسته‌ای کاملاً پایدار هستند.

۴۴ - درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

(الف) یون $PTCl_6^{2-}$ دارای ۱۸۰ پروتون است و تعداد الکترون‌های آن ۱۹۲ تا است. ($Z_{pt} = 78, Z_{cl} = 17$)

(ب) اورانیوم بدون دخالت ما و به طور خود به خودی پرتوزایی می‌کند.

(پ) اتم 3_1H اتمی سبک ولی پرتوزا است.

۴۵ - ایزوتوپ 3_1H (هیدروژن) ناپایدار است و خاصیت دارد.

۴۶ - نماد یا نام درست عناصر را در جای خود قرار دهید.

نام عنصر	نشانه شیمیایی
.....	Be
.....	He
هیدروژن
.....	N
کربن
اکسیژن

۴۷ - دو ذره 2_1X و 3_1X نسبت به هم چگونه‌اند؟ هر ذره متعلق به چه عنصری است؟

۴۸ - یون X^{3-}_{17} را در نظر بگیرید و توضیح دهید این یون، الکترون از دست داده یا گرفته است؟ تعداد نوترون، پروتون و الکترون آن را بنویسید.

۴۹ - در کدام ذره تعداد الکترون‌ها با نوترون‌ها برابر است؟

الف. 7_3X ب. ${}^{40}_{20}X^{2+}$ پ. ${}^{16}_8X^{2-}$ ت. 2_1X

۵۰ - عدد جرمی یعنی:

ب. مجموع تعداد پروتون و نوترون‌ها

الف. مجموع تعداد نوترون و الکترون‌ها

ت. مجموع تعداد پروتون، نوترون و الکترون‌ها

پ. مجموع تعداد پروتون و الکترون‌ها

۵۱ - بار الکتریکی الکترون، پروتون و نوترون به ترتیب کدام است؟

ب. مثبت - منفی - خنثی

الف. خنثی - منفی - مثبت

ت. خنثی - مثبت - منفی

پ. منفی - مثبت - خنثی

۵۲ - کدام دو اتم زیر، ایزوتوپ هستند؟

الف. ${}^{12}_6X$ و ${}^{24}_{12}Y$ ب. ${}^{12}_6X$ و ${}^{13}_6Y$ پ. ${}^{12}_6X$ و ${}^{12}_6Y$ ت. ${}^{12}_7Y$ و ${}^{12}_6X$

۵۳ - اتمی دارای ۶ الکترون و ۷ نوترون است.

الف. این اتم دارای چند پروتون است؟

ب. عدد اتمی و عدد جرمی آن چند است؟

۵۴ - جدول زیر را کامل کنید.

نماد شیمیایی	نام عنصر	عدد اتمی	عدد جرمی
${}^{19}_9F$

۵۵ - عنصر اکسیژن ۳ ایزوتوپ دارد: اکسیژن ۱۶، اکسیژن ۱۷ و اکسیژن ۱۸:

نماد شیمیایی این سه ایزوتوپ را به همراه عدد اتمی و عدد جرمی آن‌ها بنویسید (عدد اتمی اکسیژن ۸ است).

۵۶ - اتمی دارای ۳ الکترون، ۴ پروتون و ۵ نوترون است. نماد شیمیایی آن را همراه با نمایش عدد اتمی و عدد جرمی بنویسید. (نام اتم را A فرض بگیرید)

۵۷- در شکل‌های مقابل سه ایزوتوپ از یک اتم رسم شده است:



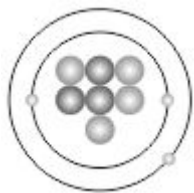
P= ●

n= ●

e= ○

الف) این سه اتم چه تفاوتی با هم دارند؟

۵۸- شکل مدل اتمی بور برای عنصر مجهول ${}^A_Z X$ رسم شده است. موارد خواسته شده را بنویسید.



پروتون = ●

نوترون = ●

الکترون = ○

الف) نام عنصر (.....)

ب) تعداد نوترون (.....)

پ) تعداد پروتون (.....)

ت) تعداد الکترون (.....)

ث) عدد جرمی (.....)

ج) عدد اتمی (.....)

۵۹- ذره B دارای ۳ الکترون، ۳ پروتون و ۴ نوترون است. با توجه به این جمله به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) آیا این ذره یک یون است؟ چرا؟

ب) نماد شیمیایی ذره B که دارای $3e^-$ الکترون، ۳ پروتون و ۴ نوترون است را به همراه عدد جرمی و عدد اتمی بنویسید.

پ) عدد اتمی و عدد جرمی ذره B که دارای ۳ الکترون، ۳ پروتون و ۴ نوترون است چند است؟

ت) مدل اتمی بور را برای ذره B که دارای ۳ الکترون، ۳ پروتون و ۴ نوترون است رسم کنید.