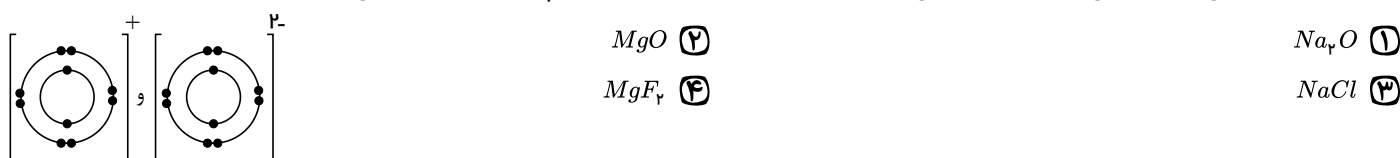


۶۱- کدام عنصر زیر نافلز است؟



۶۲- یک ترکیب یونی، از یون‌هایی با آرایش الکترونی زیر تشکیل شده است. این ترکیب کدام یک از موارد زیر می‌تواند باشد؟



۶۳- عامل رسانایی در الکترولیت‌ها کدام است؟

- ۱ الکترون‌ها
 ۲ پروتون‌ها
 ۳ مولکول‌ها
 ۴ کاتیون‌ها و آنیون‌ها

۶۴- کدام عبارت صحیح است؟

- ۱ پلیمرها دارای تعداد اتم زیادی هستند.
 ۲ پلیمرها دسته‌ای از درشت مولکول‌ها هستند.
 ۳ جرم هر پلیمر از واحدهای سازنده بیش‌تر است.
 ۴ پلیمرها از اتصال تعداد زیادی مولکول بزرگ ساخته شده است.

۶۵- اگر عدد جرمی عنصر A^{n+1} و عدد اتمی عنصر B_{n+6} با هم برابر باشند، نوع و تعداد پیوندی را که اتم B با عنصر C ایجاد می‌کند کدام است؟ (تعداد پروتون‌های C برابر با ۱۷ است.)

- ۱ کووالانسی - ۱
 ۲ یونی - ۱
 ۳ کووالانسی - ۵
 ۴ یونی - ۵

۶۶- کربن موجود در هواکره چگونه به کربن ذخیره شده در گیاهان تبدیل می‌شود؟

- ۱ فتوسنتز
 ۲ سوختن سوخت‌های فسیلی
 ۳ تنفس
 ۴ تجزیه

۶۷- کدام هیدروکربن زودتر شعله‌ور می‌شود؟

- ۱ $C_{20}H_{42}$
 ۲ $C_{12}H_{26}$
 ۳ $C_{17}H_{36}$
 ۴ $C_{24}H_{50}$

۶۸- کدام مدل اتمی نشان دهندهٔ عنصری در دوره‌ی سوم است؟



۶۹- باتوجه به فرمول مولکولی آب (H_2O) و متان (CH_4) کدام یک از موارد زیر نادرست است؟ (H و O ۱ و ۸)

- ۱ در هر دوی این مولکول‌ها، تعداد الکترون‌های مدار آخر هر یک از اتم‌های کربن و اکسیژن، با هم برابر است.
 ۲ هر پیوند کووالانسی، شامل دو الکترون است که بین دو اتم، به اشتراک گذاشته می‌شود.
 ۳ هر اتم هیدروژن می‌تواند یک یا بیشتر از یک پیوند کووالانسی تشکیل دهد.
 ۴ در مولکول متان در مجموع ۸ الکترون و در مولکول آب مجموعاً ۴ الکترون به اشتراک گذاشته می‌شود.

۷۰- کدام ماده مولکول مشخص ندارد و اجتماعی از یون‌ها است؟

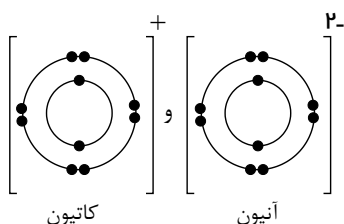
- ۱ CO_2
 ۲ NaF
 ۳ CH_4
 ۴ H_2O

پاسخنامه تشریحی

۶۱- گزینه ۲ زیرا در لایه آخر خود ۷ الکترون دارد و عناصری که در لایه آخر خود ۵، ۶، ۷ یا ۸ الکترون دارند نافلز هستند.

*نکته: در مورد این قضیه استثنا نیز وجود دارد، عناصری مانند $^{56}_{25}Te$ (تلوریم) و $^{14}_{14}Si$ (سیلیسیم)، شبه فلز هستند.

۶۲- گزینه ۱ باتوجه به آرایش الکترونی یونها، واضح است که ذره با بار مثبت (کاتیون) با از دست دادن یک الکترون به آرایش ده تایی (یا ۸ الکترون در لایه آخر) رسیده است، پس این ذره در حالت خنثی، دارای ۱۱ الکترون بوده است (اتم سدیم). به همین ترتیب ذره با بار منفی (آنیون) با گرفتن ۲ الکترون به آرایش ده تایی (یا ۸ الکترون در لایه آخر) رسیده است، پس این ذره در حالت خنثی دارای ۸ الکترون بوده است (اتم اکسیژن). ترکیب های یونی در مجموع از نظر بار الکتریکی خنثی هستند، بنابراین در این ترکیب دو ذره مثبت باید با یک ذره منفی ترکیب شوند، که در نهایت ترکیب یونی Na_2O ایجاد می گردد.



۶۳- گزینه ۴ یون های مثبت و منفی یا همان آنیون ها و کاتیون ها باعث ایجاد رسانایی در محلول های الکترولیت می شوند.

۶۴- گزینه ۲ پلیمرها دسته ای از مواد هستند که مولکول هایی درشت دارند و از اتصال تعداد زیادی مولکول کوچک به دست می آیند.

۶۵- گزینه ۲ وقتی می گوئیم عدد جرمی A با عدد اتمی B برابر است یعنی $n + 6 = 2n + 1 \leftarrow n = 5$ ، بنابراین عدد اتمی عنصر B برابر با ۱۱ است. (اتم سدیم) و این اتم یک الکترون اضافی در لایه سوم خود دارد. از طرفی اتم C دارای ۱۷ پروتون است یعنی ۱۷ الکترون دارد و این اتم یک الکترون در لایه سوم خود کم دارد تا به آرایش گاز نجیب پایان دوره سوم (یعنی $^{40}_{18}Ar$) برسد.

$(^{35}_{17}Cl: 1s^2/2s^2 2p^6/3s^2 3p^5)$ بنابراین اگر اتم B و اتم C در کنار هم قرار گیرند، یک الکترون از اتم B جدا می شود و وارد ابر الکترونی اتم C می شود، پس نوع پیوند، پیوند یونی است و تعداد پیوند یک عدد است.

۶۶- گزینه ۱ گیاهان با فتوسنتز کربن موجود در هواکره را جذب می کنند.

۶۷- گزینه ۲ هرچه تعداد کربن های یک هیدروکربن بیشتر باشد برای شعله ور شدن به انرژی بیشتری نیاز دارد، بنابراین $(C_{12}H_{26})$ به خاطر داشتن مولکول های کوچک تر و تعداد کربن کم تر در هر مولکول سریع تر شعله ور می شود.

۶۸- گزینه ۱ زیرا دارای ۳ لایه الکترونی می باشد.

۶۹- گزینه ۳ باتوجه به ظرفیت عناصر، اتم هیدروژن یک الکترون دارد و با اشتراک گذاشتن آن می تواند یک پیوند کووالانسی تشکیل دهد و الکترونی ندارد که در بیش از یک پیوند شرکت کند.

۷۰- گزینه ۲ NaF ترکیب یونی است اما بقیه ترکیب ها، کووالانسی بوده و دارای مولکول هستند.