

۵

## فصل پنجم

مواد و نقش آنها

۱- گزینه د. فلز مس واکنش کندی با اکسیژن دارد. بقیه گزینه‌ها ویژگی‌های فلز مس را نشان می‌دهند.

۲- گزینه ب. طلا بر خلاف فلزات آهن، مس و منیزیم با اکسیژن واکنش نمی‌دهد.

۳- گزینه د. مهم‌ترین اجزای تشکیل دهنده هوا شامل نیتروژن، اکسیژن، آرگون، کربن دی‌اکسید و بخار آب می‌باشد.

۴- گزینه ج. موارد کاربرد سولفوریک اسید در صنعت شامل چرم سازی، تولید شوینده‌ها، تهیه کود شیمیایی، تهیه رنگ، تولید پلاستیک و خودروسازی می‌باشد.

۵- گزینه ج. عنصر گوگرد در دهانه آتشفشان‌های نیمه فعال و خاموش یافت می‌شود. بقیه موارد ویژگی‌های گوگرد را به درستی نشان می‌دهند.

۶- گزینه د.

۷- گزینه الف. عنصر کلر همانند فلئور در آخرین مدار خود ۷ الکترون دارد.

۸- گزینه ج. (عکس فعالیت صفحه ۷)

۹- گزینه ب. عنصر آهن در تشکیل هموگلوبین نقش دارد که در گلبول‌های قرمز مشاهده می‌شود نه گلبول‌های سفید!

۱۰- گزینه ج. سولفوریک اسید نوعی از مولکول‌های کوچک به شمار می‌آید.

۱۱- گزینه ب. شکل نشان دهنده مولکول هموگلوبین است.

۱۲- گزینه ب. هموگلوبین نوعی درشت مولکول است اما بسیار به شمار نمی‌آید.

۱۳- گزینه ج. هیدروکلریک اسید از عناصر هیدروژن و کلر تشکیل شده است.

۱۴- گزینه ج. این عنصر می‌تواند فلئور باشد که در ساخت خمیر دندان نقش دارد. بقیه موارد از کاربردهای نیتروژن است که دارای پنج الکترون در آخرین لایه خود می‌باشد.

۱۵- گزینه ج. عنصر کلسیم در ردیف منیزیم در جدول تناوبی قرار دارد و تعداد الکترون‌های لایه آخر آنها برابر است.

۱۶- گزینه الف. هم آرسنیک و هم نیتروژن تعداد الکترون لایه آخر برابر دارند و در نتیجه خصوصیات آنها یکسان است.

۱۷- گزینه ب. آمونیاک حاصل ترکیب دو گاز نیتروژن و اکسیژن می‌باشد.

۱۸- گزینه ج. شکل گفت‌وگو کنید، صفحه ۸

۱۹- گزینه ج. همانطور که میدانیم فاکتور مورد نیاز برای گروه بندی عناصر در روش بور، همان تعداد الکترون‌های لایه آخر است.

۲۰- گزینه د. طلا واکنش پذیری بسیار پایینی دارد و در نتیجه مورد مناسبی برای ساخت این ظرف است.

۲۱- گزینه ج.

- ۲۲- گزینه د. لایه اوزون بعنوان یک لایه محافظ عمل می کند و از رسیدن پرتو های خطرناک به زمین جلوگیری می کند.
- ۲۳- گزینه ب. این عدد اتمی نشان دهنده عنصر کربن است که یک عنصر نافلز است.
- ۲۴- گزینه الف. با توجه به مدل اتمی بور، سیلیسیم در آخرین لایه خود ۴ الکترون دارد و در گروه چهارم تقسیم بندی قرار می گیرد.
- ۲۵- گزینه ج. همانطور که می دانیم بیشترین عنصر تشکیل دهنده کره زمان اکسیژن است که عدد اتمی ۸ دارد. در نتیجه ۶ الکترون در آخرین لایه خود دارد.
- ۲۶- گزینه د. بقیه موارد همه درشت مولکول هستند.
- ۲۷- گزینه الف. پتاسیم دارای سه مدار الکترونی بوده اما بقیه گزینه ها دارای دو مدار هستند.
- ۲۸- گزینه ج. هلیوم با اینکه تنها دو اتم در مدار آخر الکترونی خود دارد در گروه هشتم این دسته بندی قرار می گیرد.
- ۲۹- گزینه د. در بین این فلزها منیزیم بیشترین و آهن کمترین واکنش پذیری را دارد. در نتیجه سریع ترین تغییر رنگ مربوط به منیزیم و کندترین آن مربوط به آهن است.
- ۳۰- گزینه ج. ساختار اتمی سولفوریک اسید  $H_2SO_4$  و ساختار اتمی آمونیاک،  $NH_3$  است. در نتیجه در ساختار هر دو ماده، هیدروژن وجود دارد.
- ۳۱- گزینه ج. شکل گفت و گو کنید، صفحه ۸
- ۳۲- گزینه د. عناصر سدیم و پتاسیم در تنظیم فعالیت های قلب و عنصر آهن در ساختار هموگلوبین نقش دارد.
- ۳۳- گزینه الف. این عدد اتمی مربوط به سدیم است که ویژگی های صورت سوال را دارد.
- ۳۴- گزینه د. سدیم یک فلز است و در حالت آزاد به شکل جامد در محیط وجود دارد.
- ۳۵- گزینه ب. همه عناصر موجود در یک ستون جدول تناوبی، تنها خواص شیمیایی مشترکی دارند.
- ۳۶- گزینه ب. عدد اتمی برای پیدا کردن تعداد الکترون لایه آخر و در نتیجه وارد کردن عنصر به دسته بندی بور، مورد نیاز است.
- ۳۷- گزینه الف. ساختار اتمی سولفوریک اسید  $H_2SO_4$  و ساختار اتمی آمونیاک،  $NH_3$  است. در ساختار آمونیاک سه اتم هیدروژن و در ساختار سولفوریک اسید تنها دو اتم هیدروژن وجود دارد.
- ۳۸- گزینه الف. همانطور که می بینیم این عنصر چهار الکترون در لایه آخر خود دارد که تنها گزینه الف دارای این ویژگی است در نتیجه این دو عنصر با هم در یک گروه قرار می گیرند.
- ۳۹- گزینه الف. این عنصر دارای هفت الکترون در مدار آخر خود است.
- ۴۰- گزینه الف. این عنصر دارای تنها دو مدار الکترونی است و عنصر Y شامل ۳ مدار و عنصر Z نیز شامل ۴ مدار می باشد.

۴۱- گزینه ج. هوا نوعی مخلوط همگن است و بخار و آب و اکسیژن از موارد مهم تشکیل دهنده آن هستند.

۴۲- گزینه الف. با توجه به اینکه عناصر سدیم و پتاسیم در یک ستون از جدول تناوبی قرار دارند، هر دو واکنش پذیری تقریباً یکسانی دارند.

۴۳- گزینه ب. عناصر موجود در یک ستون از جدول تناوبی، دارای خواص شیمیایی یکسانی هستند نه خواص فیزیکی یکسان! بقیه گزینه ها هم با توجه به متن کتاب صحیح هستند.

۴۴- گزینه د. هم آمونیاک و هم سولفوریک اسید در تهیه کود های شیمیایی نقش دارند.

۴۵- گزینه ج. این عنصر همان  $^{32}\text{S}$  است که سه مدار الکترونی داشته و دارای ۶ الکترون در مدار آخر خود است.

۴۶- گزینه الف. هموگلوبین نوعی درشت مولکول است اما یک بسپار نیست. بقیه گزینه ها همگی نوعی بسپار را نشان می دهند.

۴۷- گزینه ج. در مدار اول حداکثر ۲ الکترون و در مدار دوم حداکثر ۸ الکترون می تواند قرار بگیرد.

۴۸- گزینه د. با توجه به متن سوال بی می بریم که تعداد الکترون های مدار آخر عنصر مورد نظر ۶ عدد بوده و دارای سه مدار الکترونی است. این عنصر همان  $^{16}\text{S}$  است.

۴۹- گزینه ج. ماده مورد استفاده در یخ سازی همان نیتروژن است که تعداد الکترون مدار آخر آن با ماده مورد استفاده در تولید آفت کش (کلر) برابر نیست (رد الف). همچنین ماده مورد استفاده در تولید کود شیمیایی نیز نیتروژن است که تعداد الکترون لایه آخر آن برابر با کربن مورد استفاده در مداد نیست. (رد ب) ماده ضد عفونی کننده آب که کلر می باشد در یک ستون با ماده فلئور که در تولید خمیر دندان استفاده می شود قرار می گیرد و در نتیجه تعداد الکترون لایه آخر برابر با آن دارد (درستی ج). و در نهایت ماده کلر که در ساخت هیدروکلریک اسید استفاده می شود، تعداد الکترون لایه آخر برابر با ماده فسفر که در ساخت کبریت به کار می رود ندارد. (رد د)

۵۰- گزینه الف. ماده مورد استفاده در تولید مداد کربن است که دارای ۴ الکترون در مدار آخر خود می باشد.

۵۱- گزینه ب. شکل ۵

۵۲- گزینه ب. برای تولید کودهای شیمیایی نیتروژن دار نمی توان بطور مستقیم از گار نیتروژن استفاده کرد. آمونیاک ماده اولیه ساخت کود های نیتروژن دار می باشد.

۵۳- گزینه ب. این سوال نکته انحرافی دارد پس با دقت بخوانید! در متن کتاب گفته شده است که طلا به هیچ وجه با اکسیژن واکنش نمی دهد! اما در گزینه ب گفته شده که طلا به کندی با اکسیژن واکنش می دهد پس این گزینه همان گزینه مدنظر ما است.

۵۴- گزینه ب. شکل نشان دهنده محلول کات کبود است. در بین گزینه ها، فلز آهن کمترین واکنش پذیری را با کات کبود دارد پس در نتیجه برای حفاظت از آن، بهترین گزینه است.

- ۵۵- گزینه ج. بقیه موارد در همه شرایط در هوا وجود دارند و تنها اوزون است که هنگام آلودگی در هوا پدیدار می‌شود.
- ۵۶- گزینه ج. عنصر مد نظر سوال، عنصر نیتروژن است که یک نافلز بوده و در حالت آزاد به شکل گاز است.
- ۵۷- گزینه الف. با توجه به متن کتاب، هم سولفوریک اسید و هم نفت، در تولید پلاستیک نقش دارند.
- ۵۸- گزینه ب. هیدروژن و هلیوم تنها عناصر جدول تناوبی هستند که دارای یک مدار الکترونی‌اند.

مجمع فرهنگی آموزش

علامه طباطبائی

مجمع فرهنگی آموزش

علامه طباطبائی



مجمع فرهنگی آموزش

علامه طباطبائی



مجمع فرهنگی آموزش

علامه طباطبائی



مجمع فرهنگی آموزش

علامه طباطبائی