

## سؤالات فصل ۳ - از درون اتم چه خبر

جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید :

- ۱) در حالت عادی تعداد الکترون ها با تعداد \_\_\_\_\_ برابر است .  
 ۲) مدل اتمی بور به مدل \_\_\_\_\_ معروف است .  
 ۳) در مدار دوم و سوم به ترتیب حداکثر می تواند \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ عدد الکترون جای بگیرد .  
 ۴) عدد اتمی عنصر ها را در سمت \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ نشانه شیمیایی آن می نویسند .  
 ۵) نشانه شیمیایی عنصر کبر \_\_\_\_\_ است .

درست یا نادرست بودن هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید .

- ۶) از بین ذرات تشکیل دهنده اتم ، تعداد نوترون ها همیشه ثابت است .  
 ۷) تمام ایزوتوپ های یک عنصر تعداد نوترون های یکسانی دارند .  
 ۸) در یون منفی ، تعداد الکترون های یک اتم از تعداد پروتون هایش بیشتر است .  
 ۹) نشانه شیمیایی نئون Na و سدیم Ne است .  
 ۱۰) هیدروژن تنها اتمی است که ممکن است در هسته اتم خود نوترون نداشته باشد .

- درست  
○ نادرست  
○ درست  
○ نادرست  
○ درست  
○ نادرست  
○ درست  
○ نادرست

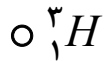
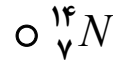
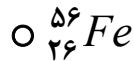
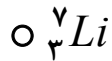
هر یک از عبارات های داده شده مربوط به کدام مفهوم است ؟ آنها را به هم وصل کنید .

- ۱۱) بارالکتریکی اتم در حالت عادی ● الکترون  
 ۱۲) در اندازه گیری ، از جرم این ذره اتم چشم پوشی می شود ● نوترون  
 ۱۳) ذره بدون بار ● خنثی  
 ۱۴) تعداد پروتون های اتم ● عدد جرمی  
 ● عدد اتمی

در پرسشهای زیر گزینه درست را انتخاب کنید :

- ۱۵) اگر یکی از پروتون های اتمی را بتوانیم از هسته آن جدا کنیم ، \_\_\_\_\_ بدست آورده ایم .  
 ○ یک ایزوتوپ از همان عنصر  
 ○ یک یون مثبت از همان عنصر  
 ○ یک یون منفی از همان عنصر  
 ○ یک عنصر جدید با خواص جدید
- ۱۶) اگر در ظرفی n اتم از هر یک از ایزوتوپ های هیدروژن ( ${}^1_1H$  ،  ${}^2_1H$  ،  ${}^3_1H$ ) داشته باشیم ، در این ظرف چند نوترون داریم ؟  
 ○ ۲n  
 ○ ۴n  
 ○ ۸n  
 ○ ۹n
- ۱۷) یون  ${}^{2+}_aA^{2+}$  دارای چند الکترون است ؟  
 ○ a + ۱  
 ○ ۲a + ۲  
 ○ a  
 ○ a - ۲
- ۱۸) تفاوت تعداد پروتون ها و نوترون ها در کدام اتم برابر با ۴ است ؟  
 ○  ${}^7_3Li$   
 ○  ${}^{56}_{26}Fe$   
 ○  ${}^9_4Be$   
 ○  ${}^{14}_7N$
- ۱۹) در چه صورت یک اتم دارای بار الکتریکی منفی می شود ؟  
 ○ با گرفتن الکترون  
 ○ با گرفتن پروتون  
 ○ با از دست دادن الکترون  
 ○ با از دست دادن پروتون
- ۲۰) ایزوتوپ های یک عنصر در کدام یک از موارد زیر با هم تفاوت دارند ؟  
 ○ تعداد پروتون ها و عدد اتمی  
 ○ جرم و چگالی  
 ○ مکان آنها در جدول تناوبی  
 ○ نماد شیمیایی و خواص شیمیایی

۲۱) هسته کدام یک از عناصر زیر پرتوزا است؟



به پرسشهای زیر پاسخ کوتاه دهید:

۲۲) کمترین و بیشترین عدد جرمی کربن را بنویسید.

۲۳) نمک خوراکی از ترکیب چه عناصری تشکیل شده است؟

به پرسشهای زیر پاسخ کامل دهید:

۲۴) اتمی دارای ۳ الکترون، ۴ پروتون و ۵ نوترون است. نماد شیمیایی آن را بنویسید. (نام اتم را A فرض کنید)

۲۵) یون را تعریف کنید.

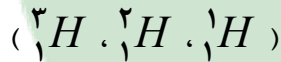
۲۶) عنصر  ${}^{17}_8\text{X}^{2-}$  را در نظر بگیرید و به سؤالات داده شده زیر پاسخ دهید:

عدد (-۲) در بالا و سمت راست این عنصر چه چیزی را نشان می دهد؟

عدد اتمی و عدد جرمی این عنصر را بنویسید.

تعداد الکترون، پروتون و نوترون این اتم را حساب کنید.

۲۷) تصویر مقابل سه شکل متفاوت از اتم هیدروژن را نشان می دهد.



این اشکال متفاوت از یک عنصر چه نامیده می شوند؟

عدد جرمی هر کدام را محاسبه کنید.

کدام یک خاصیت پرتوزایی دارد؟ چرا؟

۲۸) مدل اتمی بور را برای اتمی خنثی که در هسته آن ۶ پروتون و ۷ نوترون وجود دارد رسم کرده و عدد اتمی و عدد جرمی این عنصر را مشخص کنید.

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 می گیرد؟

۳۲) از کاربرد های مفید مواد پرتوزا (رادیو اکتیو) سه مورد را بیان کنید.

۳۳) یک تفاوت و یک شباهت بین کربن ۱۲ و ۱۳ را بنویسید.